

MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK),  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan  
Pengendalian Lingkungan Kerja  
INA. 5211.222.06. 01. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI  
SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI  
Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "UNDANG-UNDANG JASA KONSTRUKSI (UUJK), KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN KERJA", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilai. Ketiga buku inimerupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, perumahan, bendungan dan sebagainya).

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr. Ir. Andreas Suhono, M.Sc )  
NIP 110033451



BAB IV	UNDANG-UNDANG JASA KONSTRUKSI (UUJK), KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN KERJA .....	15
4.1.	Umum .....	15
4.2.	Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK ) .....	16
4.3.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3) .....	26
4.4.	Pengendalian Lingkungan Kerja.....	55
BAB V	SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI .....	68
5.1.	Sumber Daya Manusia .....	68
5.2.	Sumber-sumber Perpustakaan .....	69
5.3.	Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	69
	DAFTAR PUSTAKA .....	71

## BAB I

### PENGANTAR

#### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

##### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

##### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

#### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsept agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

##### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.
- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.

c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.

d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.

b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.

c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.

d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.

e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau

b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau

c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

#### 2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

### 3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

### 4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

### 5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

### 6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

### 7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

### 8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.



## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

#### Kompetensi Umum

- 2.1.1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

#### Kompetensi Inti

- 2.1.2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.
- 2.1.3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
- 2.1.4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.
- 2.1.5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

#### Kompetensi Khusus

- 2.1.6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoperasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 01. 07

2.3.2. Judul Unit : Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan.

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menerapkan ketentuan UUJK, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan pengendalian lingkungan.

2.3.4. Elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	1. Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa	1.1. Ketentuan tentang keharusan memiliki sertifikat diterapkan bagi tenaga kerja yang bekerja dipekerjakan konstruksi.

	konstruksi (UUJK ) ditempat kerja.	<p>1.2. Ketentuan pasal-pasal Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK) mengenai peran masyarakat diterapkan dan dikomunikasikan ditempat kerja.</p> <p>1.3. Ketentuan tentang keteknikan dan perlindungan tenaga kerja erta tata lingkungan setempat diterapkan dan dikomunikasikan kepada tenaga kerja.</p> <p>1.4. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi dijaga jangan sampai terjadi penyimpangan untuk menghindari terjadinya kegagalan konstruksi dan kegagalan bangunan.</p>
2.	2. Menerapkan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ditempat kerja.	<p>2.1. Kewajiban menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dikomunikasikan, diterapkan dan diawasi bagi tenagakerja yang bekerja dipekerjaan konstruksi.</p> <p>2.2. Daftar simak potensi bahaya / kecelakaan kerja diisi secara disiplin.</p> <p>2.3. Obat-obatan dan perlengkapan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) disiapkan dilokasi proyek.</p> <p>2.4. Ketentuan hak dan kewajiban tenaga kerja berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku diterapkan secara konsisten.</p>
3.	3. Menerapkan ketentuan pengendalian lingkungan kerja.	<p>3.1. Ketentuan pengendalian lingkungan kerjadilaksanakan sesuai prosedur..</p> <p>3.2. Ketentuan Upaya Kelola lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan yang ditetapkan proyek dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>3.3. Daftar simak potensi pencemaran lingkungan dan perlindungan kerja diisi sesuai fungsi dan peran mandor pekerjaan tanah.</p>

2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan mandor pekerjaan tanah
3. Peraturan perundangan tentang jasa konstruksi tersedia
4. Peraturan perundangan tentang K3 tersedia

5. Peraturan perundangan tentang lingkungan hidup tersedia

6. Daftar simak K3 dan lingkungan tersedia

### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :

- a. UUK pada pasal-pasal sesuai posisi dan peran mandor pekerjaan tanah
- b. Ketentuan K3 konstruksi
- c. Ketentuan pengendalian lingkungan kerja sesuai prosedur

2. Konteks penilaian :

- a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
- b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
- c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan :

- a. Kemampuan menerapkan ketentuan UUK sesuai peran dan posisinya.
- b. Kemampuan menerapkan ketentuan K3 sesuai peran dan posisinya
- c. Kemampuan menerapkan ketentuan pengendalian lingkungan kerja sesuai prosedur

4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu dengan unit :

- a. Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
- b. Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek

### 2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2

- |    |                                       |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 5. | Menggunakan ide dan teknik matematika | 1 |
| 6. | Memecahkan masalah                    | 2 |
| 7. | Menggunakan teknologi                 | 1 |

## BAB III

### STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

#### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

#### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

#### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

#### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

#### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indikator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

## 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.

### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan.

## BAB IV

# UNDANG-UNDANG JASA KONSTRUKSI (UUJK), KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PENGENDALIAN LINGKUNGAN KERJA

### 4.1 Umum

Pertumbuhan jasa konstruksi yang tinggi sebelum krisis ekonomi ternyata belum ditimbangi dengan tatanan penyelenggaraan yang maksimal, sehingga menyebabkan munculnya berbagai masalah antara lain:

1. Belum terwujudnya mutu produk, waktu pelaksanaan dan efisiensi pemanfaatan sumber daya.
2. Rendahnya tingkat kepatuhan pengguna jasa dan penyedia jasa akan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
3. Belum terwujudnya kesejajaran antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam hak-hak dan kewajiban.
4. Belum terwujudnya secara optimal kemitraan yang sinergis antar Badan Usaha Jasa Konstruksi maupun dengan masyarakat.

Sebagaimana diketahui bahwa dalam Pembangunan Nasional, jasa konstruksi mempunyai peranan penting dan strategis mengingat jasa konstruksi menghasilkan produk akhir berupa bangunan atau bentuk fisik lainnya, baik yang berupa prasarana maupun sarana yang berfungsi mendukung pertumbuhan dan perkembangan berbagai bidang. Selain berperan mendukung berbagai bidang pembangunan, jasa konstruksi berperan pula untuk mendukung tumbuh dan berkembangnya berbagai industri barang dan jasa yang diperlukan dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.

Kesadaran hukum dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi perlu ditingkatkan termasuk kepatuhan para pihak, yakni pengguna jasa dan penyedia jasa, dalam pemenuhan kewajibannya serta pemenuhan terhadap ketentuan yang terkait dengan aspek keamanan, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan, agar dapat mewujudkan bangunan yang berkualitas dan mampu berfungsi sebagaimana yang direncanakan.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, maka pengetahuan tentang Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja perlu disampaikan kepada pengguna jasa, penyedia jasa dan masyarakat jasa konstruksi



lainnya, sehingga mampu mendukung terwujudnya ketertiban dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi secara optimal.

#### 4.2 Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK )

Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK) adalah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999, Tentang : Jasa Konstruksi, yang disahkan pada 7 Mei 1999, terdiri dari 12 bab yaitu sebagai berikut:

1. Ketentuan umum
2. Asas dan tujuan
3. Usaha jasa konstruksi
4. Pengikatan pekerjaan konstruksi
5. Penyelenggaraan pekerjaan konstruksi
6. Kegagalan bangunan
7. Peran masyarakat
8. Pembinaan
9. Penyelesaian sengketa
10. Sanksi
11. Ketentuan peralihan
12. Ketentuan penutup



Gambar 4.1 : Struktur UU Jasa Konstruksi No. 18/1999

Pengaturan jasa konstruksi berlandaskan pada asas kejujuran dan keadilan, manfaat, keserasian, keseimbangan, kemandirian, keterbukaan, kemitraan, keamanan dan keselamatan demi kepentingan masyarakat, bangsa dan negara.

Pengaturan jasa konstruksi bertujuan untuk:

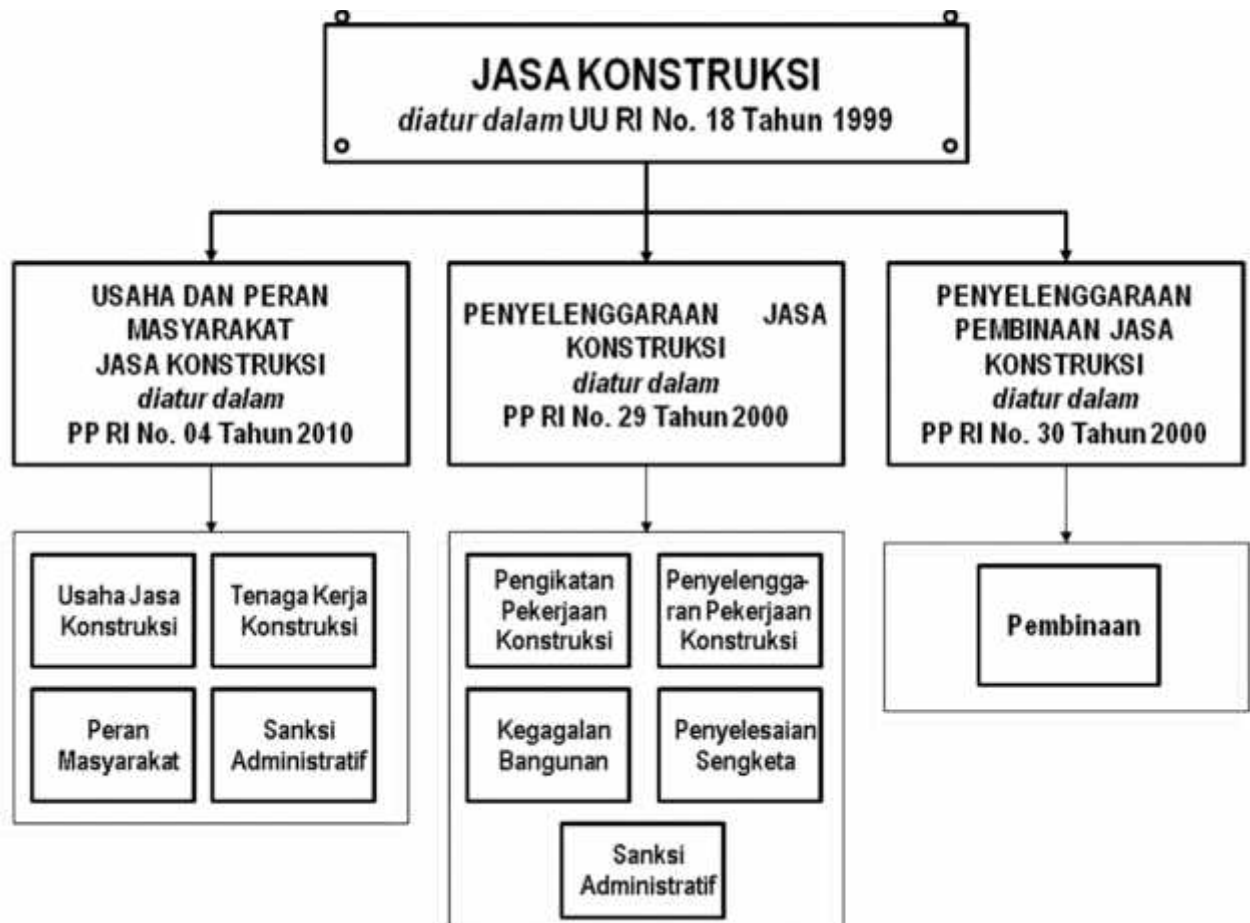
1. Memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kokoh, andal, berdaya saing tinggi dan hasil pekerjaan konstruksi yang berkualitas.
2. Mewujudkan tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam hak dan kewajiban, serta meningkatkan kepatuhan pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
3. Mewujudkan peningkatan peran masyarakat di bidang jasa konstruksi.

Sedangkan jenis usaha jasa konstruksi terdiri dari usaha perencanaan konstruksi, usaha pelaksanaan konstruksi, dan usaha pengawasan konstruksi yang masing-masing dilaksanakan oleh perencana konstruksi, pelaksana konstruksi dan pengawas konstruksi.

Peraturan Pemerintah yang menindaklanjuti pelaksanaan Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK) Nomor 18 Tahun 1999 adalah :

1. Peraturan Pemerintah RI No. 4 Tahun 2010, tentang perubahan Peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2000, tentang USAHA DAN PERAN MASYARAKAT JASA KONSTRUKSI

2. Peraturan Pemerintah RI No. 29 Tahun 2000, tentang PENYELENGGARAAN JASA KONSTRUKSI
3. Peraturan Pemerintah RI No. 30 Tahun 2000, tentang PENYELENGGARAAN PEMBINAAN JASA KONSTRUKSI



Gambar 4.2 : Peraturan Pemerintah yang menindaklanjuti UU Jasa Konstruksi No. 18/1999

Beberapa defenisi penting dalam Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK) Nomor 18 Tahun 1999 adalah :

1. Jasa konstruksi adalah layanan jasa konsultasi perencanaan pekerjaan konstruksi, layanan jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi, dan layanan jasa konsultasi pengawasan pekerjaan konstruksi;
2. Pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil,

mekanikal, elektrikal, dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya, untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain;

3. Pengguna jasa adalah orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/proyek yang memerlukan layanan jasa konstruksi;
4. Penyedia jasa adalah orang perseorangan atau badan yang kegiatan usahanya menyediakan layanan jasa konstruksi;
5. Kontrak kerja konstruksi adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi;
6. Kegagalan bangunan adalah keadaan bangunan, yang setelah diserahkan oleh penyedia jasa kepada pengguna jasa, menjadi tidak berfungsi baik secara keseluruhan maupun sebagian dan/atau tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam kontrak kerja konstruksi atau pemanfaatannya yang menyimpang sebagai akibat kesalahan penyedia jasa dan/atau pengguna jasa;
7. Forum jasa konstruksi adalah sarana komunikasi dan konsultasi antara masyarakat jasa konstruksi dan Pemerintah mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah jasa konstruksi nasional yang bersifat nasional, independen, dan mandiri;
8. Registrasi adalah suatu kegiatan untuk menentukan kompetensi profesi keahlian dan keterampilan tertentu, orang perseorangan dan badan usaha untuk menentukan izin usaha sesuai klasifikasi dan kualifikasi yang diwujudkan dalam sertifikat;
9. Perencana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk fisik lain;
10. Pelaksana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang pelaksanaan jasa konstruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatannya untuk mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk bangunan atau bentuk fisik lain;
11. Pengawas konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai selesai dan diserahkan.

#### **4.2.1** Ketentuan sertifikat bagi tenaga kerja konstruksi

Dalam melakukan pekerjaan konstruksi bagi perencana, pelaksana dan pengawas konstruksi ada persyaratan khusus yang harus dipenuhi sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang

Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999, Tentang : Jasa Konstruksi. Pasal-pasal yang menjelaskan adalah sebagai berikut :

1. Persyaratan usaha, keahlian, dan keterampilan

Pasal 8, menyatakan:

Perencana konstruksi, pelaksana konstruksi dan pengawas konstruksi yang berbentuk badan usaha harus:

- a. Memenuhi ketentuan tentang perizinan usaha di bidang jasa konstruksi.
- b. Memiliki sertifikat, klasifikasi dan kualifikasi perusahaan jasa konstruksi.

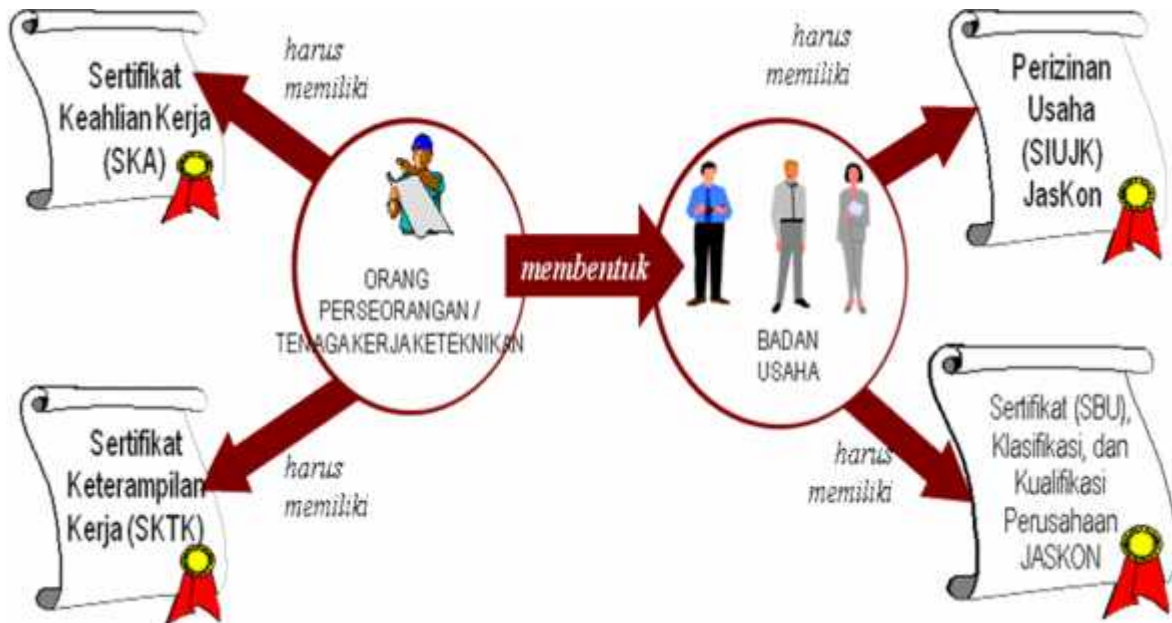
Pasal 9, menyatakan:

- (1) Perencana konstruksi dan pengawas konstruksi orang perseorangan harus memiliki sertifikat keahlian.
- (2) Pelaksana konstruksi orang perseorangan harus memiliki sertifikat keterampilan kerja dan sertifikat keahlian kerja.
- (3) Orang perseorangan yang dipekerjakan oleh badan usaha sebagai perencana konstruksi atau pengawas konstruksi atau tenaga tertentu dalam badan usaha pelaksana konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian,
- (4) Tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan keteknikan yang bekerja pada pelaksana konstruksi harus memiliki sertifikat keterampilan dan keahlian kerja.

2. Tanggung jawab profesional

Sedangkan untuk tanggung jawab profesional diatur pada Bab III, Bagian Ketiga, Tanggung Jawab Profesional, Pasal 11 menyatakan:

- (1) Badan usaha sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan orang perseorangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 harus bertanggung jawab hasil pekerjaannya
- (2) Tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilandasi prinsip-prinsip keahlian sesuai dengan kaidah keilmuan, kepatutan dan kejujuran intelektual dalam menjalankan profesinya dengan tetap mengutamakan kepentingan umum.
- (3) Untuk mewujudkan terpenuhinya tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada pada ayat (1) dan ayat (2) dapat ditempuh melalui mekanisme pertanggung jawaban sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.



Gambar 4.3 : Persyaratan Usaha, Keahlian, dan Keterampilan

Sehingga perlunya untuk memiliki sertifikat bagi tenaga kerja adalah :

1. Menurut Undang-Undang, tenaga kerja ahli dan terampil di bidang jasa konstruksi perlu dilengkapi dengan sertifikat yang diregistrasi
2. Sertifikat tersebut dimaksudkan sebagai bukti pengakuan formal atas tingkat kompetensi keahlian/keterampilan tenaga kerja di bidang jasa konstruksi
3. Memberikan identitas diri
4. Memberikan pengakuan atas keterampilan dan keahlian yang dimiliki seseorang
5. Memudahkan dalam menetapkan standar gaji

Untuk pengaturan lebih lanjut tentang sertifikat bagi tenaga kerja, diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 4 Tahun 2010, tentang perubahan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 28 Tahun 2000 Tentang : Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi, Pasal 15, 16, 17, 18, dan 19 , yang pada intinya menetapkan bahwa tenaga kerja konstruksi harus memiliki Sertifikat Keterampilan Kerja atau Sertifikat Keahlian Kerja yang telah diregistrasi oleh Lembaga (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi/LPJJK).

#### **4.2.2** Ketentuan peran masyarakat dalam jasa konstruksi

Sedangkan pengaturan tentang peran masyarakat tertuang pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999, Tentang : Jasa Konstruksi , Bab VII, Peran Masyarakat, bagian pertama, Hak dan Kewajiban , dalam Pasal 29, Pasal 30, Pasal 31, adalah sebagai berikut:

1. Pasa1 29, menyatakan:

Masyarakat berhak untuk:

- a. Melakukan pengawasan untuk mewujudkan tertib pelaksanaan jasa konstruksi
- b. Memperoleh penggantian yang layak atas kerugian yang dialami secara langsung sebagai akibat penyelenggaraan pekerjaan konstruksi

2. Pasal 30, menyatakan:

Masyarakat berkewajiban

- a. Menjaga ketertiban dan memenuhi ketentuan yang berlaku di bidang pelaksanaan jasa konstruksi
- b. Turut mencegah terjadinya pekerjaan konstruksi yang membahayakan kepentingan umum

3. Pasal 31, menyatakan:

- (1) Masyarakat jasa konstruksi merupakan bagian dari masyarakat yang mempunyai kepentingan dan / atau kegiatan yang berhubungan dengan usaha dan pekerjaan jasa konstruksi.
- (2) Penyelenggaraan peran masyarakat jasa konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui suatu forum jasa konstruksi
- (3) Penyelenggaraan peran masyarakat jasa konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam melaksanakan pengembangan jasa konstruksi dilakukan oleh suatu lembaga yang independen dan mandiri

Untuk pengaturan lebih lanjut tentang peran masyarakat jasa konstruksi, diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 4 Tahun 2010, tentang perubahan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 28 Tahun 2000 Tentang : Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi, Bab IV, Peran Masyarakat Jasa Konstruksi , yang pada intinya mengatur tentang Forum Jasa Konstruksi dan Lembaga Jasa Konstruksi.

#### **4.2.3** Ketentuan keteknikan dan perlindungan tenaga kerja serta tata lingkungan

Kegiatan Pekerjaan Tanah, merupakan salah satu unsur penyelenggaraan pelaksana pekerjaan konstruksi yang dalam pelaksanaannya mengikuti ketentuan keteknikan dan perlindungan tenaga kerja serta tata lingkungan yang mengacu peraturan perundangan yang terkait yaitu Undang-

Undang nomor 18 tahun 1999, tentang : Jasa Konstruksi, Bab V, Penyelenggaraan Pekerjaan Konstruksi, Pasal 23, yang menyatakan:

- (1) Penyelenggaraan pekerjaan konstruksi meliputi tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan beserta pengawasannya yang masing-masing tahap dilaksanakan melalui kegiatan penyiapan, pengerjaan dan pengakhiran.
- (2) Penyelenggaraan pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang keteknikan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan tenaga kerja, serta tata lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.
- (3) Para pihak dalam melaksanakan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi kewajiban yang dipersyaratkan untuk menjamin berlangsungnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud pada ayat(2).

Pengaturan lebih lanjut tentang ketentuan keteknikan dan perlindungan tenaga kerja serta tata lingkungan tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 tahun 2000 tentang : Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, BAB IV, Penyelenggaraan Pekerjaan Konstruksi, Bagian Keempat, Standar Keteknikan , Ketenaga Kerjaan dan Tata Lingkungan, pasal-pasal sebagai berikut:

Pasal 30, menyatakan:

- 1) Untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi, penyelenggara pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang :
  - a. Keteknikan, meliputi persyaratan keselamatan umum konstruksi, bangunan, mutu hasil pekerjaan, mutu bahan dan atau komponen bangunan, dan mutu peralatan sesuai dengan standar atau norma yang berlaku;
  - b. Keamanan, keselamatan dan kesehatan tempat kerja konstruksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
  - c. Perlindungan sosial tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
- 2) Ketentuan keteknikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a diatur oleh Menteri teknis yang bersangkutan,
- 3) Ketentuan pembinaan dan pengendalian tentang keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kegiatan konstruksi diatur lebih lanjut oleh Menteri bersama Menteri teknis yang terkait.



#### 4.2.4 Ketentuan tentang kegagalan konstruksi dan kegagalan bangunan

##### 1. Kegagalan Pekerjaan Konstruksi

Ketentuan tentang kegagalan konstruksi dalam Undang-Undang nomor 18 tahun 1999, tentang : Jasa Konstruksi, diatur pada Bab X, SANKSI, Pasal 43, Ayat (2) yang menyatakan: "Barang siapa yang melakukan pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang bertentangan atau tidak sesuai dengan ketentuan keteknikan yang telah ditetapkan dan mengakibatkan kegagalan pekerjaan konstruksi atau kegagalan bangunan dikenakan denda paling banyak 5% (lima persen) dari nilai kontrak".

Penjelasan lebih lanjut tentang kegagalan pekerjaan konstruksi diuraikan pada Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 tahun 2000, tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi , BAB IV, Penyelenggaraan Pekerjaan Konstruksi, Bagian Kelima, Kegagalan Pekerjaan Konstruksi , pasal-pasal sebagai berikut :

a. Pasal 31 , menyatakan:

Kegagalan pekerjaan konstruksi adalah keadaan hasil pekerjaan konstruksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi pekerjaan sebagaimana disepakati dalam kontrak kerja konstruksi baik sebagian maupun keseluruhan scbagai akibat kesalahan pengguna jasa atau penyedia jasa.

b. Pasal 32, menyatakan:

- 1) Perencana konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, pelaksana konstruksi, dan pengawas konstruksi.
- 2) Pelaksana konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, perencana konstruksi, dan pengawas konstruksi.
- 3) Pengawas konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, perencana konstruksi, dan pelaksana konstruksi.
- 4) Penyedia jasa wajib mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 yang disebabkan kesalahan penyedia jasa atas biaya sendiri.

c. Pasal 33, menyatakan:

Pemerintah berwenang untuk mengambil tindakan tertentu apabila kegagalan pekerjaan konstruksi mengakibatkan kerugian dan atau gangguan terhadap keselamatan umum.

2. Kegagalan Bangunan

Kegagalan bangunan adalah keadaan bangunan, yang setelah diserahkan oleh penyedia jasa kepada pengguna jasa, menjadi

- a. tidak berfungsi baik secara keseluruhan maupun sebagian dan/atau
- b. tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam kontrak kerja konstruksi atau
- c. pemanfaatannya yang menyimpang sebagai akibat kesalahan penyedia jasa dan/atau pengguna jasa

Ketentuan tentang kegagalan bangunan dituangkan dalam Undang-Undang nomor 18 tahun 1999, Bab VI, kegagalan Bangunan, pasal-pasal sebagai berikut:

a. Pasal 25, menyatakan:

- 1) Pengguna jasa dan penyedia jasa wajib bertanggung jawab atas kegagalan bangunan.
- 2) Kegagalan bangunan yang menjadi tanggung jawab penyedia jasa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditentukan terhitung sejak penyerahan akhir pekerjaan konstruksi dan paling lama 10 (sepuluh) tahun.
- 3) Kegagalan bangunan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan oleh pihak ketiga selaku penilai ahli.

b. Pasal 26, menyatakan:

- 1) Jika terjadi kegagalan yang disebabkan karena kesalahan perencana atau pengawas konstruksi, dan hal tersebut terbukti menimbulkan kerugian bagi pihak lain, maka perencana atau pengawas konstruksi wajib bertanggung jawab sesuai dengan bidang profesi dan dikenakan ganti rugi.
- 2) Jika terjadi kegagalan bangunan yang disebabkan karena kesalahan pelaksana konstruksi dan hal tersebut terbukti menimbulkan kerugian bagi pihak lain maka pelaksana konstruksi wajib bertanggung jawab sesuai dengan bidang usaha dan dikenakan ganti rugi.

c. Pasal 27, menyatakan:

Jika terjadi kegagalan bangunan yang disebabkan karena kesalahan pengguna jasa dalam pengelolaan bangunan dan hal tersebut menimbulkan kerugian bagi pihak lain, maka pengguna jasa wajib bertanggung jawab dan dikenai ganti rugi.

d. Pasal 28, menyatakan:

Ketentuan mengenai jangka waktu dan penilai ahli sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25, tanggung jawab perencana konstruksi, pelaksana konstruksi dan pengawas konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26 serta tanggung jawab pengguna jasa sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

Pengaturan lebih lanjut tentang kegagalan bangunan tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) nomor : 29 tahun 2000, tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, BAB V: KEGAGALAN BANGUNAN, Bagian Pertama sampai dengan Bagian keenam.

#### 4.3 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)

Pengertian umum dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu usaha untuk melaksanakan pekerjaan tanpa mengakibatkan kecelakaan atau nihil kecelakaan dan tanpa mengakibatkan penyakit akibat kerja atau zero accident. Dengan demikian setiap personil di dalam suatu lingkungan kerja harus membuat suasana kerja atau lingkungan kerja yang aman dan bebas dari segala macam bahaya untuk mencapai hasil kerja yang menguntungkan. Tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk mengadakan pencegahan agar setiap personil atau karyawan tidak mendapatkan kecelakaan, terjaminnya kesehatannya dan alat-alat produksi tidak mengalami kerusakan ketika sedang melaksanakan pekerjaan.

Keselamatan Kerja pada hakekatnya merupakan upaya perlindungan guna melindungi tenaga kerja atau keselamatannya selama melakukan tugas tugas pekerjaan sehari hari ditempat kerja demi kesejahteraan hidup dan peningkatan produksi dan produktivitas .

Disamping itu upaya perlindungan tersebut dimaksudkan untuk menjaga keselamatan orang lain yang berada ditempat kerja, keselamatan pemakaian alat alat kerja , mesin mesin dan semua aset perusahaan, pemakaian dan penggunaan sumber sumber produksi secara aman dan efisien serta menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Upaya perlindungan seperti ini merupakan teknologi pencegahan dan pemberantasan kecelakaan ditempat kerja . Artinya disamping mencegah penderitaan manusia / korban manusia, juga mengurangi atau meniadakan kerugian harta benda , diskontinuitas produksi , hambatan pengembangan potensi ekonomi dan sebagainya .

Sedangkan kesehatan kerja bertujuan agar tenaga kerja memperoleh derajat yang setinggi-tinggi kesehatannya. Untuk mencapai tujuan ini diperlukan pencegahan dan pemberantasan penyakit akibat kerja, penyakit dilingkungan suatu daerah kerja sebagai akibat suatu kerja, pencegahan kecelakaan kerja dan pemupukan gairah kerja untuk peningkatan efisiensi dan produktivitas tenaga kerja.

Upaya kesehatan kerja mencakup tindakan preventif, kuratif, rehabilitatif dan promosional. Antara kesehatan kerja dan produktivitas kerja mempunyai korelasi yang sangat nyata. Seseorang pekerja yang menderita penyakit akan sangat terlihat kalau ia bekerja, dimana tingkat produktivitasnya akan dapat menurun dengan drastis bahkan sering menjadi nihil sama sekali.

#### 4.3.1 Alat Pelindung Diri (APD)

Perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang diperlukan terdiri dari 2 bagian pokok yaitu : Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pengaman Kerja (APK).

Alat pelindung diri (APD) adalah alat pengaman diri yang digunakan dalam bekerja pada pekerjaan konstruksi, agar kita terhindar dari kecelakaan kerja, maupun penyakit akibat kerja. Peralatan pelindung diri untuk pekerja pada dasarnya mempunyai masalah tersendiri. Rendahnya motivasi dari pihak pekerja untuk menggunakan peralatan itu hendaknya diimbangi dengan kesungguhan kontraktor menerapkan aturan penggunaan peralatan itu. Terdapat beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian sekaligus pemecahan masalahnya, yaitu seperti:

- a. Untuk pertama kalinya pekerja menggunakan alat pelindung diri, seperti helm, sepatu kerja dan ikat pinggang pengaman, memang kurang menyenangkan bagi pekerja. Memanjat dengan menggunakan sepatu bahkan dirasakan, menghambat, kurang aman dan nyaman bagi pekerja yang belum terbiasa.
- b. Menggunakan sarung tanganpun dirasakan risih oleh pekerja. Memang diperlukan waktu agar menggunakan pelindung diri itu menjadi kebiasaan. Tetapi yang terpenting adalah para pekerja harus menyadari tujuan utama menggunakan alat pelindung diri tersebut adalah untuk keselamatan dirinya terhadap kemungkinan adanya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.
- c. Diperlukan adanya safety engineer, ahli K3 (safety officer) yang selalu menginspeksi penggunaan alat pelindung diri ini dan akan menegur pekerja yang lupa menggunakan alat pelindung dirinya sewaktu mulai bekerja menggunakan peralatan.
- d. Peralatan pelindung diri yang disediakan harus memadai dan berfungsi dengan baik, untuk itu penyedia jasa atau kontraktor harus menyediakan dana khusus untuk pengadaannya.

hal ini tidak bisa dihindari demi untuk keselamatan dan kesehatan pekerjaanya disamping adanya ketentuan dari Undang Undang, Peraturan Menteri, Keputusat Menteri dari pemerintah yang terkait dengan pelaksanaan K3 disektor konstruksi.

Berikut ini akan dijelaskan uraian tentang APD dan APK baik jenis maupun penggunaannya.

#### 1. Jenis-jenis Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis-jenis APD yang umum digunakan, diantaranya :

##### a. Helm penutup kepala.

Merupakan alat pelindung kepala dari: jatuh dari ketinggian, terkena benda benda jatuhan, terbentur saat menaiki tangga dll . Helm yang digunakan harus helm standar baik nasional maupun intemasional.

##### b. Sarung tangan.

Merupakan alat pelindung tangan dari : lecet akibat mengoperasikan alat kerja atau luka akibat teriris/tersenggol alat pertukangan kayu, terpelesetnya tangan pada waktu memegang tangga karena licin. Sarung tangan yang digunakan adalah sarung tangan dari katun yang khusus digunakan untuk memegang alat alat pertukangan kayu .



Gambar 4.4 : alat pelindung kepala, sarung tangan dll

c. Sepatu lapangan .

Merupakan alat pelindung kaki dari : terkena jatuhnya benda benda keras atau kaki terkena benda benda tajam lainnya .



Gambar 4.5: alat pelindung kaki (sepatu lapangan)

d. Alat pelindung telinga.

Merupakan alat pelindung dari suara bising yang ditimbulkan oleh mesin gergaji, gerinda dll. Biasanya gangguan suara ini terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama, yaitu selama pekerja mengoperasikan alat alat pertukangan kayu, sehingga bisa berakibat pada pekak atau tulinya telinga pekerja tersebut.

d. Ikat pinggang pengaman.

Merupakan alat pelindung diri pada waktu mandor bekerja diketinggian, agar jika terpeleset tidak fatal akibatnya atau tidak jatuh dari ketinggian .



Gambar 4.6 : ikat pinggang pengaman

e. Tali pengaman.

Merupakan alat pelindung diri dari jatuh dari ketinggian, akibat terpeleset pada waktu bekerja diketinggian. Biasanya tali ini diikatkan pada ikat pinggang pengaman yang dipakai pekerja yang bekerja diketinggian dan ujung yang lain dikaitkan pada besi pagar pengaman .

f. Penutup hidung (masker).

Alat ini digunakan pada saat bekerja pada daerah yang berdebu atau yang mengandung unsur kimia seperti debu semen yang dapat menimbulkan gangguan pada pemapasan



Gambar 4.7 : Sepatu, ikat pinggang pengaman, penutup hidung (masker)

h. Pakaian kerja.

Pakaian yang dikenakan juga harus dipilih yang kira-kira tidak terialu ketat juga tidak terialu longgar. Pakaian yang terialu ketat akan menyulitkan pada saat memanjat, sedangkan pakaian yang terialu longgar dapat tersangkut pada bagian-bagian tertentu sehingga bisa menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.



Gambar 4.8 : Pakaian kerja (weir pack)

- i. Disamping alat alat pengaman diri seperti tersebut diatas , masih ada beberapa lagi alat alat pelindung diri yang lain seperti : kartu pengenal (name tag), senter, tas pinggang dll.

## 2. Alat Pengaman Kerja (APK):

Alat pengaman kerja merupakan alat bantu agar pada waktu kita bekerja dalam menggunakan peralatan kerja , tidak terjadi kecelakaan kerja maupun gangguan kesehatan kerja yang diakibatkan peralatan kerja , juga lingkungan kerja disekitar kita . Oleh karena itu pekerja konstruksi khususnya mandor, dalam melaksanakan pekerjaan harus dalam kondisi nyaman dan aman (kondusif).

Jenis -jenis Alat Pengaman Kerja (APK). antara lain :

### a. Kotak P3K.

Kotak ini amat diperlukan untuk mengatasi gangguan kecil kecil yang terjadi pada waktu sedang bekerja , misalkan ada luka kulit , gatal gatal , kurang sehat (pusing pusing ) , flu, batuk dll, sehingga gangguan tersebut dapat diatasi.

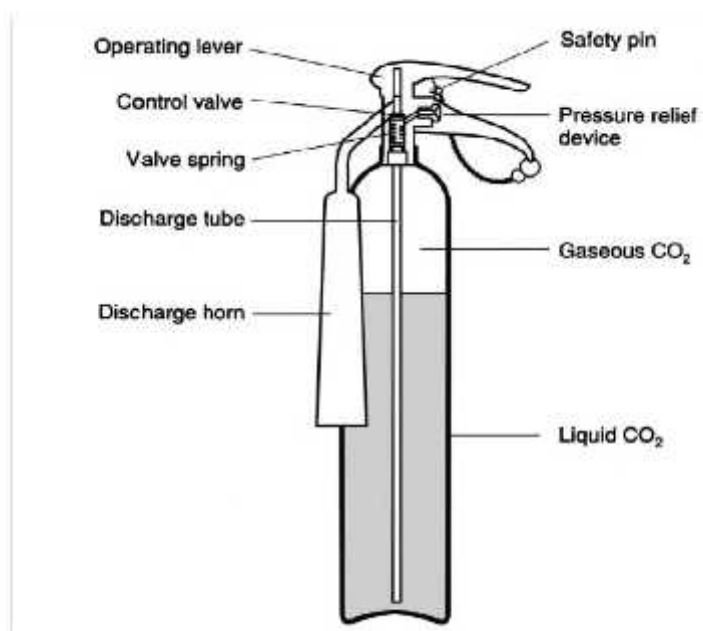


b. Alat pemadam kebakaran.

Alat pemadam kebakaran yang disediakan biasanya adalah tabung pemadam kebakaran (fire extinguisher), alat ini bentuknya tidak terlalu besar tetapi sangat diperlukan untuk mengatasi bila ada kebakaran kecil, yang diakibatkan oleh korsleting listrik dll. Alat pemadam jenis ini biasanya dibuat di pabrik dalam bentuk tabung dari logam yang diisi dengan cairan kimia atau bubuk kimia kering. Kondisi tabung harus diperiksa secara berkala bahkan isinya harus diganti dalam batas waktu tertentu sesuai petunjuk pabrik yang membuatnya.

Alat ini biasanya ditempatkan di ruang kantor atau di lorong-lorong dan digunakan untuk memadamkan sumber api yang masih kecil, dengan cara seperti berikut:

- a. Melepas kunci pengaman pada bagian atas tabung
- b. Memegang alat dalam keadaan tegak
- c. Melepas pipa dari penjepitnya (dip)
- d. Menekan pengatur (pembuka katup)
- e. Mengarahkan moncong pipa ke sumber api dan menyemburkannya secara merata



Gambar 4.9 : Tabung pemadam kebakaran

c. Slogan- slogan dan rambu-rambu K-3 :

Slogan dan rambu-rambu K-3 merupakan bagian penting dalam penerapan K-3 di lingkungan proyek konstruksi dan harus dipasang pada tempat-tempat yang strategis, dalam arti mudah terlihat dan sesuai dengan situasi kerja.

Dengan slogan dan rambu rambu ini terlihat kesungguhan para pemangku kerja yang ada di lingkungan proyek konstruksi untuk selalu hati hati dalam bekerja dan selalu mengutamakan keselamatan dan kesehatan dalam bekerja.

Slogan dan rambu-rambu yang diperlukan pada pekerjaan konstruksi adalah sebagai berikut:

- 1) Wajib menggunakan topi pengaman (helmet)
- 2) Dilarang merokok atau menyalakan api pada daerah yang berdekatan dengan tempat penyimpanan bahan-bahan yang mudah terbakar seperti bensin, bahan kimia dan sejenisnya
- 3) Wajib menggunakan kaca mata pelindung sinar matahari bagi operator tower crane
- 4) Wajib menggunakan penutup/pelindung telinga pada daerah yang bising akibat bunyi mesin
- 5) Rambu-rambu lainnya sesuai dengan karakteristik bidang pekerjaannya
- 6) Tanda peringatan tentang penangkal petir yang menempel pada peralatan dan komponen (warning,caution,danger dsb)
- 7) Contoh slogan yang sering digunakan :
  - a) Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah Prioritas Utama Kami;
  - b) Perusahaan memberikan ucapan selamat kepada Tim atas prestasi 1000.000 jam kerja tanpa kecelakaan kerja ( ZERO ACCIDENT), pencapaian besar, sukses besar dan inqat tetap berhati hatilah .

d. Disamping alat alat pengaman kerja seperti tersebut diatas, masih terdapat beberapa alat pengaman kerja yang lain, diantaranya adaiah : tool kit, bak sampah , genset, penangkal petir, toilet (mck), air bersih, air minum, klinik, tempat istirahat, kantin, tandu, instalasi listrik, instalasi air, mushola dan lain lain .

3. Penggunaan APD dan APK

Sebelum kita mulai menggunakan baik itu alat pelindung diri (APD) , maupun alat pengaman kerja (APK ) , pastikan terlebih dahulu bahwa alat- alat tersebut diatas berfungsi dengan baik. Untuk memastikan hal ini kita harus terlebih dahulu melakukan cek dan ricek

sebelum menggunakannya , dengan membuat program K3 untuk para pekerjanya yaitu biasanya berupa Check List.

a. Kondisi dan fungsi alat pelindung diri (APD)

Kondisi dan fungsi alat pelindung diri (APD) harus dalam keadaan baik . yaitu sebagai berikut:

- 1). Helm harus terlihat baik tidak terlihat ada tanda retak dan cat yang mengelupas dan bila dites dengan dijatuhkan atau jatuhi benda dengan berat tertentu, tidak boleh ada keretakan .
- 2). Sarung tangan harus bersih, tidak terlihat ada noda terutama noda minyak , karena akan licin waktu dipergunakan untuk memegang tangga tower crane, tidak terlihat ada yang sobek dll .
- 3). Sepatu lapangan harus dalam kondisi bersih dan kering, tidak terlihat ada kotoran, baik itu tanah , lumpur ataupun minyak. Tidak boleh terlihat ada tanda tanda sepatu rusak ataupun sobek .
- 4). Alat pelindung telinga harus berfungsi dengan baik, kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin perkakas kerja harus dapat diredam dan tidak mengganggu telinga.
- 5). Sabuk pengaman juga harus terlihat bersih dan dalam kondisi baik , tidak terlihat ada yang sobek , maupun kepala sabuk yang rusak . Ring pengikat ketali pengaman juga harus dalam kondisi yang baik , tidak boleh ada yang lepas atau putus .
- 6). Tali pengaman harus dalam kondisi baik , tidak boleh terlihat ada tali yang mulai mengelupas ataupun cacat, alat penahan tali secara otomatis (kerekam tali otomatis/self retractable) juga harus tetap berfungsi dengan baik, tidak macet.
- 7). Kartu pengenalan juga harus masih terlihat dengan jelas foto maupun nama pemegangnya.
- 8). Senter harus masih menyala dengan terang.
- 9). Ikat pinggang untuk membawa perlengkapan perlengkapan kecil pengganti dompet, seperti : kaca mata baca; baterai kecil; tanda pengenalan pribadi, sim, uang dll, masih baik.

b. Kondisi dan fungsi alat pengaman kerja (APK):

Kondisi dan fungsi alat pengaman kerja (APK) harus dalam keadaan baik, yaitu sebagai berikut :

- 1). Kondisi kotak P3K beserta isinya harus dalam kondisi baik , isinya juga harus masih lengkap , obat obatan untuk luka luar kecil, yang ada juga harus masih belum kedaluarsa dan layak pakai .
  - 2). Alat pemadam kebakaran harus masih berfungsi dengan baik dan belum kedaluarsa , harus selalu dicek secara berkala baik isi maupun fungsinya.
  - 3). Alat penangkal petir harus dipasang dengan pembedaan (arde) yang baik dan kedalaman yang cukup .
  - 4). Alat pengaman kerja yang lain harus juga dalam kondisi baik , berfungsi, bersih dan layak pakai.
- c. Cara memakai Alat Pelindung Diri (APD)
- 1) Cara memakai topi lapangan ( helm lapangan ):  
Buka dulu tali pengikat helm , pasang dikepala , pasang tali pengikat helm, tali pengikat tidak boleh terlalu kencang maupun kendur , agar nyaman dipakai dan berfungsi dengan baik .
  - 2) Cara memakai sarung tangan lapangan :  
Buka sarung tangan , masukkan tangan kita sampai seluruh sarung tangan membungkus tangan kita , kerjakan satu persatu boleh tangan kanan atau tangan kiri terlebih dahulu .
  - 3) Cara memakai sepatu lapangan :  
Ambil sepatu sebelah kanan , masukkan kaki kanan kita , lakukan hal yang sama dengan sepatu sebelah kiri .
  - 4) Cara memakai ikat pinggang pengaman :  
Buka ikat pinggangnya, pakai kebadan kita , kencangkan ikat pinggangnya dengan cukup, jangan terlalu kendur maupun kencang .
  - 5) Cara memasang tali pengaman :  
Buka kait tali pengaman masukkan kedalam ring yang terdapat pada tali pinggang kita, pastikan bahwa pengait telah terkait dengan baik ke ikat pinggang kita dan ke besi pada pagar pelindung.
  - 6) Cara memakai alat penutup hidung : masukkan talinya/pengikat masker kekepala , letakkan masker tepat pada hidung .
  - 7) Cara memakai alat pelindung diri yang lain : seperti pakaian kerja(wear pack), kartu pengenalan, senter, ikat pinggang kecil, dipakai seperti sehari-hari kita gunakan .

d. Cara menggunakan Alat Pengaman Kerja (APK):

1) Cara menggunakan kotak P3K :

Buka kotaknya, ambil obat-obatan atau peralatan pertolongan lain yang ada di kotak P3K sesuai keperluan .

2) Cara menggunakan alat pemadam kebakaran :

Buka kunci pengamannya, pegang selang pemadam api dengan tangan kiri. Tabung yang terdapat tuas penyemprot, pegang dengan tangan kanan, tekan tuas penyemprotnya, bahan pemadam api akan memancar keluar.

3) Cara menggunakan alat pengaman kerja yang lain :

Beberapa alat pengaman kerja yang lain , diantaranya adalah : tool kit , rambu-rambu peringatan, bak sampah, genset, penangkal petir, toilet (mck), air bersih, air minum, klinik, tempat istirahat, kantin, tandu, instalasi listrik , mushola dll.

Digunakan sesuai dengan keperluan dan cara penggunaannya adalah seperti pemakaian kita sehari-hari.

#### 4.3.2 Daftar simak potensi bahaya / kecelakaan kerja

Setelah dilakukan identifikasi atau dikaji potensi bahaya setiap kegiatan dalam jenis pekerjaan yang dituangkan dalam metode kerja, langkah selanjutnya dibuat suatu daftar simak untuk "Penerapan ketentuan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)" yang dituangkan dalam format daftar simak sebagai berikut:

Form isian (check list) yang harus dibuat dan diisi dan dilaporkan oleh mandor pekerjaan tanah adalah:

**Tabel 4.1 : Contoh daftar simak potensi bahaya / kecelakaan kerja**

DAFTAR SIMAK POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA

Jenis Pekerjaan : Mandor Pekerjaan Tanah

Nama Proyek :

Lokasi :

No	Jenis Pekerjaan	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	KETERANGAN
1	Peninjauan di Lapangan - Berjalan ditepi jurang - Menyeberang sungai - Berjalan dilapangan waktu hujan - Berjalan dilembah - Berjalan dilembah pada waktu hujan - Berjalan dipuncak gunung - Berjalan dilembah gunung berbatu - Mengoperasikan peralatan											A = Terperosok ke jurang B = Hanyut di Sungai C = Kena petir D = Terkena longoran E = Terkena gas beracun F = Kejatuhan batu G = Terkena api H = Terkena alistik I = Tertimpa bangunan J = Tertular penyakit
2	Dikantor - Bekerja didalam ruangan - Memasang menggunakan computer - Bekerja diluar ruangan											
Dibuat oleh : Mandor pekerjaan tanah Diperiksa oleh : Diketahui :		Nama : ..... Nama : ..... Nama : .....						Tanggal: ..... Tanggal: ..... Tanggal: .....				

Tabel 4.2 : Contoh daftar pertanyaan potensi bahaya kecelakaan kerja

Jenis pekerjaan : Mandor pekerjaan tanah

Nama proyek :

Lokasi :

No	Daftar Pertanyaan	Ya	Tidak
I	Peninjauan di Lapangan		
1.1	Apakah terdapat jurang		
1.2	Apakah daerah lereng tandus / tidak ada tumbuh – tumbuhan		
1.3	Apakah terdapat tanah mudah longsor		
1.4	Apakah aliran sungai deras		
1.5	Apakah sering terjadi banjir		
1.6	Apakah sering terjadi gempa		
1.7	Apakah ada gas beracun		
1.8	Apakah sering terjadi badai / puting beliung		
1.9	Apakah sering ada petir		
1.10	Apakah melintasi semak belukar		
II	Di kantor		
2.1	Apakah tersedia alat pemadam kebakaran		
2.2	Apakan bangunan kantor cukup kokoh		
2.3	Apakah penerangan ruangan cukup baik		
2.4	Apakah ventilasi udara cukup baik		
2.5.2.	Apakah kebersihan lingkungan terjaga dengan baik		
6	Apakah air bersih cukup tersedia		
2.7	Apakah lingkungan cukup aman		
2.8	Apakah ada petugas pengamanan		
2.9	Apakah ada petugas kebersihan		
2.10	Apakah ada tangga darurat		
2.10	Apakah peralatan computer ada pengamanan mata		
2.11	Apakah peralatan berteknologi tinggi ada pengaman radiasi		
2.12	Apakah ada bahan yang sensitive meledak		
2.13	.....Dst		

Dibuat Oleh : MANDOR PEKERJAAN TANAH

Tanggal :

Diketahui oleh :

#### **4.3.3** Obat-obatan dan perlengkapan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).

##### 1. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Suatu kecelakaan kerja dapat saja terjadi menimpa operator atau orang sekitarnya pada saat pengoprasian peralatan dan tindakan pertama adalah memberikan pertolongan sesegera mungkin sebelum penderita mendapat perawatan medis lebih lanjut dari ahlinya (rumah sakit, poliklinik)

Dari sisi peraturan keselamatan kerja, hal tersebut merupakan hak setiap tenaga kerja untuk mendapatkan pertolongan pertama bila terjadi kecelakaan kerja dan oleh sebab itu pihak perusahaan diwajibkan menyediakan obat-obatan untuk pertolongan pertama tersebut dalam kotak P3K pada setiap alat.

Disamping itu perlu ada suatu pelatihan khusus dalam menangani kecelakaan kerja tersebut, sehingga pada saat terjadi kecelakaan telah dapat dilakukan pertolongan pertama dengan benar dan baik.

##### 2. Maksud Dan Tujuan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

- a. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) diselenggarakan untuk memberikan pertolongan permulaan yang diperlukan sebelum penderita dibawa ke Rumah Sakit/ Poliklinik terdekat.
- b. Pertolongan pertama ini memegang peranan yang penting, karena tanpa pertolongan pertama yang baik, korban mungkin tidak akan tertolong lagi kalau harus menunggu pengangkutan ke rumah sakit.
- c. Mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya kematian, jika bahaya tersebut sudah ada, seperti pada korban yang shock, terjadi pendarahan yang luar biasa atau pada korban yang pingsan.
- d. Mencegah bahaya cacat, baik cacat rohani ataupun cacat jasmani
- e. Mencegah infeksi, artinya berusaha supaya infeksi tidak bertambah parah yang disebabkan perbuatan-perbuatan atau pertolongan yang salah.
- f. Meringankan rasa sakit

##### 3. Pedoman Umum Untuk Penolong

- a. Menilai situasi
  - 1) Perhatikan apa yang terjadi secara cepat tetapi tenang;
    - 1) Apakah korban pingsan, henti jantung atau henti nafas
    - 2) Apakah korban mengalami pendarahan atau luka
    - 3) Apakah korban mengalami patah tulang



- 4) Apakah korban mengalami rasa sangat sakit yang berlebihan
- 5) Apakah korban mengalami luka bakar
- 2) Perhatikan apakah ada bahaya tambahan yang mengancam korban atau penolong.
- 3) Ingat jangan terlalu berani mengambil resiko, perhatikan keselamatan diri penolong.
- b. Mengamankan tempat kejadian:
  - 1) Lindungi korban dari bahaya
  - 2) Jika perlu mintalah orang lain untuk membantu atau laporkan kepada bagian terkait (misal 118 atau Rescue Team Perusahaan)
- c. Memberi pertolongan
  - 1) Rencanakan dan lakukan pertolongan berdasarkan tujuan P3K sebagai berikut :
    - a) Menciptakan lingkungan yang aman
    - b) Mencegah kondisi korban bertambah buruk
    - c) Mempercepat kesembuhan
    - d) Melindungi korban yang tidak sadar
    - e) Menenangkan korban/penderita yang terluka
    - f) Mempertahankan daya tahan tubuh korban menunggu pertolongan yang lebih tepat dapat diberikan
  - 2) Jika pertolongan pertama telah dilakukan, maka segera angkut korban tapi jangan terburu-buru atau serahkan pertolongan selanjutnya kepada yang lebih ahli atau bagian yang bertugas menangani kecelakaan atau kirim ke Dokter atau rumah sakit terdekat

#### 4. Jenis Kecelakaan

- a. Kecelakaan yang dapat membawa maut
  - 1) Coma (collapse),  
Gejala-gejalanya:
    - a) Keluar keringat dingin
    - b) Pucat
    - c) Denyut nadi lemah
    - d) Telinga berdengking
    - e) Mual
    - f) Mata berkunang-kunang

g) Badan lemas

Cara pertolongannya:

- a) Tidurkan penderita terlentang dengan kepala agak direndahkan
- b) Longgarkan pakaiannya
- c) Usahakan agar penderita dapat bemeafas dengan udara segar
- d) Kalau ada beri selimut agar badannya menjadi hangat
- e) Selanjutnya kirimkan ke Dokter atau rumah sakit terdekat

2) Shock (gugat)

Hal ini disebabkan oleh suatu keadaan yang timbul karena jumlah darah yang beredar dalam pembuluh darah sangat berkurang yang dapat disebabkan oleh :

- a) Pendarahan keluar
- b) Luka bakar yang luas yang menyebabkan banyak cairan/serum darah yang keluar

Tanda-tandanya:

- a) Nadi berdenyut cepat, lebih 100 kali/menit kemudian melemah, lambat dan menghilang
- b) Pemeafasan dangkal dan tidak teratur
- c) Bila keadaan tambah lanjut penderita jadi pingsan
- d) Penderita pucat dan dingin
- e) Penderita merasa mual, lemas, mata berkunam
- f) Pandangan hampa dan tidak bercahaya

Pertolongan :

- a) Baringkan penderita ditempat yang udaranya segar dan kepala lebih rendah dari kaki
- b) Bersihkan mulut dan hidungnya dari sumbatan
- c) Hentikan pendarahan bila ada
- d) Longgarkan pakaian penderita
- e) Kalau ada berikan selimut agar penderita menjadi hangat
- f) Selanjutnya kirimkan ke Dokter atau rumah sakit terdekat
- g) Jangan memberi minum

3) Pingsan

Fungsi otak terganggu sehingga penderita tidak sadar

Gejala:

- a) Penderita tidak sadar, tidak ada reaksi terhadap rangsangan
- b) Penderita berbaring dan tidak bergerak
- c) Pemasangan dan denyut nadi dapat diraba

Pertolongan

- a) Baringkan penderita di tempat teduh dan segar.
- b) Apabila mukanya merah, kepalanya ditinggikan, dan apabila pucat baringkan tanpa alas kepala.
- c) Pakaian dilonggarkan
- d) Penderita jangan ditinggalkan seorang diri dan perlu dijaga
- e) Tenangkan bila gelisah
- f) Kalau ada, berikan selimut agar badannya menjadi hangat
- g) Selanjutnya kirimkan ke Dokter atau rumah sakit terdekat

4) Mati Suri

Yaitu keadaan pingsan dimana peredaran darah dan pernafasan tidak mencukupi lagi.

Keadaan ini sudah merupakan keadaan yang gawat, karena penderita berada diantara pingsan dan mati.

Gejala :

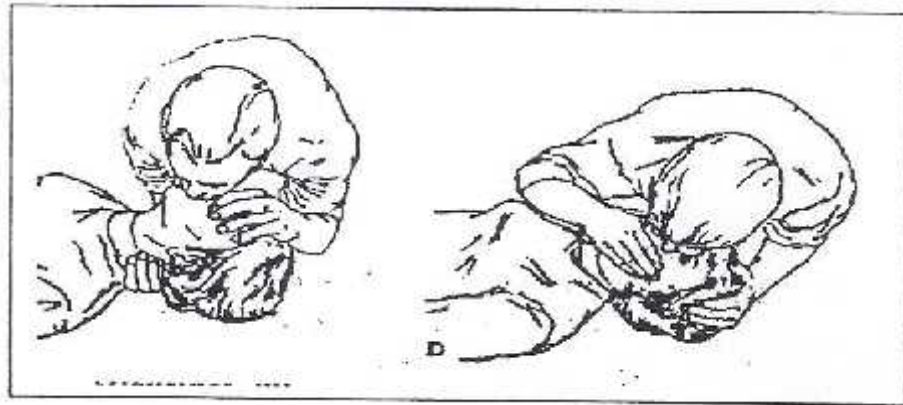
- a) Pernafasan tidak tampak dan nadi tidak teraba
- b) Pupil melebar dan tidak menyempit dengan penyinaran
- c) Muka pucat dan kebiru-biruan

Cara Pertolongan

- a) Baringkan terlentang dan longgarkan pakaian penderita
- b) Hilangkan semua barang yang dapat menyumbat pernafasan
- c) Berikan pernafasan buatan.

Pernafasan buatan adalah suatu usaha mencoba agar paru-paru penderita dapat bekerja kembali dengan cara mengembang dan mengempiskan paru-paru itu.

Selanjutnya di kirim ke Dokter atau rumah sakit terdekat



Gambar 4.10 Cara pernafasan buatan dari mulut ke mulut

- 5) Pendarahan
- a) Dilihat dari sudut keluarnya darah, pendarahan ada 2 macam yaitu:
    - (1) Pendarahan ke luar
    - (2) Pendarahan ke dalam
  - b) Dilihat dari sudut macamnya pembuluh darah yang putus, pendarahan ada 3 macam yaitu-
    - (1) Pendarahan pembuluh nadi (arterial)
    - (2) Pendarahan pembuluh balik (vena)
    - (3) Pendarahan pembuluh rambut (capiler).
  - c) Untuk memberikan pertolongan terhadap penderita yang mengalami pendarahan dapat dilakukan dengan bermacam - macam cara diantaranya  
Cara pertama:
    - (1) Penderita didudukan atau ditidurkan tergantung dari hebatnya pendarahan.
    - (2) Bagian tubuh yang mengalami luka ditinggikan.
    - (3) Hentikan pendarahan dengan menekan anggota bagian diatas luka.
    - (4) Bersihkan luka dari kotoran yang ada.
    - (5) Letakkan diatas luka, sepotong kain kasa steril berlipat dan tekan sampai darah berhenti keluar, kemudian pasang pembalut tekan (plester).
  - d) Untuk pendarahan yang hebat ditangan atau kaki dapat digunakan cara torniquet (torniket, penarat darah). Torniket adalah balutan yang menjepit sehingga aliran daerah di bawahnya terhenti sama sekali. Perhatikan bila menggunakan penarat darah:

- (1) Tiap 10 menit harus dikendorkan dengan memutar kayunya
- (2) Memasang penarat darah antara luka dan jantung;
- (3) Penderita yang dikorniket harus segera dibawa ke rumah sakit untuk pertolongan lebih lanjut dan harus mendapat prioritas pertama;
- (4) Harus dicatat jam berapa penarat darah dipasang dan dibuka;
- (5) Cara torniket ini hanya dianjurkan bagi mereka yang sudah menguasai.

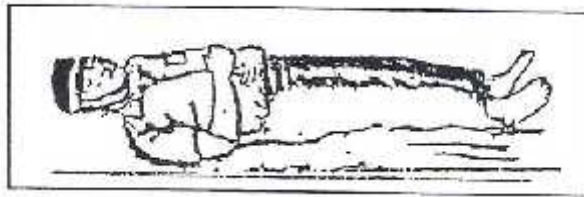
b. Luka-luka

Luka adalah adanya jaringan kulit yang terputus atau rusak oleh suatu sebab. Menurut sebabnya dapat dikenal bermacam - macam luka yaitu sebagai berikut :

- 1). Luka memar kena puku
- 2). Luka gores
- 3). Luka tusuk
- 4). Luka potong
- 5). Luka bacok
- 6). Luka robek
- 7). Luka tembak
- 8). Luka bakar

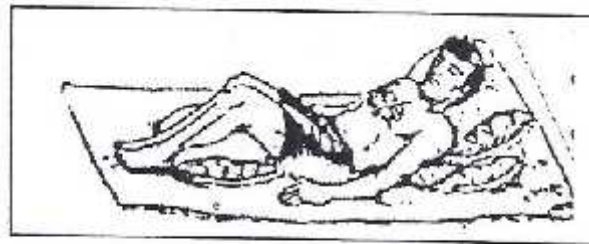
Berikut ini adalah memberi pertolongan pada luka-luka adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan pertolongan kepada penderita yang mengalami luka pada dasamya adalah :
  - a) Menghentikan pendarahan
  - b) Mencegah infeksi
  - c) Mencegah kerusakan lebih lanjut
  - d) Menggunakan cara yang memudahkan / mempercepat penyembuhan
- 2) Cara memberikan pertolongan pertama penderita yang mengalami luka adalah sebagai berikut :
  - a) Luka di Kepala
    - (1) Tidurkan penderita terlentang tanpa alas kepala jika disertai pingsan
    - (2) Oleskan obat merah dengan lidi kapas
    - (3) Tutup dengan kasa steril dan perban
    - (4) Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat.



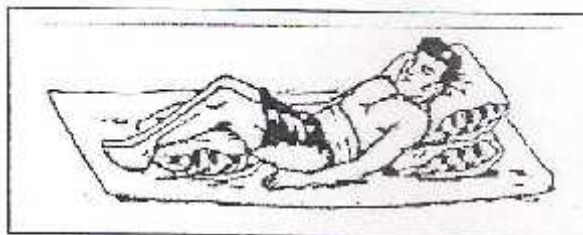
Gambar 4.11 : Cara memposisikan penderita luka dikepala

- b) Luka didada terbuka tembus paru-paru
- (1) Tidurkan penderita setengah duduk
  - (2) Rawat lukanya seperti merawat luka biasa
  - (3) Berilah plester atau pembalut penekan supaya udara tidak masuk
  - (4) Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat.



Gambar 4.12 : Cara memposisikan penderita luka didada

- c) Luka diperut melintang
- (1) Tidurkan penderita  $\frac{1}{4}$  duduk
  - (2) Tutup lukanya dengan kasa steril
  - (3) Balutlah lukanya dengan kain segitiga
  - (4) Jangan memberi makanan/ minuman kepada penderita
  - (5) Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat



Gambar 4.13 : Cara memposisikan penderita luka diperut melintang

- d) Luka Perut Membujur
- (1) Tidurkan penderita terlentang
  - (2) Selanjutnya lakukan seperti memberi pertolongan pada luka perut melintang



Gambar 4.14 : Cara memposisikan penderita luka diperut membujur

Dilihat dari berat tidaknya, luka bakar dapat dibagi dalam beberapa tingkat:

- 1) Luka Bakar tingkat I (Erythema)
  - a) Wama luka kemerah-merahan
  - b) Yang terbakar hanya lapisan atas dari kulit ari
  - c) Penderita merasakan sakit, dan luka bengkak
  - d) Cara memberikan pertolongan
  - e) Hapuskan kekuatan dari bahan yang membakar
  - f) Berikan obat livertran zalf atau bio placentan / obat luka bakar
  - g) Tutup luka bakar dengan menggunakan kasa steril
  - h) Balut dengan cara longgar – longgar
  - i) Berikan banyak minum kepada penderita
  - j) Jaga agar penderita jangan sampai kedinginan
- 2) Luka bakar tingkat II (Bullosa)

Luka bakar tingkat II mempunyai tanda – tanda sebagai berikut

  - a) Kulit melepuh
  - b) Pembakaran sampai kulit ari
  - c) Terdapat gelembung-gelembung berisi cairan
  - d) Cara memberikan pertolongan:
  - e) Tutup luka dengan menggunakan kasa steril
  - f) Berikan banyak minum kepada penderita

- g) Jaga agar penderita tidak sampai kedinginan, bawa penderita kerumah sakit
- 3) Luka Bakar Tingkat III (Escarotica)  
Luka bakar tingkat III mempunyai tanda-tanda sebagai berikut
- a) Pembakaran sampai pada kulit jangat
  - b) Wama luka hitam keputih-putihan
- Cara memberikan pertolongan adalah seperti memberikan pertolongan pertama pada penderita luka bakar tingkat II.
- 4) Luka bakar tingkat IV (Camisasio)  
Luka bakar tingkat IV mempunyai tanda-tanda sebagai berikut:
- a) Pembakaran sampai pada jaringan ikat atau lebih
  - b) Kulit ari dan kulit jangat telah terbakar.
- Cara memberikan pertolongan kepada penderita luka bakar tingkat IV sama seperti memberikan pertolongan pada penderita luka bakar tingkat II atau tingkat III.

c. Patah tulang

Pertolongan pertama pada penderita yang mengalami patah tulang adalah merupakan salah satu pertolongan yang sangat penting, karena dengan memberikan pertolongan pertama berarti berusaha untuk mencegah penderita dari kehilangan salah satu anggota badan.

Dilihat dari jenisnya patah tulang terdiri dari:

- 1) Patah tulang terbuka  
Artinya : tulang yang patah menonjol keluar yang langsung berhubungan dengan udara (ada luka diluar).
- 2) Patah tulang tertutup  
Artinya : tulang yang patah, ujungnya masih tertutup (tidak berhubungan dengan udara luar).

Gejala-gejala patah tulang adalah:

- 1). Penderita tidak dapat menggerakkan bagian badan yang patah
- 2). Tempat tulang yang patah amat sakit dan akan terasa lebih sakit bila tempat yang patah tersentuh atau bila digerakkan
- 3). Bentuk bagian badan itu berlainan dari biasanya



- 4). Disekitar tempat yang patah bengkok dan wamanya kebiru biruan Pada patah tulang terbuka, kulit dan daging robek dan ujung tulang yang patah menjorok keluar.

Cara memberikan pertolongan pada penderita yang mengalami patah tulang adalah:

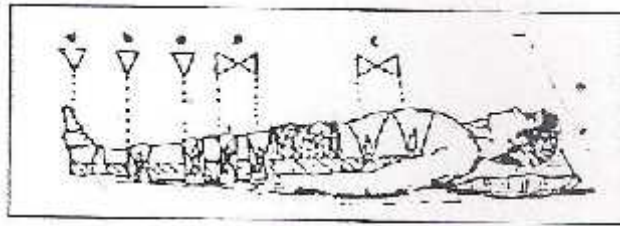
- 1). Pakaian yang menutupi patah tulang tertutup tidak perlu dibuka, sedangkan patah tulang terbuka, pakaian harus dibuka (dirobekkan) agar dapat dibalut
- 2). Luka ditutup dengan kasa steril
- 3). Pada patah tulang terbuka hentikan pendarahan dengan pembalut
- 4). Kerjakan pembalutan yang memenuhi syarat
- 5). Anggota badan yang patah ditinggikan
- 6). Segera bawa ke rumah sakit.

Cara-cara pembidanan adalah:

- 1). Bidai harus kedua sendi dari tulang yang patah
- 2). Tidak boleh terlalu keras atau terlalu kendur ikatannya
- 3). Bidai dialasi agar jangan menambah perasaan sakit
- 4). Ikatannya harus cukup jumlahnya dimulai dari atas dan dari bawah bagian yang patah
- 5). Sediakan dulu perlengkapan secukupnya sebelum melakukan pembidaian

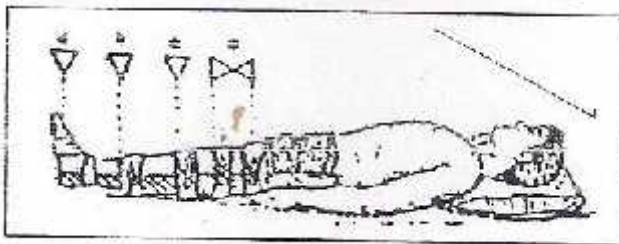
Dilihat dari letaknya patah tulang terdiri dari:

- 1) Patah Tulang Paha
  - a) Dibutuhkan 2 buah bidai :
  - b) Satu bidai yang meliputi dari lutut sampai bagian atas paha
  - c) Satu bidai yang lainnya sampai pinggang
  - d) Ikat kedua bidai dengan menggunakan mitella



Gambar 4.15 : Cara memposisikan penderita patah tulang paha

- 2) Patah tulang betis
  - a) Dibutuhkan 2 buah bidai yang dapat meliputi / menutup dari tumit sampai paha
  - b) Ikat kedua bidai dengan menggunakan pembalut (mittela).



Gambar 4.16 : Cara memposisikan penderita patah tulang betis

- 3) Patah tulang lengan atas
  - a) Sediakan bidai yang dapat meliputi tulang belikat sampai jari-jari
  - b) Tangan digendong dengan siku pembalut (mittela)



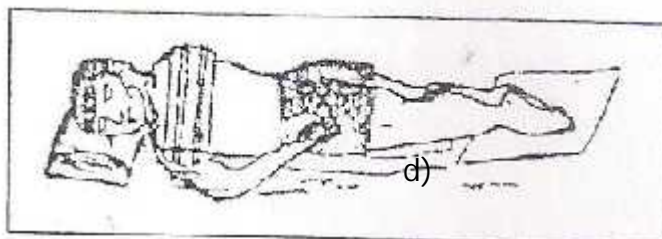
Gambar 4.17 : Cara pertolongan penderita patah tulang lengan atas

- 4) Patah Lengan bawah
  - a) Sediakan bidai yang meliputi sendi siku sampai jari-jari
  - b) Ikatkan bidai itu pada bagian atas dan bawah luka
  - c) Gendong lengan dengan siku pembalut (mittela)



Gambar 4.18 : Cara pertolongan penderita patah tulang lengan bawah

- 5) Patah tulang selangka
  - a) Beri ransel perban dengan bagian yang diberi alas
  - b) Atau ikat kedua lengannya dipunggung
  - c) Atau diberi pembalut penunjang tinggi (mittela tinggi)



Gambar 4.19 Cara memposisikan penderita patah tulang selangka

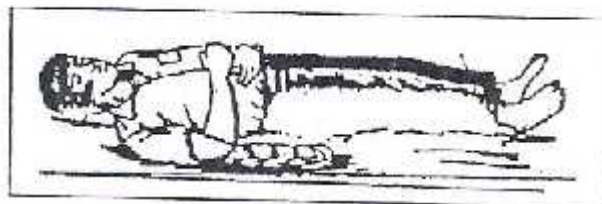
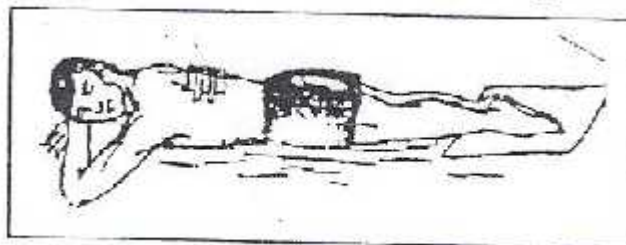
- 6) Patah tulang rusuk
  - a) Beri pembalut plester menurut panjangnya rusuk
  - b) Pelster harus meliputi tulang dada sampai tulang punggung



Gambar 4.20 Cara memposisikan penderit patah tulang rusuk

7) Patah tulang belakang

- a) Bila ada luka
  - (1) Tidurkan penderit terlungkup
  - (2) Rawatlah luka terlebih dahulu
  - (3) Dibawah dada serta dibawah kaki diberi alas
  - (4) Bawa penderit ke rumah sakit
- b) Bila tidak luka
  - (1) Tidurkan penderit terlentang
  - (2) Dibawah pinggang diberi alas atau bantal tipis



Gambar 4.21 : Cara memposisikan penderit patah tulang belakan

5. Pemakaian Obat – Obat P3K

a. Mercurochrom

Penggunaan : Untuk anti septic (anti infeksi) pada luka-luka dalam

Cara penggunaan

Untuk mengobati luka-luka yang tidak dalam, lecet-lecet. Luka/lecet yang kotor dibersihkan dahulu, lalu diolesi mercurochrom. Jika luka-lukanya tidak berair.

Biarkan dalam keadaan terbuka saja, tidak usah dibalut

b. Sulfanilamid Powder Steril

Penggunaan : Sebagai anti septic (anti infeksi) untuk luka-luka dalam

Cara Penggunaan

Taburkan sulfanilamide powder steril pada luka-luka terutama luka dalam, lalu ditutup dengan kain steril 16 x 16 dan dibalut atau diplester.

c. Larutan Rivanol

Penggunaan : Sebagai anti septic (anti infeksi)

Cara penggunaan :

Mengobati luka-luka yang kotor dengan jalan mengopres

Gunakan kasa steril 16 x 16, basahi dengan larutan rivanol dan komreskan diatas luka, lalu dibalut.

d. Levetraan Zalf

Penggunaan : Untuk mengobati luka bakar

Cara penggunaan :

Olekan levetraan zalf diatas luka bakar, tutup dengan kain steril 16 x 16, kemudian luka dibalut atau diplester.

#### 4.3.4 Penerapan ketentuan tentang hak dan kewajiban tenaga kerja

Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek), sebagaimana diatur dalam UU No. 3 Tahun 1992 dan Peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 1993, tentang : Penyelenggaraan Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja, mengatur empat program pokok yang harus diselenggarakan oleh Badan Penyelenggara PT. (Persero) Jamsostek dan kepada perusahaan yang mempekerjakan paling sedikit sepuluh orang pekerja atau membayar upah paling sedikit Rp.1.000.000,00 sebulan wajib mengikutsertakan pekerja/ buruhnya ke dalam program Jamsostek, terdiri dari :

1. jaminan kecelakaan kerja;
2. jaminan kematian;
3. jaminan hari tua dan
4. jaminan pemeliharaan kesehatan.

Secara ringkas keempat program jaminan sosial tenaga kerja tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

## 1. Jaminan Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan risiko yang dihadapi oleh tenaga kerja yang melakukan pekerjaan karena pada umumnya kecelakaan akan mengakibatkan dua hal berikut :

- a. Kematian, yaitu kecelakaan-kecelakaan yang mengakibatkan penderitanya bisa meninggal dunia.
- b. Cacat atau tidak berfungsinya sebagian dari anggota tubuh tenaga kerja yang menderita kecelakaan.

Cacat ini terdiri dari :

- a. Cacat tetap, yaitu kecelakaan-kecelakaan yang mengakibatkan penderitanya mengalami pembatasan atau gangguan fisik atau mental yang bersifat tetap-,
- b. Cacat sementara, yaitu kecelakaan-kecelakaan yang mengakibatkan penderitanya menjadi tidak mampu bekerja untuk sementara waktu.

## 2. Jaminan Kematian

Kematian muda atau kematian dini/ prematur pada umumnya menimbulkan kerugian finansial bagi mereka yang ditinggalkan. Kerugian ini dapat berupa kehilangan mata pencaharian atau penghasilan dari yang meninggal dan "kerugian" yang diakibatkan oleh adanya perawatan selama yang bersangkutan sakit serta biaya pemakaman. Oleh karena itu, dalam program Jaminan Sosial Tenaga Kerja pemerintah mengadakan program Jaminan Kematian. Bentuk jaminan kematian program Jamsostek ini merupakan program asuransi ekawaktu dengan memberikan jaminan untuk jangka waktu tertentu saja, yaitu sampai dengan usia 55 tahun. Iuran untuk jaminan kematian ini ditanggung sepenuhnya oleh pengusaha. Besarnya iuran adalah 0,30 persen dari upah sebulan masing-masing pekerja/ buruh yang secara rutin harus dibayar langsung oleh pengusaha kepada badan penyelenggara, Jaminan kematian yang diterima berdasarkan ketentuan yang berlaku.

Pihak yang berhak menerima santunan kematian dan biaya pemakaman adalah para ahli waris (atau keluarga) pekerja/ buruh yaitu :

- a. suami atau istri yang sah menjadi tanggungan tenaga kerja (pekerja/ buruh) yang terdaftar pada badan penyelenggara;
- b. anak kandung, anak angkat dan anak yatim yang belum berusia dua puluh satu tahun, belum menikah, tidak mempunyai pekerjaan yang menjadi tanggungan tenaga kerja (pekerja/ buruh) dan terdaftar pada badan penyelenggara maksimum tiga orang anak.

Jika belum atau tidak ada ahli waris yang terdaftar pada badan penyelenggara, urutan pertama yang diutamakan dalam pembayaran santunan kematian dan biaya pemakaman adalah

- a. janda atau duda.
- b. anak.
- c. orang tua.
- d. cucu.
- e. kakek dan nenek.
- f. saudara kandung.
- g. mertua.

### 3. Jaminan Hari Tua

Jaminan hari tua merupakan program tabungan wajib yang berjangka panjang dimana iurannya ditanggung oleh pekerja/ buruh dan pengusaha, namun pembayarannya kembali hanya dapat dilakukan apabila telah memenuhi syarat-syarat tertentu.

Dengan demikian, pengertiannya adalah sebagai berikut:

- a. Program Jaminan hari tua ini bersifat wajib. Sebab tanpa kewajiban yang dipaksakan dengan sanksi, seringkali sulit bagi pekerja/ buruh untuk menabung demi masa depannya sendiri dan bagi pengusaha untuk memikirkan kesejahteraan para pekerja/ buruhnya.
- b. Program ini berjangka panjang karena memang dimaksudkan untuk hari tua sehingga tidak bisa diambil sewaktu-waktu.
- c. Iurannya ditanggung oleh pekerja/ buruh sendiri ditambah dengan iuran dari pengusaha untuk diakreditasi pada rekening masing-masing peserta (pekerja/ buruh) oleh badan penyelenggara.
- d. Adanya persyaratan jangka waktu pengambilan jaminan. Ini dimaksudkan agar jumlahnya cukup berarti untuk bekal dihari tua, kecuali peserta yang bersangkutan meninggal dunia atau cacat tetap total sebelum hari tua.

Kepesertaan jaminan hari tua bersifat wajib secara nasional bagi semua pekerja/ buruh yang memenuhi persyaratan. Persyaratan yang dimaksudkan adalah khusus bagi pekerja/ buruh harian lepas, borongan dan pekerja/ buruh dengan perjanjian kerja waktu tertentu yang harus bekerja di perusahaannya lebih dan tiga bulan. Artinya kalau mereka bekerja kurang dan tiga bulan pengusaha tidak wajib mengikutsertakannya dalam program jaminan hari tua. Pengusaha banyak wajib mengikutsertakan dalam program jaminan kecelakaan kerja dan jaminan kematian.

Karena jaminan hari tua, sama dengan program tabungan hari tua, setiap peserta akan memiliki rekening sendiri pada badan penyelenggara. Selain itu, program ini merupakan program berjangka panjang yang hanya dapat dibayarkan kembali setelah mereka pensiun,

kecuali kalau terjadi kematian, cacat tetap total dan diputuskan hubungan kerjanya (setelah memenuhi masa kepesertaan lima tahun). Apabila pekerja/ buruh diputuskan hubungan kerja pembayaran kembali jaminan hari tua dilakukan setelah masa tunggu enam bulan. Masa tunggu maksudnya adalah suatu masa dimana pekerja/ buruh diputuskan hubungan kerjanya telah mempunyai pekerjaan lagi atau tidak.

Besarnya iuran jaminan hari tua ditetapkan 5,7 persen dari upah pekerja/ buruh sebulan dengan perincian 3,7 persen ditanggung oleh pengusaha dan sebesar 2 persen ditanggung oleh pekerja/ buruh.

#### 4. Jaminan Pemeliharaan Kesehatan

Pemeliharaan kesehatan adalah bagian dari ilmu kesehatan yang bertujuan agar pekerja/ buruh memperoleh kesehatan yang sempurna, baik fisik, mental, maupun sosial sehingga memungkinkan dapat bekerja secara optimal. Oleh karena itu, program jaminan sosial tenaga kerja juga memprogramkan jaminan pemeliharaan kesehatan.

Iuran untuk program jaminan pemeliharaan kesehatan jaminan sosial tenaga kerja dibayar sepenuhnya oleh pengusaha, yaitu sebesar 6 persen dari masing-masing upah pekerja/ buruh yang sudah berkeluarga atau 3 persen masing-masing upah pekerja/ buruh yang belum berkeluarga.

#### 4.4 Pengendalian Lingkungan Kerja

Menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup yang kemudian dijabarkan ke dalam Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan serta Pedoman-pedoman Umum Pelaksanaannya, maka aspek-aspek Lingkungan Hidup yang terkait dengan pekerjaan konstruksi dapat dibedakan atas :

##### 1. Komponen fisik - kimia

a. Iklim seperti suhu, kelembaban, curah hujan, hari hujan, keadaan angin, intensitas radiasi matahari, serta pola iklim makro.

Uraian tentang iklim termasuk pula kualitas udara, pola penyebaran pencemaran udara, serta tingkat kebisingan dan sumbernya.

b. Fisiografi, seperti topografi bentuk lahan, struktur geologi dan tanah, serta keunikan dan kerawanan bentuk lahan secara geologis, termasuk indikatornya.

c. Hidrologi, seperti karakteristik fisik sungai, danau, rawa, debit aliran, kondisi fisik daerah resapan, tingkat erosi, tingkat penyediaan dan pemanfaatan air, serta kualitas

fisik, kimia dan mikrobiologisnya



- d. Hidroceanologi, atau pola hidrodinamika kelautan seperti pasang surut, arus dan gelombang/ombak, morfologi pantai serta abrasi dan akresi pantai.
- e. Ruang tanah dan lahan, seperti tata guna lahan yang ada, rencana pengembangan wilayah, rencana tata ruang, rencana tata guna tanah, estetika bentang lahan, serta adanya konflik penggunaan lahan yang ada.

## 2. Komponen biologi

- a. Flora, seperti peta zona biogeoklimatik dari vegetasi alami, jenis-jenis vegetasi dan ekosistem yang dilindungi undang-undang, serta adanya keunikan dari vegetasi dan ekosistem yang ada.
- b. Fauna, seperti kelimpahan dan keanekaragaman fauna, habitat, penyebaran, pola migrasi, populasi hewan budidaya, serta satwa yang habitatnya dilindungi undang-undang. Termasuk dalam fauna ini adalah penyebaran dan populasi hewan, invertebrata yang mempunyai potensi dan peranan sebagai bahan makanan, atau sumber hama dan penyakit.

## 3. Komponen sosial ekonomi dan sosial budaya

- a. Demografi seperti struktur kependudukan, tingkat kepadatan, angkatan kerja, tingkat kelahiran dan kematian, serta pola perkembangan penduduk.
- b. Sosial Ekonomi, seperti kesempatan kerja dan berusaha, tingkat pendapatan penduduk, prasarana dan sarana ekonomi, serta pola pemilikan dan pemanfaatan sumber daya alam.
- c. Sosial Budaya, seperti pranata sosial dan lembaga-lembaga kemasyarakatan, adat istiadat dan pola kebiasaan, proses sosial, akulturasi, asimilasi dan integrasi dari berbagai kelompok masyarakat, pelapisan sosial dalam masyarakat, perubahan sosial yang terjadi serta sikap dan persepsi masyarakat.
- d. Komponen Kesehatan Masyarakat, seperti sanitasi lingkungan, jenis dan jumlah fasilitas kesehatan, cakupan pelayanan paramedis, tingkat gizi dan kecukupan pangan serta insidensi dan prevalensi penyakit yang terkait dengan rencana kegiatan.

### 4.4.1 Pelaksanaan ketentuan pengendalian lingkungan kerja

#### 1. Baku mutu lingkungan

Dalam pekerjaan konstruksi perlu diperhatikan kemungkinan terjadinya perubahan kualitas lingkungan akibat masuknya bahan pencemar yang ditimbulkan oleh rencana kegiatan, yang pada umumnya terjadi pada komponen fisik-kimia, namun bila tidak ditangani dengan

baik dapat menimbulkan dampak lanjutan terhadap komponen lingkungan lain seperti biologi atau sosial ekonomi dan sosial budaya.

Untuk mengetahui apakah perubahan lingkungan tersebut mencapai toleransi mutu lingkungan yang diperkenankan, dikenal adanya standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan secara nasional oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup atau tingkat Daerah oleh Gubernur.

a. Baku mutu air

Baku mutu air atau sumber air adalah batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar pada air, namun air tetap berfungsi sesuai peruntukannya.

Penentuan baku mutu air didasarkan atas daya dukung air pada sumber air, yang disesuaikan dengan peruntukan air tersebut sebagai berikut :

- 1) Golongan A, air yang dipakai sebagai air minum secara langsung tanpa pengolahan lebih dulu.
- 2) Golongan B, air yang dapat dipakai sebagai air baku untuk diolah sebagai air minum dan untuk keperluan rumah tangga.
- 3) Golongan C, air yang dapat dipakai untuk keperluan perikanan dan peternakan.
- 4) Golongan D, air yang dapat dipakai untuk keperluan pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri dan listrik tenaga air.

Selain baku mutu air, dikenal pula istilah baku mutu limbah cair, yaitu batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dibuang ke dalam air atau sumber air, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu air.

Penentuan baku mutu limbah cair ini ditetapkan dengan pertimbangan beban maksimal yang dapat diterima air dan sumber air, dan dibedakan atas 4 golongan baku mutu air limbah, yakni Golongan, I, II, III dan IV.

Besarnya kadar pencemaran yang diperbolehkan untuk setiap parameter kualitas air dan air limbah dapat dilihat pada pedoman penentuan baku mutu lingkungan yang diterbitkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup.

b. Baku mutu udara

Baku mutu udara dibedakan atas dua hal, yaitu :

- 1) Baku mutu udara ambien, yaitu kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuh-tumbuhan atau benda hidup lainnya, yang penentuannya dengan mempertimbangkan kondisi udara setempat.
- 2) Baku mutu udara emisi, yaitu batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan

mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, yang penentuannya didasarkan sumber bergerak atau sumber tidak bergerak serta dibedakan antara baku mutu berat, sedang dan ringan.

- 3) Besarnya kadar pencemaran yang dibolehkan untuk setiap parameter udara dapat dilihat pada pedoman penentuan baku mutu lingkungan yang diterbitkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup.

c. Baku mutu air laut

Baku mutu air laut adalah batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lainnya yang ada atau harus ada, dan zat atau bahan pencemar yang ditenggang adanya dalam air laut.

Penentuan baku mutu air laut ini didasarkan atas pemanfaatan perairan pesisir laut, menurut peruntukannya, seperti :

- 1) Kawasan pariwisata dan rekreasi untuk mandi dan renang.
- 2) Kawasan pariwisata dan rekreasi untuk umum dan estetika.
- 3) Kawasan budidaya biota laut.
- 4) Kawasan taman laut dan konservasi.
- 5) Kawasan untuk bahan baku dan proses kegiatan pertambangan dan industri.
- 6) Kawasan sumber air pendingin untuk kegiatan pertambangan dan industri.

Penetapan peruntukan kawasan laut tersebut menjadi wewenang gubernur setempat, dan besarnya kadar/bahan pencemar dapat dilihat pada pedoman penetapan baku mutu lingkungan hidup yang ditetapkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup.

## 2. Pengamanan Lingkungan Pada Tahap Konstruksi

a. Prinsip pengelolaan lingkungan

Pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu dalam melakukan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup, sehingga pelestarian potensi sumber daya alam dapat tetap dipertahankan, dan pencemaran atau kerusakan lingkungan dapat dicegah.

Perwujudan dari usaha tersebut antara lain dengan menerapkan teknologi yang tepat dan sesuai dengan kondisi lingkungan.

Untuk itu berbagai prinsip yang dipakai untuk pengelolaan lingkungan antara lain

- 1) Preventif (pencegahan), didasarkan atas prinsip untuk mencegah timbulnya dampak yang tidak diinginkan, dengan mengenali secara dini kemungkinan timbulnya dampak negative, sehingga rencana pencegahan dapat disiapkan sebelumnya.

Beberapa contoh dalam penerapan prinsip ini adalah melaksanakan AMDAL secara baik dan benar, pemanfaatan sumber daya alam dengan efisien sesuai potensinya, serta mengacu pada tata ruang yang telah ditetapkan.

- 2) Kuratif (penanggulangan), didasarkan atas prinsip menanggulangi dampak yang terjadi atau yang diperkirakan akan terjadi, namun karena keterbatasan teknologi, hal tersebut tidak dapat dihindari.

Hal ini dilakukan dengan pemantauan terhadap komponen lingkungan yang terkena dampak seperti kualitas udara, kualitas air dan sebagainya.

Apabila hasil pemantauan lingkungan mendeteksi adanya perubahan atau pencemaran lingkungan, maka perlu ditelusuri penyebab/sumber dampaknya, dikaji pengaruhnya, serta diupayakan menurunnya kadar pencemaran yang timbul.

- 3) Insentif (kompensasi), didasarkan atas prinsip dengan mempertemukan kepentingan 2 pihak yang terkait, disatu pihak pemrakarsa/pengelola kegiatan yang mendapat manfaat dari proyek tersebut harus memperhatikan pihak lain yang terkena dampak, sehingga tidak merasa dirugikan. Perangkat insentif ini dapat juga berupa pengaturan oleh pemerintah seperti peningkatan pajak atas buangan limbah, iuran pemakaian air, proses perizinan dan sebagainya.

#### b. Pendekatan pengelolaan lingkungan

Rencana pengelolaan lingkungan, harus dilakukan dengan mempertimbangkan pendekatan teknologi yang kemudian harus dapat dipadukan dengan pendekatan ekonomi, serta pendekatan institusional sebagai berikut

- 1) Pendekatan Teknologi.

Berupa tata cara teknologi yang dapat dipergunakan untuk melakukan pengelolaan lingkungan, seperti :

- a) Melakukan penanggulangan kerusakan lingkungan, antara lain dengan

- (1) Melakukan reklamasi lahan yang rusak.
- (2) Memperkecil erosi dengan sistem terasering dan penghijauan.
- (3) Penanaman pohon-pohon kembali pada lokasi bebas quarry dan tanah kosong.
- (4) Tata cara pelaksana konstruksi yang tepat.

- b) Menanggulangi menurunnya potensi sumber daya alam, antara lain dengan:

- (1) Mencegah menurunnya kualitas/kesuburan tanah, kualitas air dan udara.
- (2) Mencegah rusaknya kondisi flora yang menjadi habitat fauna.
- (3) Meningkatkan diversifikasi penggunaan bahan material bangunan.

- c) Menanggulangi limbah dan pencemaran lingkungan, antara lain dengan
  - (1) Mendaur ulang limbah, hingga dapat memperkecil volume limbah.
  - (2) Mengencerkan kadar limbah, baik secara alamiah maupun secara engineering.
  - (3) Menyempumakan design peralatan/mesin dan prosesnya, sehingga kadar pencemar yang dihasilkan berkurang.
- 2) Pendekatan Ekonomi  
Pendekatan ekonomi yang dapat dipakai dalam pengelolaan lingkungan antara lain:
  - a) Kemudahan dan keringanan dalam proses pengadaan peralatan untuk pengelolaan lingkungan.
  - b) Pemberian ganti rugi atau kompensasi yang wajar terhadap masyarakat yang terkena dampak.
  - c) Pemberdayaan masyarakat dalam proses pelaksanaan kegiatan dan penggunaan tenaga kerja.
  - d) Penerapan teknologi yang layak ditinjau dari segi ekonomi.
- 3) Pendekatan Institusional Kelembagaan  
Pendekatan institusional yang dipakai dalam pengelolaan lingkungan, antara lain :
  - a) Meningkatkan koordinasi dan kerjasama dengan instansi terkait, dan masyarakat setempat dalam pengelolaan lingkungan.
  - b) Melengkapi peraturan dan ketentuan serta persyaratan pengelolaan lingkungan termasuk sangsi-sangsinya.
  - c) Penerapan teknologi yang dapat didukung oleh institusi yang ada.

#### **4.4.2** Pelaksanaan ketentuan Upaya Kelola Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan

##### 1. Mekanisme pengelolaan Lingkungan

- a. Pada prinsipnya pengelolaan lingkungan tersebut menjadi tugas dan tanggung jawab pemrakarsa/pengelola kegiatan, dilaksanakan selama pelaksanaan dampak negatif, maupun pengembangan dampak positif.
- b. Kegiatan pengelolaan lingkungan terkait dengan berbagai instansi, dan masyarakat setempat, sehingga perlu dijabarkan keterkaitan antar instansi dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan tersebut. Penentuan instansi terkait, disesuaikan dengan fungsi, wewenang dan bidang tugas serta tanggung jawab instansi tersebut.
- c. Mengingat bahwa pengelolaan lingkungan harus dilakukan selama proyek berlangsung, maka perlu ditetapkan unit kerja yang bertanggung jawab melaksanakan pengelolaan

lingkungan, serta tata cara kerjanya. Unit kerja tersebut dapat berupa pembentukan unit baru atau pengembangan dari unit yang sudah ada. Pemrakarsa/pengelola kegiatan harus mengambil inisiatif dalam melakukan pengelolaan lingkungan, sedangkan instansi terkait diarahkan untuk menyempumakan dan memantapkannya.

- d. Pembiayaan merupakan faktor yang penting atas terlaksananya pengelolaan lingkungan, untuk itu sumber dan besarnya biaya harus dijabarkan dalam RKL/RPL. Pada prinsipnya pemrakarsa/ pengelola kegiatan harus bertanggung jawab atas penyediaan dana untuk pengelolaan lingkungan yang diperlukan.

## 2. Komponen pekerjaan konstruksi yang menimbulkan dampak

Komponen pekerjaan konstruksi dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, sangat dipengaruhi oleh jenis besaran dan volume pekerjaan tersebut serta kondisi lingkungan yang ada di sekitar lokasi kegiatan.

Pada umumnya komponen pekerjaan konstruksi yang dapat menimbulkan dampak antara lain :

### a. Persiapan pelaksanaan konstruksi.

- 1) Mobilitas peralatan berat, terutama untuk jenis kegiatan konstruksi yang memerlukan banyak alat-alat berat dan terletak atau melintas areal permukiman, serta kondisi prasarana jalan yang kurang memadai.
- 2) Pembuatan dan pengoperasian bengkel, basecamp dan barak kerja yang besar dan terletak di areal pemukiman.
- 3) Pembukaan dan pembersihan lahan untuk lokasi kegiatan yang cukup luas dan dekat areal pemukiman.

### b. Pelaksanaan kegiatan konstruksi.

- 1) Pekerjaan tanah, mencakup penggalian dan penimbunan tanah
- 2) Pengangkutan tanah dan material bangunan.
- 3) Pembuatan pondasi, terutama pondasi tiang pancang.
- 4) Pekerjaan struktur bangunan, berupa beton, baja dan kayu.
- 5) Pekerjaan jalan dan pekerjaan jembatan.
- 6) Pekerjaan pengairan seperti saluran dan tanggul irigasi/banjir, sudetan sungai, bendung serta bendungan.

Disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada disekitar lokasi kegiatan, kegiatan konstruksi tersebut diatas akan dapat menimbulkan dampak terhadap komponen fisik kimia dan bahkan bila tidak ditanggulangi dengan baik akan dapat menimbulkan dampak lanjutan

terhadap komponen lingkungan lain seperti komponen biologi maupun komponen sosial ekonomi dan sosial budaya.

3. Dampak yang timbul pada pekerjaan konstruksi dan upaya penanganannya  
Pada suatu pekerjaan konstruksi perlu dipertimbangkan adanya dampak-dampak yang timbul akibat pekerjaan tersebut serta upaya untuk menanganinya. Disesuaikan dengan jenis dan besaran pekerjaan konstruksi serta kondisi lingkungan di sekitar lokasi kegiatan, penentuan jenis dampak lingkungan yang cermat dan teliti, atau melakukan analisis secara sederhana dengan memakai data sekunder Berdasarkan pengalaman selama ini berbagai dampak lingkungan yang dapat timbul pada pekerjaan konstruksi dan perlu diperhatikan cara penanganannya adalah sebagai berikut:

a. Meningkatnya Pencemaran Udara dan Debu

Dampak ini timbul karena pengoperasian alat-alat berat untuk pekerjaan konstruksi seperti saat pembersihan dan pematangan lahan pekerjaan tanah, pengangkutan tanah dan material bangunan, pekerjaan pondasi khususnya tiang pancang, pekerjaan badan jalan dan perkerasan jalan, serta pekerjaan struktur bangunan.

Indikator dampak yang timbul dapat mengacu pada ketentuan baku mutu udara atau adanya tanggapan dan keluhan masyarakat akan timbulnya dampak tersebut.

Upaya penanganan dampak dapat dilakukan langsung pada sumber dampak itu sendiri atau pengelolaan terhadap lingkungan yang terkena dampak seperti :

- 1) Pengaturan kegiatan pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan kondisi setempat, seperti penempatan base camp yang jauh dari lokasi pemukiman, pengangkutan material dan pelaksanaan pekerjaan pada siang hari.
- 2) Memakai metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan, seperti memakai pondasi bore pile untuk lokasi disekitar permukiman.
- 3) Penyiraman secara berkala untuk pekerjaan tanah yang banyak menimbulkan debu.

b. Terjadinya erosi dan longsoran tanah serta genangan air

Dampak ini dapat timbul akibat kegiatan pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah termasuk pengelolaan quarry yang menyebabkan permukaan lapisan atas tanah terbuka dan rawan erosi, serta timbulnya longsoran tanah yang dapat mengganggu sistem drainase yang ada, serta mengganggu estetika lingkungan disekitar lokasi kegiatan.

Indikator dampak dapat secara visual dilapangan dan penanganannya dapat dilakukan antara lain :

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang memadai sehingga tidak merusak atau menyumbat saluran-saluran yang ada.
- 2) Perkuat tebing yang timbul akibat pekerjaan konstruksi.
- 3) Pembuatan saluran drainase dengan dimensi yang memadai.

c. Pencemaran kualitas air

Dampak ini timbul akibat pekerjaan tanah dapat yang menyebabkan erosi tanah atau pekerjaan konstruksi lainnya yang membuang atau mengalirkan limbah ke badan air sehingga kadar pencemaran di air tersebut meningkat. Indikator dampak dapat dilihat dari warna dan bau air di bagian hilir kegiatan serta hasil analisis kegiatan air/mutu air serta adanya keluhan masyarakat. Upaya penanganan dampak ini dapat dilakukan antara lain :

- 1) Pembuatan kolam pengendap sementara, sebelum air dari lokasi kegiatan dialirkan ke badan air.
- 2) Metode pelaksanaan konstruksi yang memadai.
- 3) Mengelola limbah yang baik dari kegiatan base camp dan bengkel.

d. Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pengangkutan tanah dan material bangunan yang melalui jalan umum, serta pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah yang berada disekitar prasarana dan utilitas umum tersebut.

Indikator dampak dapat dilihat dari kerusakan prasarana jalan dan utilitas umum yang dapat mengganggu berfungsinya utilitas umum tersebut, serta keluhan masyarakat disekitar lokasi kegiatan.

Upaya penanganan dampak yang timbul tersebut antara lain dengan cara

- 1) Memperbaiki dengan segera prasarana jalan dan utilitas umum yang rusak.
- 2) Memindahkan lebih dahulu utilitas umum yang terdapat dilokasi kegiatan ketempat yang aman.

e. Gangguan Lalu Lintas

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pengangkutan tanah dan material bangunan serta pelaksanaan pekerjaan yang terletak disekitar/ berada di tepi prasarana jalan umum yang lalu lintasnya tidak boleh terhenti oleh pekerjaan konstruksi.



Indikator dampak dapat dilihat dari adanya kemacetan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan dan tanggapan negatif dari masyarakat disekitarnya.

Upaya penanganan dampak tersebut dapat dilakukan antara lain :

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang baik dengan memberi prioritas pada kelancaran arus lalu lintas.
- 2) Pengaturan waktu pengangkutan tanah dan material bangunan pada saat tidak jam sibuk.
- 3) Pembuatan rambu lalu lintas dan pengaturan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan.
- 4) Menggunakan metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.

f. Berkurangnya keaneka-ragaman flora dan fauna

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah terutama pada lokasi-lokasi yang mempunyai kondisi biologi yang masih alami, seperti hutan. Indikator dampak dapat dilihat dari jenis dan jumlah tanaman yang ditebang, khususnya jenis-jenis tanaman langka dan dilindungi serta adanya reaksi masyarakat.

Upaya penanganan dampak tersebut dapat dilakukan antara lain

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang memadai.
- 2) Penanaman kembali jenis-jenis pohon yang ditebang disekitar lokasi kegiatan.

Selain dampak primer tersebut diatas masih dampak-dampak sekunder akibat pekerjaan konstruksi yang perlu mendapat perhatian bagi pelaksana proyek, seperti :

- 1) Terjadinya interaksi sosial (positif/ negative) antara penduduk setempat dengan para pekerja pendatang dari luar daerah.
- 2) Dapat meningkatkan peluang kerja dan kesempatan berusaha pada masyarakat setempat, serta meningkatkan kegiatan ekonomi masyarakat.

4. Pelaksanaan RKL dan RPL

a. Pada tahap pra konstruksi

Kegiatan pra konstruksi dalam hal ini pengadaan tanah dan pemindahan penduduk harus didukung dengan data yang lengkap dan akurat tentang lokasi, luas, jenis peruntukan serta kondisi penduduk yang memiliki atau menempati tanah yang dibebaskan tersebut.

Ketentuan-ketentuan yang rinci tentang masalah pembebasan tanah dalam RKL dan RPL harus dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembebasan tanah tersebut.

b. Pada tahap konstruksi.

Kegiatan pada tahap ini merupakan pelaksanaan fisik konstruksi sesuai dengan gambar dan syarat-syarat teknis yang telah dirumuskan dalam kegiatan perencanaan teknis.

Kegiatan pengelolaan lingkungan yang tercakup pada tahap ini meliputi penerapan:

- 1) Metode konstruksi, spesifikasi serta persyaratan kualitas dan kuantitas pekerjaan yang terkait dengan penanganan dampak penting.
- 2) Penerapan Standard Operation Procedure yang mengacu pada dampak lingkungan.
- 3) Tata cara penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya.

Sedangkan penerapan RPL pada tahap ini mencakup :

- 1) Pemantauan pelaksanaan konstruksi agar sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis yang telah mengikuti kaidah lingkungan.
- 2) Penerapan dan pelaksanaan uji coba operasional.
- 3) Penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan untuk masukan bagi penyempurnaan pelaksanaan RKL dan RPL.

c. Evaluasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada tahap pasca konstruksi

Evaluasi pasca konstruksi ditujukan : untuk menilai dan pengupayakan peningkatan daya guna dan hasil guna dari prasarana yang telah dibangun dan dioperasikan.

Evaluasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan dimaksudkan untuk memantapkan Standard Operation Procedure dengan mengacu pada pengalaman yang didapat di lapangan selama kegiatan konstruksi berlangsung.

#### 4.4.3 Daftar simak potensi pencemaran lingkungan dan perlindungan kerja

Setelah dilakukan identifikasi atau dikaji potensi pencemaran lingkungan setiap kegiatan dalam jenis pekerjaan yang dituangkan dalam metode kerja, langkah selanjutnya dibuat suatu daftar simak untuk "potensi pencemaran lingkungan dan perlindungan kerja" yang dituangkan dalam format daftar simak sebagai berikut:



TABEL 4.4 : Contoh format daftar pertanyaan pencemaran lingkungan

Daftar pertanyaan pencemaran lingkungan

1. Jenis Pekerjaan : .....
2. Nama Proyek : .....
3. Lokasi Proyek : .....

No	Daftar Pertanyaan	Dilaksanakan	
		Ya	Tidak

Dibuat oleh : .....

Tanggal : .....

Diperiksa oleh : .....

## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja.

Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

## 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

## 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 01. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN	DAFTAR BAHAN YANG DIGUNAKAN	KETERANGAN
1.	Menerapkan ketentuan Undang-Undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja	INA. 5211.222.06. 01. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alat Pelindung Diri (APD)</li> <li>• Alat Pengaman Kerja (APK)</li> <li>• Obat-obatan</li> <li>• Perlengkapan P3K</li> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	Sesuai kebutuhan

- |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kalkulator</li><li>• Papan tulis/<br/>white board</li><li>• Pelobang<br/>kertas</li><li>• Stapler</li><li>• Penjepit kertas</li></ul> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

## DAFTAR PUSTAKA

Republik Indonesia, Undang-Undang No 18 Tahun 1999, tentang: Jasa Konstruksi, Jakarta, PT Mediatama Saptakarya, 2000

Republik Indonesia, Undang-Undang No 13 Tahun 2003, tentang: Ketenagakerjaan, Jakarta, Pustaka Mahardika, 2003

Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah No 28 Tahun 2000, tentang : Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi, Jakarta, PT Mediatama Saptakarya, 2000

Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah No 29 Tahun 2000, tentang : Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, Jakarta, PT Mediatama Saptakarya, 2000

Badan Pembinaan Konstruksi, Pusat Pembinaan Usaha dan Kelembagaan, Materi 11 Alat Pelindung Diri, 2012



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Jadwal (schedule) Kerja Harian  
dan Mingguan

INA. 5211.222.06. 02. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**

BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI

PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI

Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "JADWAL (SCHEDULE) KERJA HARIAN DAN MINGGUAN", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku ini merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, bendungan dan sebagainya)

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr. Ir. Andreas Suhono, M Sc )

NIP 110033451

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi .....	2
<b>BAB I PENGANTAR.....</b>	<b>4</b>
1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi .....	4
1.2. Penjelasan Modul.....	4
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC).....	6
1.4. Pengertian-pengertian Istilah.....	6
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan .....	8
2.2. Pengertian Unit Standar .....	8
2.3. Unit Kompetensi yang Dipelajari .....	9
2.3.1. Judul Unit .....	9
2.3.2. Kode Unit .....	9
2.3.3. Deskripsi Unit.....	9
2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja.....	9
2.3.5. Batasan Variabel .....	10
2.3.6. Panduan Penilaian .....	11
2.3.7. Kompetensi Kunci .....	11
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>13</b>
3.1. Strategi Pelatihan .....	13
3.2. Metode Pelatihan .....	14
3.3. Tujuan Pelatihan .....	14

BAB IV	JADWAL (SCHEDULE) KERJA HARIAN DAN MINGGUAN.....	15
4.1.	Umum .....	15
4.2.	Jadwal Kerja Harian.....	15
4.3.	Jadwal Tenaga Kerja Harian .....	27
4.4.	Jadwal Kebutuhan Material dan Peralatan Harian.....	35
4.5.	Jadwal Kerja Mingguan.....	54
BAB V	SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI ..	65
5.1.	Sumber Daya Manusia .....	65
5.2.	Sumber-sumber Perpustakaan .....	66
5.3.	Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67

## BAB I

### PENGANTAR

#### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

##### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

##### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

#### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsep agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

##### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.
- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.

- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.
- c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
- d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

- a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau
- b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
- c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

#### 2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

### 3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

### 4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

### 5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

### 6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

### 7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

### 8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.



## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

Kompetensi umum

1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

Kompetensi inti

2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.
3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.
5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

Kompetensi khusus

6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- a. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- b. Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- c. Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoperasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 02. 07

2.3.2. Judul Unit : Membuat jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan.

2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	Membuat jadwal kerja harian.	1.1. Item pekerjaan tanah ditentukan untuk menyusun urutan/ tahapan pekerjaan.  1.2. Urutan/ tahapan pekerjaan tanah disusun sesuai prioritas yang akan dikerjakan.

		<p>1.3. Target setiap item pekerjaan tanah ditentukan sesuai volume dan waktu yang ditetapkan pemberi kerja berdasarkan jadwal induk (master schedule).</p> <p>1.4. Penanggung jawab item pekerjaan tanah ditentukan sesuai keterampilannya.</p>
2.	Membuat jadwal kebutuhan tenaga kerja harian.	<p>2.1. Tingkat keterampilan para tenaga kerja diidentifikasi sesuai kemampuannya.</p> <p>2.2. Target harian/produktifitas setiap tenaga kerja dihitung berdasarkan volume dan waktu yang ditentukan.</p> <p>2.3. Kebutuhan tenaga kerja dihitung untuk setiap item pekerjaan tanah.</p> <p>2.4. Tenaga kerja pada setiap item pekerjaan ditempatkan sesuai tingkat keterampilannya.</p>
3.	Membuat jadwal kebutuhan material dan peralatan harian	<p>3.1. Kebutuhan material setiap item pekerjaan tanah dihitung volumenya untuk membuat jadwal kebutuhan material.</p> <p>3.2. Jenis dan jumlah peralatan yang dimiliki diinventarisir sesuai kebutuhan.</p> <p>3.3. Jenis dan jumlah peralatan yang dibutuhkan ditentukan untuk membuat jadwal peralatan harian.</p>
4.	Membuat jadwal kerja mingguan	<p>4.1. Jadwal kerja mingguan dibuat berdasarkan rekapitulasi jadwal kerja harian.</p> <p>4.2. Jadwal kebutuhan tenaga kerja mingguan dibuat berdasarkan rekapitulasi kebutuhan tenaga kerja harian.</p> <p>4.3. Jadwal kebutuhan material dan peralatan mingguan dibuat berdasarkan rekapitulasi kebutuhan material dan peralatan harian.</p>

#### 2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan mandor pekerjaan tanah
3. Jadwal kerja harian dan mingguan tersedia

4. Jadwal kebutuhan tenaga kerja harian dan mingguan tersedia
5. jadwal kebutuhan material dan peralatan harian tersedia

#### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
  - a. Jadwal (schedule) kerja harian
  - b. Jadwal (schedule) kebutuhan tenaga kerja harian
  - c. Jadwal (schedule) kebutuhan material dan peralatan harian
  - d. Jadwal (schedule) kerja mingguan
2. Konteks penilaian :
  - a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
  - b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
  - c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
3. Aspek penting penilaian  
Aspek yang harus diperhatikan :
  - a. Kemampuan untuk membuat jadwal kerja harian.
  - b. Kemampuan untuk membuat jadwal kebutuhan tenaga kerja harian
  - c. Kemampuan untuk membuat jadwal kebutuhan material dan peralatan harian
  - d. Kemampuan untuk membuat jadwal kerja mingguan
4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu terkait dengan unit :

  - a. Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
  - b. Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek
  - c. Memeriksa , mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

## BAB III

### STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

#### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

##### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

##### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

##### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

##### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indicator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

## 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.

### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu membuat jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan.

## BAB IV

### JADWAL (SCHEDULE) KERJA HARIAN DAN MINGGUAN

#### 4.1. Umum

Seorang mandor harus melaksanakan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan mutu dalam spesifikasi, dengan biaya yang seminimum mungkin, dengan waktu yang telah ditentukan. Untuk dapat melaksanakan pekerjaan tersebut maka mandor sebelum memulai mengerjakan proyek haruslah mengadakan perencanaan terlebih dahulu, dalam hal ini melaksanakan fungsi manajemen yang pertama yaitu perencanaan. Kalau pekerjaan langsung dikerjakan saja tanpa mengadakan perencanaan, maka kemungkinan gagalnya mandor melaksanakan pekerjaan tepat pada waktunya akan sangat besar. Kalaupun pekerjaan tersebut selesai pada waktunya seringkali adalah secara kebetulan saja, ataupun biaya yang dikeluarkan akan menjadi tinggi, sehingga keuntungan mandor akan sedikit atau malah rugi. Jadi penyusunan jadwal kerja adalah sangat penting artinya bagi seorang mandor sebagai dasar untuk berpijak dalam menyelesaikan suatu proyek.

#### 4.2. Jadwal Kerja Harian

Sebagaimana diketahui apabila mandor membuat jadwal kerja harian berdasarkan jadwal kerja induk dari pemberi pekerjaan biasanya berupa jadwal kerja bulanan, maka langkah pertama adalah menghitung sumber daya yang akan digunakan baik sumber daya peralatan, material dan tenaga kerja maupun uang.

Jadwal kerja harian dibuat sebagai pedoman pencapaian target per hari. Bila realisasi waktu pelaksanaan pekerjaan tidak tercapai, maka mandor harus melakukan tindakan koreksi terhadap jadwal kerja harian pada minggu berikutnya.

Dibawah ini akan diuraikan bagaimana mandor membuat jadwal kerja harian yang merupakan tugas mandor sebagai rincian dari jadwal kerja induk dari pemberi pekerjaan yang biasanya berupa jadwal kerja bulanan.

Berikut ini contoh jadwal kerja induk yang ada pada pemberi pekerjaan:



Tabel 4.1: Contoh jadwal kerja proyek pembangunan jembatan

No.	Waktu Kegiatan	Volume	Satuan	Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Persiapan	1	ls	■														
2	Pembersihan lapangan	1	ls		■													
3	Pengukuran dan bouwplank	18	m			■												
4	Galian tanah pondasi dan saluran	96	m <sup>3</sup>				■	■					■	■				
5	Urugan tanah pondasi	48	m <sup>3</sup>							■		■						
6	Pembuatan jembatan bagian bawah	1	Unit						■	■	■	■						
7	Pembuatan jembatan bagian atas	1	Unit									■	■	■	■			
8	Pembuatan jalan	50	m											■	■	■	■	
9	Pembuatan saluran drainase	120	m											■	■	■	■	

#### 4.2.1 Jenis pekerjaan tanah

Keadaan tanah di mana di atasnya akan dibangun suatu bangunan, yaitu untuk bangunan gedung, bangunan jembatan, bangunan air dan sebagainya, umumnya dalam keadaan aslinya, tidak rata, permukaannya bergelombang-gelombang, ada lubang-lubang, tebing dan sebagainya. Keadaan tanah tersebut kadang-kadang dipenuhi semak belukar, pohon-pohon besar, rumput-rumput dan apa saja yang dapat tumbuh di situ. Tidak jarang pula, penuh dengan sampah baru maupun lama atau bekas-bekas timbunan yang belum padat dan juga tidak jarang pula berupa tanah berlumpur lunak.

Keadaan tanah pada lapangan yang akan dibangun untuk suatu bangunan dalam keadaan demikian tadi menimbulkan berbagai jenis pekerjaan yang secara umum disebut pekerjaan

tanah. Pekerjaan tanah tersebut dapat dibagi-bagi menjadi berbagai pekerjaan yang tergantung dari jenis konstruksi yang akan dibangun yaitu antara lain :

1. Pembersihan

a. Pembersihan sampah

Kadang-kadang tanah di mana akan dibangun suatu bangunan terdapat sampah-sampah yang akan mengganggu kegiatan pekerjaan. Sampah-sampah tersebut harus dibuang sedemikian rupa agar tidak mengganggu pekerjaan.

b. Pembersihan semak

Pekerjaan ini adalah menghilangkan tumbuh-tumbuhan perdu yang bersemak di atas tanah, umumnya akar-akar perdu ini tidak dalam, sekitar 5-10 cm di dalam tanah. Untuk suatu pekerjaan area yang tidak begitu luas dapat dilakukan dengan tangan (manual) oleh tukang gali.

Jadi pada dasarnya pekerjaan ini adalah menghilangkan yang tumbuh pada permukaan tanah yaitu semak-semak atau tumbuh-tumbuhan pendek yang tumbuh pada tanah yang keras dan harus dihilangkan.

Pada bidang-bidang yang luas alat yang berdaya guna adalah dozer atau scraper, tergantung pada medannya.

c. Pembersihan sebelum, selama, sesudah pelaksanaan pekerjaan

Pekerjaan pembersihan biasanya dilakukan sebelum pelaksanaan, selama pelaksanaan, dan sesudah pelaksanaan pekerjaan. Tata cara pelaksanaan pekerjaan pembersihan ini biasanya sudah diatur dalam spesifikasi teknis.

2. Perataan tanah

Perataan tanah dapat dilakukan bila tidak terdapat bagian-bagian yang mengganggu lagi misal batu besar, pohon besar, dan sebagainya.

Perataan tanah adalah suatu pekerjaan permukaan tanah, yaitu dalam batasan-batasan bahwa tanah hanya digusur-gusur sehingga pada umumnya tak ada pencangkulan yang dalam. Untuk bidang-bidang yang kecil, perataan tanah cukup dilakukan dengan tangan (manual) yaitu dikerjakan oleh tukang-tukang gali.

Untuk lapangan yang luas, akan lebih baik menggunakan peralatan, yaitu alat yang digunakan untuk mendorong seperti dozer atau grader. Dozer digunakan bila kira-kira ada bagian-bagian yang terpotong, sedangkan grader digunakan bila hanya meratakan dari tanah yang telah gembur atau bahan-bahan yang terpisah dan tidak berat.

### 3. Pengupasan tanah

Pekerjaan kupasan tanah , sesuai dengan namanya adalah mengupas kulit tanah atau bagian muka tanah. Hanya apa yang disebut kulit disini adalah kulit yang tebal, yaitu 20 cm sampai 50 cm tebal. Pada umumnya kupasan tanah ini sekitar 20 – 30 cm.

Hanya atas pertimbangan –pertimbangan tertentu, kupasan ini dapat mencapai 50 cm tebal , menurut spesifikasi yang ada.

Alat yang berdaya guna adalah dozer atau scraper, tergantung pada medannya dan sesuai spesifikasi teknis.

### 4. Galian tanah

Pekerjaan galian tanah dimaksudkan untuk mengurangi tanah atau batuan dari elevasi tanah asli yang lebih tinggi hingga mencapai garis ketinggian dari tanah atau batuan yang direncanakan, dan macam pekerjaan galian tanah tergantung dari jenis konstruksi yang akan dibangun. Sebagai contoh diuraikan dibawah ini macam pekerjaan galian tanah yang umum dilakukan yaitu antara lain:

#### Galian tanah fondasi

Pada lapangan yang telah matang dan pengukuran-pengukuran (uitzet) telah dilakukan, maka dapat dilakukan galian untuk fondasi.

Pekerjaan galian fondasi yang hanya mempunyai kedalaman dasar sampai 0,80 m, dapat digali lurus dengan ditambah kesalahan 5 cm. Alat-alat yang digunakan selain dengan tenaga orang, dapat juga menggunakan back hoe bila galian ini cukup banyak dan memanjang. Pada galian fondasi untuk jembatan, kepala jembatan, pilar atau fondasi bendungan air, di mana letak fondasinya cukup dalam, maka perlu dipertimbangkan terjadinya runtuh.

Jadi galian agar dibuat miring dan pada bagian-bagian yang dipandang perlu dibuat penahan tanah (turap), dari bambu, kayu atau besi (pelat penahan tanah). Pada jenis pekerjaan ini di mana umumnya di bawah dari tinggi muka air tanah, selain dibuat tanggul kedap air (kestdam) juga diberikan parit keliling yang berakhir dengan sumuran kecil sebagai tempat untuk menyedot air yang keluar.

#### Galian tanah/memotong tanah

Biasanya pekerjaan ini banyak ditemui pada pekerjaan gedung, badan jalan dan sebagainya, di mana bagian yang berbukit dipotong agar mencapai ketinggian yang dikehendaki. Pekerjaan ini dapat dilihat dari gambar potongan melintang tanah di mana

dapat diketahui berapa ketinggian yang perlu dipotong. Memotong tanah ini biasanya mudah dikerjakan dan hampir boleh dikatakan tidak banyak pertimbangan-pertimbangan yang mendalam, kecuali batas-batas galian yang telah ditentukan.

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang luas dapat dilakukan dengan alat besar, dozer, atau lainnya dan sebagai alat angkut digunakan dumptruk.

Galian tanah untuk pekerjaan jalan

Jenis pekerjaan tanah untuk pekerjaan jalan biasanya berupa galian tanah biasa, galian batu, galian struktur, dan galian perkerasan beraspal. Tatacara pelaksanaan pekerjaan galian ini biasanya akan diatur dalam spesifikasi teknis.

#### 5. Urugan tanah/batuan

Pekerjaan urugan dimaksudkan untuk menguruk tanah atau batuan dari elevasi tanah asli hingga mencapai garis ketinggian dari tanah atau batuan yang direncanakan, dan macam pekerjaan urugan tergantung dari jenis konstruksi yang akan dibangun. Sebagai contoh diuraikan dibawah ini macam pekerjaan urugan yang umum dilakukan yaitu antar lain:

Urugan tanah dari lokasi

Pekerjaan galian dan urugan biasanya berkaitan satu sama lain, atau berbarengan yang biasanya disebut pekerjaan Cut & Fill yaitu galian dan mengurug dari hasil galian lalu diangkut ke daerah yang perlu diurug. Tempat urugan yang jauh dapat dilakukan memakai dumptruk atau trailer tanah yang ditarik atau kalau dekat cukup didorong dengan dozer, track maupun wheel/ban.

Pertimbangan yang perlu diperhatikan bahwa jumlah galian menurut gambar, biasanya diangkut dengan jumlah volume (isi) dikalikan dengan faktor tertentu yaitu 1,25-1,35, sebagai tanah lepas (loose soil).

Urugan tanah dari luar

Kadang-kadang jumlah tanah di dalam lokasi tidak mencukupi untuk mengurug bagian-bagian yang rendah agar mencapai ketinggian yang mencukupi. Dalam keadaan begini perlu didatangkan tanah dari luar, yang biasanya mutunya disyaratkan dalam spesifikasi.

#### 6. Pemadatan urugan tanah

Pemadatan adalah suatu proses pekerjaan yang umumnya dipadatkan dengan alat-alat mekanis untuk pekerjaan yang berskala besar dan untuk pekerjaan berskala kecil dengan resiko tidak terlalu tinggi dapat menggunakan tenaga manusia, hal ini dilakukan untuk mengurangi rongga-rongga antara butiran bahan yang terlalu besar mungkin berisi udara

atau air, sehingga butiran bahan tersebut tersusun rapat satu sama lain dan saling mengunci.

Timbunan urugan bervariasi dari tanah urugan batu besar sampai tanah lempung dan metode pemadatan tergantung pada jenis tanah dan tingkat pemadatan yang diperlukan. Pada kebanyakan tanah (tidak termasuk batuan) pemadatan harus diselesaikan sampai mencapai kepadatan kering maksimum secara lapis demi lapis yang tebalnya antara 15 - 20 cm tiap lapis. Tatacara pemadatan biasanya sudah ditentukan dalam spesifikasi teknis pekerjaan.

7. Pembuangan bekas galian

Bekas galian tanah yang tidak akan digunakan lagi yang ada dilokasi pembangunan harus dibuang keluar lokasi . Sebab tidak baik dan sangat mengganggu pelaksanaan pekerjaan. Alat-alat yang digunakan dapat dipakai untuk membuang bekas galian ini adalah dumptruk.

8. Pembuatan penahan tanah

Tanah-tanah galian yang dalam, atau urugan-urugan tanah yang tinggi perlu dibuat penahan. Hanya pekerja-pekerja yang banyak pengalaman yang dapat mengatasi hal ini hingga penahan tanah hemat. Penahan tanah ini dapat juga boros atau biaya besar bila kurang pengalaman. Bahan-bahan yang digunakan biasanya dolken, bambu, papan-papan sebagai penyilang dan ikat ijuk (rotan) sebagai pengikat.

Pada pertimbangan-pertimbangan tertentu sebagai pengikat atau penarik dari besi beton kecil. Penahan tanah ini perlu dibuat agar tanah tidak longsor atau terjadi gelinciran.

9. Pasang lempengan rumput

Pasang rumput dalam beberapa pekerjaan juga masuk pekerjaan tanah, sebab rumput lempengan ini berfungsi sebagai penahan longsoran.

10. Membuat tanggul

Pekerjaan tanah yang paling sulit adalah membuat tanggul, sebab tanggul ini selain biasanya membutuhkan tanah berjumlah banyak juga berfungsi sebagai penahan (penahan air). Untuk mendapat tanah sejenis dalam jumlah besar biasanya sulit.

Sebagai hal-hal yang perlu dipertimbangkan adalah pemadatannya harus benar-benar diperhatikan dari sejak bawah terutama jangam sampai nantinya jebol karena ketidak hati-

hatiannya, yang mengakibatkan hancurnya bangunan itu. Juga karena pekerjaan ini cukup panjang, maka perlu perhatian yang lebih jangan sampai ada pekerja yang kurang berhati-hati, atau tanpa sengaja memasukkan bahan-bahan yang merugikan konstruksi, misal tanah lumpur dan tanah jelek.

#### 11. Membuat saluran pembuang

Membuat saluran adalah pekerjaan yang sangat perlu ketelitian, karena saluran adalah untuk mengalirkan air sehingga dasar saluran harus benar-benar sesuai dengan ketinggian yang ditentukan dalam gambar maupun spesifikasi.

Mengukur ketinggian dasar saluran tidak boleh sembarangan, titik demi titik benar-benar diperhatikan, jangan sampai karena salah ukur, maka air mengalir pada arah yang berlawanan atau mandek/berhenti yang menyebabkan genangan pada suatu tempat.

Kemiringan dasar saluran harus benar-benar sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebab kemiringan dasar saluran menyebabkan berkaitan dengan kecepatan mengalirnya air di saluran itu.

Masing –masing pekerjaan tanah tersebut dapat diuraikan lebih rinci baik jenis-jenis pekerjaan tanah, volume dan satuannya sesuai dengan konstruksi bangunan yang akan dikerjakan dan telah diatur dalam spesifikasi teknis pekerjaan.

#### **4.2.2** Penyusunan urutan/ tahapan pekerjaan tanah

Didalam jadwal induk misalnya untuk pekerjaan pembuatan jalan baru terdiri beberapa jenis pekerjaan , pekerjaan tanah yang ada yaitu antara lain:

1. Pekerjaan galian tanah
2. Pekerjaan urugan / timbunan
3. Pekerjaan saluran pembuang / drainase

Mandor dalam menyusun suatu jadwal kerja untuk melaksanakan kegiatan tersebut, pertamanya tentunya akan menyusun kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan secara berurutan.

Kita ambil contoh bahwa daftar kegiatannya adalah sebagai berikut:

1. Dalam pekerjaan galian tanah urutan pekerjaan terdiri dari:
  - a. Pekerjaan pembersihan lokasi
  - b. Pekerjaan pengupasan permukaan tanah / top soil
  - c. Pekerjaan galian tanah
  - d. Pekerjaan pembuangan hasil galian tanah

- e. Pekerjaan perapihan hasil galian
2. Dalam pekerjaan urugan/timbunan dan pemadatan tanah urutan pekerjaan terdiri dari:
  - a. Pekerjaan pembersihan lokasi
  - b. Pekerjaan pergupasan permukaan tanah / top soil
  - c. Pekerjaan urugan/timbunan
  - d. Pekerjaan pemadatan lapis demi lapis
  - e. Pekerjaan perapihan hasil timbunan
3. Sedangkan urutan dalam pekerjaan saluran pembuang / drainase terdiri dari:
  - a. Pekerjaan profil saluran
  - b. Pekerjaan galian saluran
  - c. Pekerjaan pengeringan (dewatering)
  - d. Pekerjaan perapihan galian dan urugan kembali

Dalam menyusun jadwal kerja harian tersebut haruslah diusahakan agar semua kegiatan dapat disusun sesuai dengan urutan pelaksanaan yang terbaik dan tergantung kepada metode konstruksi yang ditentukan oleh kontraktor atau pelaksana lapangan.

Dalam pengkoordinasian haruslah diusahakan agar masing-masing pekerjaan yang saling berkaitan dapat bekerja sama saling membantu demi terlaksananya pekerjaan-pekerjaan tersebut.

#### **4.2.3** Penentuan target setiap jenis pekerjaan tanah

Di dalam jadwal induk tercantum target volume dan jumlah hari yang harus dilaksanakan, untuk itu mandor harus menghitung keperluan tenaga kerja yang harus disediakan. Mandor akan menempatkan tenaga kerja sesuai dengan kemampuannya dan seefektif mungkin untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Di dalam pelaksanaannya mandor dapat melaksanakan secara paralel atau bersamaan, sehingga penyelesaian pekerjaan akan lebih cepat dari waktu yang ditentukan.

Target pekerjaan yang dimaksud adalah target volume yang harus dikerjakan oleh mandor, pertama mandor harus memahami dan membuat jadwal kerja dalam satu minggu, kemudian di rinci target satu minggu menjadi target harian berdasarkan volume pekerjaan dan waktu. Mandor harus memeriksa bahwa pekerjaan sudah masuk seluruhnya. Selanjutnya mandor melakukan analisis kendala ataupun hambatan yang berpengaruh terhadap semua kegiatan yang akan dilakukan dalam jadwal kerja, harian.

Sebelum pekerjaan dimulai, atasi terlebih dahulu semua hambatan yang mungkin akan ditemui dilapangan. Apabila suatu kegiatan yang hambatannya belum dapat teratasi, maka kegiatan

tersebut dapat diganti dengan kegiatan yang lain yang tidak memiliki hambatan. Sebagai akibatnya terjadi perbaikan jadwal kerja yang sudah dibuat atau dimasukkan ke dalam jadwal berikutnya dengan tidak merubah jumlah waktu penyelesaiannya yang telah dibuat atau ditetapkan.

Prinsip pembuatan jadwal kerja harus realistis dan memungkinkan untuk dilaksanakan, berdasarkan kapasitas kerja mandor yang tersedia. Antara beban kerja yang menjadi tanggung jawab mandor harus diimbangi dengan kapasitas kerja mandor. Hal ini untuk menghindari penyimpangan penyelesaian waktu. Diupayakan beban kerja dalam satu minggu dapat tercapai tepat waktu atau waktu penyelesaian lebih cepat, agar bila ada keterlambatan kemudian hari yang tidak dapat diperkirakan, total waktunya masih dapat terpenuhi.

Membuat jadwal kerja harian biasanya untuk dua minggu ke depan, agar cukup waktu untuk membuat atau menyesuaikan jadwal kerja harian pada minggu berikutnya.

1. Hal-hal yang berpengaruh terhadap jadwal harian

Dalam menyusun jadwal harian perlu dipertimbangkan pengaruh-pengaruh sumber daya: tenaga, bahan, alat, lokasi kerja, uang, hari dan iklim.

- a. Pengaruh tenaga kerja, antara lain:
  - 1) Produktivitas tenaga kerja
  - 2) Mobilisasi
- b. Pengaruh bahan, antara lain:
  - 1) Ketersediaan
  - 2) Jarak
  - 3) Transport
- c. Pengaruh peralatan, antara lain:
  - 1) Produktivitas alat
  - 2) Jenis dan jumlah alat
- d. Pengaruh keuangan:
  - 1) Cara pembayaran
- e. Pengaruh kondisi lokasi kerja, antara lain:
  - 1) Tempat kerja
  - 2) Luas
  - 3) Lingkungan kerja
- f. Pengaruh waktu dan iklim, antara lain:
  - 1) Hari libur nasional lokal



- 2) Musim hujan
- 3) Banjir
- 4) Pasang surut

Sebagai contoh : Pengaruh produktivitas kerja kelompok yang rendah tidak sesuai dengan rencana, berpengaruh terhadap waktu penyelesaian pekerjaan. Pelaksanaan mobilisasi tenaga kerja perlu direncanakan dengan baik, tempat asal yang berbeda jaraknya dapat mengakibatkan keterlambatan sampai ditempat kerja. Akibatnya produktivitas kerja kelompok menurun.

## 2. Pembuatan jadwal kerja harian

Langkah-langkah dalam membuat jadwal kerja harian adalah sebagai berikut:

- a. Pahami jadwal kerja induk yang sudah dibuat yang terkait dengan tugas mandor pekerjaan tanah, yaitu:
  - 1) Jenis pekerjaan tanah
  - 2) Volume pekerjaan tanah
  - 3) Waktu pelaksanaan pekerjaan tanah
- b. Dirinci target satu minggu menjadi target harian meliputi:
  - 1) Kegiatan/uraian pekerjaan
  - 2) Volume, satuan dan besar volume
  - 3) Waktu pelaksanaan (hari)
- c. Periksa dan pastikan bahwa semua kegiatan sudah termasuk, jangan ada kegiatan yang tertinggal atau terlupakan.
- d. Susunlah urutan kegiatan pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan tersebut.
- e. Berdasarkan waktu yang telah ditentukan oleh kontraktor, diperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap pekerjaan, sesuaikan dengan time schedule.
- f. Gambarkanlah pada kertas.
- g. Buat jadwal kerja harian biasanya dibuat dua minggu ke depan, tujuannya agar cukup waktu untuk menyesuaikan jadwal kerja harian berikutnya.

## 3. Contoh sederhana penyusunan jadwal kerja harian

Lihatlah suatu pekerjaan suatu bangunan jembatan. Menurut gambar yang saudara miliki, minggu ini diminta untuk melaksanakan pekerjaan galian tanah untuk saluran pembuang dan urugan tanah untuk pondasi jembatan yang sudah selesai dilaksanakan .

Pelaksana lapangan meminta untuk menyusun suatu jadwal kerja harian untuk melaksanakan kegiatan tersebut.

Pertama-tama tentunya akan menyusun kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan. Kita ambil contoh bahwa daftar kegiatannya adalah sebagai berikut :

- a. Persiapan
- b. Penggalian tanah untuk saluran pembuang
- c. Penimbunan kembali tanah bekas galian fondasi
- d. Pasangan batu kali saluran pembuang

Dari kegiatan-kegiatan tersebut, dicoba membuat jadwal kerjanya, seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

Tabel 4.2 : Contoh Jadwal kerja Harian

N o.	Hari Kegiatan	Vol ume	Sat uan	Minggu ke X (hari ke)							Minggu ke XI (hari ke)							Keterangan
				1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1	Persiapan	1	ls															Selesai dilaksanakan
2	Galian tanah untuk saluran pembuang	48	m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4		
3	Penimbunan kembali tanah bekas galian fondasi	24	m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4									
4	Pemasangan batu kali saluran pembuang	30	m								5	5	5	5	5	5		

#### 4.2.4 Penentuan penanggung jawab jenis pekerjaan tanah

Sebagaimana diketahui bahwa dalam pelaksanaan pekerjaan tanah, pekerjaan yang dilaksanakan dapat terdiri dari beberapa jenis pekerjaan secara bersamaan. Jenis pekerjaan tanah seperti diketahui adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan galian tanah antara lain:
  - a. Pekerjaan pembersihan lokasi

- b. Pekerjaan pengupasan permukaan tanah / top soil
  - c. Pekerjaan galian tanah
  - d. Pekerjaan pembuangan hasil galian tanah
  - e. Pekerjaan perapihan hasil galian
2. Pekerjaan urugan/timbunan dan pemadatan tanah antara lain:
- a. Pekerjaan pembersihan lokasi
  - b. Pekerjaan pengupasan permukaan tanah / top soil
  - c. Pekerjaan urugan/timbunan
  - d. Pekerjaan pemadatan lapis demi lapis
  - e. Pekerjaan perapihan hasil timbunan
3. Pekerjaan saluran pembuang / drainase antara lain:
- a. Pekerjaan profil saluran
  - b. Pekerjaan galian saluran
  - c. Pekerjaan pengeringan (dewatering)
  - d. Pekerjaan perapihan galian dan urugan kembali

Sebelum pekerjaan dilaksanakan seorang mandor harus sudah memahami pekerjaan apa saja yang harus dilaksanakan, kemudian seorang mandor harus menjelaskan pekerjaannya kepada para tukang atau para pekerjaannya.

Dalam penentuan penanggung jawab dari masing- masing jenis pekerjaan agar pekerjaan dapat berjalan dengan baik, maka seorang mandor perlu merencanakan dan memilih dengan seksama.

Tujuan pengaturan tenaga kerja adalah :

1. Tugas dan tanggung jawab tiap tukang menjadi jelas
2. Menghindari tumpang tindih dalam pelaksanaan pekerjaan
3. Menghasilkan koordinasi dan kerja sama yang baik
4. Pekerjaan menjadi lancar
5. Menghemat waktu, tenaga dan biaya
6. Penggunaan bahan dan alat efisien
7. Memudahkan mandor mengatur anggota kelompok kerjanya

Cara dan langkah - langkah penentuan tenaga kerja adalah:

1. Pengadaan tukang dan pekerja,
  - a. Memilih tenaga yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan
  - b. Mendatangkan tukang dan pekerja, mengikuti jadwal waktu dan kebutuhan tenaga
  - c. Jumlah tenaga sesuai kebutuhan

2. Pembagian Tugas
  - a. Tugas diberikan pada orang yang kemampuannya sesuai kebutuhan pekerjaan
  - b. Dijelaskan : apa yang harus dikerjakan, apa yang harus dicapai (dihasilkan), bagaimana harus mengerjakan (sesuai spesifikasi), dan kapan harus selesai.
3. Wewenang dan tanggung jawab
  - a. Jelaskan batas-batas wewenang dan tanggung jawab
  - b. Apa saja yang boleh mereka lakukan dan apa yang tidak boleh dilakukan
4. Jelaskan hubungan antara kelompok kerja
  - a. Jelaskan bahwa yang mereka kerjakan hanya bagian dari pekerjaan yang lebih besar
  - b. Tekankan pentingnya saling berhubungan antar mereka agar timbul saling pengertian dan keterikatan pada tujuan akhir pekerjaan
  - c. Tanamkan perlunya koordinasi
5. Mengatur sumber daya lainnya : bahan, alat dan tempat
  - a. Mengatur penggunaan alat atau mesin, karena bila tidak diatur, bisa berebut atau saling tunggu. Begitu pula kedatangan bahan dan penggunaannya.
  - b. Pemakaian tempat kerja juga perlu diatur dari awal. Jika tidak, bisa orang bekerja disembarang tempat, berebut tempat, atau saling menunggu.

#### 4.3. Jadwal Kebutuhan Tenaga Kerja Harian

Berdasarkan jadwal kerja harian, mandor dapat membuat jadwal kebutuhan tenaga yang memuat jenis tenaga dan jumlahnya yang diperlukan setiap harinya.

Komposisi tenaga kerja dan kualitas tenaga kerja menjadi perhatian yang penting bagi mandor dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja. Produktivitas individu berbeda dengan produktivitas kelompok. Dari pengalaman mandor akan diketahui komposisi tenaga kerja yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan yang mengacu kepada ketentuan spesifikasi dan gambar kerja. Mandor harus selalu mempelajari dan mengevaluasi hasil kerjanya sehingga akan memperoleh komposisi tenaga kerja untuk berbagai kebutuhan volume material.

Mandor mengharapkan keuntungan yang wajar dari hasil kerjanya. Seorang mandor akan merencanakan penggunaan tenaga kerja seefisien mungkin dalam mencapai target yang menjadi bebannya dengan demikian mandor akan mendapat keuntungan. Disamping itu mandor selalu dituntut untuk mendorong anak buahnya, agar tetap terjaga produktivitasnya.

#### 4.3.1 Identifikasi keterampilan tenaga kerja

Penggunaan sumber daya tenaga kerja (mandor, tukang, pekerja) harus diperhitungkan berdasarkan produktivitas individu dan kelompok dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan persyaratan. Komposisi tenaga kerja dalam suatu kelompok kerja sangat menentukan tingkat Produktivitas kelompoknya. Dengan demikian yang menjadi inti analisis kebutuhan dan jadwal sumber daya tenaga kerja adalah perihal produktivitas.

##### 1. Keterampilan tenaga kerja

Produktivitas tenaga kerja kelompok sulit diketahui sebelum dipekerjakan karena tidak adanya sertifikat ketrampilan dari kelompok tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja kelompok diukur dari hasil kerja mereka yang memenuhi persyaratan yang ada. Oleh karena itu, tenaga kerja (tukang) harus diberitahu secara jelas tentang persyaratan hasil kerja yang dapat diterima. Untuk dapat menunjukkan secara jelas tentang kualitas pekerjaan (biasanya pekerjaan yang bersifat finishing) maka dapat dibuat contoh nyata yang berbentuk fisik . Indikasi lain yang dapat dipakai untuk memperkirakan produktivitas kelompok tenaga kerja adalah gabungan antara pengakuan yang bersangkutan tentang hasil kerja yang dapat diselesaikan per satuan waktu dan harga satuan pekerjaan yang mereka tawarkan serta upah harian tenaga kerja.

##### 2. Kemampuan tenaga kerja .

Kemampuan tukang atau tenaga kerja umumnya meliputi kemampuan teknis dan kemampuan komunikasi

###### a. Kemampuan Teknis

Kemampuan teknis tenaga kerja adalah kemampuan dalam melakukan tindakan untuk mempertahankan agar pelaksanaan pekerjaan tetap berjalan sesuai prosedur dan mencapai hasil sesuai rencana dan spesifikasi. Tenaga kerja apabila menemukan kesalahan atau penyimpangan beresiko besar harus segera disampaikan kepada mandor untuk dilakukan tindakan perbaikan berdasarkan petunjuk tindakan dari mandor.

Disamping itu tenaga kerja harus mampu mengukur dan membandingkan pekerjaan dengan standar (ukuran) serta melakukan tindakan perbaikan sesuai rencana, gambar kerja, spesifikasi dan jadwal kerja yang merupakan alat pembanding pencapaian tujuan dalam rangka mengendalikan kerja.

b. Komunikasi

Tenaga kerja harus mampu berkomunikasi dengan mandor atau atasannya, selain itu harus mampu menyampaikan pesan atau info dan mampu mendengarkan perintah atau arahan dengan tekun agar benar-benar tahu, bisa dan mau melaksanakan pekerjaan sebaik-baiknya.

Semua tukang dan pekerja diarahkan menuju pencapaian tujuan yaitu penyelesaian pekerjaan sesuai rencana melalui komunikasi antara mandor dengan pekerjanya. Mandor memberi petunjuk dan membimbing tenaga kerja sehingga benar-benar tau dan bisa, kemudian mengajak untuk mau dan siap melaksanakan kerja termasuk mengatasi masalah yang dihadapi kemudian membangkitkan dan mendorong semangat kerja. Jadi dengan berkomunikasi berarti dengan sendirinya dapat menggerakkan, mendorong tukang dan pekerja dalam melaksanakan pekerjaan serta dapat mengatasi atau memperkecil masalah dalam pekerjaan. Selanjutnya timbul kemauan dan semangat kerja, menimbulkan dorongan dalam diri tukang atau pekerja untuk mau dan siap melaksanakan pekerjaan sebaik-baiknya sesuai ketentuan.

Yang termasuk dalam komunikasi, antara lain:

- a. Komunikasi sangat penting untuk terjadinya koordinasi
- b. Komunikasi yang baik menghasilkan saling pengertian, koordinasi dan saling mendukung pencapaian tujuan bersama.
- c. Tukang atau pekerja harus mampu berkomunikasi dengan atasannya dan sesama tukang atau pekerja.
- d. Agar terjadi komunikasi yang baik, tukang atau pekerja harus mampu menyampaikan pesan (informasi) dengan jelas dan mendengarkan orang yang diajak berkomunikasi.

#### **4.3.2 Perhitungan Produktifitas tenaga kerja**

Untuk mencari tingkat produktivitas yang ada, baik produktivitas tenaga maupun alat, perlu diketahui/ dipahami hal-hal sebagai berikut:

1. Pengertian produktivitas

Secara teori, produktivitas adalah output dibagi input, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\text{PRODUKTIVITAS} = \frac{\text{OUTPUT PER SATUAN WAKTU}}{\text{INPUT}}$$

Pembahasan disini dibatasi pada produktivitas tenaga dan alat yang outputnya berupa kuantitas pekerjaan proyek konstruksi.

## 2. Output dalam proyek konstruksi

Output dalam proyek konstruksi dapat berupa kuantitas (atau volume), yaitu:

- a. Pekerjaan galian ( $m^3$ )
- b. Pekerjaan timbunan ( $m^3$ )
- c. Pekerjaan pemadatan ( $m^2$ )
- d. Pekerjaan pengukuran profil (m)
- e. Pekerjaan pondasi batu kali ( $m^3$ )
- f. Pekerjaan saluran (m)
- g. Pekerjaan plesteran dan seterusnya.

Sedang inputnya adalah tenaga kerja atau alat (dalam hal ini alat termasuk operatornya). Bila tenaga atau alat bekerja secara individual, maka produktivitas yang diukur adalah produktivitas individu. Bila tenaga atau alat bekerja secara kelompok, maka produktivitas yang diukur adalah produktivitas kelompok. Produktivitas kelompok sangat dipengaruhi oleh komposisi dari anggota kelompok.

## 3. Faktor yang mempengaruhi produktivitas.

Di dalam kenyataan, waktu pelaksanaan proyek telah menjadi komitmen sehingga harus dipenuhi, ini berarti produktivitas tidak dapat ditawar-tawar.

Oleh karena itu dalam pengadaan kebutuhan tenaga kerja, persyaratannya adalah sebagai berikut :

- 1) Kualitas pekerjaan sesuai spesifikasi pekerjaan (mutu)
- 2) Produktivitas sesuai jadwal (waktu)
- 3) Harga satuan sesuai anggaran (biaya)

Ketiga hal tersebut pada dasarnya adalah variabel-variabel mutu, waktu dan biaya. Yang ideal tentunya bila ketiga persyaratan tersebut diatas dapat dipenuhi. Oleh karena itu dalam proses pengadaan tenaga kerja, harga bukan satu-satunya persyaratan. Persyaratan lain yang harus dipertimbangkan adalah kualitas hasil pekerjaan dan produktivitasnya.

## 4. Contoh perhitungan

Seorang tukang gali yang dibantu dengan 1 orang pembantu pekerja mengaku dapat menyelesaikan galian tanah per hari sebesar  $2 \text{ M}^3$ . Harga borongan yang ia tawarkan adalah Rp. 80.000,00 per  $\text{M}^3$ .

Bila dipekerjakan secara harian, upah umumnya adalah Rp. 60.000,00 untuk tukang dan Rp. 40.000,00 untuk pekerja per hari. Dari data tersebut dapat kita analisis sebagai berikut:

Biaya per hari :

- a. 1 (tukang) x Rp 60.000,00 = Rp. 60.000,00
- b. 1 (pekerja) x Rp. 40.000,00 = Rp. 40.000,00
- Total = Rp. 100.000,00

Harga borongan yang ia tawarkan Rp. 80.000,00 per  $\text{M}^3$ .

Pengakuan produktivitas per hari  $2 \text{ M}^3$ .

Dari butir (1) dan (2) diketahui bahwa produktivitasnya adalah minimal  $100.000 : 80.000$  per  $\text{M}^3 = 1,25 \text{ M}^3$  hari.

Menurut analisis upah per hari dan tenaga kerja borongan per  $\text{M}^3$  tersebut, dapat disimpulkan bahwa produktivitas minimal tenaga kerja tersebut adalah  $1,25 \text{ M}^3$  per hari.

Bila ada tukang lain yang mengajukan tawaran borongan sebesar Rp. 90.000,00 per  $\text{M}^3$ , tetapi menjamin produktivitas sebesar  $2,5 \text{ M}^3$  per hari, maka patut jadi bahan pertimbangan. Bila tawaran tukang yang terakhir ini kita analisis, maka dibandingkan dengan tukang yang pertama adalah sebagai berikut:

- a. Tukang yang pertama, memberikan tawaran Rp.80.000,00 per  $\text{M}^3$  dengan produktivitas  $2 \text{ M}^3$ .
- b. Tukang yang kedua dengan produktivitas  $2,5 \text{ M}^3$ , berarti tawarannya =  $2,5/2 \times \text{Rp. } 80.000,00 = \text{Rp. } 100.000,00$  (dengan standar produktivitas  $2,5 \text{ M}^3$  per hari).
- c. Jadi kesimpulannya tukang yang kedua lebih murah dan waktu penyelesaiannya akan lebih cepat bila dibandingkan dengan tukang pertama. Bila tukang yang pertama diminta meningkatkan produktivitasnya sebesar  $2,5 \text{ M}^3$  per hari, dia akan menambah tenaga atau menambah jam lembur yang mengakibatkan harganya akan naik menjadi lebih besar dari Rp. 90.000,00 per  $\text{M}^3$  (tawaran tukang yang kedua).

Penggunaan tukang dengan produktivitas yang tinggi lebih dipilih, karena berkaitan langsung dengan jumlah tenaga yang harus diadakan. Semakin sedikit tenaga yang digunakan tentu akan banyak mengurangi masalah di lapangan. Kemampuan pengerahan



tukang atau tenaga kerja merupakan item penilaian utama dalam proses evaluasi kinerja seorang mandor.

#### **4.3.3** Perhitungan kebutuhan tenaga kerja

Dalam masing-masing jenis pekerjaan tercantum volume pekerjaan dan jadwal hari yang harus dilaksanakan, tentunya seorang mandor harus menghitung kembali untuk keperluan tenaga kerja yang harus dipekerjakan untuk masing-masing jenis pekerjaan tersebut, apabila mandor tidak menghitung jumlah pekerja untuk volume yang akan dikerjakan, mustahil mandor akan mendapatkan untung didalam penggunaan tenaga kerja.

Untuk memperdayakan tenaga kerja tentunya mandor akan menempatkan jumlah tenaga kerja dalam jenis pekerjaan sesuai dengan kemampuan setiap tenaga kerja dalam mengerjakan pekerjaannya, sehingga tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakan volume pekerjaan seefektif mungkin.

Pengadaan tenaga kerja disesuaikan dengan kegiatan pekerjaan, artinya bila kegiatan pekerjaan suatu saat meningkat, maka perlu dilakukan tambahan pengadaan tenaga kerja. Sebaliknya bila kegiatan pekerjaan suatu saat menurun, maka perlu ada pengurangan tenaga kerja. Untuk pekerjaan jalan baru, kebutuhan tenaga kerja pada umumnya merata sama per harinya, sehingga mobilisasi tenaga kerja cukup pada awal pekerjaan. Tapi untuk pekerjaan peningkatan atau perawatan jalan, kebutuhan tenaga kerja biasanya tidak merata disesuaikan dengan jenis kegiatan, namun dengan cara pengalokasian sumber daya tenaga kerja, maka penggunaan tenaga kerja dapat lebih merata.

Pengalokasian sumber daya adalah suatu sistem yang mengatur jumlah sumber daya pada suatu jaringan kerja proyek, sehingga proyek dapat selesai dengan sumber daya yang tersedia tanpa adanya penambahan waktu penyelesaian proyek.

Atas dasar rencana kerja yang telah dituangkan dalam bentuk jadwal kerja harian, maka dapat dibuat suatu jadwal kebutuhan tenaga. Dengan demikian penggunaan jenis tenaga maupun jumlahnya dapat diketahui. Jadwal tersebut harus disusun dan tertulis, jangan hanya dikira-kira saja. Jadwal penggunaan tenaga kerja harian dapat dilihat pada gambar. Maksudnya adalah supaya jelas, orang lain dapat melihatnya dan tentunya bila ada kekurangan atau kekeliruan dapat diperbaiki baik oleh mandor sendiri, pelaksana atau direksi proyek.

Umumnya jadwal kerja untuk melaksanakan suatu proyek tertentu yang ada pada kontraktor adalah dalam garis besarnya saja. Untuk pelaksanaannya mandor harus menyusun suatu jadwal kerja yang lebih terperinci. Dari jadwal kerja yang terperinci inilah mandor akan

membagi kegiatan-kegiatan yang ada menjadi kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan keahliannya dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan serta waktunya.

1. Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan tenaga harian adalah sebagai berikut:
  - a. Pahami jadwal kerja harian yang sudah dibuat yaitu tentang:
    - 1) Jenis pekerjaan
    - 2) Volume pekerjaan
    - 3) Waktu pelaksanaan pekerjaan
  - b. Tentukanlah kebutuhan tukang untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.
  - c. Tentukan kebutuhan pekerja pembantu
  - d. Tentukan/hitung jumlah orang yang diperlukan bagi masing-masing tukang dan pembantu atas dasar kemampuan produksi harian.
  - e. Dalam menentukan kebutuhan jumlah tukang haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat kerja.
  - f. Gambarkanlah pada kertas.
  - g. Buat jadwal kerja harian biasanya dibuat dua minggu ke depan, tujuannya agar cukup waktu untuk menyesuaikan jadwal kerja harian berikutnya

2. Contoh perhitungan kebutuhan tenaga kerja harian pada pekerjaan galian tanah, sebagai berikut:

Galian tanah

Volume pekerjaan galian =  $48 \text{ m}^3$

Produksi 1 tukang gali =  $1 \text{ m}^3/\text{hari}$

Waktu selesai pekerjaan ditetapkan 2 minggu ( $2 \times 6 = 12$  hari), maka diperlukan tukang gali sebanyak =  $48 / (1 \times 12) = 4$  orang/hari

Timbunan/urugan tanah

Volume pekerjaan timbunan =  $48 \text{ m}^3$

Produksi 1 pekerja =  $2 \text{ m}^3/\text{hari}$

Waktu selesai pekerjaan ditetapkan 1 minggu ( $1 \times 6 = 6$  hari), maka diperlukan pekerja sebanyak =  $24 / (2 \times 6) = 2$  orang/hari

Contoh jadwal kebutuhan tenaga kerja harian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4.3 : Contoh Jadwal Kebutuhan Tenaga Kerja harian

No.	Hari Kegiatan	Volume	Satuan	Minggu ke X (hari ke)							Minggu ke XI (hari ke)							Keterangan
				1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1	Persiapan	1	ls															Selesai dilaksanakan
2	Galian tanah untuk saluran pembuang	48	m <sup>3</sup>	G 4	G 4	G 4	G 4	G 4	G 4			G 4	G 4	G 4	G 4	G 4		
3	Penimbunan kembali tanah bekas galian fondasi	24	m <sup>3</sup>	P 2	P 2	P 2	P 2	P 2	P 2									
4	Pemasangan batu kali saluran pembuang	25	m									B 3	B 3	B 3	B 3	B 3	B 3	
				G 4	G 4	G 4	G 4	G 4	G 4			G 4	G 4	G 4	G 4	G 4		
	Jumlah kebutuhan tenaga per hari			P 2	P 2	P 2	P 2	P 2	P 2			B 3	B 3	B 3	B 3	B 3	B 3	
												P 3	P 3	P 3	P 3	P 3	P 3	

Catatan:

G = Tukang Gali

K = Tukang Kayu

B = Tukang Batu

P = Pekerja/Pembantu

G2 = Berarti 2 orang Tukang Gali bekerja pada hari itu

Pada gambar terlihat bahwa hari Minggu libur untuk pekerja, bila mereka tetap masuk dapat diisi waktu tersebut.

Untuk melaksanakan pekerjaan tersebut dapat saja lebih cepat waktunya, tentunya bergantung pada jumlah waktu yang ditentukan dan bergantung pada jumlah orang yang bekerja serta keahlian tukangnyanya.

#### **4.3.4 Penempatan tenaga kerja**

Setiap tukang mempunyai pembawaan atau bakat yang menonjol untuk bidang tertentu. Hasil kerjanya akan sangat memuaskan bila penempatannya pada bidang pekerjaan yang sesuai dengan bakatnya pekerja.

Menempatkan tenaga kerja merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh mandor untuk menciptakan kinerja tenaga kerja di dalam pelaksanaan konstruksi yang diharapkan. Disamping itu mandor harus menseleksi tenaga kerja baik keterampilannya maupun kondisi tenaga kerjanya, sehingga tenaga kerja yang diharapkan mau dan mampu bekerja keras, tekun dalam melaksanakan pekerjaannya serta dapat bekerja cepat dan efisien.

Dalam pemilihan tenaga kerja persyaratan yang harus diminta adalah:

1. Referensi pengalaman kerja
2. Sertifikat keterampilan
3. Surat keterangan sehat dari dokter

#### **4.4. Jadwal Kebutuhan Material Dan Peralatan Harian**

Yang dimaksud material/ bahan dapat berupa bahan baku dan bahan olahan. Untuk pekerjaan tanah membutuhkan kedua bahan tersebut seperti pada pekerjaan urugan/ timbunan diperlukan bahan bekas galian atau bila tidak memungkinkan bahan tersebut untuk dipakai sebagai urugan dapat mengambil bahan dari tempat lain, sedangkan bahan olahan digunakan untuk pekerjaan saluran.

Kemungkinan adanya material/ bahan yang tidak terpakai (waste) perlu diupayakan seminimal mungkin. Salah satunya adalah suhu material yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifikasi akibatnya material / bahan ditolak.

Kebutuhan material/ bahan dihitung dengan analisa pekerjaan dan penjumlahan semua material/ bahan dari semua pekerjaan akan diperoleh kebutuhan total tiap – tiap material/ bahan.

##### **4.4.1 Kebutuhan material**

Pada pelaksanaan pekerjaan, peranan sumber daya material sangat dominan terhadap kelancaran pelaksanaan pekerjaan. Oleh karena itu perhitungan jenis dan jumlah material yang diperlukan harus dihitung secara cermat.

## 1. Analisa Pekerjaan

Analisa pekerjaan digunakan untuk menghitung kebutuhan volume material / bahan baku dan bahan olahan suatu pekerjaan misalnya urugan / timbunan atau pekerjaan pemasangan batu. Volume material bahan tergantung dari campuran yang dipakai dalam jenis pekerjaan tersebut. Dari analisa pekerjaan kita dapat mengetahui jenis material dan volume atau berat material / bahan yang dibutuhkan.

Sebagai contoh

1 m<sup>3</sup> pasangan batu kali 1 : 4

Kebutuhan material :

- a. Batu kali = 1.2 m<sup>3</sup>
- b. Semen (PC) = 3 Zak
- c. Pasir Pasang = 0.522 m<sup>3</sup>

1 m<sup>3</sup> Pekerjaan urugan tanah pasir

Kebutuhan material :

- a. - Pasir urug = 1,2 m<sup>3</sup>
- b. - Semen = - zak
- c. - Pasir Pasang = - m<sup>3</sup>

Dengan menjumlahkan semua material dari semua pekerjaan yang akan dilaksanakan sesuai jadwal kerja, kita mendapatkan kebutuhan total tiap-tiap material. Untuk mandor yang tidak berkewajiban dalam pengadaan material, maka pemberi kerja yang menyediakan material.

## 2. Waste

### a. Pengertian

Yang dimaksud dengan waste material adalah "kelebihan quantity material yang digunakan/ didatangkan, tetapi tidak menambah nilai pekerjaan".

Didalam proses menghitung kuantitas material yang dibutuhkan termasuk jadwalnya, sangat penting untuk menetapkan tingkat waste material yang akan terjadi. Karena jumlah pengadaan harus meliputi quantity waste yang ada. Tingkat waste material merupakan kemampuan organisasi, dimana masing-masing organisasi tentunya memiliki tingkat waste yang berbeda-beda. Bahkan dalam suatu organisasi, waste yang terjadi pada tiap sub organisasi dapat berbeda-beda.

Tingkat waste yang kecil menunjukkan bahwa organisasi yang bersangkutan efisien. Oleh karena itu, penting sekali diketahui tingkat waste yang ada, agar dapat membuat program peningkatan efisiensi.

Dengan hal-hal tersebut di atas, sudah seleyaknya waste harus dikurangi seminimal mungkin.

b. Macam waste

Waste material dapat terjadi karena bermacam-macam sebab, yaitu :

1) Penyusutan quantity

Penyusutan quantity dapat terjadi pada saat transportasi ke site dan pada saat pembongkaran material untuk ditempatkan pada gudang, lokasi penumpukan atau lokasi pekerjaan. Penyusutan quantity juga dapat terjadi pada proses pemindahan material dari satu tempat ke tempat lain dalam lokasi proyek, terutama untuk material lepas seperti pasir, kerikil.

2) Quantity yang ditolak (reject)

Penerimaan material yang kurang teliti di site dapat mengakibatkan ditolaknya sebagian dari material yang tidak memenuhi persyaratan (mutu, ukuran, bentuk, warna dan lain-lain). Kualitas atau mutu yang tidak sesuai dengan spesifikasi, misalnya pekerjaan saluran dari pasangan batu, beton precast atau material/ bahan timbunan ternyata dibawah ketentuan untuk pemadatan atau terjadi hujan mendadak sehingga kondisi jalan basah, tidak memenuhi syarat untuk dihampar sehingga ditolak.

3) Quantity yang rusak

Penyimpanan material yang kurang baik dapat menyebabkan kerusakan, khususnya untuk jenis-jenis material yang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (temperatur, kelembaban udara, tekanan dan lain-lain). Kerusakan material juga dapat terjadi karena kegiatan "handling" (pengambilan, pengangkutan dan pemasangan) yang kurang baik.

4) Quantity yang hilang

Material-material yang mudah dijual dipasaran atau banyak diperlukan oleh masyarakat (seperti semen, pasir, batu belah dan lain-lain) rawan hilang akibat pencurian, baik dari dalam maupun dari luar.

Sistem pengamanan yang lemah dengan system control yang lemah akan memperbesar kemungkinan hilangnya material-material tersebut. Material fiktif

(quantity ada tetapi fisik materialnya tidak ada) termasuk dalam kelompok quantity yang hilang

5) Quantity akibat kelebihan penggunaan

Waste jenis ini biasanya dilakukan oleh para pelaksana yang menggunakan material secara langsung. Waste ini juga dapat disebabkan oleh over method, over quality atau ketidaktepatan tentang ukuran/ dimensi, sehingga dimensi pekerjaan yang terjadi lebih besar dari gambar, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Kelebihan penggunaan material juga dapat disebabkan oleh metode yang kurang efisien dan juga akibat pekerjaan ulang yang terjadi.

3. Dilihat dari prosesnya, waste material dibagi menjadi empat kelompok, yaitu

a. Raw material (bahan baku)

Yang dimaksud dengan raw material adalah material buatan pabrik yang didatangkan ke site / proyek masih berupa bahan baku untuk diproses di site seperti, batu, pasir, kayu, besi beton, semen dan lain-lain.

Untuk kelompok ini, waste yang terjadi paling tinggi, yang biasanya meliputi penyebab 1), 2), 3), 4) dan 5). Terutama untuk material jenis curah (bulk materia), waste yang terjadi dapat mencapai angka yang cukup fantastik bila tidak dikendalikan dengan baik.

b. Material jadi

Yang dimaksud dengan material jadi adalah material buatan pabrik yang didatangkan ke site / proyek untuk langsung dipasang, seperti tegel, batu, plafond, kaca, genteng dan lain-lain,

Untuk kelompok ini, waste yang terjadi agak tinggi, umumnya terjadi akibat penyebab nomor 3) dan kemungkinan kecil penyebab nomor 2). Adakalanya pada material kelompok ini, untuk menghindari waste sama sekali, dipergunakan pola subkontrakting yaitu beli material dengan quantity terpasang.

c. Material campuran

Yang dimaksud dengan material campuran adalah material yang didatangkan ke site / proyek sudah dalam bentuk tercampur seperti beton ready mix.

Proses pencampuran material dilakukan oleh pihak lain di luar site / proyek. Untuk kelompok ini, waste yang terjadi lebih sedikit, karena waste bahan bakunya telah terjadi di luar (pihak lain). Pada umumnya waste kelompok ini terjadi akibat penyebab nomor 5) di atas.

d. Material prefab

Yang dimaksud dengan material prefab adalah material yang dirangkai/ dicetak di luar site oleh pihak lain dan kegiatan site proyek tinggal memasang saja, seperti misalnya beton precast, rangka baja, kusen serta daun pintu/ jendela dan lain lain.

Untuk kelompok ini, waste yang terjadi paling kecil dan bahkan mungkin tanpa waste. Satu-satunya penyebab waste yang terjadi adalah penyebab nomor 3), yaitu kerusakan sebagai akibat handling yang kurang baik.

4. Strategi Penanganan

Dengan demikian, pada saat membuat rencana kebutuhan dengan jadwal material harus didahului dengan kebijakan penggunaan 4 (empat) jenis material tersebut di atas.

Kebijakan ini harus dijadikan pedoman dalam proses pelaksanaan. Bila kebijakan penggunaan jenis material telah ditetapkan, maka langkah berikutnya adalah menetapkan besarnya waste yang realistis. Bila untuk keperluan persaingan, misalnya dalam menawarkan harga bahan yang kompetitif, ditetapkan waste yang penuh tantangan artinya waste tersebut dapat dicapai bila dilakukan tindakan-tindakan khusus.

Untuk waste yang penuh tantangan, berarti harus dilakukan strategi yang berisi upaya-upaya untuk menurunkan tingkat waste pada semua jenis material.

Upaya-upaya tersebut dapat diuraikan, antara lain sebagai berikut

- a. Pilihan material prefab diutamakan.
- b. Untuk material campuran, diupayakan diadakan/ dibeli dalam kondisi sudah dicampur (sesuai spesifikasi), tidak diproses sendiri.
- c. Untuk pembelian material jadi (fabrikasi) diupayakan dengan system quantity terpasang.
- d. Untuk material lepas seperti batu pecah, pasir dan lain – lain dibulatkan ukuran yang jelas, seperti bak material dengan ukuran tertentu. Kebutuhan skala besar, quantity didasarkan atas berat, sehingga menimbang dump truck yang bermuatan material.
- e. Mengurangi kegiatan perpindahan material untuk menghindari risiko penyusutan dan kerusakan akibat handling.
- f. Membuat system pengamanan dan pengawasan yang baik untuk mencegah terjadinya pencurian material – material tertentu.
- g. Menunjuk petugas penerima material yang menguasai spesifikasi material.



### 5. Pembuatan Jadwal Kebutuhan Material

Sama halnya dengan pembuatan jadwal tenaga kerja harian, atas dasar rencana kerja yang telah dituangkan dalam bentuk jadwal kerja harian, maka dapat dibuat suatu jadwal kebutuhan material harian. Dengan demikian penggunaan jenis material maupun jumlahnya dapat diketahui. Jadwal tersebut harus disusun dan tertulis, jangan hanya dikira-kira saja. Maksudnya adalah supaya jelas, orang lain dapat melihatnya dan tentunya bila ada kekurangan atau kekeliruan dapat diperbaiki baik oleh mandor sendiri, pelaksana atau direksi proyek.

Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan material harian adalah sebagai berikut :

- a. Pahami jadwal kerja harian yang sudah dibuat yaitu tentang:
  - 1) Jenis pekerjaan
  - 2) Volume pekerjaan
  - 3) Waktu pelaksanaan pekerjaan
- b. Tentukanlah kebutuhan jenis material untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.
- c. Tentukan/hitung jumlah material yang diperlukan bagi masing-masing pekerjaan atas dasar kemampuan produksi harian.
- d. Dalam menentukan kebutuhan jumlah material haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat penumpukan material.
- e. Gambarkanlah pada kertas.

Contoh jadwal penggunaan material harian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4.4 : Contoh Jadwal Material / Bahan Harian Dalam Satu Minggu

Jenis Pekerjaan	Volume	Minggu ke 10					Ke 2
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6
Urugan / Timbunan tanah	24 m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4	4
Batu kali ( untuk saluran )	36 m <sup>3</sup>	6	6	6	6	6	6
Jumlah bahan per hari	Timbunan tanah	4	4	4	4	4	4
	Batu kali	6	6	6	6	6	6

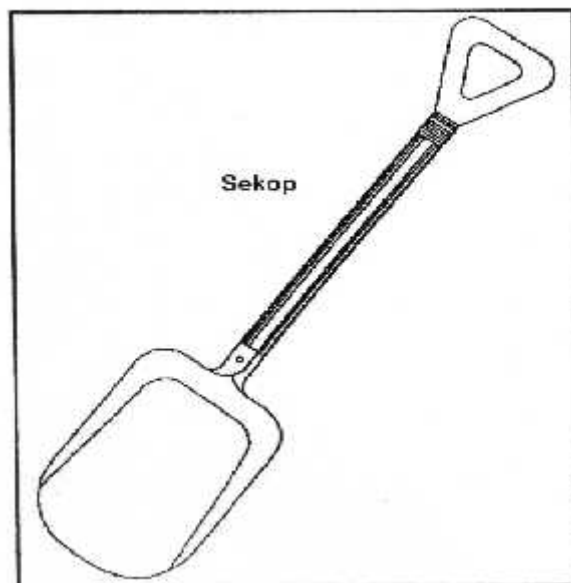
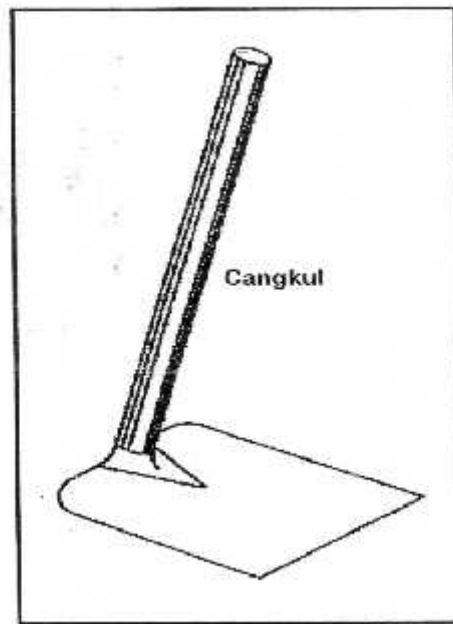
#### **4.4.2** Jenis dan jumlah peralatan yang dimiliki

Jenis dan jumlah peralatan manual adalah semua peralatan yang dimiliki mandor untuk mengerjakan pekerjaan galian, urugan/ timbunan dan pemadatan serta pembuatan saluran, menggunakan peralatan manual tergantung kesepakatan bersama yang tertuang dalam perjanjian kerja.

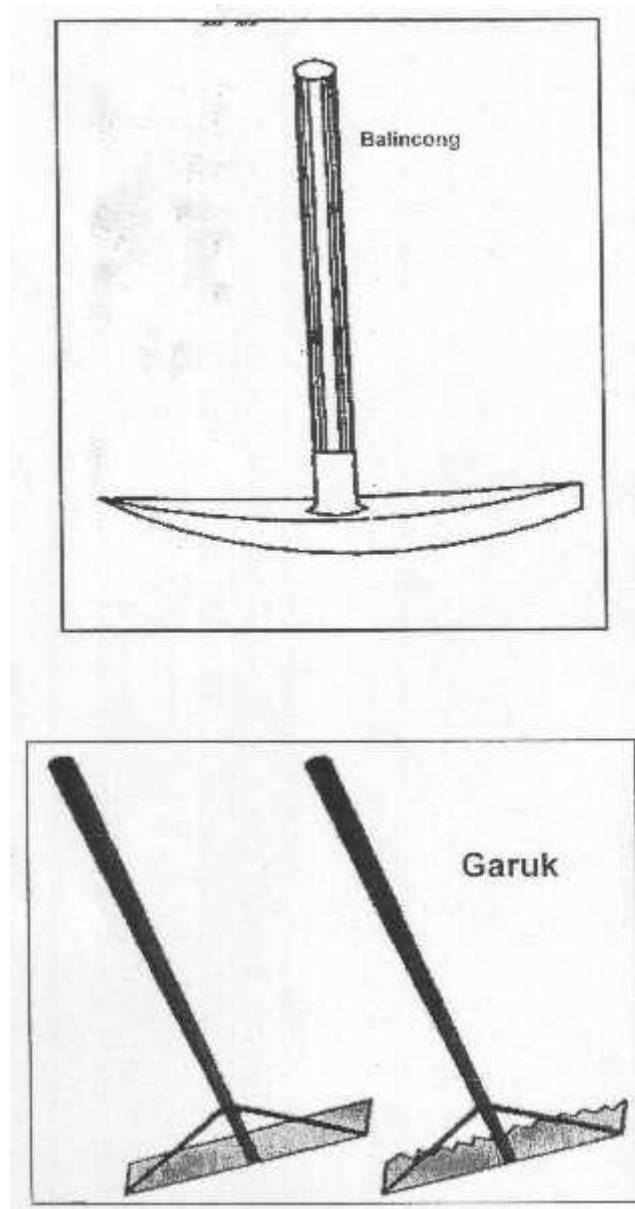
Pengadaan alat secara lengkap merupakan persyaratan mutlak, agar pekerjaan dapat dilaksanakan, tanpa kelengkapan alat yang dipersyaratkan pekerjaan akan tertunda. Mandor harus mampu menempatkan seorang tukang yang ahli dalam melaksanakan pekerjaannya seperti pembuatan kemiringan, ketebalan, kerataan dan kelurusan hasil pekerjaan. Jenis peralatan manual yang digunakan untuk pekerjaan galian, urugan/ timbunan dan pemadatan antara lain, yaitu:

1. Cangkul
2. Sekop
3. Balincong
4. Linggis
5. Dolak kayu
6. Stamper
7. Jack Hammer

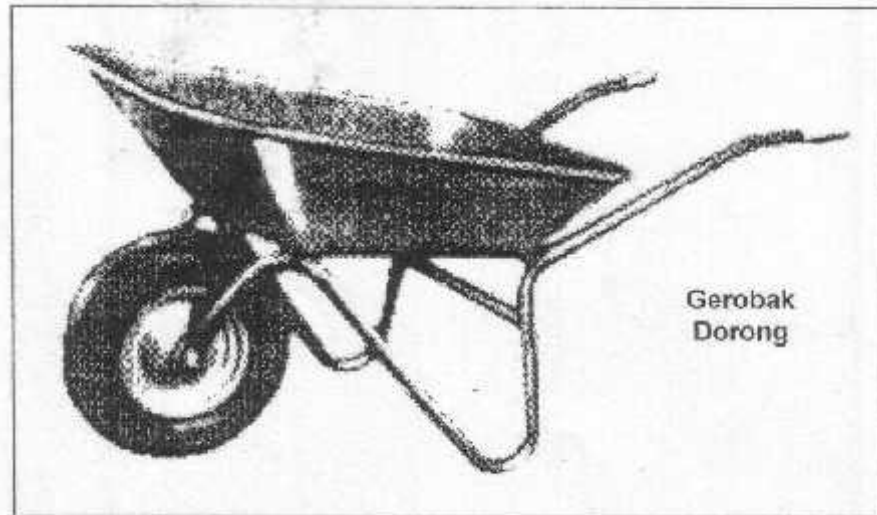
Dibawah ini contoh gambar jenis peralatan manual yang digunakan untuk pekerjaan galian, urugan/ timbunan dan pemadatan tanah:



Gambar 4.1 : **Peralatan manual cangkul dan sekop**



Gambar 4.2 : **Peralatan manual balincong dan garuk**



Gambar 4.3 : **Peralatan manual gerobak dorong**

Sedangkan jenis peralatan manual untuk pekerjaan saluran selain peralatan manual diatas, yaitu:

1. Sendok Tembok
2. Roskam
3. Waterpas
4. Gergaji
5. Palu/ martil
6. Benang, mistar, meteran, pinsil dan lain-lain

Dengan demikian untuk dapat menghitung kebutuhan alat serta menyusun jadwal pengadaannya diperlukan analisis tentang produktivitasnya untuk dapat mencapai efisiensi biaya serta jadwal waktu yang telah ditetapkan.

Bagi mandor produktivitas alat baik produktivitas individu maupun produktivitas kelompok akan sangat tergantung pada pengalaman yang bersangkutan, untuk itu perlu sekali dilakukan komunikasi antar mandor untuk menyerap pengalaman dari mandor yang sudah senior.

#### **4.4.3** Penentuan kebutuhan jenis dan jumlah peralatan

Penentuan jenis dan jumlah peralatan non manual adalah peralatan yang tidak dimiliki oleh mandor seperti penggunaan peralatan mekanis/dengan peralatan berat. Apabila dari suatu pekerjaan yang tidak bisa dilakukan dengan peralatan manual, maka mandor dapat mengajukan peralatan yang diperlukan berupa peralatan mekanis kepada pemberi kerja sesuai dengan kesepakatan bersama yang tertuang dalam perjanjian kerja.

## 1. Jenis peralatan mekanik

Dibawah ini sebagian dari jenis-jenis peralatan mekanik yang biasa digunakan untuk pekerjaan galian, urugan/ timbunan dan pemadatan antara lain, yaitu:

### a. Excavator

Alat ini berfungsi untuk:

- 1) Menggali parit
- 2) Memotong Teping
- 3) Memuat Material

### b. Sheep foot roller dan tandem roller

Alat ini berfungsi untuk: pemadatan

### c. Motor grader

Alat ini berfungsi untuk:

- 1) Membentuk permukaan tanah
- 2) Membuat parit
- 3) Memotong tebing

### d. Scraper

Alat ini berfungsi untuk: mengeruk dan mengangkat tanah dalam jumlah besar dan jarak sampai 3 km

### e. Bulldozer

Alat ini berfungsi untuk:

- 1) Memotong dan mendorong tanah
- 2) Membersihkan semak-semak

### f. Dozer shovel

Alat ini berfungsi untuk:

- 1) Menggerakkan tanah
- 2) Memuat material ke Dump Truck

### g. Wheel loader

Alat ini berfungsi untuk:

- 1) Menggeruk tanah
- 2) Memuat material ke Dump Truck

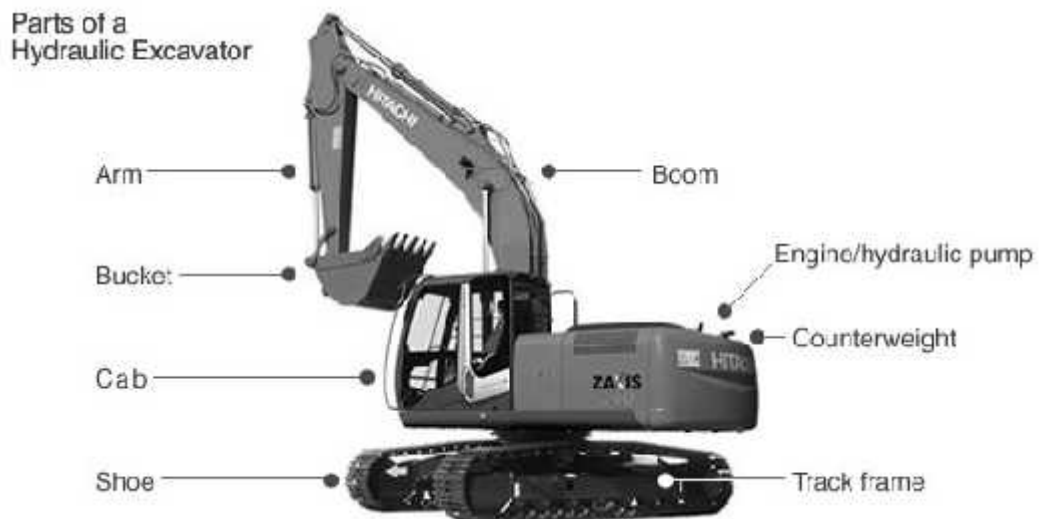
### h. Dump Truk

Alat ini berfungsi untuk: Pengangkut material tanah

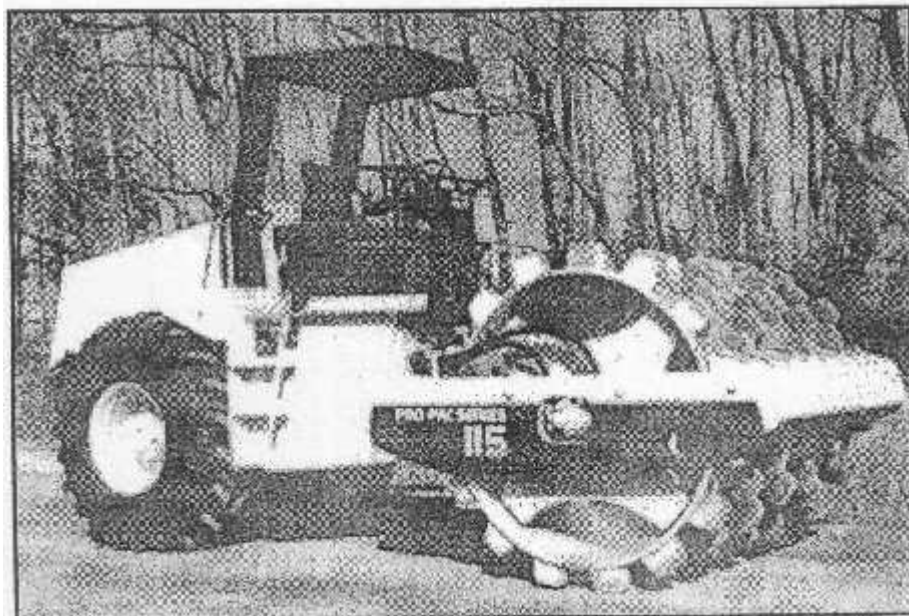
### i. Tamper dan Rammer

Alat ini berfungsi untuk: Pemadatan tanah

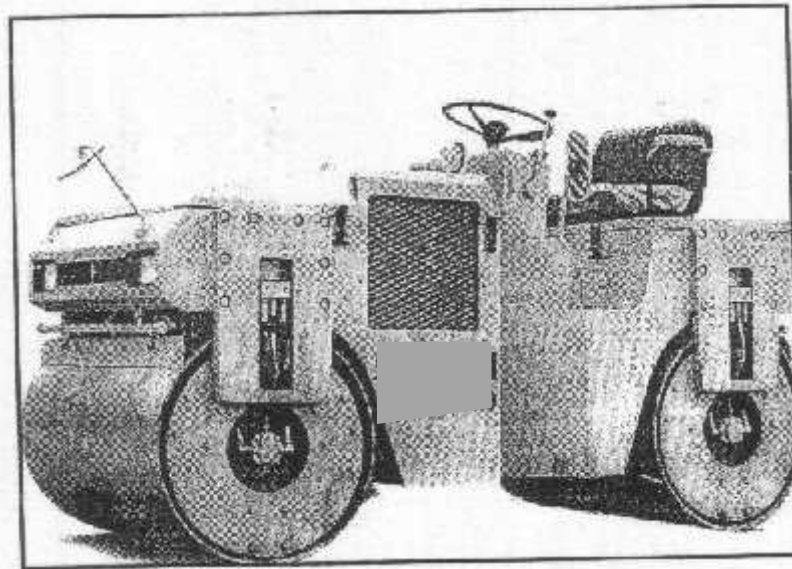
Dibawah ini contoh gambar jenis peralatan mekanik yang digunakan untuk pekerjaan galian, urugan/ timbunan dan pemadatan tanah:



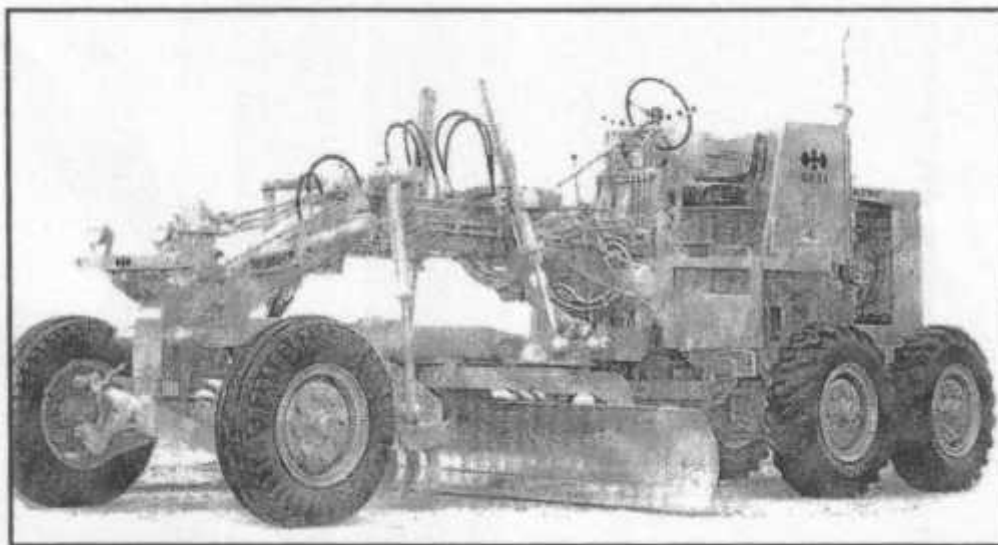
Gambar 4.4 : **Peralatan mekanis EXCAVATOR**



Gambar 4.5 : **Peralatan mekanis SHEEP FOOT ROLLER**  
(Pemadat Kaki Kambing)

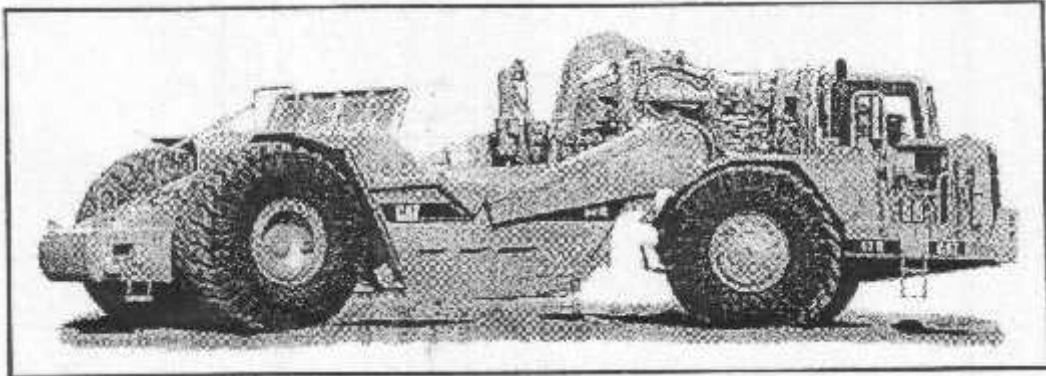


Gambar 4.6 : **Peralatan mekanis TANDEM ROLLER**

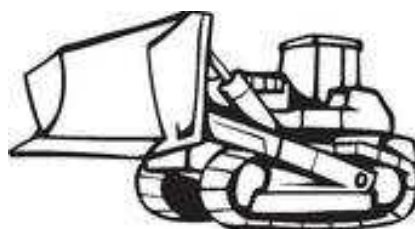
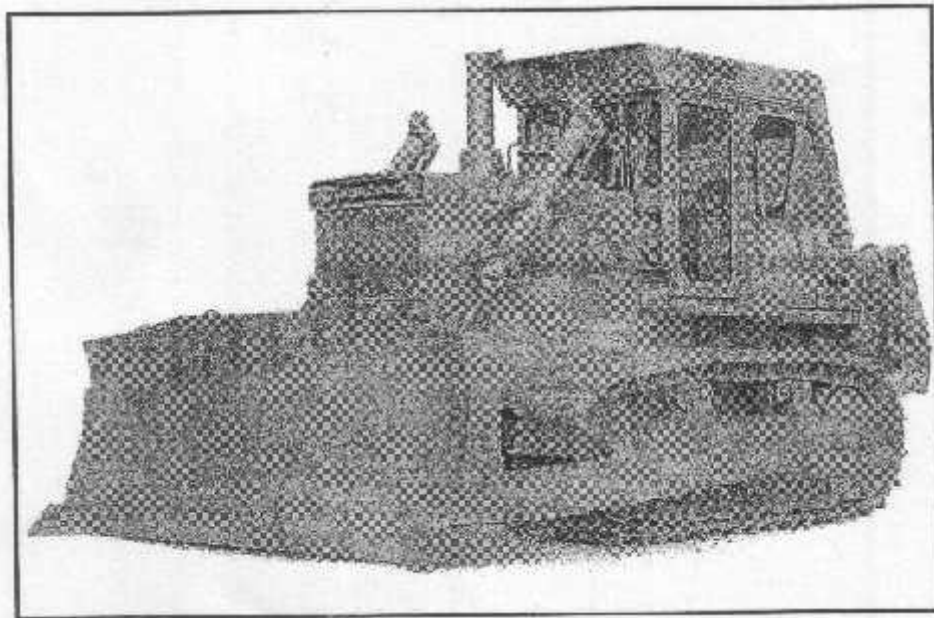


Gambar 4.7 : **Peralatan mekanis MOTOR GRADER**

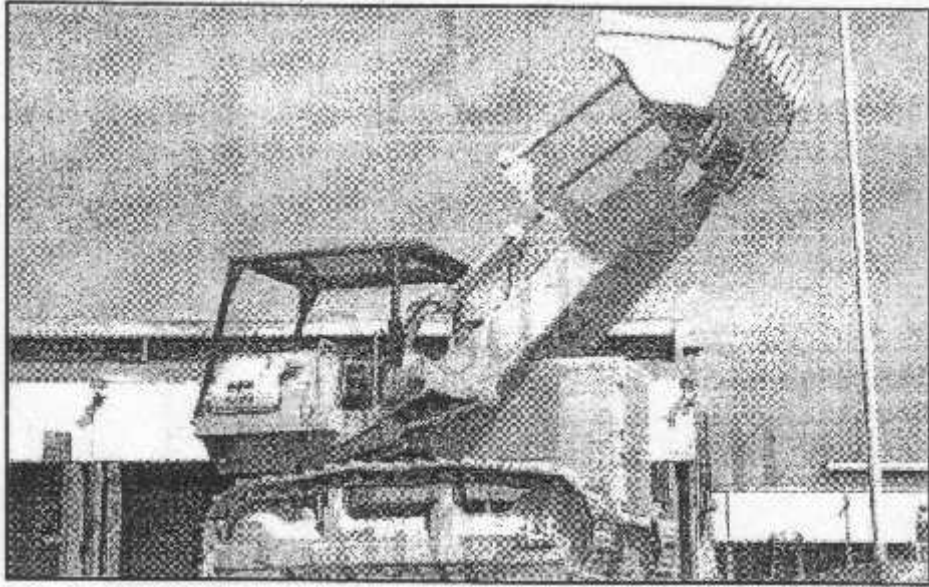




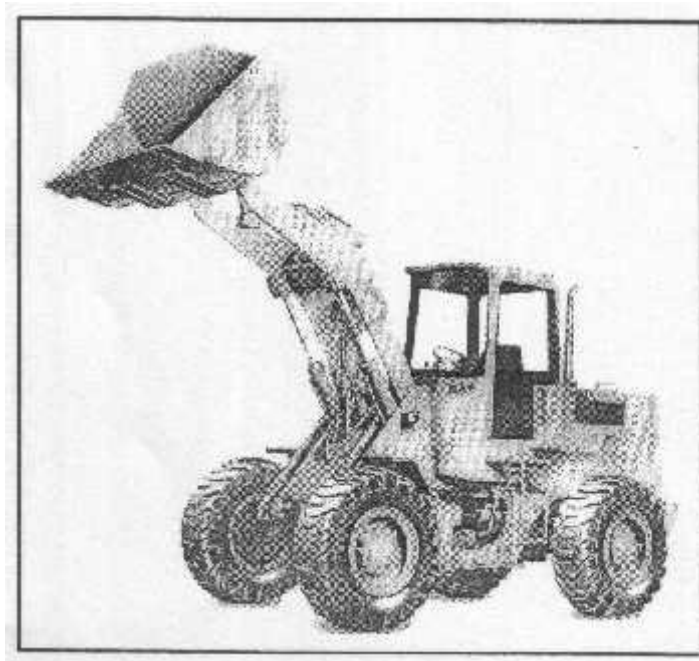
Gambar 4.8 : **Peralatan mekanis SCRAPER**



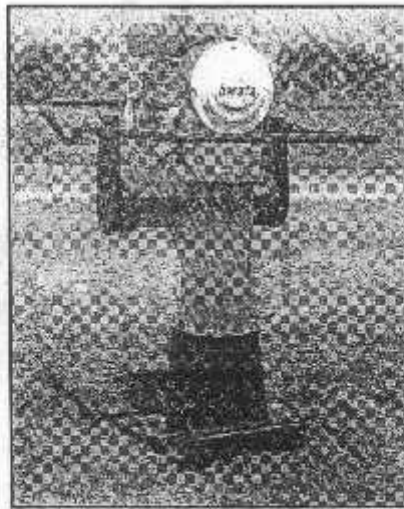
Gambar 4.9 : **Peralatan mekanis BULLDOZER**



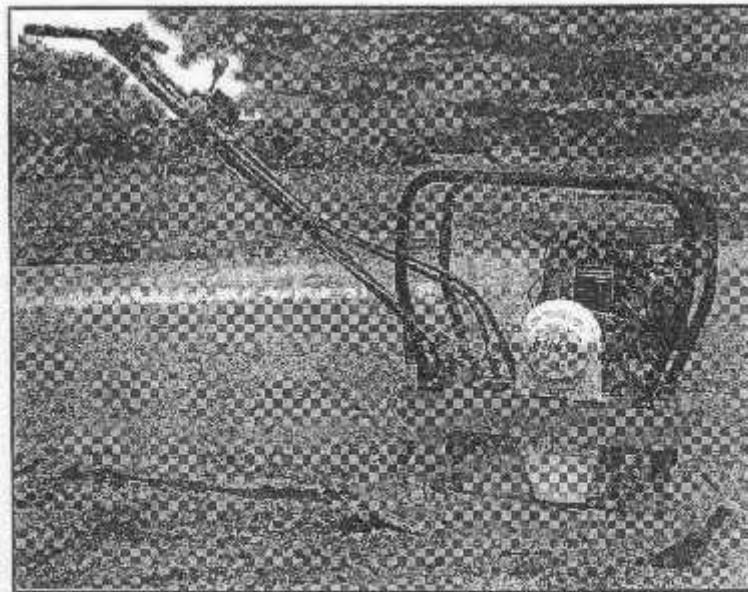
Gambar 4.10 : **Peralatan mekanis DOZER SHOVEL**



Gambar 4.11 : **Peralatan mekanis WHEEL LOADER**



**TAMPER**



**RAMMER**

**Gambar 4.12 : Peralatan mekanis Tamper dan Rammer**

## 2. Produktifitas alat mekanis

Hal penggunaan peralatan mekanis perlu dilakukan analisis sumber daya alat, penggunaan sumber daya alat dalam suatu lokasi pekerjaan harus memperhitungkan produktivitas alat yang bersangkutan.

Biasanya pabrik akan memberikan data kapasitas alat yaitu kemampuan maksimal dari alat, misalnya : Dump truk dengan kapasitas angkut 8 ton. Kapasitas alat pabrik adalah kapasitas maksimal, dalam pabrik biasanya kapasitas riil diberikan angka faktor, misal 75 %. Dengan demikian kapasitas yang dipertimbangkan dalam praktek hanya sebagian dari kapasitas pabrik, maksudnya agar alat tersebut dapat mencapai umur ekonomis yang diharapkan.

Dari kapasitas riil tersebut baru diperhitungkan produktivitasnya. Dump truck dengan kapasitas angkut riil 6 ton atau 4 m<sup>3</sup> dapat mengangkut material sebanyak 6 (enam) rit tiap jam, ini berarti produktivitas angkutan material dari dump truck tersebut adalah 24 m<sup>3</sup> per jam (4 m<sup>3</sup> x 6 rit). Dengan demikian bila diperlukan mengangkut 240 m<sup>3</sup> per jam diperlukan 10 (sepuluh) dump truck.

Di dalam kenyataan / praktek, produktivitas ada dua macam, yaitu : Produktivitas individu alat dan produktivitas kelompok alat.

Produktivitas individu alat dapat dipergunakan bila alat bekerja sendiri dan tidak dipengaruhi oleh alat lain. Bila alat harus bekerja secara kelompok, yang disebabkan oleh pekerjaan yang memerlukan beberapa fungsi dari alat, maka produktivitas individu alat tidak dapat langsung dipergunakan, tetapi harus melihat komposisi dari anggota kelompok alat tersebut.

Dari berbagai komposisi, dapat diperoleh berbagai produktivitas kelompok alat. Untuk produktivitas kelompok yang tidak sama, dari beberapa alternatif komposisi, maka perlu diuji komposisi mana yang paling efisien. Komposisi alat yang diperlukan untuk suatu lokasi pekerjaan dapat bermacam-macam dan melibatkan beberapa jenis alat sesuai dengan fungsi masing-masing.

Dalam hal seperti itu, biasanya komposisi alat terdiri dari alat yang paling mahal sampai alat yang paling murah. Strategi menyusun komposisi alat, umumnya didasarkan atas alat yang paling mahal. Dengan strategi ini, produktivitas individu alat yang paling mahal dimaksimalkan. Bila tidak dapat dimaksimalkan, berarti akan terjadi idle cost. Didalam konsep biaya, idle adalah biaya (idle cost), idle cost alat yang mahal tentunya lebih tinggi dari idle cost alat yang murah.

Oleh karena itu untuk menghindari idle cost yang tinggi, diupayakan agar alat yang paling mahal tidak idle. Strategi tersebut adalah suatu strategi dasar, selanjutnya masih dipengaruhi oleh tersedianya jenis dan jumlah alat yang ada atau yang dapat diadakan. Adakalanya komposisi alat yang diputuskan dipengaruhi oleh dapat atau tidaknya alat tersebut diadakan. Tetapi bila memungkinkan membuat bermacam-macam alternatif, harus dicoba dan dianalisis komposisi mana yang paling menguntungkan dan mungkin dilaksanakan. Sedangkan produktivitas alat secara lebih luas dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu:

a. Kondisi pekerjaan

Semakin sulit kondisi pekerjaan, maka produktivitas alat akan turun. Begitu juga pekerjaan yang ada di luar, yang sangat terpengaruh oleh cuaca sehingga produktivitasnya turun karena banyaknya idle time.

b. Kondisi Alat

Bila kondisi alat baik (terawat secara baik) tentunya produktivitasnya juga ikut terjaga dengan baik. Sehingga untuk umur alat yang sama, produktivitasnya akan lebih tinggi pada alat yang kondisinya terawat dengan baik.

c. Ukuran alat (kapasitas)

Alat konstruksi memang dibuat dengan bermacam-macam ukuran kapasitasnya. Tentu alat yang memiliki kapasitas/ ukuran yang besar, produktivitasnya lebih besar daripada alat yang ukurannya lebih kecil.

d. Keterampilan dan motivasi operator

Sebaik apapun kondisi alat dan kondisi pekerjaan, bila operatornya tidak terampil dan kurang motivasi maka produktivitasnya akan rendah.

e. Cara Kerja (method of work)

Alat dengan cara kerja (metode) yang tepat akan menaikkan produktivitasnya dibanding cara kerja yang kurang tepat. Peran metode disini sangat menonjol, khususnya untuk menghadapi kondisi pekerjaan yang sulit. Artinya dengan metode yang tepat, kesulitan yang ada dapat diatasi dengan baik.

f. Manajemen / pengelolaan alat

Untuk menunjang bekerjanya alat, diperlukan manajemen yang baik, terutama untuk menekan idle time. Bila idle time alat kecil berarti produktivitasnya meningkat, Didalam pengelolaan alat, yang penting adalah menjaga agar "produktivitasnya" tinggi. Ini berarti alat harus selalu dalam keadaan digunakan (tidak idle), sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi. Untuk alat berat, penyediaan dan penggunaan

suku cadang (spare part) sangat penting, khususnya untuk menjaga utilitasnya. Agar dihindari jangan sampai alat berhenti bekerja hanya karena menunggu suku cadang.

g. Jumlah dan komposisi alat.

Khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan bermacam-macam alat sesuai dengan fungsinya, diperlukan jumlah dan komposisi dari masing-masing alat agar mencapai produktivitas yang maksimal.

Dengan demikian untuk dapat menghitung kebutuhan alat serta menyusun jadwal pengadaannya, diperlukan analisis tentang produktivitasnya alat, baik produktivitas individu maupun produktivitas kelompok untuk dapat mencapai efisiensi biaya serta jadwal waktu yang telah ditetapkan.

Bagi mandor, produktivitas alat baik produktivitas individu maupun produktivitas kelompok akan sangat tergantung pada pengalaman yang bersangkutan, untuk itu penting sekali dilakukan komunikasi antar mandor untuk menyerap pengalaman dari mandor yang sudah senior.

3. Langkah dalam penyusunan jadwal

Atas dasar rencana kerja yang telah dituangkan dalam bentuk jadwal kerja harian, maka dapat dibuat suatu jadwal kebutuhan peralatan harian. Dengan demikian penggunaan jenis peralatan maupun jumlahnya dapat diketahui. Jadwal tersebut harus disusun dan tertulis, jangan hanya dikira-kira saja. Maksudnya adalah supaya jelas, orang lain dapat melihatnya dan tentunya bila ada kekurangan atau kekeliruan dapat diperbaiki baik oleh mandor sendiri, pelaksana atau direksi proyek.

Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan peralatan harian adalah sebagai berikut:

- a. Pahami jadwal kerja harian yang sudah dibuat yaitu tentang:
  - 1) Jenis pekerjaan
  - 2) Volume pekerjaan
  - 3) Waktu pelaksanaan pekerjaan
- b. Tentukanlah kebutuhan jenis peralatan untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.
- c. Tentukan/hitung jumlah peralatan yang diperlukan bagi masing-masing pekerjaan atas dasar kemampuan produksi harian.
- d. Dalam menentukan kebutuhan jumlah peralatan haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat kerja peralatan.
- e. Gambarkanlah pada kertas.

Contoh jadwal penggunaan peralatan (manual) harian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4.5 : Contoh Jadwal Peralatan Harian Dalam Satu Minggu

N o.	Tanggal Jenis alat	Volu me	Sat uan	Minggu ke I							Minggu ke II							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Pekerjaan Galian Tanah (manual):																	
	Cangkul	10	bh	████████████████████														
	Sekop	10	bh	████████████████████														
	Dump Truk	1	unit			████████████████												
2	Timbunan Tanah (manual):																	
	Cangkul	5	bh			████████████████												
	Sekop	5	bh			████████████████												
	Stamper	1	unit			████████████████												

#### 4.5. Jadwal Kerja Mingguan

Sebagai mandor harus melaksanakan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan waktu, mutu dan biaya yang telah ditentukan. Agar pekerjaan berhasil baik, maka mandor harus merencanakannya dengan baik pula. Jika tidak direncanakan dengan baik, maka akan gagal menepati waktu atau tepat waktu, dan/atau biaya akan menjadi tinggi.

Jadwal kerja merupakan salah satu bentuk rencana yang diperlukan mandor untuk memudahkan mengendalikan waktu, karena itu membuat jadwal merupakan kemampuan yang harus dimiliki mandor.

Jadwal kerja mingguan adalah daftar atau tabel yang memuat volume dan waktu pelaksanaan kegiatan atau pekerjaan minimal dalam satu minggu. Yang harus dipahami benar dari jadwal kerja adalah:

1. Pekerjaan apa yang harus dikerjakan ?
2. Berapa volume atau banyaknya ?
3. Berapa waktu yang ditentukan ?

4. Cara kerja dan mutu hasil yang disyaratkan?.

Jadwal sumber daya adalah daftar atau tabel yang memuat waktu pengadaan dan macam sumber daya, yang harus dipahami benar dari jadwal sumber daya adalah :

1. Macam sumber daya apa yang dibutuhkan ?
2. Berapa volume atau banyaknya ?
3. Kapan waktu pengadaan yang ditentukan ?

**4.5.1** Pembuatan jadwal kerja mingguan

1. Tujuan Membuat Jadwal Kerja Mingguan

Jadwal kerja mingguan, biasanya dibuat untuk empat minggu ke depan (satu bulan), agar cukup waktu untuk membuat atau menyesuaikan program kerja berikutnya. Jadwal kerja mingguan dibuat berdasarkan jadwal kerja induk yang dibuat pada perencanaan awal untuk persyaratan administrasi sebagai kelengkapan dokumen penawaran.

Prinsip pembuatan jadwal kerja harus realistis dan memungkinkan untuk dilaksanakan berdasarkan kemampuan kapasitas kerja yang ada. Disinilah tujuan membuat suatu jadwal kerja mingguan yaitu supaya ada kesesuaian antara beban kerja yang ada selama seminggu dengan kapasitas kerja yang tersedia dari mandor selama seminggu.

Sesuai dengan prinsip manajemen, maka realisasi hasil kerja dalam satu minggu dibanding dengan program perlu dievaluasi, agar dapat diketahui terjadi penyimpangan atau tidak.

Bila terjadi penyimpangan yang mengakibatkan sasaran yang diinginkan dalam jadwal kerja mingguan tidak dapat tercapai, maka mandor harus melakukan tindakan koreksi terhadap jadwal kerja minggu berikutnya.

Tahap pertama adalah tindakan koreksi terhadap jadwal mingguan dalam bulan yang sama. Bila penyimpangan belum juga dapat teratasi pada bulan yang sama, maka koreksi dilakukan terhadap jadwal kerja bulanan berikutnya. Untuk hal ini harus disadari sepenuhnya, bahwa tidak tercapainya sasaran saat ini, berarti akan memperberat beban tugas berikutnya.

Jadwal kerja mingguan dipakai juga sebagai perkiraan penagihan pembayaran oleh mandor kepada pemberi kerja.

2. Hal-hal yang berpengaruh terhadap jadwal kerja mingguan

Dalam menyusun jadwal kerja mingguan perlu dipertimbangkan masukan-masukan yang berpengaruh terhadap jadwal kerja mingguan yaitu sumber daya tenaga kerja, bahan, alat, uang, lokasi kerja, hari dan iklim.



- a. Pengaruh tenaga kerja, antara lain
  - 1) Produktivitas tenaga kerja
  - 2) Mobilisasi
- b. Pengaruh bahan, antara lain
  - 1) Tersedia
  - 2) Jarak
  - 3) Transport
- c. Pengaruh peralatan, antara lain
  - 1) Produktivitas alat
  - 2) Jenis dan jumlah alat
- d. Pengaruh uang, yaitu
  - 1) Cara pembayaran
- e. Pengaruh kondisi lokasi kerja, antara lain
  - 1) Tempat kerja
  - 2) Luas
  - 3) Lingkungan kerja
- f. Pengaruh hari dan iklim, antara lain
  - 1) Hari libur nasional / lokal
  - 2) Siang atau malam
  - 3) Musim hujan
  - 4) Banjir
  - 5) Pasang surut

Sebagai contoh: Pengaruh hari libur nasional atau lokal, menyebabkan tenaga kerja tidak masuk kerja, sehingga mengurangi jumlah hari kerja. Pengaruh hari libur nasional atau lokal harus sudah diperhitungkan dalam penyusunan jadwal kerja induk yang dibuat oleh pemberi kerja (kontraktor).

Bekerja pada waktu siang atau malam berpengaruh terhadap produktivitas kerja dan jam kerja efektif, misalnya di jalan bebas hambatan (tol) jam kerja dimulai dari jam 22.00 malam sampai jam 05.00 pagi.

Demikian juga berpengaruh musim hujan sudah harus diperhitungkan hari kerja efektif dalam satu bulan. Pada bulan Desember hari kerja efektif bisa sampai 50% dibanding dengan bulan Juli bisa 100%, karena sudah tidak ada hujan lagi. Informasi perkiraan hari kerja efektif kepada kontraktor biasanya sudah dimasukkan dalam dokumen tender.

### 3. Langkah Pembuatan Jadwal Kerja Mingguan

Pahami jadwal kerja induk yang sudah dibuat oleh kontraktor yang mencakup seluruh kegiatan atau pekerjaan dari awal sampai selesai, umumnya dibuat dalam satuan waktu bulan.

Langkah-langkah dalam membuat jadwal kerja mingguan adalah sebagai berikut:

- a. Pahami jadwal kerja induk yang terkait dengan tugas mandor pekerjaan tanah yaitu :
  - 1) Jenis pekerjaan tanah
  - 2) Volume pekerjaan tanah
  - 3) Waktu pelaksanaan pekerjaan tanah
- b. Uraikan atau rinci target pekerjaan satu bulan menjadi target mingguan, meliputi:
  - 1) Kegiatan-kegiatan pekerjaan
  - 2) Volume, satuan dan besar volume
  - 3) Waktu pelaksanaan (dalam mingguan)
- c. Periksa dan pastikan bahwa semua kegiatan sudah termasuk, jangan ada kegiatan yang tertinggal atau terlupakan.
- d. Susunlah urutan kegiatan pelaksanaan pekerjaan tersebut.  
Contoh pekerjaan tanah:
  - 1) Pekerjaan galian tanah
  - 2) Pekerjaan urugan / timbunan tanah
  - 3) Pekerjaan pasangan batu kali saluran drainase
- e. Berdasarkan waktu yang telah ditentukan oleh kontraktor, perkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap pekerjaan, sesuaikan dengan time schedule
- f. Buat jadwal kerja mingguan, biasanya dibuat empat minggu ke depan (satu bulan), tujuannya agar cukup waktu untuk membuat atau menyesuaikan jadwal kerja mingguan berikutnya.
- g. Lakukan analisis hambatan terhadap semua kegiatan yang akan dilakukan dalam jadwal mingguan. Sebelum pekerjaan dimulai, atasi terlebih dahulu semua hambatan yang mungkin ditemui. Bila ada suatu kegiatan yang belum dapat diatasi, maka kegiatan tersebut dapat diganti dengan kegiatan lain yang tidak memiliki hambatan sebagai akibatnya terjadi perbaikan jadwal kerja induk oleh pemberi kerja, tetapi dengan tidak mengubah total waktu yang telah ditetapkan.

Contoh jadwal pelaksanaan pekerjaan mingguan sebagai berikut:

**Tabel 4.6 : Contoh Jadwal Kerja Mingguan**

No	Kegiatan	Volume	Satuan	Bulan III				Keterangan
				Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	
1	Pekerjaan Persiapan	1	ls					Selesai
2	Pekerjaan Galian	48	m <sup>3</sup>		24 m <sup>3</sup>	24 m <sup>3</sup>		
3	Pekerjaan saluran	60	m			30m	30m	
4	Pekerjaan urugan	24	m <sup>3</sup>		24 m <sup>3</sup>			

#### **4.5.2** Pembuatan jadwal kebutuhan tenaga kerja mingguan

##### 1. Manfaat Jadwal Tenaga Kerja

Jadwal kebutuhan tenaga kerja mengacu kepada jadwal kerja pekerjaan, agar jadwal kerja dapat dipenuhi, salah satu persyaratannya adalah kapasitas tenaga kerja mandor memadai.

Jadwal kebutuhan tenaga kerja dipakai sebagai pedoman dalam kebutuhan tenaga kerja, baik komposisi dan jumlah tenaga kerja yang harus disediakan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Secara berkala, biasanya per minggu jadwal kebutuhan tenaga kerja dievaluasi, apakah produktivitas kerja kelompok memadai atau kurang dari jadwal kerja. Bila tidak tercapai sesuai jadwal kerja, perlu tindakan koreksi dengan mencari penyebab mengapa target tidak tercapai, kalau penyebabnya adalah produktivitas dibawah target, maka perlu dievaluasi kembali komposisi dan jumlah kebutuhan tenaga kerja minggu berikutnya sehingga target dapat tercapai.

##### 2. Hal-hal yang mempengaruhi produktivitas kerja sebagai berikut:

###### a. Keterampilan tenaga kerja

Tenaga kerja harus diseleksi, baik keterampilan kerjanya (referensi, surat keterangan atau sertifikat) maupun kondisi kesehatannya. Khusus untuk bekerja di daerah

ketinggian (untuk gedung bertingkat tinggi), maka harus diseleksi, agar jangan mempekerjakan tenaga kerja yang takut akan ketinggian.

Kalau hal ini dipaksakan, jelas akan menurunkan produktivitasnya dan bahkan dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja.

b. Motivasi tenaga kerja

Pada saat seleksi tenaga kerja, tidak hanya keterampilan kerjanya saja yang dipertimbangkan tetapi perlu juga diketahui motivasi mereka dalam bekerja.

Dengan demikian motivasi mereka dapat kita tingkatkan dengan kebijakan-kebijakan tertentu yang dapat mendorong motivasi mereka. Misalkan penyediaan fasilitas kerja, memenuhi keinginan-keinginan mereka yang wajar dan lain sebagainya.

c. Cara kerja (metode)

Kita berikan cara-cara kerja yang baik dan efisien, namun perlu juga dipertimbangkan usulan-usulan mereka dalam menyelesaikan pekerjaan.

Dengan demikian kondisi pekerjaan yang sulit diharapkan tidak terlalu banyak menurunkan produktivitasnya termasuk memberikan jaminan-jaminan keamanan dan keselamatan kerja. Menerapkan peraturan secara disiplin dan memberikan fasilitas agar tidak banyak waktu terbuang (idle), seperti misalnya penyediaan makan minum dan keperluan toilet secara bersama.

d. Manajemen

Manajemen harus mendukung semua kebutuhan tenaga kerja dalam hal memperlancar pekerjaan, misal penyediaan material yang cukup, alat transportasi material yang memadai, terutama transportasi vertikal. Dan tidak kalah penting adalah memberikan hak mereka tepat waktu, seperti pembayaran dan lain-lain.

3. Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan tenaga kerja mingguan adalah sebagai berikut :

a. Pahami jadwal kerja mingguan yang sudah dibuat yaitu tentang:

- a) Jenis pekerjaan
- b) Volume pekerjaan
- c) Waktu pelaksanaan pekerjaan

b. Tentukanlah kebutuhan tukang untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.

c. Tentukan kebutuhan pekerja pembantu

- d. Tentukan/hitung jumlah orang yang diperlukan bagi masing-masing tukang dan pembantu atas dasar kemampuan produksi harian.
- e. Dalam menentukan kebutuhan jumlah tukang haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat kerja.
- f. Gambarkanlah pada kertas.
- g. Buat jadwal tenaga kerja mingguan biasanya dibuat satu bulan ke depan, tujuannya agar cukup waktu untuk menyesuaikan jadwal tenaga kerja mingguan berikutnya.

Contoh jadwal kebutuhan tenaga kerja mingguan sebagai berikut:

Tabel 4.7: Contoh Jadwal Tenaga Kerja Mingguan

KEGIATAN	MINGGU					
	1	2	3	4	5	6
A	-----					
B	TK4	TK4	TK4	TK6	TK6	TK6
C	TP2	TP2	TP2	TP3	TP3	TP3
	TK2	TK2				
D						
	TP3	TP3				
E				TK3	TK3	TK3
	-----					
Jumlah				TP3	TP3	TP3
Jumlah						TK2
Jumlah	TK6	TK6	TK4	TK9	TK9	TK11
Jumlah	TP5	TP5	TP2	TP6	TP6	TP9
	Catatan : TK : Tukang TP : Tenaga Pembantu					

### **4.5.3** Pembuatan jadwal kebutuhan material dan peralatan mingguan

#### 1. Jadwal material mingguan

##### a. Manfaat jadwal material mingguan

Jadwal kebutuhan material mengacu kepada jadwal kerja pekerjaan. Agar jadwal kerja pekerjaan dapat dipenuhi sesuai dengan waktu yang ditentukan, salah satu persyaratannya adalah kebutuhan material yang dibutuhkan dapat dipenuhi tepat waktu.

Secara berkala biasanya per minggu, jadwal kebutuhan material ditinjau, apakah material masih tersedia pada waktunya sesuai jadwal kerja. Bila tidak dapat terpenuhi sesuai jadwal, maka perlu ada tindakan koreksi terhadap jadwal kebutuhan material minggu berikutnya.

Pada pekerjaan yang besar seorang mandor pekerjaan tanah umumnya tidak bertanggung jawab dalam pengadaan material, pengadaan material menjadi wewenang pemberi kerja. Jadi jadwal kebutuhan material dibuat oleh pemberi kerja. Fungsi jadwal kebutuhan material bagi mandor hanya sebagai informasi data untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja dan peralatan yang menjadi beban mandor.

##### b. Hal-hal yang mempengaruhi jadwal material mingguan adalah sebagai berikut

Tentukan kebutuhan material terbagi dengan waktu melaksanakan pekerjaan tersebut. Pembagian material tidak merata karena ada pengaruh waktu, iklim dan jenis pekerjaan.

##### 1) Pengaruh waktu, antara lain

- a) Hari libur nasional atau lokal.
- b) Bekerja pada siang atau malam hari, pengaruh waktu ini dapat menyebabkan jam kerja berkurang dan produktivitas berbeda.

##### 2) Pengaruh iklim, antara lain

- a) Musim hujan
- b) Pasang surut

##### 3) Pengaruh jenis pekerjaan, antara lain

- a) Pekerjaan perbaikan
- b) Pekerjaan perataan
- c) Pekerjaan pelebaran

Dari jenis pekerjaan ini dapat berpengaruh pada daya serap penggunaan material.

Pada umumnya untuk pekerjaan skala besar mandor tidak bertanggung jawab dalam pengadaan material, tetapi menjadi tanggung jawab pemberi kerja untuk membuat jadwal kebutuhan material dan pengadaannya.

- c. Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan material mingguan adalah sebagai berikut :
- 1) Pahami jadwal kerja mingguan yang sudah dibuat yaitu tentang:
    - a) Jenis pekerjaan
    - b) Volume pekerjaan
    - c) Waktu pelaksanaan pekerjaan
  - 2) Tentukanlah kebutuhan jenis material untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.
  - 3) Tentukan/hitung jumlah material yang diperlukan bagi masing-masing pekerjaan atas dasar kemampuan produksi mingguan.
  - 4) Dalam menentukan kebutuhan jumlah material haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat penumpukan material.
  - 5) Gambarkanlah pada kertas.

Contoh Jadwal penggunaan meterial mingguan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4.8: Jadwal Mingguan Material

Jenis Pekerjaan	Volume	Juni				Juli				
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Urugan / Timbunan	72 m <sup>3</sup>		24	24	24					
Batu kali (saluran pembuang)	72 m <sup>3</sup>			36	36					
Jumlah bahan per Minggu	Timbunan (m <sup>3</sup> )		24	24	24					
	Batu kali (m <sup>3</sup> )			36	36					

## 2. Jadwal Peralatan Mingguan

### a. Manfaat jadwal peralatan mingguan

Jadwal kebutuhan peralatan mengacu kepada jadwal kerja, penyediaan peralatan meliputi peralatan mekanis maupun peralatan manual.

Ketersediaan peralatan di lapangan yang lengkap sesuai jadwal, merupakan salah satu syarat pelaksanaan pekerjaan, agar dapat tepat waktu.

Jadwal kebutuhan peralatan dipakai sebagai pedoman pelaksanaan kapan peralatan harus dimobilisasi, kapan harus tiba di lapangan dan kapan peralatan boleh didemobilisasi. Apakah semua peralatan sudah tersedia lengkap. Jangan sampai ada alat yang tertinggal atau kondisinya sering rusak, bila hal ini terjadi dapat mengakibatkan tertundanya pekerjaan.

### b. Daftar peralatan yang dibutuhkan

Peralatan manual yang digunakan mandor pekerjaan tanah

- 1) Cangkul
- 2) Sekop
- 3) Belincong
- 4) Linggis
- 5) Dolak kayu
- 6) Palu/ Martil
- 7) Stamper
- 8) Jack Hammer
- 9) Meteran, dll

### c. Langkah dalam penyusunan jadwal kebutuhan peralatan mingguan adalah sebagai berikut:

- 1) Pahami jadwal kerja mingguan yang sudah dibuat yaitu tentang:
  - a) Jenis pekerjaan
  - b) Volume pekerjaan
  - c) Waktu pelaksanaan pekerjaan
- 2) Tentukanlah kebutuhan jenis peralatan untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud terbagi ke dalam waktu mengerjakan pekerjaan tersebut.
- 3) Tentukan/hitung jumlah peralatan yang diperlukan bagi masing-masing pekerjaan atas dasar kemampuan produksi mingguan.
- 4) Dalam menentukan kebutuhan jumlah peralatan haruslah memperhatikan daya tampung ruangan tempat kerja peralatan.



5) Gambarkanlah pada kertas.

Contoh Jadwal penggunaan peralatan mingguan (dengan peralatan manual) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4.9 : Contoh Jadwal Peralatan Mingguan

N o.	Tanggal Jenis alat	Volu me	Sat uan	Minggu ke I							Minggu ke II						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Pekerjaan Galian Tanah (manual):																
	Cangkul	10	bh	████████████████████							████████████████████						
	Sekop	10	bh	████████████████████							████████████████████						
	Dump Truk	1	unit			████████████████						████████████████					
2	Timbunan Tanah (manual):																
	Cangkul	5	bh			████████████████						████████████████					
	Sekop	5	bh			████████████████						████████████████					
	Stamper	1	unit			████████████████						████████████████					

## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja.

Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

## 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

## 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 02. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN	DAFTAR BAHAN	KETERANGAN
1.	Membuat jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan	INA. 5211.222.06. 02. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> <li>• Kalkulator</li> <li>• Papan tulis/ white board</li> <li>• Pelobang kertas</li> <li>• Stapler</li> <li>• Penjepit kertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	-

## DAFTAR PUSTAKA

Jasa Marga, Spesifikasi Khusus Jasa Pemborongan Pekerjaan Penambahan Lajur pada Jalan Tol Jakarta - Cikampek, Jakarta , Desember 1999.

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Tanah , Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pengawasan dan Pelaporan Proyek, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Spesifikasi, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Drainase, Jakarta, Desember 1999

DPU, Direktorat Jenderal Bina Marga, Proyek Training Support Services, Pengarahan & Penimbunan, Jakarta, Mei 1978

MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Persiapan Pelaksanaan  
Pekerjaan Tanah  
INA. 5211.222.06. 03. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**

BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI

PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI

Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "PERSIAPAN PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku ini merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, perumahan, bendungan dan sebagainya).

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr. Ir. Andreas Suhono, M.Sc. )  
NIP 110033451



BAB IV	PERSIAPAN PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH .....	14
4.1.	Umum .....	14
4.2.	Persiapan tenaga kerja, peralatan dan material.....	14
4.3.	Pengaturan persiapan pekerjaan tanah.....	20
4.4.	Pengarahan tenaga kerja.....	26
BAB V	SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI ....	33
5.1.	Sumber Daya Manusia .....	33
5.2.	Sumber-sumber Perpustakaan .....	34
5.3.	Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	34
DAFTAR PUSTAKA.....		35



## BAB I

### PENGANTAR

#### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

##### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

##### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

#### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsep agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

##### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.

- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.
- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.
- c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
- d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

- a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau
- b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
- c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.

## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

##### Kompetensi umum

2.1.1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

##### Kompetensi inti

2.1.2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.

2.1.3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah

2.1.4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.

2.1.5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

##### Kompetensi khusus

2.1.6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- a. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- b. Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- c. Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoperasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 03. 07

2.3.2. Judul Unit : Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah.

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menyiapkan dan mengatur pelaksanaan pekerjaan tanah.

2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	1. Menyiapkan tenaga kerja, peralatan dan material.	1.1. Daftar hadir tenaga kerja dibuat setiap hari. 1.2. Tenaga kerja untuk setiap item pekerjaan tanah disiapkan sesuai dengan jadwal kebutuhan tenaga kerja. 1.3. Peralatan kerja pekerjaan tanah disiapkan sesuai kebutuhan.

		1.4. Material pekerjaan tanah disiapkan sesuai kebutuhan.
2.	2. Mengatur persiapan pekerjaan tanah.	2.1. Melakukan peninjauan lapangan untuk identifikasi lokasi pelaksanaan pekerjaan. 2.2. Persiapan pekerjaan tanah diatur sesuai spesifikasi dan gambar kerja yang telah ditetapkan. 2.3. Mobilisasi dan akomodasi pekerjaan diatur sesuai dengan program kerja yang ditentukan.
3.	3. Memberikan pengarahan kepada tenaga kerja.	3.1. Pembagian tugas dilakukan untuk setiap item pekerjaan tanah. 3.2. Pengarahan teknis untuk setiap item pekerjaan tanah diberikan kepada tenaga kerja sesuai dengan spesifikasi , gambar kerja dan jadwal kerja. 3.3. Pengarahan teknis untuk penerapan instruksi kerja termasuk masalah teknis yang mungkin terjadi dilapangan diberikan kepada tenaga kerja.

#### 2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan mandor pekerjaan tanah
3. Ketentuan spesifikasi pekerjaan tanah , gambar kerja, jadwal kerja dan instruksi kerja tersedia
4. Daftar hadir tenaga kerja tersedia
5. Peralatan kerja pekerjaan tanah tersedia
6. Material pekerjaan tanah tersedia

#### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
  - a. Jadwal kerja
  - b. Gambar kerja
  - c. Spesifikasi pekerjaan

- d. Kelengkapan administrasi pekerjaan
- e. Prosedur dan teknik pekerjaan yang berkaitan dengan estetika / kerapihan
- 2. Konteks penilaian :
  - a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
  - b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
  - c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
- 3. Aspek penting penilaian  
 Aspek yang harus diperhatikan :
  - a. Kemampuan untuk menyiapkan pekerja dan peralatan.
  - b. Kemampuan untuk memberikan pengarahan kepada para pekerja
  - c. Kemampuan untuk mengatur pelaksanaan pekerjaan tanah
- 4. Kaitan dengan unit lain :  
 Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu terkait dengan unit :
  - a. Melaksanakan pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek
  - b. Membuat jadwal kerja harian dan mingguan

2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1



## BAB III

### STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

#### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

##### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

##### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

##### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

##### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indikator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

## 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.

### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu membuat jadwal (schedule) kerja harian dan mingguan.

## BAB IV

### PERSIAPAN PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH

#### 4.1. Umum

Setelah Penyedia Jasa menerima Surat Keputusan Penetapan Penyedia Barang/Jasa (SKPPBJ) dan Surat Perintah mulai kerja (SPMK) maka Penyedia Jasa dapat memulai melaksanakan pekerjaan, sebelum memulai dengan pekerjaan pokok pertama–tama pekerjaan yang ditangani yaitu pekerjaan persiapan.

Pekerjaan persiapan adalah kegiatan pekerjaan awal untuk mempersiapkan fasilitas dan pekerjaan pembantu sebagai pendukung untuk kelancaran dalam melaksanakan pekerjaan pokok.

Pekerjaan persiapan merupakan pengaturan sebelum pekerjaan dimulai mencakup peninjauan lapangan, persiapan pekerjaan dan mobilisasi, dimaksudkan agar pekerjaan yang dilaksanakan dapat terselesaikan dengan sedikit resiko terhadap gangguan keterlambatan penyelesaian.

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan persiapan pekerjaan untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan utama. Dalam praktek banyak sekali keterlambatan pelaksanaan pekerjaan utamayang disebabkan kelemahan pekerjaan persiapan ini

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, maka pengetahuan tentang Persiapan Pelaksanaan Pekerjaan tanah perlu disampaikan kepada pelaksana jasa konstruksi, yang meliputi pengetahuan tentang : menyiapkan tenaga kerja, peralatan dan material, serta mengatur persiapan pekerjaan tanah dan pengarahan kepada tenaga kerja .

#### 4.2. Penyiapan Tenaga Kerja, Peralatan dan Material

Manajemen dalam penyelenggaraan proyek tergantung dari 2 faktor utama yaitu sumber daya dan fungsi-fungsi manajemen. Fungsi-fungsi manajemen sebagaimana yang diuraikan sebagai 4 M yaitu Man (Manusia, Tenaga Kerja), Money (Uang), Material (bahan) dan Machine (Peralatan). Tetapi ada suatu pendapat dimana Sumber Daya bisa dikembangkan lagi sehingga menjadi 5 M, dimana tambahan satu M tersebut yaitu Metode. Dengan Metode atau pelaksanaan yang baik, memenuhi syarat teknis, aman dilaksanakan, memenuhi syarat ekonomis (bisa termurah dan efisien) dan merupakan pilihan terbaik sesuai kondisi lapangan akan merupakan sumber daya yang sangat menentukan di dalam mensukseskan pelaksanaan proyek.

Untuk menyusun metode pelaksanaan yang lengkap diperlukan data dan analisa kebutuhan sumber daya tenaga kerja, bahan yang akan dipakai dan kebutuhan peralatan.

#### **4.2.1** Pembuatan daftar hadir tenaga kerja

Untuk melaksanakan pekerjaan tanah yang meliputi pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan saluran pembuang / drainase, mandor harus membuat daftar hadir tenaga kerja yang bekerja di dalam pekerjaan tersebut. Dengan tidak mudah seorang mandor harus mengecek kehadiran dari pekerja satu per satu. Apabila masing-masing jenis pekerjaan tersebut memerlukan banyak pekerja dan pekerjaan yang dikerjakan satu sama lain terpisah, maka mandor akan menunjuk penanggung jawab untuk masing-masing jenis pekerjaan sesuai dengan keterampilannya. Dan tugas penanggung jawab masing-masing jenis pekerjaan tersebut diantaranya adalah untuk mengisi daftar hadir pekerja setiap harinya yang selanjutnya di serahkan kepada mandor.

Dalam prosesnya mandor akan merekap daftar hadir harian menjadi daftar hadir mingguan dan hal ini diperlukan sebagai dasar penagihan upah kepada pemberi kerja.

#### **4.2.2** Penyiapan tenaga kerja

Didalam menyusun kebutuhan tenaga kerja, penentuan produktifitas pekerja sangatlah penting. Namun demikian koordinasi dengan pihak terkait dan survai kebutuhan proyek di daerah, akan dapat juga memberikan manfaat.

Memperkirakan biaya tenaga kerja dimana diberikan toleransi terhadap jam istirahat, minum kopi, jam makan yang lama, penghentian saat kerja lebih dini, dan lain-lain, akan sangat berlainan dengan pekerjaan yang sama, dengan mandor yang mempunyai pengendalian yang cukup ketat terhadap tenaga kerja.

Demikian juga penentuan ketersediaan tenaga kerja adalah penting, perlu untuk selalu memegang tukang-tukang yang cakap dan mempunyai jaringan-jaringan pekerja dengan jumlah yang cukup besar dengan keterampilan yang cukup baik. Apabila mandor mendapat proyek tertentu, tukang-tukang langganan dapat dipanggil kembali, dengan demikian ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan jumlah yang mencukupi akan selalu tersedia.

Setelah kita mendapatkan jumlah pekerja untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan, maka kita harus membuat rincian kebutuhan, antara lain:

1. Rincian jenis pekerjaan secara detail
2. Rencana waktu pelaksanaan proyek
3. Rincian waktu pelaksanaan pekerjaan per jenis pekerjaan

4. Rincian jumlah pekerja (tukang dan tenaga terampil) untuk melaksanakan suatu jenis pekerjaan pada waktu tertentu

#### **4.2.3** Penyiapan peralatan kerja

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, hampir semua proyek menengah sampai besar merupakan proyek padat modal dan padat alat. Dengan menggunakan peralatan berat maka sasaran pekerjaan dapat dicapai dalam waktu relatif cepat, namun tidak terlepas penggunaan peralatan tradisional yang menjadi peralatan tukang sangat diperlukan untuk pekerjaan tanah yang tidak dapat di lokasikan dengan alat besar. Di dalam pembuatan metode pelaksanaan pekerjaan, pertama kali mandor harus menetapkan dan menghitung atas kebutuhan peralatan yang dipakai pada suatu jenis pekerjaan berdasarkan jangka waktu tertentu sesuai jadwal pelaksanaan pekerjaan, tentu saja sesuai dengan metode pelaksanaan yang paling efisien dan efektif.

Dalam penyiapan peralatan kerja untuk pelaksanaan pekerjaan tanah, perlu diperhatikan kebutuhan dalam pelaksanaan, misalnya sebagai berikut :

1. Macam alat

Macam alat yang akan digunakan terdiri atas :

- a. alat gali,
- b. alat angkut,
- c. alat pemadat,
- d. alat penerangan

2. Kapasitas alat

Kapasitas alat yang diperlukan antara lain :

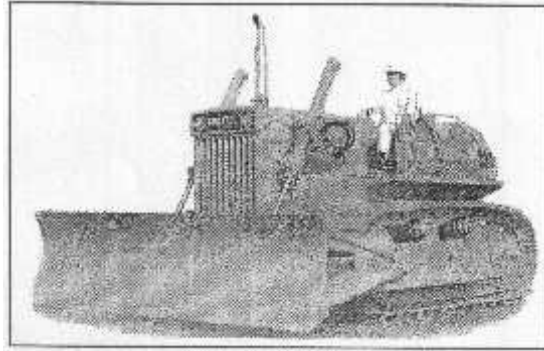
- a. kapasitas kecil,
- b. kapasitas sedang,
- c. kapasitas besar

3. Kombinasi peralatan

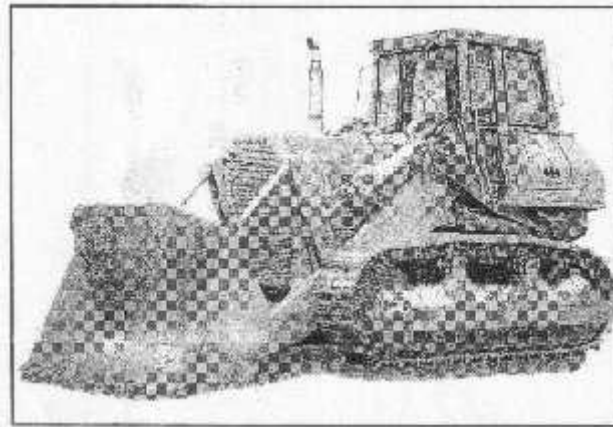
Kombinasi peralatan yang diperlukan dalam pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Pekerjaan galian : Bulldozer, excavator, loader, dump truck
- b. Pekerjaan timbunan : Grader, bulldozer, water tanker, compactor
- c. Pekerjaan beton : Mixer plant, agitator, truck, concrete pump, vibrator

Berikut ini gambar macam-macam alat berat dalam pekerjaan tanah, antara lain seperti dibawah ini :

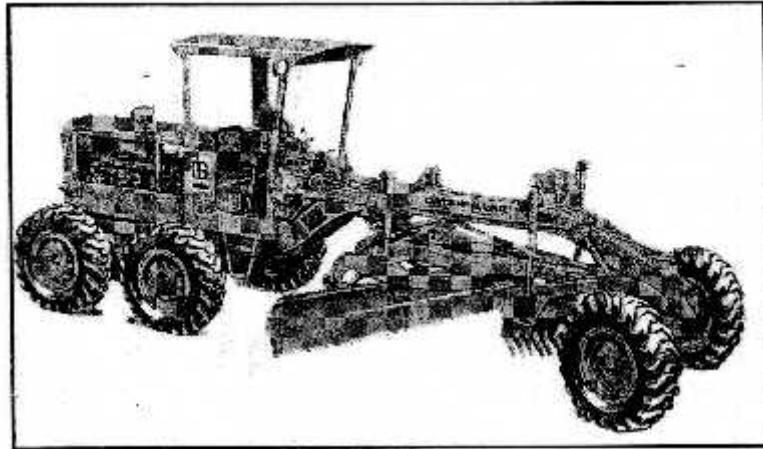


**BULLDOZER**

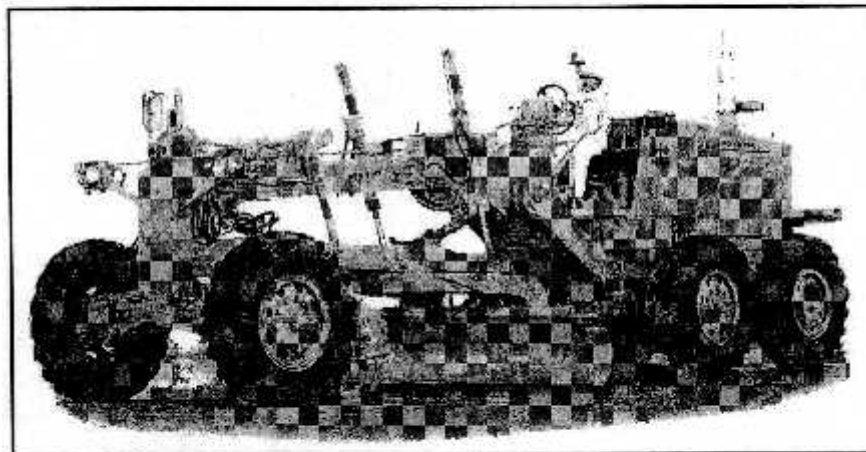


**TRACK LOADER**

**Gambar 4.1 : Alat pendorong dan pemotong tanah**

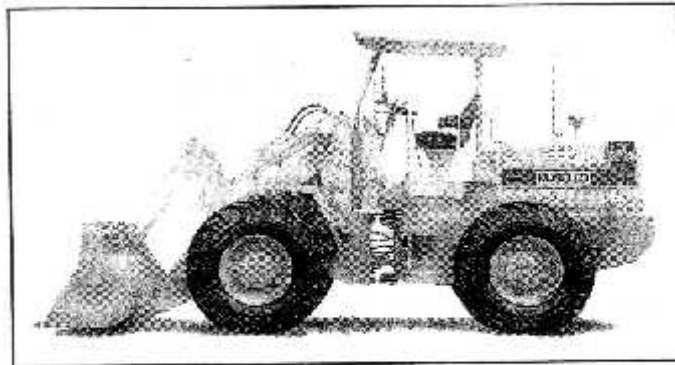


MOTOR GRADER

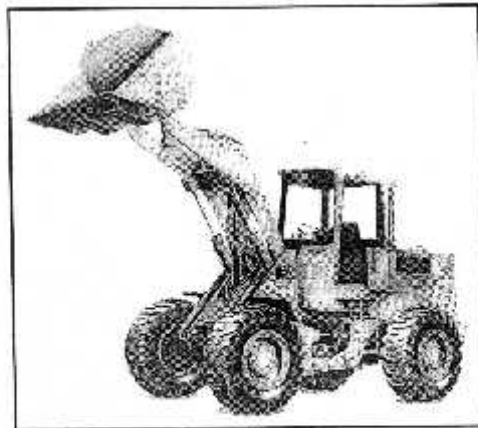


MOTOR GRADER

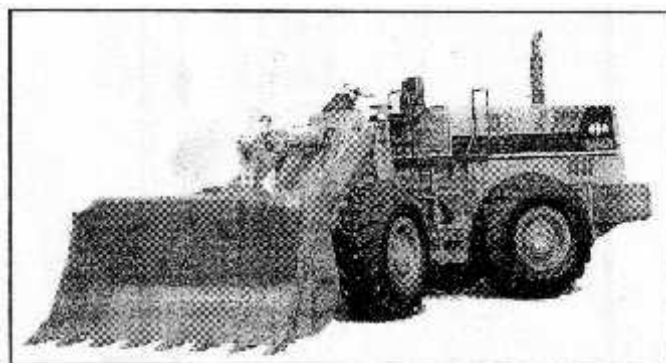
**Gambar 4.2 : Alat pendorong tanah**



WHEEL LOADER



WHEEL LOADER



WHEEL LOADER

**Gambar 4.3 : Macam-macam alat pengeruk dan pengangkat material ke dump truck**



#### **4.2.4** Penyiapan material pekerjaan

Sebelum menghitung kebutuhan bahan, setelah mandor mempelajari spesifikasi dan metode yang dipakai, maka mandor perlu mengadakan survai ke lokasi material yang cocok untuk dipergunakan. Bila di dalam perencanaan, kondisi setempat belum dipahami secara mendalam, adalah sangat mungkin mandor tidak mendapat bahan yang lebih murah yang sesuai dengan spesifikasi dan metode yang akan dipakai.

Juga yang sangat penting adalah waktu pengadaan bahan. Berdasarkan pengalaman yang ada, meskipun bahan lokal volumenya berlimpah tetapi karena banyaknya proyek pembangunan di daerah tersebut menyebabkan waktu pengadaan bahan menjadi tersendat bahkan bisa terlambat dari jadwal.

Setelah mendapatkan jumlah bahan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan dengan spesifikasi tertentu, maka selanjutnya harus membuat rincian pekerjaan, antara lain

1. Rincian jenis pekerjaan secara detail
2. Rencana waktu pelaksanaan proyek
3. Rencana waktu pelaksanaan per jenis pekerjaan
4. Rincian jumlah/volume bahan dengan spesifikasi tertentu untuk melaksanakan jenis pekerjaan tersebut pada waktu tertentu

Sehingga dalam penyiapan material dilapangan perlu menjadi perhatian adalah:

1. Sumber material : Lokal (disekitar lokasi atau jauh dari lokasi)
2. Proses Material : Produk jadi (semen, besi) atau diolah dilapangan (aggregate, bahan tambahan)
3. Penyimpanan : Dalam gudang tertutup (semen, kayu) atau gudang terbuka (aggregate, besi)

#### **4.3.** Pengaturan Persiapan Pekerjaan Tanah

Pengaturan persiapan pekerjaan adalah pengaturan sebelum pekerjaan dimulai mencakup peninjauan lapangan, persiapan pekerjaan dan mobilisasi dimaksudkan agar pekerjaan yang dilaksanakan dapat terselesaikan dengan sedikit resiko terhadap gangguan keterlambatan penyelesaian.

##### **4.3.1** Survey peninjauan lapangan

Apabila seorang mandor akan memulai suatu pekerjaan, maka pertama kali yang harus dilakukan adalah melakukan kunjungan atau mensurvai tempat atau lokasi pekerjaan yang akan

dilaksanakan. Dengan mensurvei tempat atau lokasi pekerjaan, maka dapat menilai aspek-aspek yang diperlukan yaitu antara lain keamanan dan keselamatan kerja untuk para tenaga kerja, keamanan dari bahan / material dan peralatan agar terhindar dari pengaruh faktor kehilangan serta pertimbangan jarak ke lokasi pekerjaan terhadap kemudahan dalam proses transport material / bahan yang diperlukan untuk pekerjaan. Apabila ada hal-hal yang di rasa kurang memenuhi syarat, maka dapat segera diajukan kepada pemberi kerja untuk dapat diperbaiki atau disempurnakan.

#### **4.3.2** Persiapan pekerjaan tanah

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan persiapan pekerjaan awal untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan utama, jadi harus diselesaikan terlebih dahulu. Dalam praktek banyak sekali keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang disebabkan kelemahan persiapan ini.

Didalam persiapan pekerjaan harus mengacu pada:

1. Volume dari pekerjaan yang akan dilaksanakan, yaitu:
  - a. Pekerjaan Galian ( $m^3$ )
  - b. Pekerjaan urugan/timbunan ( $m^3$ )
  - c. Pekerjaan pemadatan ( $m^2$ )
  - d. Pekerjaan saluran pembuang / drainase (m)
  - e. Pekerjaan sarana dan prasarana jalan kerja, dll.
2. Waktu yang efektif untuk membawa material-material dari gudang ke proyek diusahakan melalui jalan/jarak yang terpendek
3. Bilamana gudang material / bahan tidak memungkinkan di dalam lokasi proyek maka diusahakan sedekat mungkin lokasi proyek
4. Metode – metode pelaksanaan untuk pekerjaan menjadi dasar analisa teknis yang utama untuk didapatkan koordinasi kerja satu sama lainnya pada waktu pelaksanaan dilapangan.
5. Mengacu pada organisasi lapangan yang diperlukan.

Persiapan pekerjaan perlu dilaksanakan dengan sungguh - sungguh serta dengan perhitungan cermat, baik mengenai tenaga, peralatan dan biaya yang dikaitkan dengan waktu pemanfaatannya. Dasar pertimbangan diatas karena dikaitkan dengan usaha terlaksananya pekerjaan, agar dapat berlangsung dengan lancar.

Persiapan pekerjaan tanah meliputi:

### 1. Penyiapan Lapangan

Penyiapan lapangan merupakan pekerjaan fisik yang harus dilaksanakan terlebih dulu, yaitu antara lain :

- a. Pembersihan lapangan
- b. Pembuatan kantor lapangan/Brak kerja
- c. Gudang/tempat material
- d. Bengkel/Work shop (untuk pekerjaan yang besar)
- e. Tempat menyimpan/parker alat-alat berat dan kendaraan (untuk pekerjaan yang besar)
- f. Tempat pengadukan mortel/beton yang ditakar (batching plant batch mixer)
- g. Penyediaan perlengkapan keamanan dan keselamatan kerja

Tata letak bangunan-bangunan kantor, gudang, bengkel, tempat parker alat-alat berat, kendaraan, tempat material pasir, koral/split, gudang semen dan batching plant harus diatur sedemikian sehingga lalu lintas dari kompleks lapangan lancar dan praktis . Suatu contoh tempat penimbunan pasir, koral/split dan gudang semen tidak boleh berjauhan dengan batching plant, Penimbunan pasir dan split tidak boleh terlalu dekat sehingga kemungkinan dapat tercampur, kanan kiri tempat penimbunan pasir dan split diberi saluran drainase kecil supaya air tidak masuk ke daerah penimbunan tersebut. Penumpukan semen tidak boleh lebih dari 1, 50 m atau tingginya  $\pm$  13 zak semen, dalam tempat terlindung dari hujan dan matahari.

### 2. Jalan Masuk (Acces Road)

Umumnya pekerjaan yang lokasinya jauh dengan jalan besar (terpencil) yang ada baru jalan desa/jalan kecil atau setapak, untuk keperluan kedatangan material, alat-alat maka diperlukan jalan kerja atau jalan logistic. Maka diperlukan pembuatan/perbaikan atau peningkatan jalan untuk menjadi jalan kerja atau jalan logistic. Jalan kerja tersebut memerlukan pemeliharaan selama pelaksanaan pekerjaan, yang nantinya akan menjadi jalan masuk/jalan kerja ke lokasi bangunan yang dibuat tersebut .

### 3. Pembuatan Rencana Mutu Kontrak

Penyedia Jasa (kontraktor/konsultan) diminta membuat Rencana Mutu Kontrak yang lebih rinci dan diserahkan kepada Pengguna Jasa paling lambat 2(dua) minggu setelah menerima Surat Perintah Mulai Kerja. Sekarang ini dengan telah terbitnya Surat Keputusan Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor: 362/KPTS/M/2004, tertanggal 5 Oktober 2004 tentang sistiem Manajemen Mutu Konstruksi Departemen Permukiman dan Prasarana

Wilayah maka akan lebih dipertegas lagi persyaratan pembuatan Rencana Mutu Kontrak (RMK). Adapun isi pokok dari Rencana Mutu Kontrak ini adalah:

- (i). Struktur Organisasi
- (ii). Uraian tugas jabatan
- (iii). Informasi Pemilik Proyek
- (iv). Lingkup Pekerjaan
- (v). Ringkasan Spesifikasi Teknik
- (vi). Daftar Alat Kerja
- (vii). Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan
- (viii). Bagan Alir Pelaksanaan Pekerjaan
- (ix). Daftar Standar Proses (SP), Standar Produk (SD) dan Instruksi Kerja (IK)
- (x). Kriteria Penerimaan & Rencana Inspeksi dan Tes
- (xi). Jadwal Inspeksi dan Tes
- (xii). Daftar Simak

Rencana Mutu Kontrak ini memudahkan Direksi pekerjaan maupun pengguna jasa melakukan kontrol/pengecekan mutu pekerjaan, apakah mutu pekerjaan tersebut telah dilaksanakan sesuai proses dan mutu yang telah ditetapkan dalam kontrak (spesifikasi teknis).

#### 4. Pengukuran Lokasi Rencana Bangunan

Pengukuran Lokasi Rencana Bangunan digunakan:

##### a. Pemasangan Patok/titik tetap duga (bench mark)

Umumnya bench mark telah dipasang sejak dilakukan survey untuk membangun bangunan tersebut, bench mark digunakan sebagai pedoman penetapan elevasi bangunan yang akan dibangun.

Apabila bench mark belum ada maka harus dipasang berdasarkan elevasi dari bench mark yang ada disekitar bangunan tersebut. Pemasangan dan kebenaran elevasi dari bench mark ini menjadi tanggung jawab pihak pengguna jasa. Penyedia Jasa perlu minta sertifikat (surat keterangan) dari pihak pengguna jasa mengenai data-data (elevasi dan koordinasi) yang ada pada bench mark tersebut.

##### b. Cross section dan longitudinal section (untuk penentuan as bangunan dan mutual check)

Pengukuran untuk pembuatan cross section (potongan melintang bangunan) dan longitudinal section (potongan memanjang bangunan) dilakukan oleh juru ukur dari penyedia jasa berdasarkan gambar yang ada, yang disaksikan dan dicek oleh juru ukur

dari pengguna jasa. Hasilnya (as bangunan) dibuat berita acara yang ditanda tangani oleh kedua juru ukur tersebut dan diketahui oleh Manajer lapangan (dari Penyedia Jasa) dan perencana bangunan (dari Pengguna Jasa)

Selain cross section untuk menetapkan as bangunan perlu juga dibuat cross section lainnya untuk penghitungan volume bersama antara pihak Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa (proses Mutual Check)

Mutual check biasanya melibatkan 3 (tiga) unsur yaitu:

- 1). Unsur perencana (dari Pengguna Jasa)
- 2). Unsur Pengawas (dari Pengguna Jasa)
- 3). Unsur Pelaksana Pekerjaan (dari Penyedia Jasa)

#### 5. Uitzet

Uitzet yaitu pengukuran untuk menentukan posisi/letak bangunan. Diikuti pemasangan bow plank sebagai alat bantu untuk menetapkan elevasi bangunan. Setelah digali dan elevasi dari bangunan tersebut tercapai kemudian dipasang profil untuk menentukan bentuk dari pondasi atau bangunan tersebut, kemudian diikuti dengan pekerjaan – pekerjaan lainnya.

#### 6. Survei dan tes material

Sebelum mendatangkan material yang akan digunakan (pasir, split dan tanah untuk bahan timbunan) dilakukan lebih dahulu survey ke lokasi pengambilan material (borrow area) untuk dilihat dan diambil sampelnya, sampel dibawa ke laboratorium untuk dilakukan tes material untuk mengetahui:

- a. Pasir : diameter butir, kadar lumpurnya
- b. Split : diameter butir, bentuk butirnya bulat atau pipih
- c. Tanah : klasifikasi tanah, berat jenis tanah, kadar pori, berat kering tanah

Selanjutnya melakukan trial mix, apakah dengan pedoman spesifikasi dapat dicapai desain mix yang telah ditentukan. Apakah trial mix yang telah didapat bisa sebagai pedoman pelaksanaan beton atau untuk pemadatan tanah.

#### 7. Construction drawing

Penyedia Jasa membuat gambar kerja yang akan digunakan di lapangan. Gambar tersebut merupakan gambar penjelasan dari gambar yang terlampir dalam dokumen lelang (tender drawing), umumnya dengan skala yang lebih besar. Sebelum digunakan di lapangan disahkan lebih dahulu oleh direksi lapangan (Pimpinan Pengawas di Lapangan). Gambar Kerja sifatnya hanya menjelaskan bukan merubah desain.

### **4.3.3 Mobilisasi dan akomodasi pekerja**

Mobilisasi dan akomodasi meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

#### **1. Mobilisasi Peralatan dan Tenaga**

Yang dimaksud mobilisasi peralatan dan tenaga adalah pendatangan peralatan dan tenaga (tenaga pelaksana dari Penyedia Jasa maupun tenaga kerja).

Peralatan yang didatangkan meliputi:

- a. Peralatan kantor meja, kursi, filing cabinet/lemari, dan mesin ketik atau computer.
- b. Peralatan laboratorium (alat tes kualitas bahan, alat tes kualitas beton dan alat tes sifat tanah-tanah)
- c. Peralatan lapangan (dump truck, truck mixer, alat berat bulldozer, loader, grader, excavator, sheep foot roller, batching plant)

Jumlah peralatan yang didatangkan minimal sesuai dengan yang tercantum dalam dokumen kontrak, waktu pendatangan peralatan jumlah dan jenisnya disesuaikan dengan kebutuhan serta kesiapan lapangan jangan sampai terjadi peralatan yang didatangkan idle. Peralatan yang idle merupakan factor kerugian dari penyedia jasa, komposisi peralatan yang didatangkan harus diperhatikan.

#### **2. Akomodasi pekerja**

Mempersiapkan fasilitas lapangan / base camp (misalnya kantor proyek, kantor konsultan, kantor kontraktor, tempat tinggal petugas proyek, bengkel, gudang dan sebagainya) sesuai dengan spesifikasi yang diberikan oleh pemberi kerja.

#### **3. Waktu mobilisasi**

Pada umumnya waktu yang disediakan untuk mobilisasi sesuai dengan yang tercantum dalam perjanjian kerja dalam batasan kurun waktu yang disediakan.

#### **4. Ijin menggunakan jalan / jembatan**

Perlunya mendapat ijin ini antara lain untuk menghindarkan terjadinya hal – hal yang tidak diinginkan, misalnya rusaknya jalan karena dilewati kendaraan proyek. Permohonan ijin tentang hal ini dikoordinasikan kepada pemberi kerja dengan mengikuti prosedur dan ketentuan yang berlaku.

#### **5. Ijin mengoperasikan kendaraan**

Ijin ini dapat diperoleh dari pihak kepolisian dengan mengikuti prosedur dan ketentuan yang berlaku.

6. Bahan-bahan

Bahan yang akan di datangkan dari luar proyek misainya tanah urug, pasir urug, semen dan sebagainya harus terlebih dahulu dimintakan persetujuan oleh mandor kepada pemberi kerja.

7. Komposisi Peralatan

Pemberi kerja harus memeriksa kecukupan dan komposisi peralatan yang dimobilisasi oleh mandor ke lapangan. Kapasitas peralatan tersebut masing- masing harus sesuai dengan keperluan dan kondisi setempat, kemudian jenis dan jumlahnya harus mencukupi untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi.

8. Mobilisasi Pekerja/ Tukang

Mobilisasi Pekerja/ Tukang dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendatangkan tenaga-tenaga inti, maka pemberi kerja perlu mengacu pada daftar pekerja/ tukang yang diajukan oleh mandor pada saat melakukan penawaran negosiasi dan kesepakatan perjanjian kerja.

4.4. Pengarahan tenaga kerja

Pengarahan tenaga kerja tersebut merupakan pengarahan terhadap para pekerja yang menyangkut dengan tugas-tugas dalam pelaksanaan pekerjaan untuk mencapai tujuan penyelesaian pekerjaan sesuai rencana.

**4.4.1** Pembagian tugas pekerjaan tanah

Pembagian tugas pekerjaan adalah cara menyusun dan mengatur berbagai bagian atau unsur pekerjaan yang meliputi pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan saluran pembuang / drainase, sehingga semuanya menjadi kesatuan yang teratur dan pekerjaan akan terlaksana dengan baik.

1. Dasar pembagian tugas

Dasar pembagian tugas, yaitu :

- a. Adanya pekerjaan yang terdiri dari kelompok kegiatan
- b. Pekerjaan perlu dikerjakan lebih dari satu orang dengan berbagai jenis keterampilan.

2. Tujuan pembagian tugas

Tujuan pembagian tugas pekerjaan tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. Tugas dan Tanggung jawab tiap tukang menjadi jelas
- b. Menghindari tumpang tindih dalam pelaksanaan pekerjaan
- c. Menghasilkan koordinasi dan kerja sama yang baik

- d. Karena semua jelas dan teratur, pekerjaan lancar
  - e. Menghemat waktu, tenaga dan biaya
  - f. Penggunaan bahan dan alat efisien
  - g. Memudahkan mandor (manajer) mengatur anggota kelompok kerjanya untuk mencapai tujuan pekerjaan
3. Kegiatan dalam pembagian tugas
- Kegiatan dalam pembagian tugas pekerjaan adalah sebagai berikut:
- a. Mengadakan tukang dan pekerja yang dibutuhkan
  - b. Membagi-bagi atau memberikan tugas kepada tukang dan kelompok kerja
  - c. Menjelaskan wewenang dan tanggung jawab masing-masing
  - d. Menjelaskan hubungan antara yang satu dengan yang lain
  - e. Mengatur sumber daya lainnya
4. Cara dan langkah - langkah pembagian tugas kerja:
- a. Mengadakan (mendatangkan) tukang dan pekerja, antara lain:
    - 1) Yang penting ialah memilih tenaga yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan
    - 2) Dalam mendatangkan tukang dan pekerja, ikutilah jadwal waktu dan kebutuhan tenaga
    - 3) Jangan kelebihan orang (sebagian akan menganggur)
    - 4) Jangan pula kurang (pekerjaan bisa terlambat)
  - b. Memberi (membagi-bagikan) tugas, antara lain:
    - 1) Berikan tugas pada orang yang kemampuannya sesuai kebutuhan pekerjaan
    - 2) Beritahukan kepada mereka : Apa yang harus dikerjakan, apa yang harus dicapai (dihasilkan), bagaimana harus mengerjakan sesuai ketentuan/ spesifikasi, dan kapan harus selesai.
  - c. Menjelaskan wewenang dan tanggung jawab, antara lain:
    - 1) Jelaskan batas-batas wewenang dan tanggung jawab,
    - 2) Apa saja yang boleh mereka lakukan dan apa yang yang tidak boleh dilakukan.
  - d. Menjelaskan hubungan antara kelompok kerja, antara lain:
    - 1) Jelaskan bahwa yang mereka kerjakan hanya bagian dari pekerjaan yang lebih besar
    - 2) Tekankan pentingnya saling berhubungan antar mereka agar timbul saling pengertian dan keterikatan pada tujuan akhir pekerjaan
    - 3) Tanamkan perlunya koordinasi
  - e. Mengatur sumber daya lainnya ( bahan, alat dan tempat), antara lain:



- 1) Mengorganisasikan termasuk mengatur penggunaan alat atau mesin. Bila tidak diatur, bisa berebut atau saling tunggu. Begitu pula kedatangan bahan dan penggunaannya
- 2) Pemakaian tempat kerja juga perlu diatur dari awal. Jika tidak, bisa orang bekerja disembarang tempat, berebut tempat, atau saling menunggu.

#### **4.4.2 Pengarahan teknis pekerjaan tanah**

Sebagai manajer mandor harus menyelesaikan pekerjaan (mencapai tujuan) melalui kerja para tukang dan pekerja. Maka ia perlu mengajak, membimbing dan mendorong mereka agar benar-benar tahu, bisa dan mau melaksanakan pekerjaan sebaik-baiknya untuknya.

Pengertian Mengarahkan Kerja adalah mengarahkan merupakan kelanjutan dari mengorganisasikan. Semua tukang dan pekerja diarahkan menuju pencapaian tujuan, yaitu penyelesaian pekerjaan sesuai rencana.

Mandor perlu memberi petunjuk dan membimbing mereka sehingga benar-benar tahu dan bisa, lalu mengajak untuk mau dan siap melaksanakan kerja, termasuk mengatasi masalah yang dihadapi, lalu membangkitkan dan mendorong semangat kerja mereka, inilah tugas mengarahkan kerja.

Jadi mengarahkan kerja ialah membuat tukang dan pekerja mengerti, bisa melakukan serta tergerak kemauan dan semangatnya untuk mau melaksanakan pekerjaan sebaik-baiknya sesuai ketentuan.

##### **1. Maksud pengarahan**

Maksud mengarahkan kerja adalah:

- a. Agar semua tenaga bekerja dengan baik
- b. Agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai rencana

##### **2. Manfaat pengarahan**

Beberapa manfaat untuk mengarahkan adalah sebagai berikut:

- a. Menciptakan pengertian
- b. Mencegah salah mengerti
- c. Mencegah atau membatasi terjadinya kesalahan
- d. Memperkuat hubungan manusiawi
- e. Memperkecil atau membatasi persoalan yang timbul
- f. Menjamin pencapaian tujuan

##### **3. Faktor-faktor pengarahan**

Faktor-faktor penting dalam pengarahan

- a. Hubungan manusiawi
- b. Pelimpahan wewenang
- c. Keterbukaan
- d. Motivasi

Dalam masukan sumber daya pada tukang dan pekerja adalah berbeda dengan sumber daya yang lain (bahan, alat, uang dsb). Sumber daya manusia sebagai sumber daya yang hidup, punya kemauan, punya perasaan, sedangkan sumber daya yang lain berupa benda mati, baru berarti bila ada campur tangan manusia. Jadi sumber daya manusia perlu perlakuan wajar sebagai manusia, bukan sebagai alat mereka perlu perhatian dan sikap manusiawi.

Sebagai pemimpin mandor berusaha melalui orang-orang agar tujuan usahanya tercapai, maka harus mampu melimpahkan sebagian tugasnya kepada bawahan, tetapi ingat pelimpahan bukan berarti membuang tanggung jawab.

Pelimpahan adalah bagian dari pengarahan yaitu mencapai hasil dengan cara memberi wewenang dan memotivasi orang lain untuk melaksanakan tugas-tugas yang pada tingkat terakhir menjadi tanggung jawab mandor.

Keterbukaan sangat menunjang dalam mengarahkan kerja. Mandor harus dapat menerima saran maupun kritik dari anak buah, dan mau bekerjasama untuk mencari cara yang paling baik. Berarti harus berfikir untuk kemajuan dan kreatif.

Motivasi ialah upaya atau kondisi yang merangsang atau mendorong untuk berbuat. Hal - hal yang dapat memotivasi sangat bervariasi bisa berupa hadiah, penghargaan atau harapan, bisa sekedar perhatian, pengakuan, juga tantangan, bahkan penugasan yang jelas disertai kepercayaan, dapat memotivasi.

Langkah - langkah yang perlu dilakukan dalam mengarahkan kerja, yaitu

1. Limpahkan sebagian tugas
2. Berikan petunjuk dengan jelas
3. Ajak mereka bekerja
4. Berikan semangat (motivasi)
5. Bersikaplah terbuka
6. Didik dan bimbinglah bawahan
7. Tumbuhkan kepuasan pribadi masing-masing butir tidak berdiri sendiri-sendiri secara terpisah, melainkan saling berkait erat.

**4.4.3** Pengarahan teknis penerapan instruksi kerja dan permasalahan dilapangan

Sebelum pekerjaan dimulai mandor mengumpulkan para pekerja untuk diberikan arahan dalam melaksanakan pekerjaannya. Dalam arahnya mandor memberikan instruksi kepada para pekerja tentang pekerjaan yang akan dilaksanakan dan setiap pekerjaan yang dilaksanakan harus mengacu kepada gambar kerja dan spesifikasi.

Pekerja tidak diperbolehkan melaksanakan pekerjaan sebelum ada instruksi dari mandor.

Kemudian para pekerja setelah menyelesaikan pekerjaan yang dilaksanakan pada hari yang bersangkutan, mandor kembali mengumpulkan para pekerjanya untuk diberi arahan tentang rencana pekerjaan hari berikutnya.

Selama berlangsungnya pembangunan suatu proyek, pastilah banyak terjadi peristiwa, baik yang mempengaruhi ataupun yang tidak mempengaruhi jalannya pelaksanaan pembangunan proyek tersebut. Peristiwa-peristiwa tersebut diatas dapat terjadi di luar kekuasaan kontraktor (misalnya gempa bumi atau longsor).

Disamping peristiwa-peristiwa tersebut diatas, terjadi juga perubahan-perubahan pelaksanaan yang menyimpang dari gambar dan spesifikasi. Perubahan pelaksanaan tersebut ada yang terpaksa harus dilakukan (misalnya karena adanya ketidak sesuaian antara gambar rencana dan kondisi di lapangan yang tidak diketahui sebelumnya), tetapi ada pula yang dilakukan karena kemauan pemilik.

Apabila ditemui hal seperti tersebut diatas, maka tukang atau kepala tukang harus segera menyampaikan kepada mandor untuk meminta kejelasan tentang ketidak sesuaian gambar dan spesifikasi terhadap pelaksanaan. Pekerja tidak boleh melanjutkan pekerjaannya sebelum ada kejelasan atau penyelesaian masalah dari mandor.

Dari segi kepentingan baik pemberi kerja maupun mandor, maka peristiwa atau perubahan apapun yang terjadi janganlah sampai merugikannya. Dibawah ini akan diuraikan macam peristiwa dan perubahan yang mungkin ditemui kontraktor atau mandor dalam melaksanakan pembangunan proyek.

**1. Peristiwa Alam**

Peristiwa alam seperti gempa, banjir, tanah longsor dan lain-lain yang mungkin melanda lokasi proyek dan merugikan kontraktor atau mandor telah diatur dalam pasal dan ayat-ayat tentang force majeure.

Pada dasarnya kontraktor atau mandor tidak dapat dituntut tanggung jawabnya tentang peristiwa tersebut dan karena itu diadakan perhitungan dan perundingan kembali (dengan melihat yang terjadi) tentang waktu dan biaya tambahan yang diperlukan kontraktor atau mandor untuk meneruskan menyelesaikan proyek. Biaya tambahan

tersebut harus dipikul oleh pemilik atau pihak asuransi. Itulah pentingnya untuk mengasuransikan suatu proyek

2. Perubahan Non Teknis

Perubahan pelaksanaan pembangunan proyek diluar perubahan pelaksanaan akibat peristiwa alam, dapat dikelompokkan dalam perubahan non - teknis dan perubahan teknis. Perubahan non - teknis yang mungkin terjadi adalah perubahan kebijaksanaan pemerintah di bidang moneter, seperti misalnya devaluasi rupiah yang sangat mempengaruhi situasi keuangan kontraktor. Pada waktu mengumumkan kebijaksanaan moneter baru seperti itu, pemerintah biasanya juga mencantumkan cara penyesuaian harga. Tetapi akhirnya, semuanya tergantung dari hasil perundingan antara kontraktor dan pemilik.

Apabila kenaikan harga bahan bakar, sewa peralatan dan kenaikan harga bahan telah diperhitungkan pada waktu mengajukan penawaran harga, maka tidak ada perundingan kembali berdasarkan kenaikan harga bahan tersebut.

3. Perubahan Teknis

Perubahan teknis adalah perubahan pekerjaan yang menyimpang dari gambar rencana dan spesifikasi antara lain meliputi :

- a. Perubahan yang terjadi karena kehendak pemilik, seperti misalnya menambah atau mengurangi sebagian dari bangunan sipil yang sedang dilaksanakan pembangunannya. Pemilik tanpa membatalkan kontraknya, berhak untuk mengajukan perubahan-perubahan karena kebutuhannya yang berubah. Perubahan tersebut akan membawa perubahan dalam waktu penyelesaian dan dalam biaya. Perubahan tersebut harus disetujui bersama antara unsur-unsur yang terkait agar pekerjaan dapat dilaksanakan.
- b. Perubahan yang terjadi karena adanya teknologi baru, dapat terjadi ketika pelaksanaan pembangunan proyek tengah berlangsung muncul teknologi baru yang dapat dipakai di proyek, yang pada waktu perencanaan belum ada. Jika pemilik menghendaki dan pihak-pihak lain dapat menyetujuinya, maka dapat diadakan perubahan dengan memakai teknologi baru tersebut.
- c. Perubahan pelaksanaan pekerjaan karena adanya ketidak sesuaian antara gambar rencana dengan kondisi di lapangan yang tidak diketahui sebelumnya. Hal ini biasanya terjadi dengan kondisi di bawah tanah, misalnya ada rongga besar di

bawah tanah, sehingga kontraktor harus menimbunnya, suatu pekerjaan yang menambah biaya.

- d. Perubahan pekerjaan yang terjadi karena bahan atau komponen seperti yang disyaratkan digambar dan spesifikasi tidak dapat dibeli / diperoleh dipasaran. Dalam hal ini harus diadakan perubahan yang disetujui oleh perencana (yang harus menyetujui dari segi mutu dan kekuatan), pengawas dan pemilik (yang harus menyetujui tentang perubahan biaya).
- e. Perubahan-perubahan kecil yang tidak menyangkut perubahan biaya dan yang barangkali memudahkan pelaksanaan, tetapi tak menyimpang dari gambar boleh dilakukan asal telah ada persetujuan (tertulis) dari pengawas. Dalam hal ini, kontraktor (pemberi kerja) harus membuat asbuilt drawing untuk keperluan pemilik yang akan mengoperasikan dan merawat bangunan sipil yang sudah jadi.
- f. Ada pemasangan (instalasi) komponen bangunan, seperti kabel listrik, pipa air dan lain-lain yang pada gambar rencananya pun masih merupakan gambar skema yang tidak menunjukkan lokasi dan panjangnya secara tepat. Dalam hal ini kontraktor (pemberi kerja) harus membuat as-built drawingnya.

Beberapa macam perubahan pekerjaan jika diteliti lebih lanjut, maka usul perubahan pekerjaan tersebut dapat berasal dari pemilik (misalnya penambahan pekerjaan), dari kontraktor (misalnya penggantian komponen bangunan yang tidak dapat diperoleh dipasaran), dari pengawas (hanya untuk perubahan-perubahan kecil yang tidak menyangkut perubahan biaya) dan dari sub kontraktor ataupun dari dua atau tiga pihak tersebut tadi secara bersama-sama.

Prosedur yang benar adalah bahwa setiap usul perubahan-perubahan haruslah dibuat secara tertulis. Jika pemilik atau pengawas yang menginginkan perubahan pekerjaan, maka pemilik atau pengawas memberitahukan dengan membuat surat tertulis kepada kontraktor. Dalam surat tersebut ditanyakan juga pada kontraktor perubahan waktu dan biaya akibat perubahan pekerjaan tersebut.

Sub kontraktor yang menginginkan perubahan pekerjaan dapat mengajukan usulnya pada kontraktor (pemberi kerja) dengan disertai perubahan waktu dan biaya akibat perubahan pekerjaan tersebut.

## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja. Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

## 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

## 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Persiapan pelaksanaan pekerjaan tanah
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 03. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN	DAFTAR BAHAN YANG DIGUNAKAN	KETERANGAN
1.	Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah	INA. 5211.222.06. 03. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> <li>• Kalkulator</li> <li>• Papan tulis/ white board</li> <li>• Pelobang kertas</li> <li>• Stapler</li> <li>• Penjepit kertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	-

## DAFTAR PUSTAKA

Jasa Marga, Spesifikasi Khusus Jasa Pemborongan Pekerjaan Penambahan Lajur pada Jalan Tol Jakarta - Cikampek, Jakarta , Desember 1999.

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Tanah , Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pengawasan dan Pelaporan Proyek, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Spesifikasi, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Drainase, Jakarta, Desember 1999

DPU, Direktorat Jenderal Bina Marga, Proyek Training Support Services, Pengarahan & Penimbunan, Jakarta, Mei 1978



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Pelaksanaan dan Pengawasan  
Pekerjaan Tanah  
INA. 5211.222.06. 04. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**  
B A D A N P E M B I N A A N K O N S T R U K S I  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI  
SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI  
Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN PEKERJAAN TANAH", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku ini merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, bendungan dan sebagainya).

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr, Ir. Andreas Suhono, M Sc )  
NIP 110033451

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi .....	2
<b>BAB I PENGANTAR .....</b>	<b>4</b>
1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi .....	4
1.2. Penjelasan Modul.....	4
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC) .....	6
1.4. Pengertian-pengertian Istilah .....	6
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI .....</b>	<b>8</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan .....	8
2.2. Pengertian Unit Standar .....	8
2.3. Unit Kompetensi yang Dipelajari .....	9
2.3.1. Judul Unit .....	9
2.3.2. Kode Unit .....	9
2.3.3. Deskripsi Unit .....	9
2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja.....	9
2.3.5. Batasan Variabel .....	11
2.3.6. Panduan Penilaian .....	12
2.3.7. Kompetensi Kunci .....	13
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>14</b>
3.1. Strategi Pelatihan .....	14
3.2. Metode Pelatihan .....	15
3.3. Tujuan Pelatihan .....	15

BAB IV	PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN PEKERJAAN TANAH .....	16
4.1.	Umum .....	16
4.2.	Pelaksanaan dan Pengawasan Pekerjaan Galian Tanah .....	16
4.3.	Pelaksanaan dan Pengawasan pekerjaan urugan/ timbunan dan pemadatan tanah .....	37
4.4.	Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan saluran pembuang/ drainase .....	58
4.5.	Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan tanah sesuai jadwal kerja .....	73
BAB V	SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI .....	77
5.1.	Sumber Daya Manusia .....	77
5.2.	Sumber-sumber Perpustakaan .....	77
5.3.	Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....		79

## BAB I

### PENGANTAR

#### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

##### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

##### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

#### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsept agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

##### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.

- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.
- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.
- c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
- d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

- a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau
- b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
- c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

## 2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

## 3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

## 4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

## 5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

## 6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

## 7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

## 8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.



## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

##### Kompetensi Umum

2.1.1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

##### Kompetensi Inti

2.1.2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.

2.1.3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah

2.1.4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.

2.1.5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

##### Kompetensi Khusus

2.1.6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- a. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- b. Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- c. Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoperasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

### 3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

### 4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

## 2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

Unit kompetensi yang dipelajari yaitu:

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 04. 07

2.3.2. Judul Unit : Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.

### 2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	Melaksanakan dan	1.1. Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

	<p>mengawasi pekerjaan galian tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p>	<p>pekerjaan galian tanah diidentifikasi untuk diterapkan dilapangan.</p> <p>1.2. Penjelasan tentang spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan galian tanah diberikan kepada tenaga kerja</p> <p>1.3. Pekerjaan pembersihan lokasi dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>1.4. Pekerjaan pengupasan permukaan tanah/ top soil dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>1.5. Pekerjaan galian tanah dan pembuangan hasil galian dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja</p> <p>1.6. Pekerjaan perapihan hasil galian dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p>
<p>2.</p>	<p>Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan urugan/ timbunan dan pemadatan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja</p>	<p>2.1. Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan urugan/timbunan dan pemadatan tanah diidentifikasi untuk diterapkan dilapangan</p> <p>2.2. Penjelasan tentang spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja diberikan kepada tenaga kerja.</p> <p>2.3. Pekerjaan pembersihan lokasi dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>2.4. Pekerjaan pengupasan permukaan tanah/ top soil dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>2.5. Pekerjaan urugan/timbunan tanah dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja</p> <p>2.6. Pekerjaan pemadatan tanah lapis demi lapis dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi,</p>

		gambar kerja dan instruksi kerja. 2.7. Pekerjaan perapihan hasil timbunan dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja
3.	Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan saluran pembuang/ drainase sesuai spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja	3.1. Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan saluran pembuang/ drainase diidentifikasi untuk diterapkan dilapangan. 3.2. Penjelasan tentang spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja diberikan kepada tenaga kerja. 3.3. Pembuatan profil saluran dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja. 3.4. Pekerjaan galian saluran dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja 3.5. Pekerjaan pengeringan (dewatering) dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja 3.6. Pekerjaan perapihan galian dilaksanakan dan diawasi sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.
4.	Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan jadwal kerja (schedule)	4.1. Jadwal kerja pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase diidentifikasi untuk mengetahui item dan waktu penyelesaian pekerjaan. 4.2. Pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase dilaksanakan sesuai jadwal kerja. 4.3. Pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase diawasi sesuai jadwal kerja.

#### 2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan mandor pekerjaan tanah
3. Ketentuan spesifikasi pekerjaan tanah, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja tersedia

4. Peralatan kerja dilapangan tersedia
5. Material / bahan pembuat profil saluran tersedia
6. Peralatan pengeringan/ pompa air tersedia

#### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
  - a. Spesifikasi
  - b. Gambar kerja
  - c. Instruksi kerja
  - d. Jadwal kerja
2. Konteks penilaian :
  - a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
  - b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
  - c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
3. Aspek penting penilaian  
Aspek yang harus diperhatikan :
  - a. Kemampuan melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai spesifikasi.
  - b. Kemampuan melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai gambar kerja
  - c. Kemampuan melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai instruksi kerja
  - d. Kemampuan melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai jadwal kerja
4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu terkait dengan unit :

  - a. Membuat jadwal kerja harian dan mingguan
  - b. Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
  - c. Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

## BAB III

### STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

#### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

##### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

##### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

##### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

##### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indikator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

## 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.

### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.



## BAB IV

### PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN PEKERJAAN TANAH

#### 4.1. Umum

Penyelenggaraan pekerjaan konstruksi dimulai dengan tahap perencanaan yang selanjutnya diikuti dengantahap pelaksanaan beserta pengawasannya, yang masing-masing tahap dilaksanakan melalui kegiatan penyiapan, pengerjaan dan pengakhiran.

Pelaksanaan beserta pengawasan pekerjaan konstruksi harus didukung dengan ketersediaan lapangan, dokumen, fasilitas, peralatan dan tenaga kerja konstruksi serta bahan/komponen bangunan yang masing-masing disesuaikan dengan kegiatan tahapan pelaksanaan.

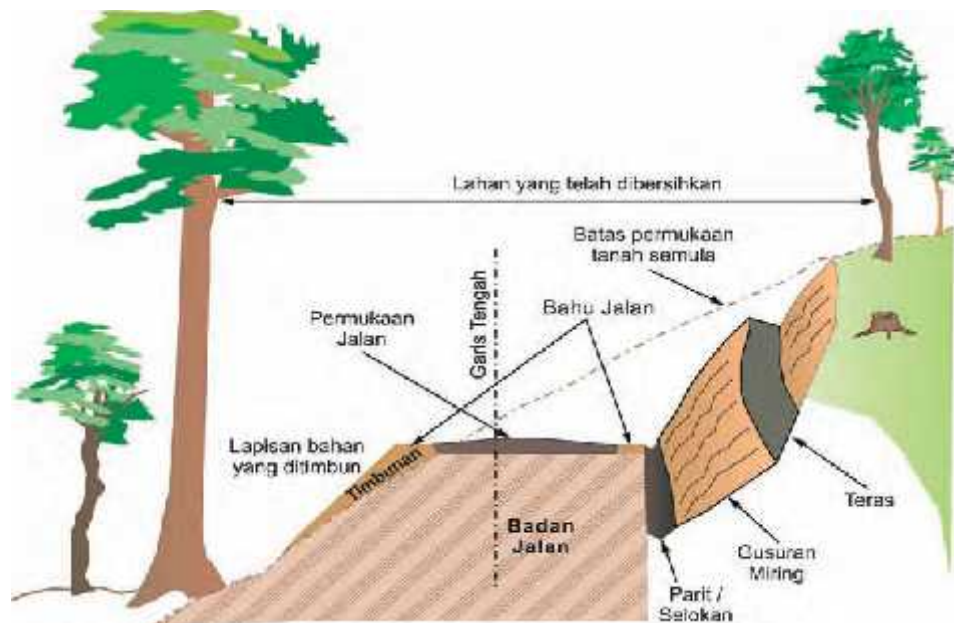
Penyedia jasa/ kontraktor / mandor wajib menyerahkan hasil pekerjaan pelaksanaan serta pengawasan yang meliputi hasil tahapan pekerjaan, hasil penyerahan pertama dan hasil penyerahan akhir secara tepat biaya, tepat mutu dan tepat waktu.

Mandor adalah salah satu tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang harus mampu melaksanakan dan mengawasi pekerjaan sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek yang telah ditetapkan.

Dibawah ini akan dijelaskan tentang pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan tanah yang merupakan tanggung jawab dari mandor pekerjaan tanah.

#### 4.2. Pelaksanaan dan Pengawasan Pekerjaan Galian Tanah

Pekerjaan ini dimaksudkan untuk mengurangi tanah atau batuan dari elevasi tanah asli yang lebih tinggi hingga mencapai garis ketinggian dari tanah atau batuan yang direncanakan. Pekerjaan galian umumnya diperlukan untuk pembuatan saluran air, untuk formasi galian atau gorong-gorong, untuk pembuangan bahan yang tidak terpakai dan tanah humus, untuk pekerjaan stabilisasi lereng, galian bahan konstruksi dan pembuangan sisa bahan galian untuk pembentukan profil dan penampang yang sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.



Gambar 4.1 : Contoh ilustrasi gambar penampang rencana pembangunan jalan

#### 4.2.1 Identifikasi Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai, sebagai seorang mandor sebelumnya harus sudah mengerti spesifikasi, Gambar Kerja dan Instruksi Kerja Pekerjaan Galian Tanah. Selanjutnya mandor harus menjelaskan kembali kepada para pekerja didalam melaksanakan pekerjaan tersebut. Hal ini dilakukan agar pekerjaan yang dilaksanakan memperoleh mutu hasil pekerjaan sesuai spesifikasi , gambar kerja dan berdasarkan instruksi-instruksi yang diberikan oleh pemberi kerja.

Spesifikasi Teknis adalah suatu uraian atau ketentuan-ketentuan yang disusun secara lengkap dan jelas mengenai suatu barang, metode atau hasil akhir pekerjaan yang dapat dibeli, dibangun atau dikembangkan oleh pihak lain sedemikian sehingga dapat memenuhi keinginan semua pihak yang terkait. Dibawah ini pengertian tentang spesifikasi teknis, gambar kerja dan instruksi kerja yang harus dimengerti oleh seorang mandor.

Jadi spesifikasi teknis adalah suatu tatanan teknik yang dapat membantu semua pihak yang terkait dengan pekerjaan konstruksi untuk sependapat dalam pemahaman sesuatu hal teknis tertentu yang terjadi dalam suatu pekerjaan.

Dengan demikian Spesifikasi Teknis diharapkan dapat :

1. Mengurangi beda pendapat atau pertentangan yang tidak perlu;

2. Mendorong efisiensi penyelenggaraan proyek, tertib proyek dan kerjasama dalam penyelenggaraan proyek;
3. Mengurangi kerancuan teknis pelaksanaan pekerjaan;

Sebagai bagian dari dokumen lelang, dalam rangka memenuhi ketentuan pelelangan yang efektif, terbuka dan bersaing, dan adil/tidak diskriminatif maka spesifikasi teknis harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Tidak mengarah kepada merk/produk tertentu kecuali untuk suku cadang/komponen produk tertentu;
2. Tidak menutup kemungkinan digunakannya produksi dalam negeri;
3. Semaksimal mungkin diupayakan menggunakan standar nasional;
4. Metode pelaksanaan pekerjaan harus logis, realistik dan dapat dilaksanakan;
5. Mencantumkan macam, jenis, kapasitas dan jumlah peralatan utama minimal yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan;
6. Harus mencantumkan syarat-syarat bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan;
7. Harus mencantumkan syarat-syarat pengujian bahan dan hasil produksi;
8. Harus mencantumkan kriteria kinerja produk (output performance) yang diinginkan;
9. Harus mencantumkan tata cara pengukuran dan tata cara pembayaran.

Jadi kesimpulannya Spesifikasi Teknis adalah salah satu elemen dari Dokumen Pekerjaan Konstruksi yang menguraikan secara rinci ketentuan-ketentuan teknis dari pekerjaan dimaksud.

Sedangkan gambar kerja adalah gambar rencana yang dilengkapi dengan gambar-gambar detail dan gambar tambahan agar pelaksanaan pembangunannya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Jadi gambar kerja dibuat berdasarkan gambar rencana yang disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada.

Dan Instruksi Kerja adalah instruksi yang menjelaskan proses kerja secara detail dan merupakan petunjuk kerja bagi mandor yang melaksanakan pekerjaan tersebut.

#### 4.2.2 Penjelasan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

##### 1. Penjelasan spesifikasi

Secara umum spesifikasi dapat dibedakan atas beberapa jenis, antara lain:

###### a. Spesifikasi hasil akhir

Yaitu jenis spesifikasi dimana yang disyaratkan adalah dimensi dan kualitas produk akhir / hasil akhir yang harus dicapai, tanpa mempermasalahkan metode kerja untuk mencapai hasil akhir tersebut.

###### b. Spesifikasi proses kerja

Merupakan jenis spesifikasi dimana yang diatur adalah semua ketentuan harus dilaksanakan selama proses pelaksanaan pekerjaan. Dengan mengatur proses pelaksanaan pekerjaan, diharapkan hasil kerja akan diperoleh sesuai dengan yang diinginkan.

###### c. Spesifikasi metode kerja

Yaitu spesifikasi yang mengatur ketentuan semua langkah, material, metode dan hasil kerja yang diharapkan. Spesifikasi ini memberikan bimbingan cara pelaksanaan langkah demi langkah agar diperoleh hasil pekerjaan yang sesuai dengan yang disyaratkan. Hal ini juga memberi kemudahan kepada mandor yang baru dalam menangani pekerjaan galian tanah.

Dalam spesifikasi pekerjaan ini harus mencakup penggalian, penanganan, pembuangan, penumpukan tanah, batu dan bahan lainnya dari jalan atau sekitarnya yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan.

###### a. Pekerjaan galian

Pekerjaan galian dapat berupa :

###### 1). Galian biasa

Galian biasa harus mencakup seluruh galian yang tidak termasuk kelompok sebagian galian batu, galian struktur, galian sumber bahan dan galian perkerasan beraspal.

###### 2). Galian batu

Galian batu harus mencakup galian bongkahan batu dengan volume 1 meter kubik atau lebih dan seluruh batu atau bahan lainnya yang menurut pemberi kerja adalah tidak praktis menggali tanpa penggunaan alat.

###### 3). Galian struktur

Galian struktur mencakup galian pada segala jenis tanah dalam batas pekerjaan yang disebut atau ditunjukkan dalam gambar untuk struktur. Setiap galian yang termasuk galian biasa atau batu tidak dapat dimasukkan dalam galian struktur.

Pekerjaan galian struktur meliputi penimbunan kembali dengan bahan yang disetujui Pemberi Kerja, pembuangan bahan galian yang tidak terpakai, dan semua keperluan drainase dll.

4). Galian perkerasan beraspal

Galian perkerasan beraspal mencakup galian perkerasan lama dan pembuangan bahan perkerasan beraspal seperti yang ditunjukkan dalam gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh pemberi kerja.

b. Pengaturan lalu lintas sementara

1). Rambu dan rintangan

Agar dapat melindungi pekerjaan, menjaga keselamatan umum dan memperlancar arus lalu lintas disekitar pekerjaan, mandor atau kontraktor harus memasang dan memelihara rambu lalu lintas, rintangan, maupun fasilitas lainnya disetiap tempat dimana operasi konstruksi dapat mengganggu lalu lintas. Semua rambu dan rintangan harus diberi garis-garis refleksi atau semacamnya, agar terlihat pada malam hari.

2). Petugas bendera

Kontraktor atau mandor harus menyediakan dan menempatkan petugas bendera disemua tempat dimana operasi konstruksi mengganggu arus lalu lintas. Tugas utamanya adalah mengarahkan dan mengatur gerakan lalu lintas melalui atau disekitar pekerjaan itu.

c. Pengamanan pekerjaan galian

Dalam pengamanan pekerjaan galian kontraktor harus memikul semua tanggung jawab dalam menjamin keselamatan mandor dan pekerja yang dibawah tanggung jawabnya dalam melaksanakan pekerjaan galian, penduduk dan bangunan yang ada disekitar lokasi galian.

Perlu diperhatikan dalam pekerja galian tanah harus hati-hati terhadap bahaya longsor, disebabkan :

1). Kandungan air yang meningkat

2). Beban diatas meningkat

3). Daya dukung tanah menurun karena penggalian atau getaran dan alat berat

d. Pengaturan kerja

Pengaturan kerja dalam hal ini dimaksudkan agar perluasan galian terbuka, permukaan galian tetap dalam kondisi yang mulus akibat gangguan dari operasi pekerjaan berikutnya dan harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu atas jadwal gangguan tersebut dari pihak yang berwenang dan juga dari pemberi pekerjaan.

e. Kondisi tempat kerja

Seluruh galian harus dijaga agar bebas dari air dan harus disediakan bahan perlengkapan dan pekerja yang diperlukan untuk pengeringan, pengaliran saluran air dan pembuatan drainase sementara.

f. Perbaikan terhadap pekerjaan galian yang tidak memenuhi ketentuan

Pekerjaan tersebut adalah lokasi galian dengan garis dan ketinggian akhir yang melebihi garis dan ketinggian yang ditunjukkan dalam gambar atau sebagaimana yang diinstruksikan pemberi kerja. Lokasi galian perkerasan beraspal dengan kedalaman yang melebihi yang telah ditetapkan pemberi kerja, harus diperbaiki dengan menggunakan bahan-bahan yang sesuai dengan kondisi perkerasan lama sampai mencapai ketinggian rancangan

g. Utilitas bawah tanah

Pemberi kerja harus menginformasikan kepada mandor tentang keberadaan dan lokasi utilitas bawah tanah dan bertanggung jawab untuk ikut menjaga dan melindungi setiap utilitas bawah tanah yang masih berfungsi seperti pipa, kabel atau saluran bawah tanah lainnya.

h. Penggunaan dan pembuangan bahan galian

Semua bahan galian tanah yang dapat dipakai dalam batas-batas dan lingkup proyek bilamana memungkinkan harus digunakan secara efektif untuk timbunan atau penimbunan kembali.

Bahan yang tidak memenuhi syarat untuk digunakan bahan timbunan, bahan galian yang mengandung tanah yang sangat organik, tanah gambut atau tanah lainnya dikelompokkan sebagai bahan yang tidak memenuhi syarat untuk digunakan dan bahan galian yang melebihi kebutuhan timbunan atau tiap bahan galian yang tidak disetujui pemberi kerja harus dibuang dan diratakan diluar daerah proyek sesuai instruksi pemberi kerja.

i. Retribusi untuk bahan galian

Bilamana bahan-bahan seperti bahan untuk timbunan diperoleh dan galian sumber bahan diluar daerah milik jalan, kontraktor / mandor harus melakukan pengaturan

yang diperlukan dan membayar konsensi dan retribusi kepada pemilik tanah maupun pihak yang berwenang untuk izin menggali dan mengangkut bahan-bahan tersebut.

j. Pengembalian bentuk dan pembuangan pekerjaan sementara

Semua struktur sementara harus dibongkar oleh kontraktor / mandor setelah struktur permanen atau pekerjaan selesai atas perintah pemberi kerja, pembongkaran dilakukan sedemikian sehingga tidak mengganggu atau merusak struktur atau formasi yang telah selesai.

Bahan bekas yang diperoleh dan pekerjaan sementara tetap menjadi milik kontraktor/ mandor atau bila memenuhi syarat dan disetujui oleh pemberi kerja dapat dipergunakan untuk pekerjaan permanen seluruh tempat bekas galian bahan atau sumber bahan yang digunakan oleh kontraktor/ mandor harus ditinggalkan dalam suatu kondisi yang rata dan rapi dengan tepi dan lereng yang stabil dan saluran pembuang / drainase yang memadai.

k. Pengukuran Galian Untuk Pembayaran

Pekerjaan galian harus diukur untuk pembayaran sebagai volume ditempat dalam meter kubik bahan yang dipindahkan. Dasar perhitungan ini haruslah gambar penampang melintang profil tanah asli sebelum digali.

l. Dasar Pembayaran

Kuantitas galian yang diukur akan dibayar menurut satuan pengukuran dengan harga yang dimasukkan dalam daftar kuantitas.

Dibedakan dalam 2 (dua) mata pembayaran yaitu:

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
2.1 (1)	Galian	Meter Kubik
2.1 (2)	Biasa Galian Batu	Meter Kubik

2. Penjelasan gambar kerja

Mandor bertanggung jawab atas mutu kerja dan mutu hasil kerja. Spesifikasi atau syarat teknis yang berkaitan dengan mutu / hasil pekerjaan, banyak disampaikan lewat gambar-gambar kerja. Maka mandor harus mampu membaca gambar dan selanjutnya disampaikan kepada tukang dan para pekerja agar dapat menentukan langkah-langkah awal





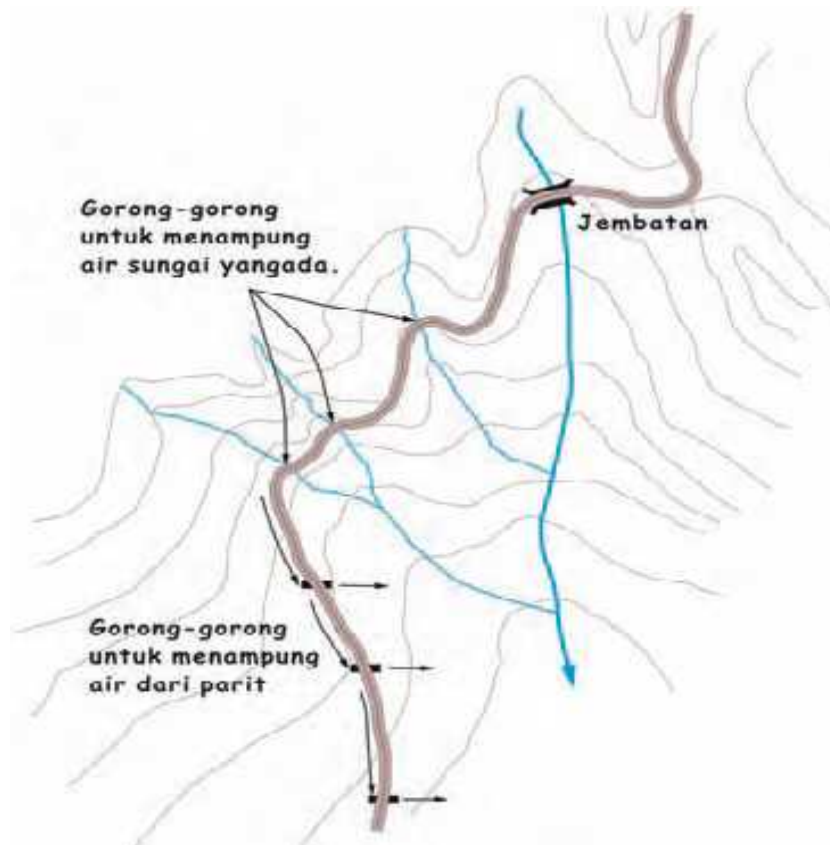
b. Gambar Potongan dan Denah

1 : 50 1 :200 1 : 100

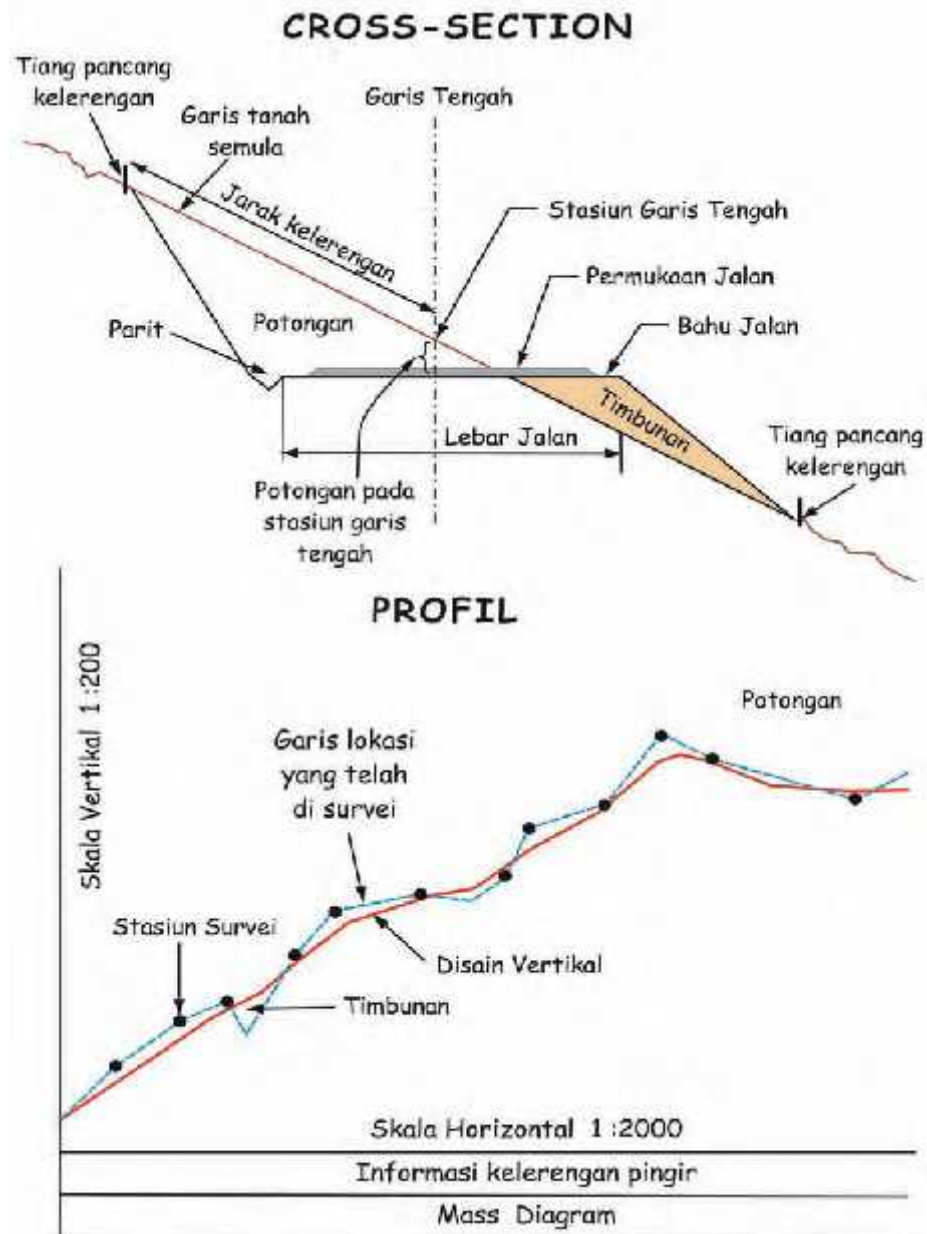
c. Gambar Detail

1:1 1:5 1:10 1:20

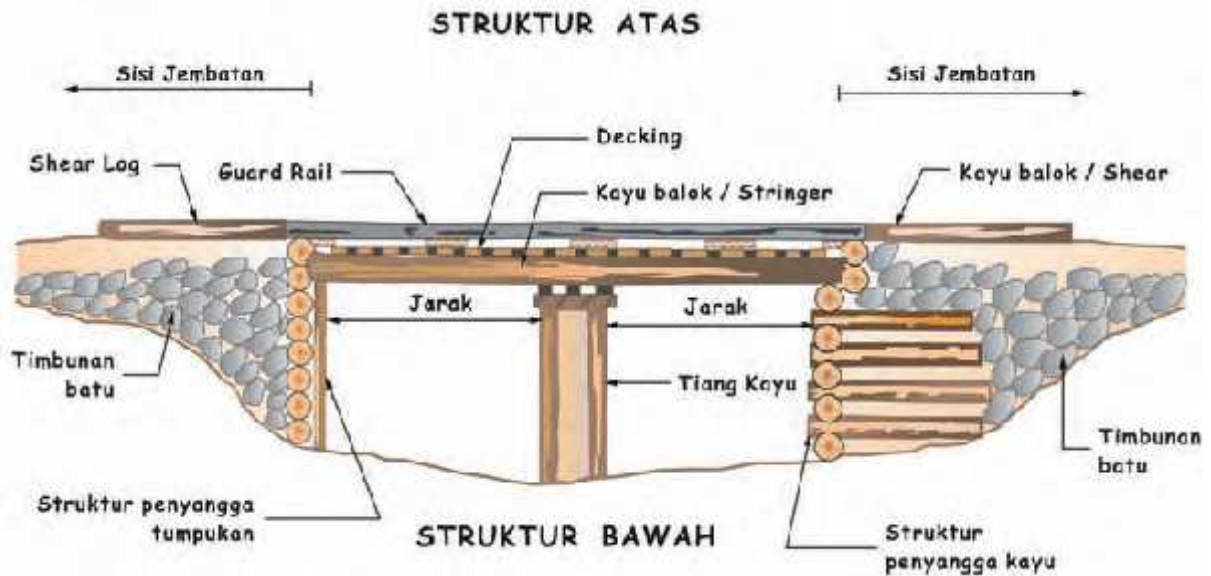
Berikut ini adalah contoh gambar situasi, denah, potongan dan detail



Gambar 4.2 : Contoh gambar situasi rencana pembangunan jalan



Gambar 4.3 : Contoh gambar potongan rencana jalan



Gambar 4.4 : Contoh gambar potongan rencana jembatan

Apabila mandor tidak bisa membaca gambar yang terjadi adalah salah ukur ukuran tidak sesuai spesifikasi, pengerjaan salah, hasil tidak memenuhi mutu, ditolak dan dibongkar. Dengan membaca gambar dapat memahami seluk beluk pekerjaan dan meneruskannya kepada tukang-tukang dan para pekerjanya dan dapat menentukan langkah-langkah pelaksanaan secara benar, mempermudah dalam memberikan perintah atau tugas, mempermudah dalam mengarahkan kerja tukang dan pekerja, mempermudah dalam mengendalikan kerja terutama berkaitan dengan prosedur atau tata cara kerja serta mutu hasil kerja.

### 3. Instruksi kerja

Sistem manajemen mutu ISO 9000 (untuk kontraktor berupa seri ISO 9002) yang harus dilaksanakan oleh seluruh personil pelaksanaan proyek termasuk juga seorang mandor borong.

Salah satu prosedur mutu / hasil pekerjaan yang harus dilakukan adalah instruksi kerja (IK).

Instruksi Kerja menjelaskan proses kerja secara detail dan merupakan petunjuk kerja bagi mandor yang melaksanakan pekerjaan tersebut.

Biasanya seorang mandor dalam melaksanakan pekerjaannya membuat langkah-langkah kerja tertentu tetapi tidak tertulis sehingga sulit diketahui apakah langkah kerja itu urutan dan isinya sudah benar dan apakah langkah kerja itu benar-benar sudah dilaksanakan.

Pada pelaksanaan di lapangan prosedur mutu ISO 9000 mensyaratkan bahwa mandor harus mengendalikan pekerjaan dengan melaksanakan pengisian check list instruksi kerja.

Manfaat bagi mandor dan tukang serta pekerjanya dalam penerapan prosedur mutu tersebut antara lain :

- a. Tugas dan tanggung jawab menjadi jelas
- b. Menumbuhkan keyakinan kerja, karena bekerja berdasarkan prosedur kerja yang jelas dan benar
- c. Berkurang atau tidak adanya kerja ulang karena sistem mutu yang baik

Manfaat bagi unit kerja mandor borong antara lain :

- a. Efektifitas dan efisiensi operasional mandor meningkat
- b. Produktifitas meningkat dan biaya pekerjaan ulang berkurang
- c. Karena proses / langkah kerja dimonitor dan dikendalikan secara tertulis dapat diketahui siapa saja tukang atau pekerja yang potensial

Sudah saatnya seorang mandor mengetahui konsep dasar penerapan ISO 9000, yaitu :

- a. Tulis apa saja yang anda kerjakan
- b. Kerjakan apa yang anda tulis
- c. Apabila kurang sempurna perbaiki yang perlu
- d. Rekam dan catat hasil pelaksanaannya

Format instruksi kerja dapat dilihat contoh dibawah ini :

Tabel 4.1 : Contoh Instruksi Kerja

INSTRUKSI KERJA  Pekerjaan Galian Tanah	Tgl Edisi Pertama:	No. Kopl :
	No. Edisi	Tgl Revisi :
	No. Dokumen	Halaman :

ALAT		BAHAN	LOKASI	
a. Cangkul b. Skop c. Belincong d. Linggis				
1.	Galian tanah biasa	Volume, kemiringan sesuai gambar kerja		
2.	Galian batu	Volume, kemiringan sesuai gambar kerja		

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dibua oleh		Staf Teknik		
Disetujui oleh		Pj Kepala Proyek		

#### **4.2.3** Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pembersihan lokasi

Pekerjaan yang dimaksud adalah pekerjaan pembersihan lokasi pekerjaan yang terdiri dari tiga tahap pembersihan, yaitu: Pembersihan lokasi pekerjaan sebelum pelaksanaan, Pembersihan lokasi pekerjaan selama pelaksanaan, Pembersihan lokasi pekerjaan akhir pelaksanaan.

##### 1. Pembersihan lokasi pekerjaan sebelum pelaksanaan

Semua pohon dan belukar yang berada di dalam daerah batas pembangunan akan dibersihkan. Hal ini dimaksudkan agar pada waktu pembangunan konstruksi dan pemakaian jalan sementara tidak akan menghalangi dan kalau ditinjau dari segi pemandangan juga tidak baik. Tetapi ada kemungkinan beberapa yang dapat ditinggalkan berhubung dapat memperindah pemandangan atau sebagai penauangan.

Adapun kegunaan penyingkiran pepohonan dan semak belukar adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memberi jalan sinar matahari lebih banyak masuk.
- b. Untuk memberi cukup pemandangan lebih jauh, guna kepentingan keamanan lalu lintas
- c. Menyingkirkan pohon-pohon mati atau pohon-pohon yang dikemudian hari akan runtuh diatas jalan
- d. Menyingkirkan rintangan-rintangan bagi drainase
- e. Memberikan jalan untuk pengangkutan bahan-bahan dari sumber-sumber bahan
- b. Untuk memperindah pemandangan sekitar jalan

Semua pepohonan, belukar, tanggul-tanggul, akar-akar yang akan dibersihkan dari daerah konstruksi harus memenuhi persyaratan yaitu :

- a. Pada daerah penggalian untuk konstruksi jalan semua tanggul-tanggul dan akar-akar dibersihkan sampai berada tidak kurang 50 cm dari permukaan bawah lapis tanah dasar yang direncanakan
- b. Pembersihan bisa dikerjakan dengan alat-alat tangan seperti gergaji, kapak, sabit dan alat-alat yang cocok untuk pembersihan. Tanggul-tanggul dan akar-akar bisa digali dengan alat-alat seperti sekop, kapak dan alat-alat lain yang cocok untuk pengupasan
- c. Apabila daerah yang akan dibersihkan mempunyai area luas sekali yang bisa diperlukan menggunakan alat-alat tambahan khusus seperti alat-alat mekanis atau buldozer, maka mandor harus menyampaikannya kepada pemberi kerja

## 2. Pembersihan lokasi pekerjaan selama pelaksanaan

Selama masa penanganan pelaksanaan mandor harus tetap memelihara pekerjaan sedemikian rupa sehingga terbebas dari tumpukan sisa bangunan, kotoran-kotoran dan sampah-sampah yang dihasilkan sebagai akibat adanya kegiatan proyek pembersihan selama pelaksanaan, meliputi :

- a. Pihak mandor harus melakukan pembersihan rutin untuk menjamin daerah kerja jembatan-jembatan, kantor darurat dan hunian, tetap terbebas dari tumpukan-tumpukan bahan sisa dan terbebas dari kotoran-kotoran lainnya yang dihasilkan dari operasi pekerjaan lapangan dan harus tetap memelihara daerah kerja dalam keadaan bersih setiap waktu
- b. Menjamin bahwa sistem drainase terbebas dari kotoran-kotoran dan terbebas dari bahan-bahan lepas dan tetap berfungsi setiap waktu
- c. Menjamin bahwa rumput-rumput pada bahu jalan lama maupun bahu jalan baru senantiasa dirawat dan ketinggian tumbuhnya dipertahankan sampai maksimum 3 cm
- d. Bila dianggap perlu semprot bahan-bahan yang kering dan kotoran-kotoran lainnya dengan air, sehingga dapat dicegah debu atau pasir yang tertiuip angin
- e. Mandor pelaksanaan konstruksi harus menjaga/membersihkan secara teratur rambu-rambu lalu lintas dan sejenisnya, sehingga terbebas dari kotoran-kotoran dan bahan-bahan lainnya
- f. Siapkan di daerah kerja tempat-tempat sampah untuk pengumpulan bahan-bahan sisa, kotoran-kotoran dan sampah sebelum dibuang
- g. pembuangan bahan sisa, kotoran-kotoran dan sampah-sampah pada tempat yang telah ditentukan dan sesuai dengan peraturan yang terkait.
- h. Jangan menanam sampah atau bahan sisa di daerah kerja proyek tanpa persetujuan Direksi Teknik.
- i. Jangan membuang bahan sisa yang mudah menguap seperti misalnya cairan mineral, minyak atau minyak cat ke dalam saluran jalan atau kedalam saluran yang ada
- j. Tidak diperkenankan menumpuk/membuang sisa bahan ke dalam sungai-sungai atau saluran air
- k. Jika mandor memperhatikan bahwa saluran drainase samping atau bagian lain dari sistem drainase dipakai untuk pembuangan lain, pihak kontraktor/mandor harus segera melaporkan hal yang terjadi ke pemilik pekerjaan dan segera mengambil tindakan yang perlu sesuai petunjuk pemilik pekerjaan untuk mencegah terjadinya pencemaran lebih lanjut .

### 3. Pembersihan lokasi pekerjaan akhir pelaksanaan

Pada saat selesainya pekerjaan lapangan, daerah proyek harus tetap dijaga kebersihannya dan siap untuk dipakai oleh pemilik. Pihak kontraktor/mandor harus memulihkan daerah proyek yang tidak merupakan bagian pekerjaan untuk perbaikan sesuai keadaan aslinya. Pada saat pembersihan akhir, seluruh perkerasan, kerb-kerb dan jembatan harus diperiksa kembali, karena kemungkinan ada kerusakan fisik yang ditemukan sebelum pembersihan akhir.

#### 4.2.4 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pengupasan permukaan tanah/ top soil

Pekerjaan pengupasan merupakan tindakan pekerjaan selanjutnya setelah pekerjaan pembersihan selesai, dilaksanakan guna mempersiapkan tanah asli yaitu memotong lapisan tanah atas (top soil). Permukaan tanah dikupas sampai ditemukan tanah yang cukup keras, pada umumnya mencapai kedalaman 20 - 30 cm.

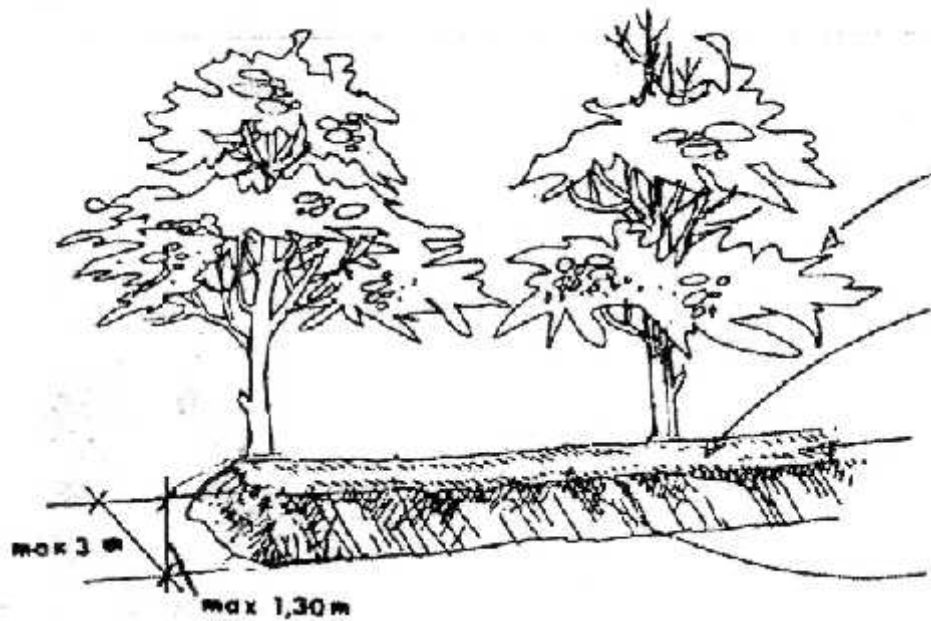
Top soil (humus) merupakan lapisan tanah yang paling atas dan mempunyai struktur yang mudah rusak bila mendapatkan beban, lebih-lebih bila dalam keadaan jenuh air. Dengan kata lain humus mempunyai daya dukung yang rendah, oleh karena itu tidak mempunyai arti untuk konstruksi.

Pada pekerjaan pembangunan jalan diperlukan sub grade yang bebas dari lapisan humus. Pekerjaan mengupas/menggusur lapisan humus ini dilakukan oleh tenaga manusia dan atau dengan bantuan alat berat (grader)

Top soil dipisah-pisahkan dari bahan-bahan penggalian lain, untuk ini dapat disebarkan disamping jalan atau ditumpuk sebelum dipergunakan yang dipersiapkan untuk bahan pemolek lereng timbunan.

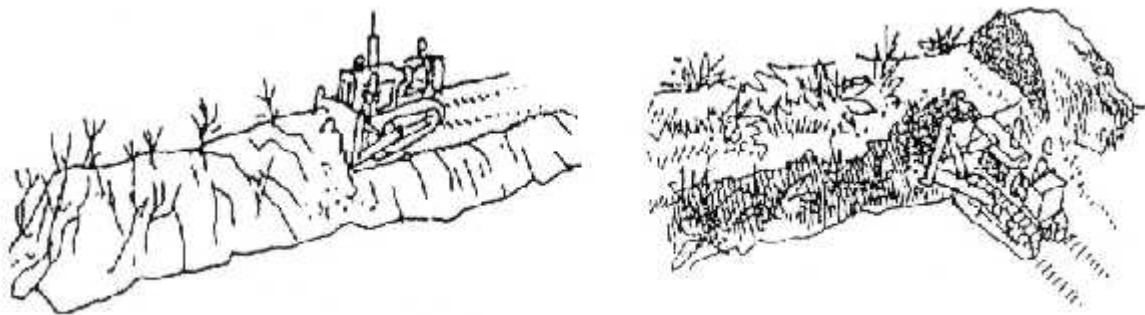
Gambar dibawah ini melukiskan cara penumpukkan top soil jika mungkin ditempat teduh, permukaan cekung, peliharalah kelembaban top soil, singkirkan semak-semak.





Gambar 4.5 : Penumpukan topsoil

Top soil sering ditumpuk untuk jangka waktu yang lama karena itu rumput-rumput dan semak-semak akan tumbuh subur dan membentuk tanah rumput yang sangat tidak diharapkan. Pertumbuhan rumput-rumput dapat dicegah dengan mempergunakan alat berat apabila daerah yang akan dikerjakan daerah luas. Dibawah ini gambar pengupasan dengan menggunakan alat berat seperti bulldozer.



Gambar 4.6 : Pengupasan top soil

Pemotongan lapis tanah atas pada daerah galian dilereng/bukit, umumnya pekerjaan pemotongan lapis tanah atas diperlukan agar ikatan dengan permukaan lereng bukit menjadi kokoh.

Pekerjaan pemotongan lapisan tanah dimulai dari atas bukit, bergerak menurun dan memotong lapis tanah di bagian atas bukit tersebut, bila lereng bukit landai maka, bahan-bahan hasil potongan ditumpuk di kaki timbunan.

#### **4.2.5** Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan galian tanah dan pembuangan hasil galian

Pelaksanaan pekerjaan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia atau menggunakan bantuan tenaga mesin (mekanik).

Pemilihan metoda kerja yang akan dipilih, tentunya tidak terlepas dari pertimbangan-pertimbangan teknis dan ekonomis.

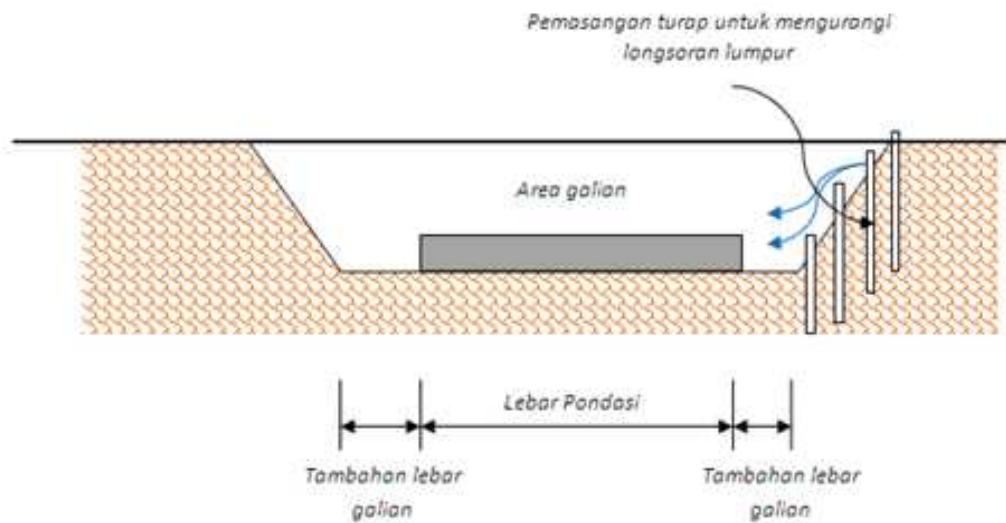
Penguasaan atas pengetahuan teori yang terkait dengan pekerjaan tanah disertai dengan pengalaman dari berbagai kondisi pekerjaan akan memberikan suatu pertimbangan yang menguntungkan dalam pengambilan keputusan.

Pekerjaan galian tanah dilaksanakan sehubungan dengan adanya pekerjaan pembangunan dengan variasi volume pekerjaan yang berbeda-beda.

Dibawah ini akan dijelaskan prosedur penggalian tanah sebagai berikut:

1. Penggalian harus dilaksanakan hingga garis ketinggian dan elevasi yang ditentukan dan mencakup pembuangan semua bahan yang dijumpai termasuk tanah dan bahan lainnya yang tidak digunakan untuk pekerjaan
2. Penggalian harus dilaksanakan dengan gangguan yang seminimal mungkin terhadap bahan dibawah dan diluar batas galian
3. Bilamana bahan atau tanah dasar atau pondasi dalam keadaan lepas atau lunak atau kotor dan tidak memenuhi syarat, maka bahan tersebut harus seluruhnya dipadatkan atau dibuang
4. Penggalian batuan harus dilaksanakan sedemikian sehingga tepi galian pada kondisi yang aman

Selama berlangsungnya semua pekerjaan-pekerjaan tanah tersebut, penting sekali diadakan pemeriksaan-pemeriksaan mengenai kedalaman dan kemiringan yang selalu disesuaikan dengan perencanaan, sehingga tidak akan terjadi kelebihan penggalian yang terpaksa harus diurug kembali.

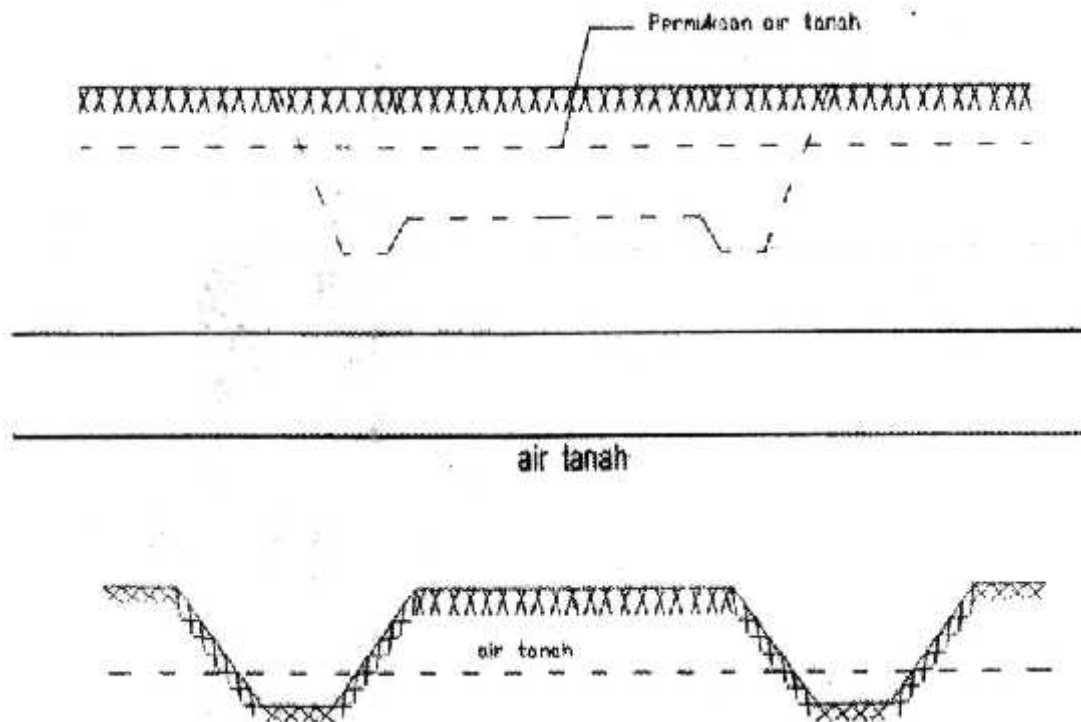


Gambar 4.7 : Sistem galian tanah

Penggalian dalam air misalnya rawa-rawa yang mengandung lumpur, maka perlu mempergunakan alat berat (misal dengan excavator). Penggalian dibawah air tanah, dengan menggunakan cara-cara tertentu sehingga penggalian mencapai keadaan tertentu dan air terbuang habis.

Seperti contoh gambar dibawah ini langkah penggaliannya adalah:

1. Pertama kali dibuat untuk saluran air di kedua belah sisi galian untuk mengalirkan air semuanya. Untuk ini dipergunakan alat berat seperti draglines atau shovel.
2. Tunggulah bahan-bahan dibagian tengah galian sampai kering
3. Selanjutnya lakukanlah penggalian

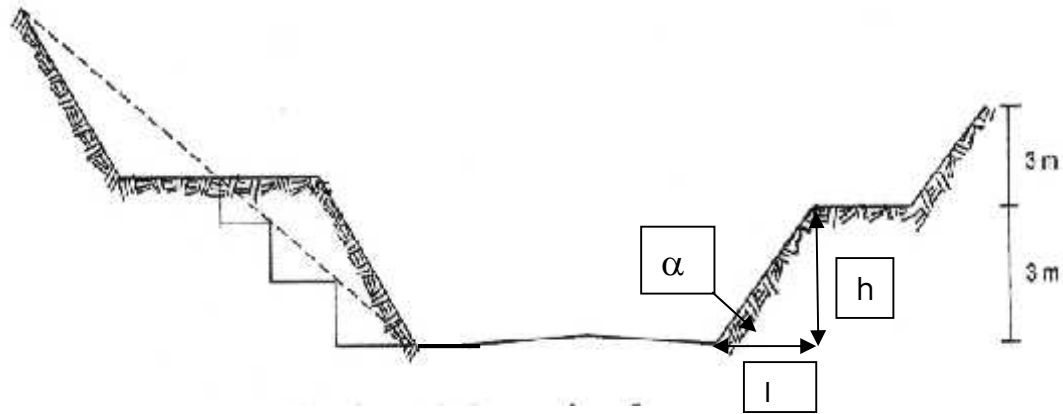


Gambar 4.8: Galian dibawah air tanah

Bahan-bahan yang tidak sesuai spesifikasi kadang-kadang terdapat pada pekerjaan dilapangan, sehingga memerlukan untuk penggalian dan membuang serta menyingkirkan bahan-bahan yang tidak cocok untuk konstruksi tersebut, seperti misalnya tanah arang, lumpur, lempung dan lanau yang tidak cocok untuk dipergunakan sebagai dasar dari suatu penimbunan.

Pada daerah galian yang pelaksanaannya mencapai kedalaman lebih dari 3 m, maka diperlukan sistem terasering atau pembuatan tangga-tangga, hal ini untuk menghindari longsor serta besar sudut dalam lereng galian ditentukan sedemikian rupa sehingga lereng menjadi stabil.

Perhatikan gambar dibawah ini :



Gambar 4.9 : Penggalan Lereng

Pada tabel berikut ini memberikan harga sudut-sudut yang lazim dan mantap terhadap berjenis-jenis bahan.

Tabel 4.2 : Sudut Pada Galian

Bahan	Galian			
	Daerah tidak banjir		Daerah banjir	
	$\alpha$	Lereng (h : l)	$\alpha$	Lereng (h : l)
Batu keras	80°	5 : 1	80°	5 : 1
Batu lunak	55°	3 : 2	55°	3 : 2
Batu pecah	45°	1 : 1	40°	4 : 5
Tanah mengandung batu dan top soil	45°	1 : 1	30°	1 : 2
Lempung	40°	4 : 5	20°	1 : 3
Krikil bersih dan pasir kasar	35°	2 : 3	30°	1 : 2
Pasir bersih halus	30°	1 : 2	20°	1 : 3

#### 4.2.6 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan perapihan hasil galian

Maksud pekerjaan tersebut adalah pekerjaan perapihan (finishing) dari hasil pekerjaan adalah pekerjaan yang dihasilkan sudah terbentuk sesuai spesifikasi yang dituangkan dalam gambar kerja. Hasil galian menghasilkan permukaan yang rata, artinya permukaan tidak bergelombang ataupun berongga. Apabila permukaan tanah hasil galian tidak rata atau bergelombang, bagian yang menonjol harus dipotong atau dikupas sampai batas ketinggian rencana ataupun bagian permukaan tanah berongga harus ditimbun kemudian dipadatkan sehingga akan dihasilkan permukaan yang rata dan rapi. Disamping itu pada lokasi galian tidak meninggalkan tanah bekas galian yang tertinggal atau tercecer, semua bahan yang tidak terpakai harus diangkat atau dibuang sehingga pada lokasi tersebut keadaan rapi dan bersih.

Semua struktur sementara seperti cofferdam atau penyokong (shoring) dan pengaku (bracing) harus dibongkar setelah struktur permanen atau pekerjaan lainnya selesai.

Pembongkaran harus dilakukan sedemikian sehingga tidak mengganggu atau merusak struktur atau formasi yang telah selesai.

Setiap bahan galian yang sementara waktu diijinkan untuk ditempatkan dalam saluran air harus dibuang seluruhnya setelah pekerjaan berakhir sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu saluran air.

Seluruh tempat bekas galian bahan atau sumber bahan yang digunakan oleh Kontraktor harus ditinggalkan dalam suatu kondisi yang rata dan rapi dengan tepi dan lereng yang stabil dan saluran drainase yang memadai.

#### 4.3. Pelaksanaan dan Pengawasan pekerjaan urugan/ timbunan dan pemadatan tanah

Hal-hal yang harus dilakukan sebelum pelaksanaan pemadatan urugan adalah sebagai berikut:

1. Sebelum konstruksi penimbunan dikerjakan, terlebih dahulu dilaksanakan pemadatan tanah dasar (tanah asli), tanah dasar inilah yang akan menerima timbunan, dengan alat pemadat dan passing tertentu.
2. Apabila tanah dasar timbunan belum padat, maka konstruksi penimbunan haruslah dikerjakan secermat mungkin, bila tidak, akan memungkinkan penimbunan tersebut menjadi longsor atau menurun dan mungkin rusak, karena tidak stabilnya dasar timbunan.

Penyebab-penyebab yang memungkinkan kondisi dari dasar timbunan menjadi tidak kuat adalah :

1. Air yang berbentuk sumber air tanah atau air rembesan

2. Bahan-bahan dasar penimbunan lemah atau rusak
3. Lereng penimbunan sangat curam

#### 4.3.1 Identifikasi Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai, sebagai seorang mandor sebelumnya harus sudah mengerti spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan urugan/ timbunan dan pemadatan tanah. Selanjutnya mandor harus menjelaskan kembali kepada pekerjanya didalam melaksanakan pekerjaan. Hal ini dilakukan agar pekerjaan yang dilaksanakan memperoleh mutu hasil pekerjaan sesuai spesifikasi , gambar kerja dan berdasarkan instruksi-instruksi yang diberikan oleh pemberi kerja.

Dalam spesifikasi pekerjaan timbunan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pekerjaan timbunan mencakup pengadaan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah atau bahan berbutir yang disetujui untuk pembuatan timbunan, untuk penimbunan kembali galian pipa atau struktur dan untuk timbunan umum yang diperlukan untuk membentuk dimensi timbunan sesuai dengan garis, kelandaian, dan elevasi penampang melintang yang disyaratkan.
2. Timbunan yang dicakup dibagi menjadi tiga jenis, yaitu Timbunan Biasa, Timbunan Pilihan, dan Timbunan Pilihan Berbutir di atas tanah rawa.
3. Timbunan pilihan harus digunakan untuk meningkatkan kapasitas daya dukung tanah dasar pada lapisan penopang (capping layer) dan jika diperlukan di daerah galian. Timbunan pilihan dapat juga digunakan untuk stabilisasi lereng atau pekerjaan pelebaran timbunan jika diperlukan lereng yang lebih curam karena keterbatasan ruangan, dan untuk pekerjaan timbunan lainnya dimana kekuatan timbunan adalah faktor yang kritis.
4. Timbunan Pilihan Berbutir harus digunakan sebagai lapisan penopang (capping layer) pada tanah lunak yang mempunyai CBR lapangan kurang 2% yang tidak dapat ditingkatkan dengan pemadatan atau stabilisasi, dan diatas tanah rawa, daerah berair dan lokasi-lokasi serupa dimana bahan Timbunan Pilihan dan Biasa tidak dapat dipadatkan dengan memuaskan

#### 4.3.2 Penjelasan Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

1. Penjelasan spesifikasi

Pekerjaan ini mencakup pengadaan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah atau bahan berbutir yang disetujui untuk pembuatan timbunan, untuk penimbunan

kembali pekerjaan galian dan timbunan umum yang diperlukan untuk membentuk dimensi timbunan sesuai dengan garis kelandaian dan elevasi penampang yang disyaratkan sesuai spesifikasi yang dituangkan dalam gambar kerja dan instruksi kerja.

Dibawah ini sebelum memulai pekerjaan kontraktor atau mandor harus menyerahkan pengajuan kesiapan meliputi:

- a. Gambar detail penampang melintang yang menunjukkan permukaan yang telah disiapkan untuk penghamparan timbunan.
- b. Hasil pengujian kepadatan yang membuktikan bahwa pemadatan pada permukaan yang telah disiapkan untuk timbunan yang akan dihampar cukup memadai.
- c. Pekerjaan dapat dimulai setelah hasil pengukuran permukaan dan data survai yang menunjukkan toleransi permukaan yang disyaratkan sesuai spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.
- d. Mengusulkan untuk penggunaan bahan timbunan dengan komposisi setiap bahan yang diusulkan bersama-sama dengan hasil pengujian yang menunjukkan sifat sifat bahan tersebut memenuhi ketentuan yang disyaratkan.

Mandor menjelaskan kepada para pekerja bahwa penimbunan yang dibangun sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditentukan dalam gambar kerja mengenai jalur titik-titik ketinggian proyek.

Kemudian untuk mendapatkan penampang yang direncanakan, maka dibangun penampang timbunan yang lebih besar dari penampang rencana.

Kemudian untuk membentuk kemiringan-kemiringan penampang timbunan harus sesuai spesifikasi yang dituangkan dalam gambar kerja tersebut dan berdasarkan instruksi dilakukan pemotongan-pemotongan dan membuang bahan timbunan tersebut sehingga tercapai suatu kemiringan yang ditentukan.

a. Pekerjaan timbunan

Pekerjaan timbunan mencakup tiga jenis timbunan yaitu berupa:

1). Timbunan biasa

Timbunan yang dikelompokkan sebagai timbunan biasa harus terdiri dari bahan galian tanah atau bahan galian batu yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam pekerjaan permanen sesuai standar (AASHTO & SNI) atau yang disetujui pemilik pekerjaan

2). Timbunan pilihan

Timbunan hanya boleh dikelompokkan sebagai timbunan pilihan bila digunakan pada lokasi atau untuk maksud dimana timbunan pilihan telah ditentukan atau



disetujui pemilik pekerjaan, seluruh timbunan lain yang digunakan harus dipandang sebagai timbunan biasa.

Timbunan tersebut harus terdiri dari bahan tanah atau batu yang memenuhi semua ketentuan untuk timbunan biasa dan sebagai tambahan harus memiliki sifat-sifat tertentu yang tergantung dari maksud penggunaannya sesuai standar SNI dan mencapai kepadatan kering maksimum. Bahan timbunan pilihan yang akan digunakan bilamana pemadatan dalam keadaan jenuh atau banjir yang tidak dapat dihindari, haruslah pasir atau kerikil atau bahan berbutir lainnya dengan Indeks Plastisitas Maksimum 6 %.

Bahan timbunan yang digunakan pada lereng atau pekerjaan stabilisasi timbunan atau pada situasi lainnya yang memerlukan kuat geser yang cukup, bilamana dilaksanakan dengan pemadatan kering normal, maka timbunan pilihan dapat berupa timbunan batu atau kerikil lempungan bergradasi baik atau lempung pasiran atau lempung berplastisitas rendah.

Jenis bahan yang dipilih dan disetujui pemilik pekerjaan akan tergantung pada kecuraman dari lereng yang akan dibangun atau ditimbun, atau pada tekanan yang akan dipikul.

### 3). Timbunan pilihan diatas tanah rawa

Bahan timbunan diatas tanah rawa haruslah pasir atau kerikil atau bahan berbutir bersih lainnya dengan indeks plastisitas maksimum 6 %.

#### b. Toleransi dimensi

Elevasi dan landaian penimbunan akhir setelah pemadatan harus tidak lebih tinggi atau lebih rendah 2 cm dari yang ditentukan. Seluruh permukaan akhir timbunan yang terekspos harus cukup rata dan harus memiliki kelandaian yang cukup untuk menjamin aliran air permukaan yang bebas dan permukaan akhir lereng timbunan tidak boleh bervariasi lebih dari garis profil yang ditentukan serta tidak boleh dihampar dalam lapisan dengan tebal padat lebih dari 20 cm atau dalam lapisan dengan tebal padat kurang dari 10 cm seperti yang tercantum dalam gambar kerja.

#### c. Standar rujukan penimbunan

Standar-standar yang digunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) meliputi :

- 1) SNI 03 - 3422 - 1994 : Metode pengujian analisis ukuran butiran

- (AASHTO T88 - 90) tanah dengan alat Hidrometer
- 2) SNI 03 - 1967 - 1990 : Metode batas cair dengan alat Casagrande  
(AASHTO T89 - 90)
- 3) SNI 03 - 1966 - 1989 : Metode pengujian batas plastis  
(AASHTO - T 90 - 87)
- 4) SNI 03 - 1742 - 1989 : Metode pengujian kepadatan ringan untuk  
(AASHTO - T 99 - 90) tanah
- 5) SNI 03 - 1743 - 1989 : Metode pengujian kepadatan berat untuk  
(AASHTO T 180 - 90) tanah
- 6) SNI 03 - 2828 - 1992 : Metode pengujian kepadatan lapangan  
(AASHTO T 191 - 86) dengan alat konus pasir
- 7) SNI 03 - 1744 - 1989 : Metode pengujian CBR Laboratorium  
(AASHTO T193-81)

d. Pengaturan kerja

Timbunan badan jalan pada jalan lama harus dikerjakan dengan menggunakan pelaksanaan setengah lebar jalan sehingga setiap saat jalan tetap terbuka untuk lalu lintas.

Untuk mencegah gangguan terhadap pelaksanaan oprit dan tembok sayap jembatan, kontraktor atau mandor harus menunda sebagian pekerjaan timbunan pada oprit setiap jembatan dilokasi-lokasi yang ditentukan sampai waktu yang cukup untuk mendahulukan pelaksanaan abutment dan tembok sayap, selanjutnya dapat diperkenankan untuk menyelesaikan saluran drainase dengan lancar tanpa adanya resiko gangguan.

e. Kondisi tempat kerja

Mandor harus ikut menjamin bahwa pekerjaan harus dijaga tetap kering segera sebelum dan selama pekerjaan penghamparan dan pemadatan dan selama pelaksanaan timbunan harus memiliki lereng melintang yang cukup untuk membantu saluran pembuang / drainase badan jalan dari setiap curahan hujan dan juga harus ikut menjamin bahwa pekerjaan akhir dari tempat kerja harus dibuang ke dalam sistem drainase permanen serta pasokan air yang cukup untuk pengendalian kadar air timbunan selama operasi penghamparan dan pemadatan.

- f. Perbaikan terhadap timbunan yang tidak memenuhi ketentuan (tidak stabil) antara lain :
1. Timbunan akhir yang tidak memenuhi penampang melintang yang disyaratkan atau disetujui atau toleransi permukaan yang disyaratkan harus diperbaiki dengan menggemburkan permukaannya dan membuang atau menambah bahan sebagaimana yang diperlukan dan dilanjutkan dengan pembentukan kembali dan pemadatan kembali.
  2. Timbunan yang terlalu kering untuk dipadatkan, sebelum dipadatkan, dalam hal batas-batas kadar airnya yang disyaratkan harus diperbaiki dengan menggaru bahan tersebut, dilanjutkan dengan penyemprotan air secukupnya.
  3. Timbunan yang terlalu basah untuk pemadatan harus diperbaiki dengan menggaru bahan tersebut dengan penggunaan motor grader atau alat lainnya secara berulang-ulang dengan selang waktu istirahat selama penanganan, dalam cuaca cerah. Alternatif lain, bilamana pengeringan yang memadai tidak dapat dicapai dengan menggaru dan membiarkan bahan gembur, maka bahan tersebut dikeluarkan dari pekerjaan dan diganti dengan bahan kering yang lebih cocok.
  4. Timbunan yang telah dipadatkan dan memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam spesifikasi ini, menjadi jenuh akibat hujan dan banjir atau karena hal lain, biasanya tidak memerlukan pekerjaan perbaikan asalkan sifat-sifat bahan dan kerataan permukaan masih memenuhi ketentuan dalam spesifikasi ini.
  5. Perbaikan timbunan yang tidak memenuhi kepadatan atau ketentuan sifat-sifat bahan dari spesifikasi ini meliputi pemadatan tambahan, penggemburan yang diikuti dengan penyesuaian kadar air dan pemadatan kembali, atau pembuangan dan penggantian bahan.
  6. Perbaikan timbunan yang rusak akibat gerusan banjir atau menjadi lembek setelah pekerjaan tersebut selesai dikerjakan seperti yang disyaratkan dalam spesifikasi ini.
  7. Pengembalian bentuk pekerjaan setelah pengujian.  
Semua lubang pada pekerjaan akhir yang timbul akibat pengujian kepadatan atau lainnya harus secepatnya ditutup kembali oleh kontraktor atau mandor dan dipadatkan sampai mencapai kepadatan dan toleransi permukaan yang disyaratkan oleh spesifikasi ini.

8. Cuaca yang diijinkan untuk bekerja

Timbunan tidak boleh ditempatkan, dihampar atau dipadatkan sewaktu hujan, dan pemadatan tidak boleh dilaksanakan setelah hujan atau bilamana kadar air bahan berada di luar rentang yang disyaratkan dalam spesifikasi.

g. Dasar Pembayaran

Kuantitas timbunan yang diukur dalam jarak angkut berapapun yang diperlukan harus dibayar untuk per satuan pengukuran dari masing-masing harga yang dimasukkan dalam daftar kuantitas harga-harga tersebut sudah merupakan kompensasi penuh untuk pengadaan, pemasukan, penghamparan, pemadatan, penyelesaian akhir dan pengujian bahan, seluruh biaya lain yang perlu atau biaya untuk penyelesaian yang sebagaimana mestinya dari pekerjaan diatas.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
3.2 (1)	Timbunan Biasa	Meter kubik
3.2 (2)	Timbunan pilihan	Meter kubik
3.2 (3)	Timbunan pilihan di atas tanah rawa (diukur berdasarkan volume bak truk)	Meter kubik

2. Penjelasan gambar kerja

Mandor harus mampu membaca gambar dan selanjutnya disampaikan kepada tukang dan para pekerja agar dapat menentukan langkah-langkah awal pelaksanaan pekerjaan. Bagaimana membaca gambar adalah tuntutan pekerjaan dan merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dan harus dimiliki mandor.

Macam-macam gambar pekerjaan urugan/timbunan tanah meliputi:

- a. Gambar situasi
- b. Gambar denah
- c. Gambar detail
- d. Gambar Potongan

Apabila mandor tidak bisa membaca gambar yang terjadi adalah salah ukur ukuran tidak sesuai spesifikasi, pengerjaan salah, hasil tidak memenuhi mutu, ditolak dan dibongkar.

### 3. Penjelasan instruksi kerja

Salah satu prosedur mutu / hasil pekerjaan yang harus dilakukan adalah instruksi kerja (IK). Instruksi Kerja menjelaskan proses kerja secara detail dan merupakan petunjuk kerja bagi mandor yang melaksanakan pekerjaan tersebut.

Biasanya seorang mandor dalam melaksanakan pekerjaannya membuat langkah-langkah kerja tertentu. Pada pelaksanaan di lapangan prosedur mutu mensyaratkan bahwa mandor harus mengendalikan pekerjaan dengan melaksanakan pengisian check list instruksi kerja.

Dibawah ini dapat dilihat contoh bentuk instruksi kerja, sebagai berikut:

Tabel 4.3 : Contoh Instruksi Kerja

INSTRUKSI KERJA  Pekerjaan urugan / timbunan dan pemadatan	Tgl Edisi Pertama:	No. Kopl : _____
	No. Edisi	Tgl Revisi : _____
	No. Dokumen	Halaman : _____

<b>ALAT</b>	<b>BAHAN</b>	<b>LOKASI</b>
a. Cangkul b. Skop c. Stamper		

NO.	LANGKAH PEKERJAAN	KRITERIA BERTERIMA	STATUS	
			BAIK	TIDAK
1.	Pekerjaan penimbunan dan pemadatan	Sesuai dengan gambar kerja baik volume maupun bentuk kemiringan		

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dibuat oleh		Staf Teknik		
Disetujui oleh		Pj Kepala Proyek		

#### **4.3.3** Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pembersihan lokasi penimbunan

Pada pekerjaan pembersihan sudah dijelaskan pada bab sebelumnya pada prinsipnya pekerjaan pembersihan baik untuk pekerjaan penggalian maupun penimbunan adalah sama. Namun untuk mengingatkan kembali pekerjaan pembersihan pada pekerjaan penimbunan yaitu melakukan pembersihan dan pengupasan terhadap semua pepohonan dan belukar-belukar yang berada didalam daerah batas pembangunan jalan akan disingkirkan. Hal ini dimaksudkan agar pada waktu melaksanakan pekerjaan penimbunan dan pemakai jalan tidak akan menghalangi atau lain sebab karena ditinjau dari segi pemandangan tidak baik.

Pekerjaan pembersihan lokasi pekerjaan yang terdiri dari tiga tahap pembersihan, yaitu: Pembersihan lokasi pekerjaan sebelum pelaksanaan, Pembersihan lokasi pekerjaan selama pelaksanaan, Pembersihan lokasi pekerjaan akhir pelaksanaan.

Pembersihan lokasi pekerjaan sebelum pelaksanaan yaitu semua pohon, belukar dan sampah yang berada di dalam daerah batas penimbunan harus dibersihkan.

Selama pelaksanaan mandor harus melakukan pembersihan rutin untuk menjamin daerah kerja tetap terbebas dari tumpukan-tumpukan bahan sisa dan terbebas dari kotoran kotoran lainnya yang dihasilkan dari operasi pekerjaan lapangan dan harus tetap memelihara daerah kerja dalam keadaan bersih setiap waktu.

Pembersihan pada saat selesainya pekerjaan lapangan, daerah proyek harus tetap dijaga kebersihannya dan siap untuk diserahkan kepada pemilik.

#### **4.3.4** Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pengupasan permukaan tanah/ top soil

Dalam pekerjaan tersebut sama halnya dengan pekerjaan pengupasan pada pekerjaan galian, namun adakalanya setelah pekerjaan pengupasan selesai bisa tertunda beberapa waktu artinya tidak langsung dilakukan pekerjaan penimbunan dikarenakan faktor-faktor lain. Sehingga akibat dengan adanya selang waktu tersebut kondisi hasil pengupasan sudah berbeda, maka dalam hal ini dapat dilakukan pengupasan permukaan tanah dalam arti pekerjaan perataan.

Pekerjaan perataan tanah dapat dilakukan bila gangguan pada permukaan tanah telah dihilangkan. Pada dasarnya perataan tanah merupakan pekerjaan pada permukaan tanah tanpa ada penggalian-penggalian yang dalam pelaksanaan pekerjaan ini dalam volume kecil dilakukan secara manual, namun bila telah mencapai skala besar pekerjaan dilaksanakan dengan menggunakan bantuan alat berat.

Bilamana permukaan tanah dasar disiapkan terlalu dini tanpa segera diikuti oleh penghamparan lapis pondasi bawah, maka permukaan tanah dasar dapat menjadi rusak. Oleh karena itu, luas pekerjaan penyiapan tanah dasar yang tidak dapat dilindungi pada setiap saat harus dibatasi sedemikian rupa sehingga daerah tersebut yang masih dapat dipelihara dengan peralatan yang tersedia dan Kontraktor harus mengatur penyiapan tanah dasar dan penempatan bahan perkerasan dimana satu dengan lainnya berjarak cukup dekat

Pada pelaksanaan pekerjaan pengupasan permukaan tergantung dari kondisi permukaan tanah yang ada yaitu antara lain: Tanah Lunak, Tanah Ekspansif, atau Tanah Dasar Berdaya Dukung Sedang.

Tanah Lunak didefinisikan sebagai setiap jenis tanah yang mempunyai CBR lapangan kurang dari 2%. Tanah Dasar dengan daya dukung sedang didefinisikan sebagai setiap jenis tanah yang mempunyai CBR hasil pemadatan sama atau di atas 2% tetapi kurang dari nilai rancangan yang dicantumkan dalam Gambar, atau kurang dari 6% jika tidak ada nilai yang dicantumkan. Tanah ekspansif didefinisikan sebagai tanah yang mempunyai Pengembangan Potensial lebih dari 2,5%

Bilamana tanah lunak, ekspansif atau berdaya dukung rendah terekspos pada tanah dasar hasil galian, atau bilamana tanah lunak atau ekspansif berada di bawah timbunan maka perbaikan tambahan berikut ini diperlukan:

1. Tanah lunak harus ditangani seperti yang ditetapkan dalam gambar rencana antara lain:
  - a. dipadatkan sampai mempunyai kapasitas daya dukung dengan CBR lapangan lebih dari 2% atau
  - b. distabilisasi atau
  - c. dibuang seluruhnya atau
  - d. digali sampai di bawah elevasi tanah dasar dengan kedalaman yang ditunjukkan dalam gambar atau kedalaman galian dan perbaikan untuk peningkatan tanah dasar haruslah diperiksa atau berdasarkan percobaan lapangan.
2. Tanah ekspansif harus dibuang sampai kedalaman 1 meter di bawah elevasi permukaan tanah dasar rencana.
3. Tanah Dasar berdaya dukung sedang harus digali sampai kedalaman tebal lapisan penopang seperti ditunjukkan dalam gambar rencana.



#### 4.3.5 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan urugan/timbunan tanah

Sebelum mulai mengerjakan pekerjaan penimbunan seorang mandor harus sudah menyelesaikan semua masalah-masalah persiapan, timbunan dan bahan-bahan yang sesuai sudah diperiksa. Dibawah ini akan dijelaskan cara-cara pekerjaan penimbunan sebagai berikut:

##### 1. Cara-cara pekerjaan penimbunan

Cara-cara pekerjaan penimbunan di bagi dalam 9 langkah, sebagai berikut:

##### a. Langkah Pertama : Menyediakan tumpukan/bahan-bahan di tempat pekerjaan

Pada langkah pertama, ini meliputi pekerjaan-pekerjaan :

- 1) Mempersiapkan bahan timbunan sesuai kebutuhan
- 2) Bahan timbunan ditempatkan pada lokasi kerja yang telah ditentukan
- 3) Memeriksa kualitas dan kuantitas bahan timbunan

Suatu timbunan yang dibangun dengan ketebalan tertentu dengan lapisan-lapisan yang seragam, ketebalan setiap lapisan ditentukan sedemikian rupa sehingga kepadatan yang dikehendaki dapat dicapai dengan peralatan pemadat. Apabila pengangkutan bahan-bahan mempergunakan truk, maka muatan-muatan truk dibongkar dalam bentuk tumpukan di dasar jalan.

##### b. Langkah Kedua : Menebarkan bahan-bahan timbunan

Apabila bahan-bahan yang disediakan dalam skala kecil dapat menggunakan tenaga manusia dan apabila bahan-bahan dalam skala besar dipergunakan bulldozer untuk menyebarkan bahan tersebut. Dengan cara apapun dipergunakan untuk menempatkan atau menyebarkan bahan akan membuat penyelesaian pekerjaan-pekerjaan tersebut dengan membuat seragam setiap lapisan bahan.

##### c. Langkah Ketiga : Melakukan penyemprotan air

Apabila kelembaban kurang buat pemadatan, maka penambahan air dapat dilakukan di tempat sumber bahan atau mungkin di tempat bahan di luar proyek, atau ditempat mana bahan dikerjakan. Biasanya banyak kemungkinan di tempat pekerjaan, penambahan air dilakukan kepada bahan-bahan tersebut. Banyaknya air yang ditambahkan kepada bahanbahan diperhitungkan dengan dasar pada berat kering bahan yang diuapkan yang berkurang sewaktu pemadatan, penyebaran dan pemadatan.

d. Langkah Keempat : Melakukan pencampuran bahan

Maksud dari langkah ke empat ini adalah untuk mendapatkan suatu campuran dengan kadar air yang seragam, setelah penambahan air dilakukan, sebaliknya langkah keempat ini dapat juga untuk mengeringkan bahan-bahan yang terialu basah. Bahan-bahan dicampur dengan alat pencampur hingga lapisan seragam kadarnya. Pekerjaan pengeringan ini, haruslah tidak mengganggu tanah lapisan lain yang sudah dikerjakan dengan kepadatan sempurna.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada langkah 1 hingga 4, adalah:

- 1) Pada musim hujan bahan-bahan yang disebar di dasar jalan akan ditambah kadar airnya oleh hujan. Tetapi bagi bahan-bahan yang kadar airnya sudah tepat atau terlalu basah akan menggenang dan meresap dan akhirnya batas-batas dilewati pada ketika hujan.
- 2) Bila bahan yang disebar di dasar jalan terlalu basah, maka pengurangan dapat dilakukan dengan jalan diaduk-aduk diudara baik dengan tenaga manusia maupun alat mekanis. Jelas ini akan memperlambat proses pekerjaan, kecuali bila keadaan cuaca sangat panas dengan mudah dikerjakan.

e. Langkah Kelima : Menghamparkan bahan timbunan dan meratakan permukaan timbunan

Bila campuran sudah seragam, sebar bahan hingga kelebaran penuh dan dengan penampang kemiringan dan tinggi yang tepat benar. Bila perlu membentuk kemiringan dan tinggi yang benar hingga air akan mengalir ke sisi timbunan ketika hujan. Seringkali dalam hal kemiringan penampang lapisan akhir adalah 3 % yang dikurangi dari kemiringan lapisan lain sehingga akan berguna bagi drainase.

f. Langkah Keenam : Melakukan pemadatan lapisan

Pada waktu memulai pekerjaan setelah menentukan peralatan pemadat, maka buatlah suatu percobaan penggilasan untuk menentukan jumlah lintasan yang dikehendaki hingga tercapai kepadatan yang disyaratkan.

Penimbunan pada dasarnya dibangun dengan tanah berbutir baik. Dalam skala besar digunakan alat pemadat yang efisien adalah sheeffoot roller dan pad roller dan untuk lapis penutup permukaan dipakai penggilas besi roda tiga.

- g. Langkah Ketujuh : Ulangilah seluruh pekerjaan langkah satu hingga langkah keenam untuk setiap lapisan hingga timbunan selesai.

Dalam hal ini, kita hanya menekankan tentang lapis tanah dasar. Syarat-syarat yang diperlukan untuk sesuatu timbunan dengan cara menempatkan bahan-bahan yang paling baik pada bagian lapisan paling atas dari timbunan. Disini kami cantumkan persyaratan yang kami kutip dari spesifikasi Bina Marga yaitu: "Lapisan dibawah subgrade sedalam 30 cm atau kurang harus dipadatkan sampai 100 % dari kepadatan (kering) maximum menurut test AASHO T 99 - 70".

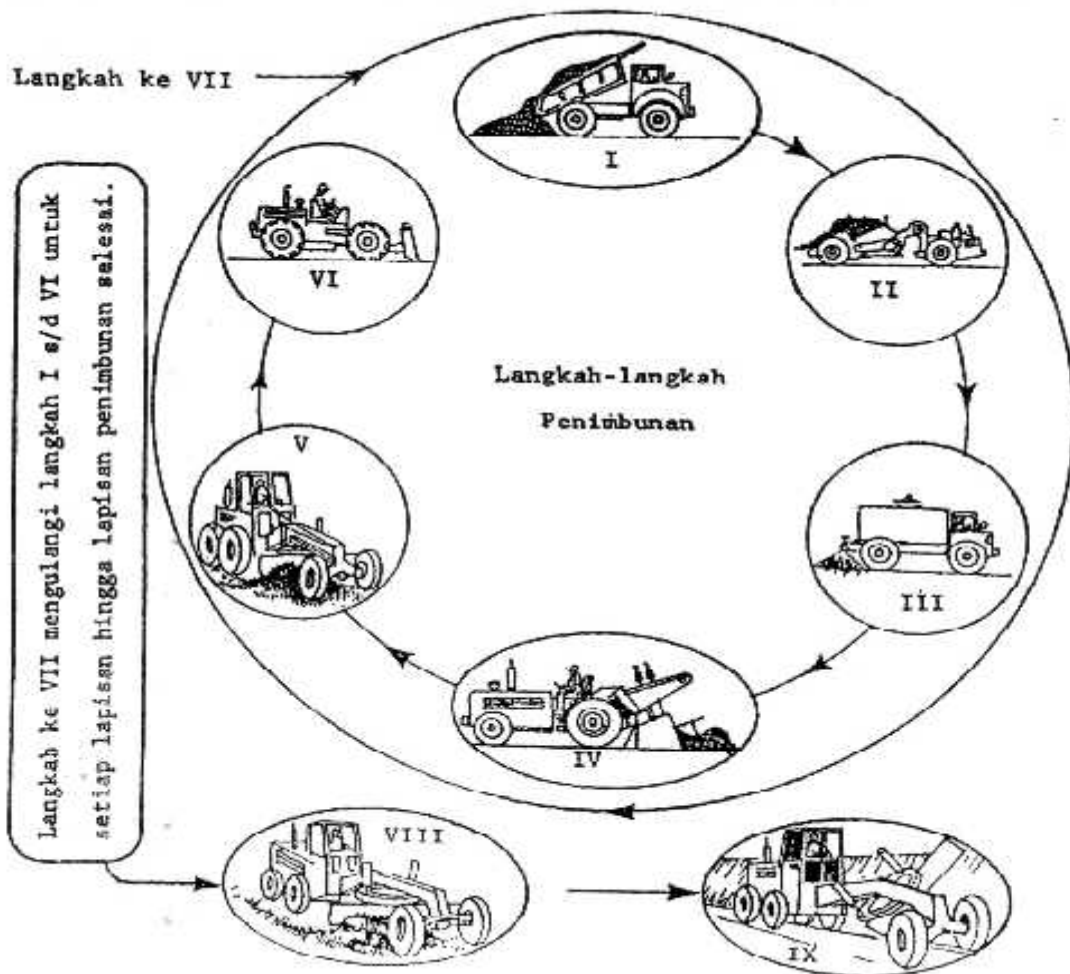
Kwalitas bahan akan selalu diperiksa selama pekerjaan berlangsung. Bahan ditimbunan lapis demi lapis sedemikian rupa sehingga kepadatan yang dikehendaki dapat dicapai. Percobaan batu untuk menentukan prosedur penggilasan boleh dilakukan. Akhirnya janganlah selalu melalaikan untuk memeriksa hasil pemadatan selama pekerjaan berlangsung.

- h. Langkah Kedelapan : Bentuklah permukaan lapis tanah dasar sehingga profil melintang dan profil memanjang timbunan pada kedudukan yang benar

- i. Langkah Kesembilan : Rapikanlah lereng dari timbunan

Kedua langkah diatas dikerjakan dengan motor grader, tetapi jika kemiringan 2 : 1 atau kurang dari pada 3: 2 bulldozer dapat dipergunakan.

Perlu diketahui bahwa lebih baik bekerja memotong lapisan permukaan timbunan atau memotong lapisan permukaan sisi lereng timbunan dari pada bekerja menambahkan bahan untuk mencapai geometrik yang dikehendaki.



Gambar 4.10 Diagram : Langkah-langkah Penimbunan

## 2. Penimbunan Batu

Bila bahan-bahan timbunan terdiri dari batu-batu, cara pengerjaannya tergantung kepada besar ukuran batu-batu tersebut dan perbandingan ukuran batu-batu tersebut. Lapisan timbunan harus cukup tebal sehingga ukuran batu yang paling besar dapat dilewati batu yang kecil. Jika bahan timbunan sebagian besar terdiri dari tanah, maka ukuran batu yang dikandungnya harus tidak lebih dari 75 % tebal lapisan timbunan.

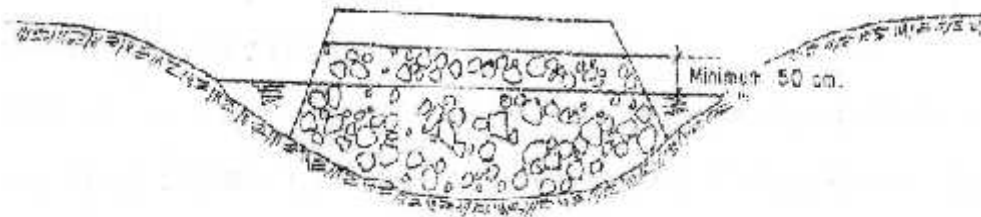
Ketebalan setiap lapisan tidak akan melebihi 50 cm dan tidak kurang daripada 25 cm, karena itu ukuran batu dibatasi besarnya sampai 15 cm. Penempatan bahan akan dikerjakan dengan bantuan alat berat seperti bulldozer, dalam hal ini juga sering truk yang mengukurnya, yang penting agar menghindari bahan dari segregasi. Operator bulldozer yang ahli akan dapat bekerja dengan baik dan membagi antara bahan-bahan yang halus

dan kasar sedemikian rupa sehingga ruang antar batuan dapat diisi oleh butiran-butiran batu yang paling kecil dan butiran-butiran tanah yang dapat memungkinkan suatu lapisan yang rapat dan padat.

Air dapat dipergunakan untuk membawa butiran tanah mengisi rongga-rongga antar batuan.

### 3. Penimbunan dalam daerah rawa

Penimbunan semacam ini harus mempergunakan bahan-bahan pilihan yaitu bahan-bahan sesuai ketentuan spesifikasi AASHO. Bagian paling bawah dari timbunan dilakukan dengan menimbunkan lapis per lapis bahan-bahan secara merata sehingga setiap lapis timbunan tersebut cukup untuk mendukung peralatan pekerjaan yang akan mengerjakan lapisan, selanjutnya pemadatan mulai dilakukan bila bahan-bahan sudah berada diatas air rawa dan pemadatan diatas permukaan air dilakukan. Permukaan timbunan harus paling rendah 50 cm diatas permukaan air rawa.



Gambar 4.11. : Penimbunan dalam daerah rawa

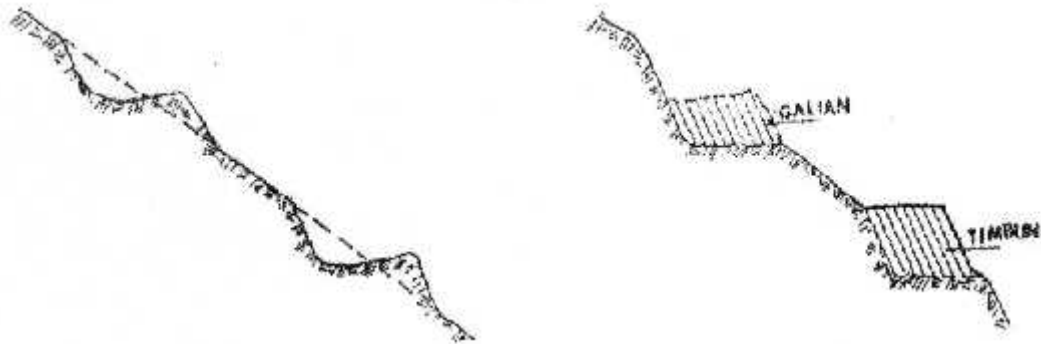
Disini hanyalah garis besarnya saja yang dapat diuraikan untuk jenis-jenis konstruksi. Kenyataannya biasanya timbunan akan dikerjakan bila percobaan-percobaan sudah dilakukan.

Penimbunan batuan mungkin dilakukan didaerah-daerah yang memerlukan timbunan tinggi atau penimbunan di daerah galian batu atau pada pemotongan tebing batu. Tetapi harus diingat bahwa sangat sukar untuk mencapai kepadatan relatif timbunan, terjadinya rongga antar butiran kasar adalah penyebab adanya penurunan nantinya.

### 4. Penimbunan di lereng bukit

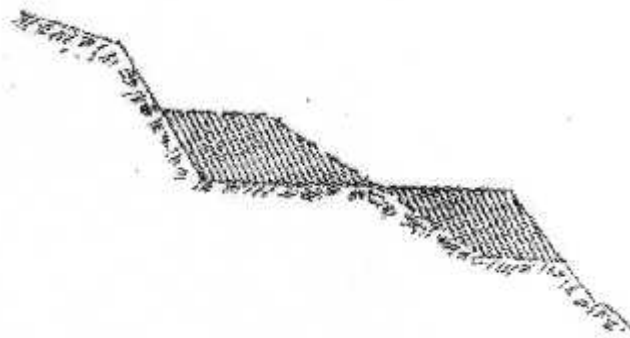
Pada daerah-daerah lereng bukit untuk pekerjaan-pekerjaan timbunan tergantung dari sifat kerasnya tanah bukit tersebut. Pada pekerjaan dilereng bukit bahan-bahan timbunan

yaitu bergerak dari atas ke bawah atau membentuk pangkalan kerja (platform) dan selanjutnya dapat bekerja untuk membentuk timbunan. Gambar dibawah ini menunjukkan beberapa pola-pola pekerjaan dengan menggunakan tenaga manusia apabila pekerjaan dalam skala kecil dan apabila dalam skala besar dapat mempergunakan bantuan alat berat seperti bulldozer.



1) Persiapan dua buah jengang

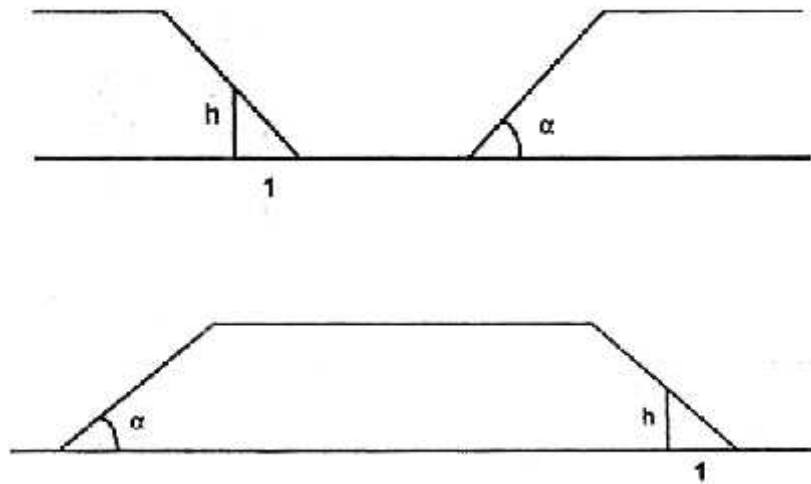
2). Penggalian dan Penimbunan



3). Penyelesaian tingkat jadi jelas bahwa dalam hal konstruksi penimbunan akan dikerjakan lapis demi lapis dan pada setiap lapisan dipadatkan

Gambar 4.12 : Galian dan timbunan

Besar sudut timbunan ditentukan sedemikian rupa sehingga lereng menjadi stabil .



Gambar 4.13. : Sudut Timbunan

Pada tabel di halaman berikut ini memberikan harga sudut-sudut yang lazim dan mantap terhadap berjenis-jenis bahan.

Tabel 4.4 : Harga Sudut pada Timbunan

Bahan	Galian			
	Daerah tidak banjir		Daerah banjir	
	$\alpha$	Lereng (h:l)	$\alpha$	Lereng (h:l)
Batu keras	45°	1 : 1	45°	1 : 1
Batu lunak	45°	1 : 1	45°	1 : 1
Batu pecah	45°	1 : 1	40°	4 : 5
Tanah mengandung batu dan top soil				
Lempung	35°	2 : 3	30°	1 : 2
Krikul bersih dan pasir kasar	35°	2 : 3	20°	1 : 3
Pasir bersih halus	35°	2 : 3	30°	1 : 3
	30°	1 : 2	20°	1 : 3



Gambar 4.14 : Timbunan dan lereng timbunan

#### 4.3.6 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pemadatan tanah

Pemadatan merupakan bagian pekerjaan yang penting pada proses pembangunan suatu konstruksi bangunan. Dalam pelaksanaan pemadatan tidak mengikuti ketentuan dan syarat-syarat yang harus dipenuhi, maka gagallah suatu konstruksi bangunan tersebut. Dengan adanya kegagalan suatu pekerjaan pemadatan, maka akan menghasilkan kerusakan-kerusakan pada suatu konstruksi bangunan, misalnya terjadinya penurunan pada suatu konstruksi penimbunan dan akhirnya mengurangi kekuatan konstruksi.

##### 1. Definisi

Pemadatan adalah suatu proses pekerjaan yang umumnya dipadatkan dengan alat-alat mekanis untuk pekerjaan yang berskala besar dan untuk pekerjaan berskala kecil dengan resiko tidak terlalu tinggi dapat menggunakan tenaga manusia. Hal ini dilakukan untuk mengurangi rongga-rongga antara butiran bahan yang terlalu besar mungkin berisi udara atau air, sehingga butiran bahan tersebut tersusun rapat satu sama lain dan saling mengunci.

##### 2. Tujuan pemadatan

Tujuan pemadatan suatu bahan adalah untuk menyusun butiran-butiran bahan sehingga kekuatan dan daya dukung bahan bertambah besar serta daya isapnya terhadap air berkurang.

##### 3. Pemadatan timbunan urugan

Timbunan/urugan bervariasi dari tanah urugan, batu besar sampai tanah lempung dan metode pemadatan tergantung pada jenis tanah dan tingkat pemadatan yang diperlukan.



- a. Pemadatan tanah urugan  
Pada kebanyakan tanah (tidak termasuk batuan) pemadatan harus diselesaikan sampai mencapai kepadatan kering maksimum secara lapis demi lapis yang tebalnya antara 15 - 20 cm tiap lapis. Apabila tersedia alat pemadatan berat yang sesuai, maka tebal lapisan atau disebut tinggi lapisan dapat dinaikan sampai 40 cm untuk timbunan yang tinggi, namun harus dilaksanakan pengujian kepadatan.
- b. Pemadatan urugan batu  
Urugan batu biasanya ditebarkan dalam lapis-lapis 0,5 sampai 2,0 m sebelum dipadatkan. Cara yang digunakan untuk menebarkan bahan pemadatan adalah paling penting.  
Pemadatan urugan batu dilakukan menggunakan alat berat dan tidak mungkin dilakukan dengan tenaga manusia. Dalam pemadatannya memerlukan getaran yang besar yang menghasilkan geseran dan relokasi batu-batu besar pada timbunan untuk mencapai kepadatan dan stabilitas yang diperlukan.
- c. Pemadatan pasir dan kerikil  
Sifat pemadatan pasir dan kerikil tergantung banyaknya butir-butir halus yang dikandungnya. Apabila pasir dan kerikil bergradasi seragam, sukar untuk memperoleh tingkat pemadatan yang tinggi. Ketebalan sampai 10 - 15 cm pemadatan yang dicapai lebih kecil dari pada kedalaman yang lebih besar.  
Pemadatan yang paling baik dan paling efisien dilaksanakan dengan mesin gilas getar yang diikuti dengan mesin gilas roda rata, kepadatan yang tinggi dapat diperoleh dengan alat pemadat getar ringan pada kedalaman lapisan sampai 25 cm.
- d. Pemadatan lumpur  
Lumpur sangat tergantung pada kadar air yang harus dijaga agar mendekati optimum dan pada tingkat ini tanah tersebut termasuk mudah untuk dipadatkan dan dapat dipadatkan dalam lapis-lapis yang tebalnya sampai 1,0 meter apabila menggunakan mesin gilas getar yang ditarik.
- e. Pemadatan lempung  
Untuk pemadatan timbunan lempung yang baik, maka lapis-lapis yang harus dipadatkan tidak boleh melebihi 15 cm.  
Apabila lempung basah harus digunakan sebagai timbunan, maka lapis-lapis lempung dan kerikil/pasir secara bergantian dapat digunakan untuk mendapatkan pengurangan kadar air dengan lebih cepat dan menghasilkan timbunan yang stabil.

4. Pemadatan tanah dengan stamper

Pekerjaan pemadatan baru bisa dikerjakan setelah pekerjaan penghamparan selesai dilaksanakan, permukaan tanah terlebih dahulu diratakan dan selanjutnya dipadatkan. Pada lokasi pemadatan sempit dan berpindah-pindah dari satu bagian kebagian lainnya serta tidak memungkinkan dengan alat pemadat (roller), maka dalam hal ini pemadatan dilakukan dengan menggunakan alat pemadat stamper, agar pada lokasi-lokasi sempit atau pada sudut lokasi bisa terjangkau dan dipadatkan dengan baik.

5. Metode kerja mandor

Dalam pelaksanaan pekerjaan, mandor melaksanakan pekerjaannya atas perintah pemberi kerja dan pekerjaan pemadatan secara teknis dilapangan menjadi tugas dan wewenang pemberi kerja atau pengawas lapangan.

Berikut ini tugas seorang mandor dalam pekerjaan pemadatan, yaitu :

- a. Mandor harus saling koordinasi dengan operator alat berat dalam melaksanakan penghamparan untuk mencapai ketinggian (tebal) hamparan sesuai spesifikasi.
- b. Mandor mencatat tebal yang akan dipadatkan dan lintasan pemadatannya Mandor tidak bertanggung jawab dalam mutu dan kualitas pemadatan

**4.3.7** Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan perapihan hasil timbunan

Pekerjaan ini merupakan pekerjaan perapihan dalam pekerjaan pemadatan. Pekerjaan perapihan ini meliputi perapihan permukaan dan tebing-tebing timbunan. Pada permukaan setelah dipadatkan harus terlihat tidak ada bahan yang terlepas atau bahan yang tertinggal, sehingga permukaan tanah yang sudah dipadatkan terlihat rapi bahkan akan terlihat mengkilap setelah dilakukan penggilingan. Begitu juga pada tebing-tebing terlihat rata dan rapih sesuai dengan unsur estetika terpenuhi.

#### 4.4. Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan saluran pembuang/ drainase

Pekerjaan ini mencakup saluran baru yang dilapisi ataupun tidak dilapisi dan pengaturan kembali saluran lama yang telah dilapisi, sesuai dengan spesifikasi serta memenuhi garis ketinggian dan detail yang ditunjukkan pada gambar.

Pekerjaan ini juga termasuk relokasi atau perlindungan terhadap saluran atau sungai yang ada yang tidak terhindarkan dari gangguan baik yang bersifat sementara maupun tetap dalam penyelesaian pekerjaan.

##### 4.4.1 Identifikasi Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

Membuat saluran adalah pekerjaan yang sangat perlu ketelitian, karena saluran adalah untuk mengalirkan air sehingga dasar saluran harus benar-benar sesuai dengan ketinggian yang ditentukan dalam gambar maupun spesifikasi.

Mengukur ketinggian dasar saluran tidak boleh sembarangan, titik demi titik benar-benar diperhatikan, jangan sampai karena salah ukur, maka air mengalir pada arah yang berlawanan atau mandek/berhenti yang menyebabkan genangan pada suatu tempat.

Kemiringan dasar saluran harus benar-benar sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebab kemiringan dasar saluran menyebabkan berkaitan dengan kecepatan mengalirnya air di saluran itu.

Saluran tanah biasanya lebar dasar lebih kecil dari lebar atas, hingga dinding saluran berupa lereng yang mempunyai perbandingan tertentu.

Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai, sebagai seorang mandor sebelumnya harus sudah mengerti spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan saluran pembuang/ drainase. Selanjutnya mandor harus menjelaskan kembali kepada tukang dan para pekerjanya didalam melaksanakan pekerjaan. Hal ini dilakukan agar pekerjaan yang dilaksanakan akan memperoleh mutu hasil pekerjaan sesuai spesifikasi, gambar kerja dan berdasarkan instruksi-instruksi yang diberikan oleh pemberi kerja.

##### 4.4.2 Penjelasan Spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja

###### 1. Penjelasan spesifikasi teknis

Pekerjaan saluran pembuang yang dimaksud meliputi pekerjaan saluran, pasangan batu dengan mortar, gorong-gorong dan drainase beton serta drainase porous yang dalam penyelesaiannya pekerjaannya ditentukan berdasarkan spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.

- a. Pekerjaan Galian  
Pekerjaan ini meliputi penggalian tanah untuk membuat saluran sesuai dengan profil dalam gambar dan instruksi kerja
- b. Detail Pelaksanaan  
Detail pelaksanaan saluran, pasangan batu, gorong-gorong dan drainase baik. yang dilapisi maupun tidak dilapisi yang tidak dimasukkan dalam perjanjian akan diterbitkan oleh pemberi kerja.
- c. Toleransi dimensi saluran  
Elevasi galian dasar saluran, gorong-gorong dan drainase yang telah selesai dikerjakan tidak boleh berbeda lebih dari 1 cm dan alinyemen serta profil penampang yang telah selesai dikerjakan dan tidak boleh bergeser lebih dari 5 cm dari yang ditentukan.  
Untuk pasangan batu dengan mortar meliputi pasangan batu untuk konstruksi saluran samping dengan tebal dinding nominal 15 cm (toleransi tebal tidak boleh kurang dari 10 cm), termasuk penimbunan kembali.  
Pada pekerjaan gorong-gorong juga meliputi semua pekerjaan, yaitu:
- 1) Penggalian
  - 2) Penyediaan material gorong-gorong
  - 3) Pemasangan gorong-gorong
  - 4) Penyambungan tiap unit gorong-gorong
  - 5) Pengurugan kembali dengan tanah biasa
  - 6) Pemadatan lapis demi lapis
- Pekerjaan penggalian untuk membuat konstruksi sub drain dan pemasangan pipa sub drain atau filter plastik atau lembar lain untuk membungkus pipa porous, harus sesuai dengan spesifikasi yang dituangkan dalam gambar kerja, serta dalam pelaksanaannya berdasarkan arahan atau petunjuk-petunjuk dari pengawas lapangan sesuai instruksi kerja proyek.
- d. Pengajuan Kesiapan  
Contoh bahan yang akan digunakan untuk pekerjaan saluran harus diserahkan sesuai ketentuan spesifikasi dan setelah selesai pembentukan penampang sesuai spesifikasi dan gambar kerja kontraktor / mandor harus meminta persetujuan

- e. Pengaturan Kerja  
 Kontraktor / mandor harus menyediakan drainase yang lancar tanpa terjadinya genangan air dengan menjadwalkan pembuatan saluran yang sedemikian rupa agar drainase dapat berfungsi dengan baik
- f. Kondisi Tempat Kerja  
 Pengerangan tempat kerja dan pemeliharaan sanitasi di lapangan harus sesuai dengan spesifikasi
- g. Perbaikan terhadap pekerjaan yang tidak memenuhi ketentuan  
 Pekerjaan perbaikan meliputi penggalian atau penimbunan lebih lanjut, bilamana diperlukan termasuk penimbunan kembali dengan dipadatkan terlebih dahulu pada pekerjaan baru. Perbaikan dan penggantian pasangan batu dengan mortar yang cacat, pekerjaan penimbunan yang tidak memenuhi ketentuan harus diperbaiki sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja serta instruksi kerja.
- h. Utilitas bawah tanah  
 Ketentuan yang disyaratkan untuk galian yang dilaksanakan baik penggunaan dan pembuangan bahan galian serta pengembalian bentuk sesuai spesifikasi, gambar kerja dan instruksi kerja.
- i. Dasar pembayaran  
 Pekerjaan galian, timbunan, pelapisan saluran, gorong-gorong dan drainase harus diukur sebagai volume sesuai spesifikasi dan gambar kerja.  
 Kuantitas pekerjaan ditentukan seperti yang disyaratkan akan dibayar berdasarkan harga perjanjian per satuan pengukuran yang ditunjukkan dalam daftar kuantitas dan harga.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
4.2 (1)	Galian untuk saluran drainase dan saluran air	Meter kubik
4.2 (2)	Pasangan batu dengan mortar	Meter kubik
4.2 (3)	Gorong-gorong pipa beton bertulang diameter dalam <45 cm	Meter panjang
4.2 (4)	Gorong-gorong pipa beton bertulang diameter	Meter panjang

	dalam 45 cm sampai < 75 cm	
4.2 (5)	Gorong-gorong pipa beton bertulang diameter dalam 70 cm sampai 120 cm	Meter panjang
4.2 (6)	Gorong-gorong pipa baja bergelombang	Ton
4.2 (7)	Gorong-gorong pipa beton tanpa tulangan diameter dalam 20 cm	Meter panjang
4.2 (8)	Gorong-gorong pipa beton tanpa tulangan diameter dalam 25 cm	Meter panjang
4.2 (9)	Gorong-gorong pipa beton tanpa tulangan diameter dalam 30 cm	Meter panjang

## 2. Penjelasan gambar kerja

Mandor harus mampu membaca gambar dan selanjutnya disampaikan kepada tukang dan para pekerja agar dapat menentukan langkah-langkah awal pelaksanaan pekerjaan. Bagaimana membaca gambar adalah tuntutan pekerjaan dan merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dan harus dimiliki mandor.

Macam-macam gambar pekerjaan saluran pembuang/drainase meliputi:

- a. Gambar situasi
- b. Gambar denah
- c. Gambar detail
- d. Gambar Potongan

Apabila mandor tidak bisa membaca gambar yang terjadi adalah salah ukur ukuran tidak sesuai spesifikasi, pengerjaan salah, hasil tidak memenuhi mutu, ditolak dan dibongkar.

## 3. Penjelasan instruksi kerja

Salah satu prosedur mutu / hasil pekerjaan yang harus dilakukan adalah instruksi kerja (IK). Instruksi Kerja menjelaskan proses kerja secara detail dan merupakan petunjuk kerja bagi mandor yang melaksanakan pekerjaan tersebut.

Biasanya seorang mandor dalam melaksanakan pekerjaannya membuat langkah-langkah kerja tertentu. Pada pelaksanaan di lapangan prosedur mutu mensyaratkan bahwa mandor harus mengendalikan pekerjaan dengan melaksanakan pengisian check list instruksi kerja.

Dibawah ini dapat dilihat contoh bentuk instruksi kerja, sebagai berikut:

**Tabel 4.5 : Contoh Instruksi Kerja:**

INSTRUKSI KERJA	Tgl Edisi Pertama:	No. Kopl :
Pekerjaan urugan / timbunan dan pemadatan	No. Edisi	Tgl Revisi :
	No. Dokumen	Halaman :

<b>LAT</b>	<b>BAHAN</b>	<b>LOKASI PEKERJAAN</b>
a. Cangkul b. Skop c. Mesin Molen d. Vibrator	a. Batu kali b. Pasir c. Semen d. Beton K.175	

NO.	LANGKAH PEKERJAAN	KRITERIA BERTERIMA	STATUS	
			BAIK	TIDAK
1.	Pekerjaan saluran pembuang / Drainase	Volume, kemiringan sesuai gambar kerja		

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dibuat oleh		Staf Teknik		
Disetujui oleh		Pj Kepala Proyek		

#### 4.4.3 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pembuatan profil saluran

Dalam pembuatan profil mandor mendapatkan data-data profil tanah untuk pembuatan saluran sebelumnya dari pemberi kerja, namun untuk lebih akuratnya mandor melakukan pengecekan kembali di lapangan.

Pada profil saluran diberikan data ketinggian permukaan saluran yang dilakukan melalui pengukuran dengan alat ukur dan dibuat profil memanjang dan melintang oleh pemberi kerja. Pada rencana saluran, juru ukur memasang patok-patok ketinggian permukaan saluran yang harus digali / dikerjakan oleh mandor.

Selama penggalian tanah untuk saluran, biasanya mandor memasang benang/pengelasan dari titik patok satu dan menariknya ke titik patok berikutnya sebagai pengecekan penurunan saluran, begitu juga selanjutnya dari titik berikutnya sampai titik akhir saluran.

Lokasi yang diperlukan, panjang, arah aliran dan kelandaian dan pengaturan pembuangan dari semua selokan dan semua lubang penampung (catch pits) dan selokan pembuang yang berhubungan, harus ditandai dengan cermat sesuai dengan Gambar dan harus disetujui oleh Direksi Pekerjaan sebelum pelaksanaan tersebut dimulai.

#### 4.4.4 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan galian saluran

Saluran drainase jalan mempunyai ukuran dan bentuk potongan saluran yang berbeda. Disain rencana saluran sangat dipengaruhi oleh topografi, jenis permukaan lahan serta intensitas curah hujan. Selain hal tersebut diatas tentunya juga dipertimbangkan mengenai lahan yang tersedia untuk bangunan saluran drainase tersebut.

Dengan adanya berbagai ukuran dan jenis konstruksi serta ruang gerak untuk penggalian, maka diperlukan penentuan metode kerja yang tepat. Diharapkan dengan dipilihnya suatu metode kerja yang tepat akan sangat membantu dalam penentuan waktu dan biaya yang relatif cepat dan rendah.

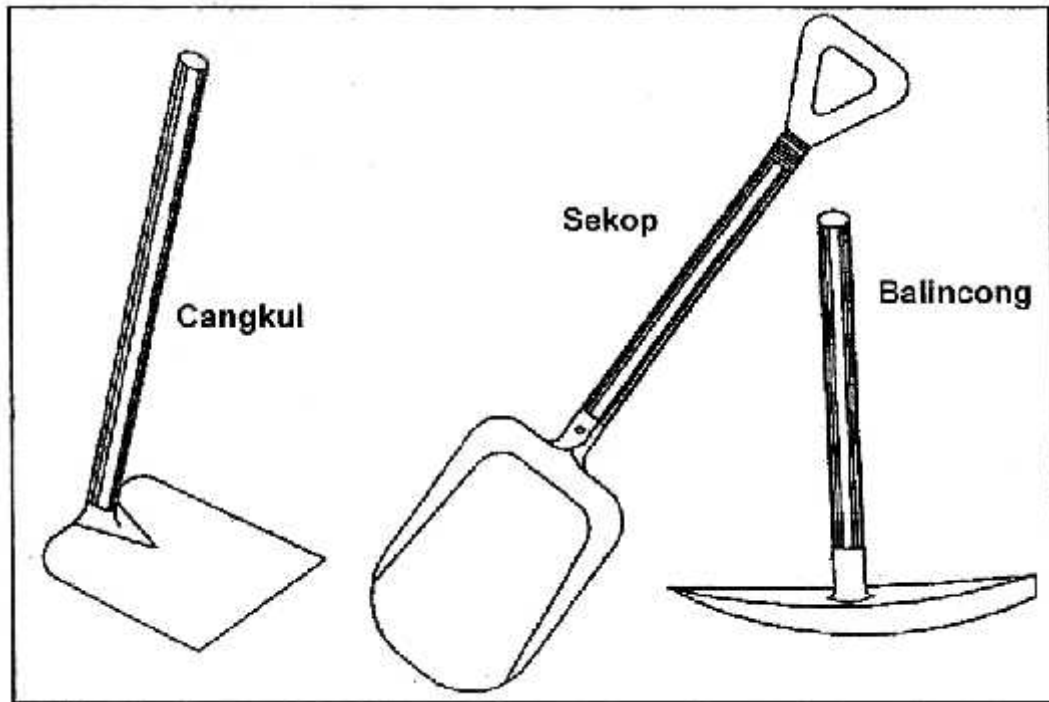
Pemeliharaan dan pembuatan saluran terbuka tepi jalan sangat diperlukan agar air hujan yang jatuh disekitar jalan dapat dialirkan dengan cepat. Pelaksanaan pekerjaan tersebut tidak terlepas dari pekerjaan galian. Tenaga manusia dapat digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan ini.

Dengan menggunakan jenis-jenis alat gali seperti pacul, sekop, linggis, blencong serta alat bantu lainnya, pekerjaan galian tanah dapat dilakukan dengan baik. Yang menjadi masalah adalah tingkat keterampilan serta kekuatan tenaga manusia tidak semuanya sama, sehingga diperlukan perhatian dalam memilih tenaga. Hal ini sangat berkaitan dengan penetapan waktu,



upah kerja serta biaya-biaya lain yang diperlukan untuk penyelesaian suatu pekerjaan / proyek.

Beberapa alat galian yang biasa digunakan seperti tampak pada gambar dibawah ini.



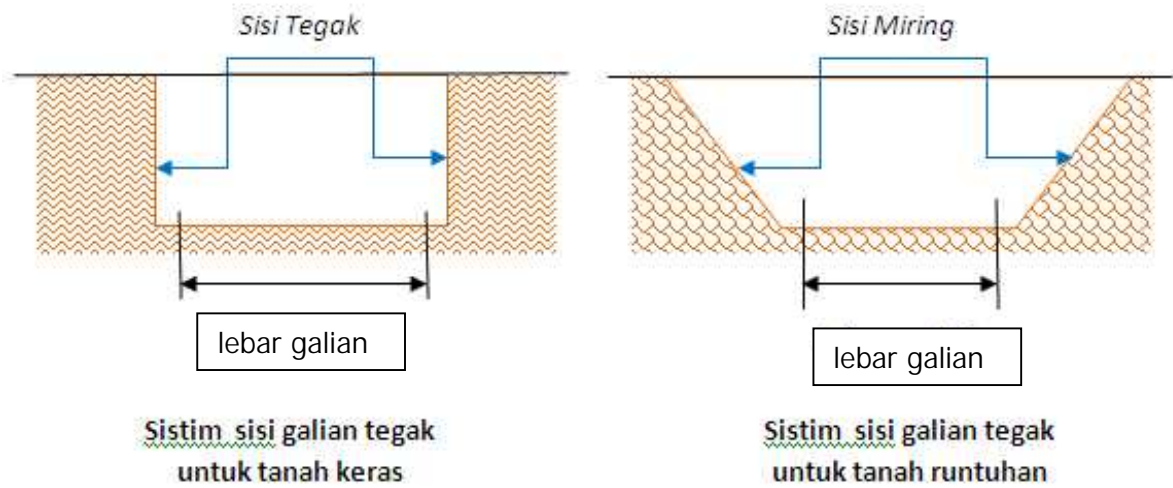
Gambar 4.15 Alat Galian

Pada pembangunan jalan baru, volume pekerjaan galian tanah cukup besar. Penggunaan alat berat untuk pekerjaan ini dapat mendukung tercapainya waktu penyelesaian sesuai dengan rencana. Jenis alat berat yang digunakan antara lain bulldozer, motor grader dan back hoe. Galian tanah untuk pembuatan saluran tepi jalan dapat pula direncanakan dengan menggunakan alat berat, sehingga penggunaannya dapat lebih efektif.

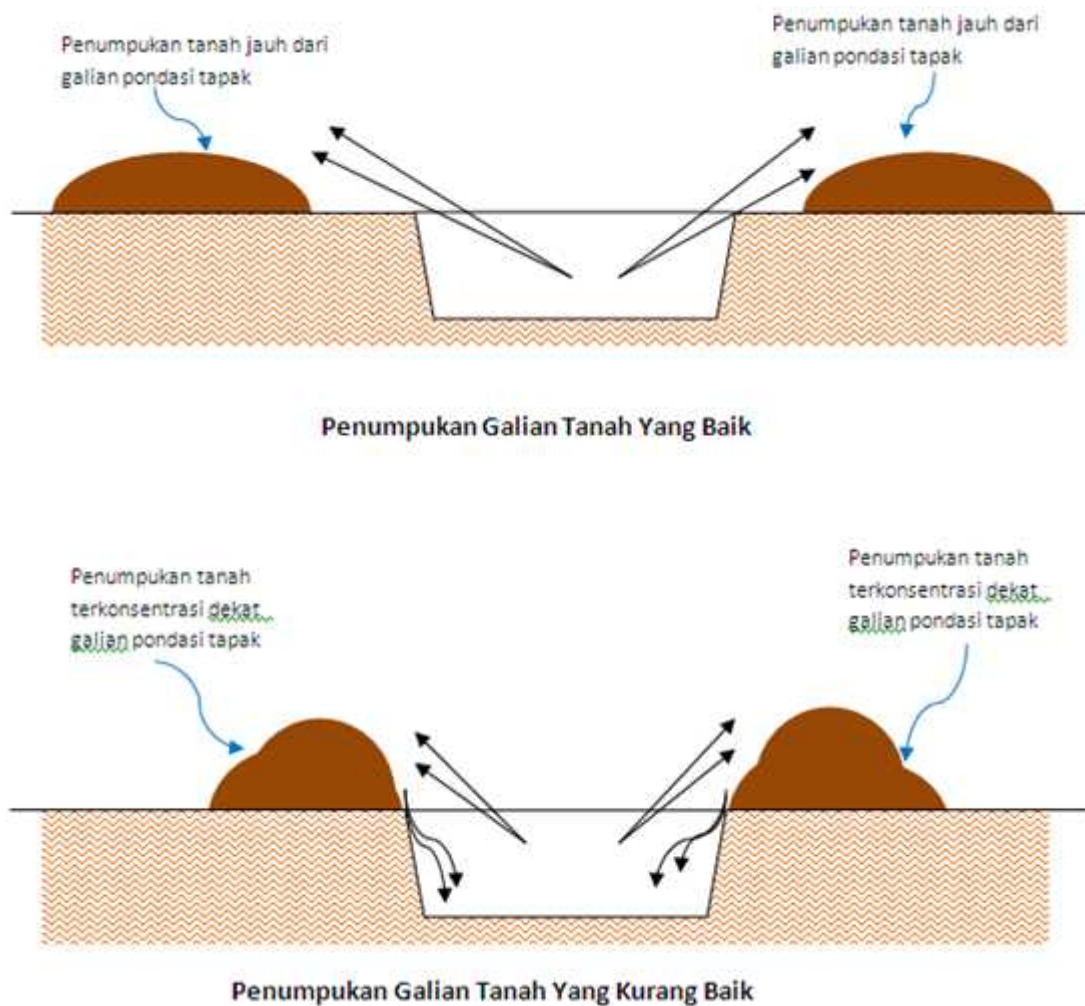
Pelaksanaan Pekerjaan Selokan, dilakukan sebagai berikut:

1. Penggalian, penimbunan dan pemangkasan harus dilakukan sebagaimana yang diperlukan untuk membentuk selokan baru atau lama sehingga memenuhi kelandaian yang ditunjukkan pada gambar yang disetujui dan memenuhi profil jenis selokan yang ditunjukkan dalam Gambar.
2. Setelah formasi selokan yang telah disiapkan disetujui oleh Direksi Pekerjaan, pelapisan selokan pasangan batu dengan mortar harus dilaksanakan seperti yang disyaratkan dalam Spesifikasi.

3. Seluruh bahan hasil galian harus dibuang dan diratakan sedemikian rupa sehingga dapat mencegah setiap dampak lingkungan yang mungkin terjadi.



Gambar 4.16 : Sistem pelaksanaan galian tanah



Gambar 4.17 : Sistem penumpukan bekas galian tanah

Perlindungan Terhadap Saluran Air Lama , dilakukan sebagai berikut:

1. Sungai atau kanal alam yang bersebelahan dengan Pekerjaan tidak boleh diganggu.
2. Bilamana penggalian atau pengerukan dasar sungai tidak dapat dihindarkan, maka setelah pekerjaan ini selesai harus menimbun kembali seluruh galian sampai permukaan tanah asli atau dasar sungai dengan bahan yang disetujui Direksi Pekerjaan.
3. Bahan yang tertinggal di daerah aliran sungai akibat pembuatan pondasi atau akibat galian lainnya, atau akibat penempatan cofferdam harus dibuang seluruhnya setelah pekerjaan selesai

Relokasi Saluran Air, dilakukan sebagai berikut:

1. Bilamana terdapat pekerjaan stabilisasi timbunan atau pekerjaan permanen lainnya dalam yang tidak dapat dihindari dan akan menghalangi sebagian atau seluruh saluran air yang ada, maka saluran air tersebut harus direlokasi agar tidak mengganggu aliran air pada ketinggian air banjir normal yang melalui pekerjaan tersebut. Relokasi yang demikian harus disetujui terlebih dahulu oleh Direksi Pekerjaan.
2. Relokasi saluran air tersebut harus dilakukan dengan mempertahankan kelandaian dasar saluran lama dan harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan terjadinya penggerusan baik pada pekerjaan tersebut maupun pada bangunan di sekitarnya.
3. Penyedia Jasa harus melakukan survei dan menggambar penampang melintang dari saluran air yang akan direlokasi dan harus menggambarkan secara detail penampang melintang yang diajukan untuk keperluan pekerjaan tersebut. Direksi Pekerjaan akan menyetujui atau merevisi usulan Penyedia Jasa sebelum relokasi pekerjaan dimulai.

Dibawah ini akan dijelaskan mengenai bentuk-bentuk saluran drainase dan konstruksinya.

1. Bentuk-bentuk saluran drainase

Saluran tepi jalan pada umumnya terbuka, namun dapat juga tertutup dengan menggunakan plat beton. Biasanya saluran tepi jalan yang tertutup terdapat di jalan kota, di daerah pertokoan, perkantoran, pusat-pusat perdagangan atau pemukiman, karena terbatasnya lahan yang tersedia. Dengan konstruksi demikian, maka diatas saluran dapat dimanfaatkan. Bentuk saluran sangat dipengaruhi oleh tingkat pemanfaatan dan cara pemeliharaannya.

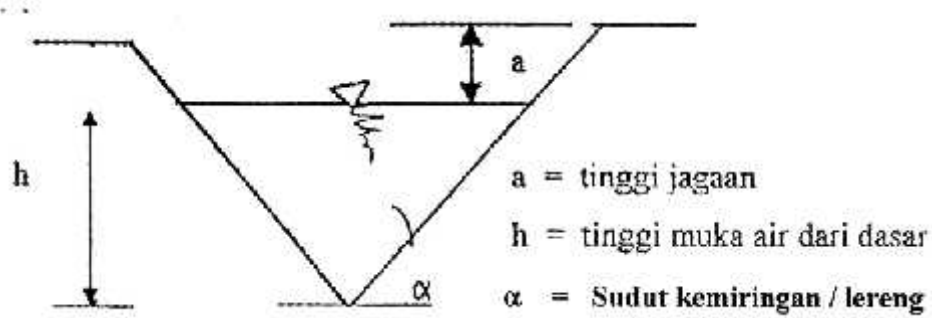
Beberapa bentuk saluran yang biasanya digunakan adalah sebagai berikut

a. Bentuk segitiga

Bentuk segitiga digunakan sebagai saluran tepi jalan untuk mengalirkan air dengan debit kecil.

Bentuk saluran ini digunakan pada jalan luar kota, dan pada umumnya dari konstruksi tanah.

Potongan dari bentuk saluran segitiga yang ekonomis adalah saluran dengan sudut  $\alpha = 45^\circ$

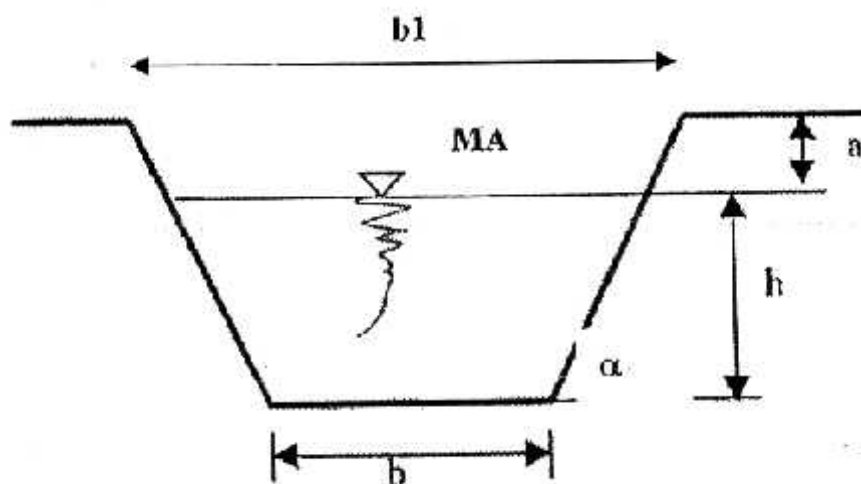


Gambar 4.18 Saluran bentuk segitiga

b. Bentuk Trapesium

Bentuk trapesium merupakan bentuk saluran yang banyak digunakan, baik untuk jalan kota atau jalan luar kota. Dengan bentuk ini, saluran dapat mengalirkan air dengan debit besar. Konstruksi saluran dapat dari tanah, pasangan batu merah, pasangan batu kali atau beton tulang. Potongan dari bentuk trapesium yang ekonomis adalah saluran yang mempunyai data sebagai berikut :

- 1) Sudut kemiringan / lereng  $\alpha = 60^\circ$
- 2) Lebar dasar  $b = 0,878 A$
- 3) Tinggi muka air dari dasar  $h = 0,760 A$
- 4) Luas penampang basah =  $A = b_1 + b/2 \times h$
- 5) Tinggi Jagaan =  $a$



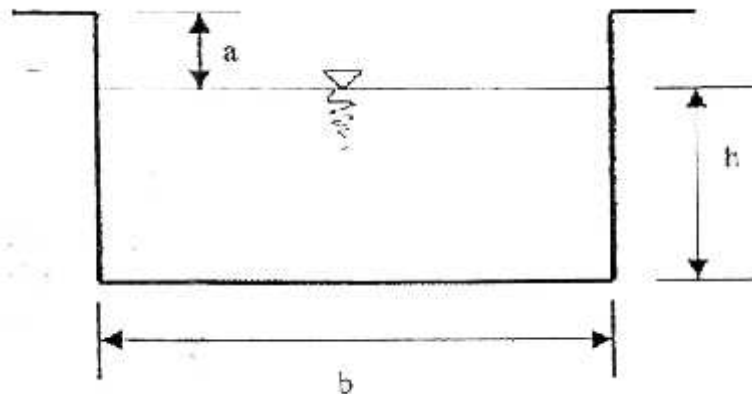
Gambar 4.19 : Saluran berbentuk trapesium

## c. Bentuk Segi Empat

Bentuk segi empat merupakan bentuk saluran dengan konstruksi pasangan batu kali atau beton bertulang. Bagian atas dari saluran dapat ditutup dengan plat beton bertulang, sehingga dapat digunakan sebagai jalan orang. Konstruksi ini dipakai pada jalan kota, terutama di daerah dimana terdapat keterbatasan lahan, misalnya jalan di daerah pertokoan. Dengan bentuk ini saluran dapat mengalirkan air dengan debit yang cukup besar.

Potongan dari bentuk saluran empat persegi panjang yang paling ekonomis adalah saluran yang mempunyai

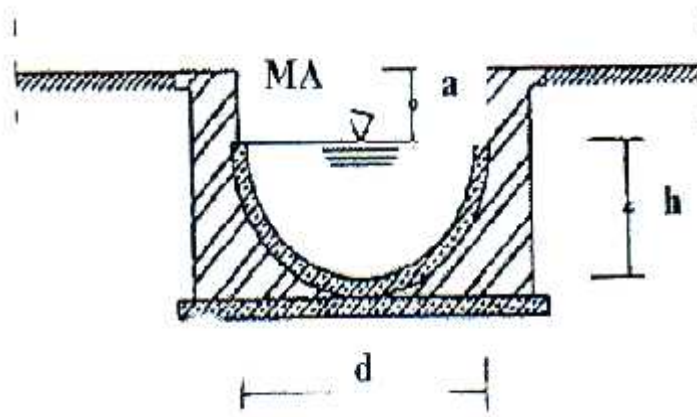
- 1) Lebar dasar  $b$  sama dengan dua kali tinggi muka air atau  $b = 2h$
- 2) Tinggi muka air  $h = 0,707 \sqrt{A}$
- 3) Lebar dasar  $b = 1,414 \sqrt{A}$
- 4) Luas penampang basah  $A = b \times h$
- 5) Tinggi Jagaan =  $a$



Gambar 4.20 : Saluran bentuk empat persegipanjang

## d. Bentuk Setengah lingkaran

Bentuk setengah lingkaran digunakan sebagai saluran untuk mengalirkan air hujan dengan debit, kecil yang digunakan pada jalan lingkungan, di daerah pemukiman, dan umumnya dari konstruksi beton.



Keterangan :

a = Tinggi Jagaan

h = Tinggi muka air

d = Diameter saluran

Gambar 4.21 : Saluran bentuk setengah lingkaran

## 2. Konstruksi saluran drainase

Adanya kondisi yang berbeda-beda mengenai curah hujan, jumlah air permukaan yang mengalir, kecepatan aliran, jenis tanah dan topografi, maka disain saluran pun harus disesuaikan untuk dapat berfungsi pada kondisi bersangkutan.

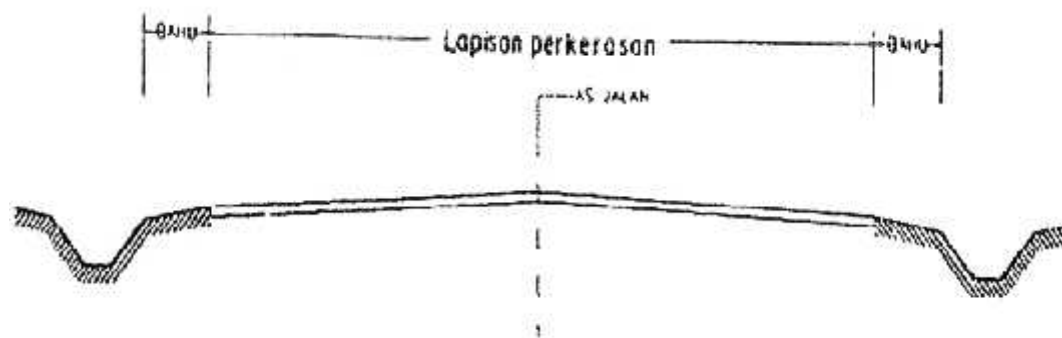
Dengan mempertimbangkan faktor biaya dan keamanan konstruksi, dapat dipilih bahan bangunan yang memadai untuk pembangunan saluran.

Oleh karena itu bangunan saluran drainase dapat berupa saluran tanah, pasangan batu kali, beton atau beton bertulang.

Saluran jalan luar kota pada umumnya berupa saluran tanah. Pada daerah dimana curah hujan normal, ukuran saluran tepi jalan dapat dibuatkan ukuran standar, tetapi di daerah dengan curah hujan yang tinggi, disain saluran disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga saluran akan berfungsi sebagaimana direncanakan.

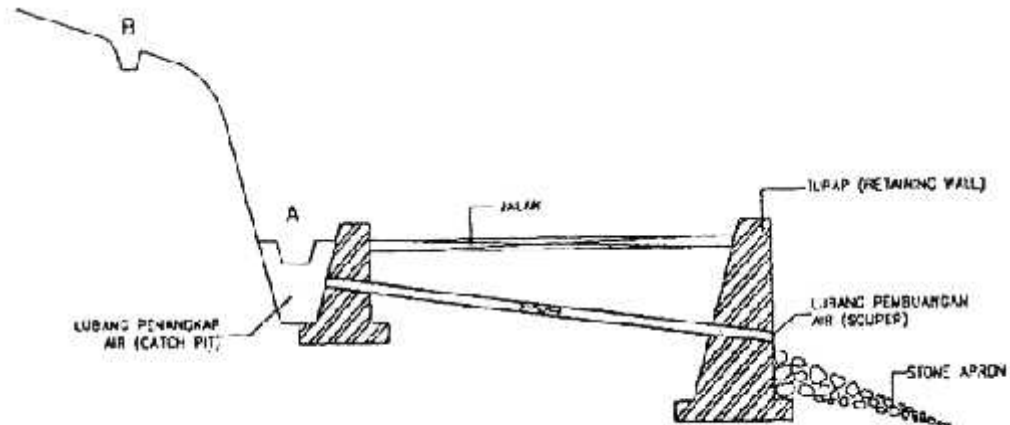
Beberapa contoh bangunan saluran jalan seperti tergambar di bawah ini :

Salah satu contoh saluran drainase jalan di daerah datar seperti tampak pada gambar.



Gambar 4.22 : Saluran Jalan di daerah datar

Didaerah berbukit, untuk mencegah terjadinya erosi dibuat saluran penangkap air (catch drain)



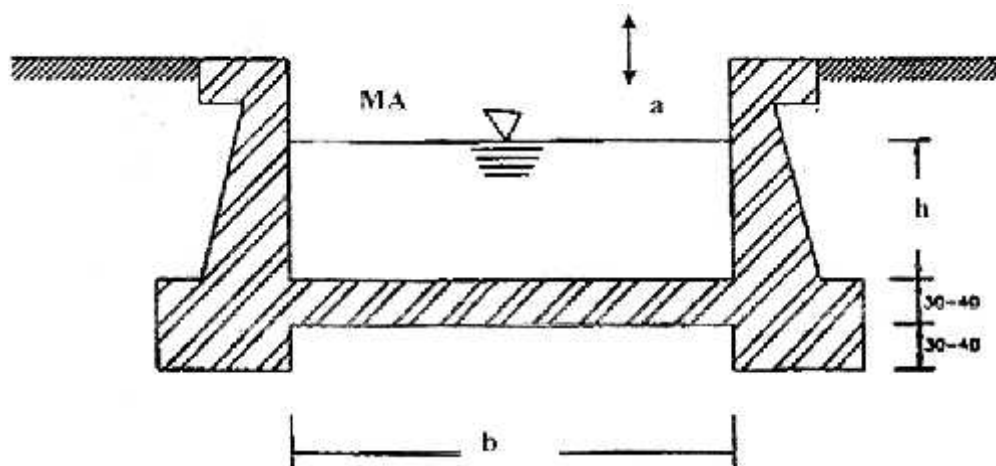
Gambar 4.23 : Saluran jalan didaerah berbukit

Keterangan:

A = Saluran tepi jalan

B = Saluran penangkap air

Bila kecepatan aliran cukup besar, ditempat kemungkinan terjadi erosi, maka saluran dibuat dari pasangan batu kali.



Keterangan :

b = dasar saluran

h = tinggi muka air

a = tinggi jagaan

Gambar 4.24 : Saluran dari pasangan batu kali



#### 4.4.5 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pengeringan (dewatering)

Pekerjaan yang dimaksud merupakan pekerjaan pembuangan air akibat hujan atau dari sumber air saat pelaksanaan berlangsung. Apabila air tidak dicegah saat pekerjaan berlangsung maka pekerjaan akan terhambat yang mempengaruhi terhadap waktu dan biaya. Mandor harus menyediakan pompa air untuk pengeringan selama pelaksanaan pekerjaan galian saluran.

Dibawah ini akan dijelaskan dua metode sistem pengeringan saluran antara lain

1. Pengeringan sistem pompa biasa
  - a. Lubang galian yang tergenang air siap dikeringkan
  - b. Buat sumuran dipinggir galian yang posisinya lebih dalam dari elevasi galian yang ada dan terletak diluar rencana bangunannya
  - c. Penempatan pompa dibuat yang strategis agar tidak mengganggu operasi.
  - d. Apabila lubang galian cukup dengan panjang slang air maka pompa cukup diletakkan dipermukaan tanah.
  - e. Sistem pemompaan dimulai/diperhitungkan sebelum jam kerja sampai kering, sehingga pelaksanaan pekerjaan tidak kehilangan waktu.
2. Pengeringan sistem aliran / sodetan

Hal ini berlaku apabila:

  - a. Elevasi sekitar galian lebih rendah dari lokasi genangan.
  - b. Dengan membuat saluran yang dalam air dialirkan ketempat yang lebih rendah.
  - c. biaya lebih murah daripada sistem biasa.

#### 4.4.6 Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan perapihan galian

Pekerjaan ini merupakan pekerjaan akhir/finishing dalam pembuatan saluran pembuang/drainase. Saluran yang dilapisi atau tidak dilapis pasangan harus sesuai gambar kerja dan instruksi kerja serta rapi sesuai unsur estetika / kerapihan dan tidak ada bekas galian atau pasangan yang tertinggal disekitar lokasi saluran.

#### 4.5. Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan tanah sesuai jadwal kerja

Jadwal kerja pekerjaan diperlukan untuk pelaksanaan dan pemantauan pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Jadwal tersebut menguraikan kegiatan–kegiatan pekerjaan mulai dari program mobilisasi sampai dengan pekerjaan diselesaikan.

Jadwal kerja pekerjaan ini digunakan pula untuk pemantauan waktu pelaksanaan pekerjaan mulai dari persiapan pekerjaan konstruksi serta keterlambatan-keterlambatan pekerjaan.

##### 4.5.1 Jadwal kerja pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase

Mandor dalam batas waktu yang diberikan sesuai ketentuan perjanjian harus melaksanakan pekerjaan sesuai jadwal dari pemberi kerja. Secara teratur pada bulan-bulan tertentu mandor harus menyerahkan laporan kepada pemberi kerja yang selanjutnya pemberi kerja akan memeriksa jadwal konstruksi untuk menggambarkan seteliti mungkin kemajuan aktual sampai hari terakhir bulan yang bersangkutan.

Laporan jadwal kegiatan mingguan menunjukkan seluruh jenis pekerjaan dan kegiatan yang direncanakan dilaksanakan dalam minggu berikutnya dan jadwal tersebut harus diserahkan secara terpisah atau dimasukkan kerjalam jadwal konstruksi keseluruhan.

Mandor bersama-sama dengan pemberi kerja dapat menyiapkan kemajuan pekerjaan ke dalam bentuk bagan balok horizontal dan dilengkapi kurva yang menggambarkan seluruh kemajuan, sebagai berikut:

1. Setiap kegiatan yang berhubungan harus digambarkan dalam diagram balok yang terpisah dan dibentuk menurut urutan kegiatan pekerjaan yang bersangkutan.
2. Skala waktu dalam arah mendatar harus dinyatakan dalam besaran waktu bulanan.
3. Setiap balok datar harus mempunyai cukup ruangan untuk mencatat kemajuan sebenarnya dari tiap pekerjaan dibandingkan dengan kemajuan rencana.
4. Kurva kemajuan secara keseluruhan harus dapat memberi gambaran mengenai jadwal kemajuan rencana pada setiap akhir bulan terhadap mana kemajuan sebenarnya harus dicatat.
5. Mandor harus menyiapkan jadwal yang terpisah untuk penyiapan bahan, lengkap bersama rencana tanggal penyerahan contoh-contoh dan jadwal rencana produksi dan jadwal rencana pengiriman.
6. Perbaikan terhadap seluruh jadwal yang berkaitan dengan waktu harus dibicarakan dengan pemberi kerja bila kemajuan pekerjaan berbeda dengan jadwal rencana atau bila ada tanda-tanda terjadi perubahan kuantitas yang menyolok.

7. Pada saat revisi jadwal pekerjaan dari pemberi kerja diberikan laporan penjelasan mengenai alasan-alasan yang meliputi :
  - a. Uraian dari revisi, termasuk pengaruh pada seluruh jadwal karena adanya perubahan cakupan, revisi dalam kuantitas dan lamanya kegiatan dan perubahan lainnya yang dapat mempengaruhi jadwal.
  - b. Pembahasan mengenai masalah yang akan dihadapi, termasuk faktor-faktor penghambat yang ada sekarang dan diperkirakan akan timbul dan dampak/pengaruhnya.
  - c. Tindakan perbaikan yang diambil, atau diusulkan dan pengaruhnya

#### **4.5.2** Pelaksanaan pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase

Pelaksanaan pekerjaan yang dimaksud adalah pelaksanaan pekerjaan tanah sesuai jadwal kerja yang meliputi: Pelaksanaan galian, Pelaksanaan urugan/timbunan, dan Pelaksanaan pemadatan Pelaksanaan drainase

##### 1. Pelaksanaan galian

Setiap pekerjaan galian terbuka pada setiap pelaksanaan dibatasi sepadan dengan pemeliharaan permukaan galian agar tetap dalam kondisi yang mulus, dengan mempertimbangkan, perendaman akibat hujan dan gangguan dari pelaksanaan pekerjaan berikutnya.

Galian saluran atau galian lainnya yang memotong jalan harus dilakukan dengan pelaksanaan setengah badan maksudnya agar jadwal pelaksanaan tidak terganggu dan jalan tetap terbuka untuk lalu lintas pada setiap saat.

Bilamana lalu lintas terganggu karena pelaksanaan pekerjaan lainnya, kontraktor/mandor harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu atas jadwal gangguan tersebut dari pihak yang berwenang dan juga dari pemilik pekerjaan.

##### 2. Pelaksanaan urugan / timbunan

Untuk pekerjaan timbunan jalan harus dikerjakan dengan menggunakan pelaksanaan setengah lebar jalan sehingga setiap saat jalan tetap terbuka untuk lalu lintas.

Untuk mencegah gangguan terhadap pelaksanaan pondasi kontraktor/mandor harus menunda sebagian pekerjaan timbunan untuk mendahulukan pelaksanaan pondasi, selanjutnya bila pekerjaan pondasi telah selesai dapat diperkenankan untuk menyelesaikan pekerjaan timbunan dengan lancar tanpa adanya resiko gangguan kerusakan.

3. Pelaksanaan pemadatan

Mandor harus ikut bertanggung jawab atas segala akibat pekerjaan pemadatan terhadap pergerakan lalu lintas dan untuk mengatasi gangguan tersebut mandor harus mengerjakan pemadatan seperti pada pekerjaan timbunan setengah lebar jalan, sehingga pelaksanaan pekerjaan pemadatan serta pergerakan arus lalu lintas lancar tanpa adanya resiko gangguan.

4. Pelaksanaan drainase

Pekerjaan tersebut senantiasa harus menyediakan saluran pembuang/drainase yang lancar tanpa terjadi gangguan air dengan menjadwalkan pembuatan saluran yang sedemikian rupa agar saluran pembuang/drainase dapat berfungsi dengan baik sebelum pekerjaan timbunan dimulai.

**4.5.3** Pengawasan pekerjaan galian, urugan/timbunan, pemadatan dan drainase

Pekerjaan yang dimaksud adalah pengawasan pekerjaan galian, urugan / timbunan, pemadatan dan saluran pembuang / drainase.

Secara umum lingkup pengawasan suatu proyek konstruksi adalah kegiatan membandingkan antara rencana dengan realisasi yang meliputi

1. Pengawasan kualitas dan kuantitas pekerjaan konstruksi.
2. Pengawasan kesesuaian gambar dengan spesifikasi.
3. Pengawasan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan yang direncanakan.
4. Pengawasan biaya sesuai dengan biaya yang tersedia.
5. Memberikan bahan-bahan rekomendasi untuk tindakan koreksi atas penyimpangan yang terjadi selama pelaksanaan berlangsung
6. Melakukan tindakan koreksi atas penyimpangan yang terjadi selama pelaksanaan berlangsung.

Sasaran pengawasan yang dilakukan diarahkan pada sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan bersangkutan, yaitu :

1. Bahan
  - a. Pengawasan terhadap suatu mutu bahan, tanggal pengadaan, jumlah bahan yang dibeli untuk suatu periode tertentu.
  - b. Pengawasan terhadap penggunaan bahan.
2. Tenaga Kerja
  - a. Pengawasan terhadap pengadaan sumber tenaga dan kualifikasi tenaga tersebut
  - b. Pengawasan terhadap penggunaan tenaga kerja.

3. Peralatan

- a. Pengawasan terhadap mobilisasi peralatan, jumlah dan jenis peralatan
- b. Pengawasan terhadap penggunaan peralatan, bahan baku dan hasil kerja.
- c. Pengawasan terhadap pemeliharaan.

4. Hasil kerja

- a. Pengawasan terhadap kemajuan hasil pelaksanaan
- b. Pengawasan terhadap mutu hasil pelaksanaan

5. Metode Kerja

Pengawasan terhadap metode kerja yang dilakukan di lapangan apakah sesuai dengan kondisi lapangan yang ada.

## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja.

Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

#### 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan memungkinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

### 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan tanah
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 04. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN	DAFTAR BAHAN YANG DIGUNAKAN	KETERANGAN
1.	Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai dengan spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek	INA. 5211.222.06. 04. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> <li>• Kalkulator</li> <li>• Papan tulis/ white board</li> <li>• Pelobang kertas</li> <li>• Stapler</li> <li>• Penjepit kertas</li> <li>• Alat ukur/ meteran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	-

## DAFTAR PUSTAKA

Jasa Marga, Spesifikasi Khusus Jasa Pemborongan Pekerjaan Penambahan Lajur pada Jalan Tol Jakarta - Cikampek, Jakarta , Desember 1999.

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Tanah , Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pengawasan dan Pelaporan Proyek, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Spesifikasi, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Drainase, Jakarta, Desember 1999

Direktorat Jenderal Bina Marga, Spesifikasi Umum Pekerjaan Jalan, Jakarta, November 2010

DPU, Direktorat Jenderal Bina Marga, Proyek Training Support Services, Pengarahan & Penimbunan, Jakarta, Mei 1978



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Pemeriksaan, Pengukuran dan  
Pelaporan Hasil Pelaksanaan  
Pekerjaan Tanah

INA. 5211.222.06. 05. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI  
SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI  
Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "PEMERIKSAAN, PENGUKURAN DAN PELAPORAN HASIL PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku ini merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, bendungan dan sebagainya)

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr. Ir. Andreas Suhono, M Sc. )  
NIP 110033451

DAFTAR ISI

	Hal
Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi .....	2
<b>BAB I PENGANTAR .....</b>	<b>4</b>
1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi .....	4
1.2. Penjelasan Modul.....	4
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC) .....	6
1.4. Pengertian-pengertian Istilah .....	6
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI .....</b>	<b>8</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan .....	8
2.2. Pengertian Unit Standar .....	8
2.3. Unit Kompetensi yang Dipelajari .....	9
2.3.1. Judul Unit.....	9
2.3.2. Kode Unit.....	9
2.3.3. Deskripsi Unit .....	9
2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja .....	9
2.3.5. Batasan Variabel .....	10
2.3.6. Panduan Penilaian .....	10
2.3.7. Kompetensi Kunci .....	11
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>12</b>
3.1. Strategi Pelatihan .....	12
3.2. Metode Pelatihan .....	13
3.3. Tujuan Pelatihan .....	13

BAB IV PEMERIKSAAN, PENGUKURAN DAN PELAPORAN HASIL PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH.....	14
4.1. Umum .....	14
4.2. Pemeriksaan hasil pekerjaan tanah.....	15
4.3. Pengukuran dan perhitungan volume hasil pekerjaan tanah.....	18
4.4. Pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah .....	26
BAB V SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI .....	32
5.1. Sumber Daya Manusia .....	32
5.2. Sumber-sumber Perpustakaan .....	32
5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34

## BAB I

### PENGANTAR

#### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

##### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

##### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

#### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsep agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

##### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.
- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.

- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.
- c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
- d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

- a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau
- b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
- c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

#### 2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

### 3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

### 4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

### 5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

### 6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

### 7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

### 8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.



## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

#### Kompetensi Umum

2.1.1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

#### Kompetensi Inti

2.1.2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.

2.1.3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah

2.1.4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.

2.1.5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

#### Kompetensi Khusus

2.1.6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoperasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 05. 07

2.3.2. Judul Unit : Periksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah.

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah.

2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	1. Periksa hasil pekerjaan tanah yang telah dilaksanakan.	1.1. Kesesuaian hasil pelaksanaan pekerjaan tanah diperiksa sesuai spesifikasi. 1.2. Kesesuaian hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

		diperiksa sesuai gambar kerja. 1.3. Kesesuaian hasil pelaksanaan pekerjaan tanah diperiksa sesuai estetika/kerapihan.
2.	2. Mengukur dan menghitung volume hasil pekerjaan tanah.	2.1. Pengukuran dilakukan untuk setiap item pekerjaan tanah. 2.2. Volume dihitung untuk setiap item pekerjaan tanah. 2.3. Upah dihitung untuk setiap item pekerjaan tanah.
3.	3. Melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah.	3.1. Bahan laporan disiapkan untuk penyusunan laporan pekerjaan tanah. 3.2. Laporan disusun sesuai urutan pekerjaan tanah. 3.3. Laporan pekerjaan tanah diperiksa dan ditanda tangani. 3.4. Laporan pekerjaan tanah disampaikan kepada pemberi kerja untuk dasar penagihan.

#### 2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk mandor pekerjaan tanah
3. Ketentuan spesifikasi pekerjaan tanah , gambar kerja tersedia
4. Pembuatan laporan sesuai format yang berlaku tersedia
5. Prosedure penagihan hasil kerja sesuai ketentuan perjanjian kerja tersedia
6. Jadwal kerja harian dan mingguan tersedia
7. jadwal kebutuhan material , peralatan dan tenaga kerja tersedia

#### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
  - a. Spesifikasi
  - b. Gambar kerja
  - c. Upaya Kelola Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan

d. Administrasi pekerjaan

2. Konteks penilaian :

- a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
- b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
- c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan :

- a. Kemampuan memeriksa hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan.
- b. Kemampuan menghitung volume hasil pekerjaan
- c. Kemampuan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan

4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu terkait dengan unit :

- a. Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah
- b. Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek

2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

### BAB III

## STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

#### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

#### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

#### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

#### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indikator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

#### 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.

### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah.

## BAB IV

### PEMERIKSAAN, PENGUKURAN DAN PELAPORAN HASIL PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH

#### 4.1. Umum

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi dilaksanakan berdasarkan perjanjian kerja/kontrak yang telah disetujui antara pengguna jasa dan penyedia jasa. Dan dalam pelaksanaan dilapangan pekerjaan tersebut dikerjakan oleh berbagai tenaga kerja yang diantaranya adalah seorang mandor.

Pekerjaan tersebut apabila sudah selesai dilaksanakan sesuai kontrak kerja, maka perlu dilakukan pemeriksaan, pengukuran dan pelaporan hasil pelaksanaannya, sebagai bentuk pertanggungjawaban administrasi maupun teknis proyek.

Mandor bertanggung jawab atas mutu kerja dan mutu hasil kerja, maka pemeriksaan perlu dilakukan terhadap hasil pekerjaan dengan kesesuaian dalam gambar kerja dan spesifikasi teknis yang merupakan acuan bagi pelaksanaan pekerjaan.

Disamping itu pengukuran juga merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, dengan pengukuran dapat dihitung volume galian, urugan/timbunan dan pemadatan yang pada akhirnya akan digunakan sebagai bahan pembuatan berita acara pembayaran.

Demikian pula dengan pelaporan yang merupakan informasi pelaksanaan pekerjaan dan laporan ini juga merupakan alat komunikasi antar bagian dalam suatu perusahaan. Laporan merupakan salah satu tanggung jawab mandor, data-data yang dilaporkan kepada atasannya digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menilai kesesuaian realisasi pelaksanaan dan rencana, sehingga bilamana terjadi kemunduran pelaksanaan fisik dapat dicari penyebabnya dan bagaimana mengatasinya.

Demikian pentingnya pengetahuan tentang pemeriksaan, pengukuran dan pelaporan hasil pekerjaan untuk seorang mandor pekerjaan konstruksi, oleh karena itu dalam modul berikut ini akan dibahas materi tentang pemeriksaan, pengukuran dan pelaporan hasil pekerjaan tanah.

#### 4.2. Pemeriksaan hasil pekerjaan tanah

Sebelum memulai pelaksanaan pekerjaan dilapangan, mandor harus menguasai gambar kerja dan spesifikasi pekerjaan tanah yang merupakan pedoman teknis bagi mandor dalam melaksanakan pekerjaan.

Biasanya gambar kerja dan spesifikasi diberi oleh pemberi kerja dan harus dipelajari sebelum pelaksanaan pekerjaan, mengingat banyak ketentuan dan aturan yang menyangkut pekerjaan dan proses pengadaan material atau peralatan.

##### 4.2.1 Pemeriksaan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah sesuai spesifikasi

Seperti diketahui bahwa spesifikasi pekerjaan tanah berisi tentang :

1. Lingkup pekerjaan
2. Ketentuan, aturan dan standar yang mengikat untuk dilaksanakan
3. Syarat-syarat bahan dan alat
4. Syarat-syarat pelaksanaan menyangkut sumber daya, cara kerja dan segala sesuatu yang tercantum dalam kontrak yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan.

Jadi spesifikasi adalah semua aturan dan ketentuan tentang persyaratan bahan-bahan yang dipakai , mutu hasil pekerjaan serta cara pengujinya, dimensi yang tercantum dalam gambar, cara pengukuran hasil pekerjaan dan toleransi yang diijinkan, cara pembayaran dan lain-lain yang diberlakukan untuk setiap jenis pekerjaan.

Kontraktor /mandor dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi harus mengikuti semua ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi teknik yang dibuat oleh pemilik proyek dan petunjuk dari direksi

Spesifikasi memuat semua aturan dan ketentuan yang mendetail tentang persyaratan bahan yang dipakai maupun cara pengerjaannya, begitupun cara pembayaran terhadap pekerjaan yang selesai dikerjakan. Spesifikasi juga mengatur tentang ketentuan mengenai penyerahan sementara pekerjaan (PHO) dan penyerahan akhir (FHO).

Perlu diketahui bahwa spesifikasi teknis tidak boleh mengarah kepada merk/produk tertentu dan cara pelaksanaan pekerjaan harus logis dan semaksimal mungkin diupayakan menggunakan standar nasional, misal SNI atau ASTM.

Sekali lagi seorang mandor harus mempelajari secara teliti dan cermat semua ketentuan dalam spesifikasi teknis yang dapat menimbulkan biaya dalam pelaksanaan. Agar tidak lupa, catatlah



hal-hal yang penting pada spesifikasi tersebut antara lain spesifikasi bahan, syarat-syarat pelaksanaan, dan standar yang dipakai serta syarat-syarat untuk peralatan.

Sasaran dalam pemeriksaan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah adalah sumber daya, dengan demikian pemeriksaan yang dilakukan diarahkan pada sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan yaitu :

1. Material / Bahan

Pekerjaan yang dimaksud adalah pemeriksaan terhadap mutu bahan, tanggal pengadaan dan jumlah bahan yang dibeli. Untuk mutu periode serta pemeriksaan terhadap penggunaan bahan harus sesuai dengan apa yang tercantum dalam spesifikasi.

2. Tenaga Kerja

Pemeriksaan terhadap pengadaan dan penggunaan jumlah tenaga kerja serta kualifikasi tenaga kerja sesuai dengan keterampilannya harus sesuai dengan spesifikasi

3. Peralatan

Pemeriksaan terhadap mobilisasi peralatan yaitu jumlah dan jenis peralatan yang akan digunakan di lapangan harus sesuai dengan spesifikasi

4. Hasil Kerja

Dalam pelaksanaan pekerjaan di lakukan pemeriksaan terhadap kemajuan hasil pelaksanaan yang dikerjakan menyangkut volume, disamping itu juga pemeriksaan dilakukan terhadap mutu hasil pelaksanaan harus sesuai dengan ketentuan dalam spesifikasi.

5. Metode Kerja/Cara Pelaksanaan

Cara pelaksanaan yang dilakukan oleh mandor untuk melaksanakan pekerjaan di lapangan harus sesuai dengan kondisi lapangan yang ada. Cara pelaksanaan/metode kerja yang digunakan mandor harus sesuai dengan spesifikasi atau mandor dapat melaksanakan dengan menggunakan cara pengalaman mandor sendiri selagi tidak menyimpang dengan ketentuan dalam spesifikasi.

6. Toleransi Dimensi

- a. Kelandaian akhir, garis dan formasi sesudah galian selain galian perkerasan beraspal tidak boleh berbeda lebih dari 2 cm dari yang ditentukan dalam gambar atau yang diperintahkan oleh pemilik pekerjaan pada setiap titik, sedangkan untuk galian perkerasan beraspal tidak boleh berbeda lebih dari 1 cm dari yang disyaratkan.
- b. Permukaan galian tanah maupun batu yang telah selesai dan terbuka terhadap aliran air permukaan harus cukup rata dan harus cukup kemiringan untuk menjamin pengaliran yang bebas dari permukaan tanpa terjadi genangan

#### **4.2.2** Pemeriksaan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah sesuai gambar kerja

Sebagai mandor bertanggung jawab atas mutu kerja dan mutu hasil kerja. Spesifikasi atau syarat teknis yang berkaitan dengan mutu banyak disampaikan lewat gambar-gambar rencana. Mandor harus mampu membaca gambar agar dapat menentukan langkah-langkah awal pelaksanaan pekerjaan.

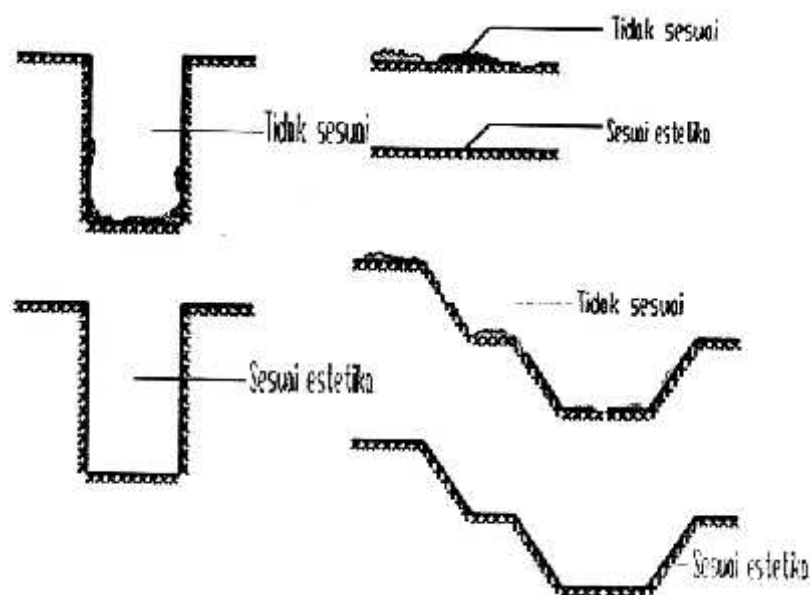
Suatu gambar teknik konstruksi untuk perencanaan proyek bangunan harus dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung terlaksananya proyek tersebut tanpa menimbulkan konflik atau interpretasi yang berbeda bagi setiap unsur yang terlibat dalam pelaksanaan proyek tersebut.

Biasanya gambar perencanaan yang lengkap terdiri atas :

1. Halaman sampul, berisikan : Pemilik proyek (Pengguna Jasa), nama proyek dan consultan perencananya.
2. Daftar gambar, pada lembar ini dimuat daftar gambar secara berurutan yang dipakai untuk pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut.
3. Daftar singkatan dan simbol, pada lembar ini dimuat simbol-simbol, kode huruf maupun istilah (terutama istilah asing) yang digunakan dalam gambar perencanaan/gambar kerja.
4. Gambar situasi, gambar tataletak proyek yang akan dibangun terhadap daerah sekitarnya yang telah dikenal oleh masyarakat secara umum.
5. Denah rencana tata ruang : merupakan gambaran bangunan yang dibangun yang ditinjau dari sisi atas.
6. Potongan memanjang : pada gambar potongan memanjang akan diperoleh informasi mengenai ketinggian/peil setiap titik bangunan dari permukaan tanah yang ada, termasuk rencana permukaan lantai, rencana dasar pondasi serta struktur bangunan yang akan dipakai.
7. Potongan melintang : untuk gambar bangunan gedung, informasi yang diperoleh hampir sama dengan pada potongan memanjang, hanya arahnya yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk mendapat gambaran lebih jelas dan detail mengenai ruang ataupun yang lainnya berkaitan dengan proyek tersebut.
8. Gambar detail: Gambar detail adalah gambar konstruksi dengan skala kecil, misalnya 1 : 1, 1 : 5, 1 : 10 , fungsinya untuk mendapatkan gambaran lebih jelas dan terperinci. Pada gambar detail dilengkapi ukuran-ukuran dengan jelas dan lengkap termasuk keterangan-keterangan gambar.

Pemeriksaan dilakukan terhadap hasil pekerjaan dengan kesesuaian dalam gambar kerja, apakah semua yang dikerjakan baik penampang maupun potongan serta detail-detail yang ada dalam gambar sudah sesuai dengan hasil yang dilaksanakan. Dalam hal ini gambar merupakan acuan bagi pelaksanaan pekerjaan.

**4.2.3** Pemeriksaan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah sesuai estetika/kerapihan  
Dalam pelaksanaan pekerjaan, mandor memberi perintah kepada para pekerja/tukang untuk menyelesaikan pekerjaannya harus sesuai dengan bentuk yang terdapat dalam gambar kerja dan tidak terlepas dalam pengawasan mandor. Pekerjaan meliputi pekerjaan galian, urugan/timbunan dan pemadatan dalam pelaksanaannya harus sesuai dengan gambar kerja serta harus memberikan nilai keindahan dari bentuk yang dilaksanakan. Hasil dari pekerjaan galian tanah, dan pekerjaan urugan tanah harus memberikan bidang yang rata tidak terdapat celah atau rongga, kebersihan disekitar lokasi hasil pekerjaan mempunyai nilai kerapihan dan keindahan, sehingga si pemberi kerja akan merasa puas dengan hasil pekerjaan yang dilaksanakan oleh mandor.



Gambar 4.1 : Macam-macam Galian

#### 4.3. Pengukuran dan perhitungan volume hasil pekerjaan tanah

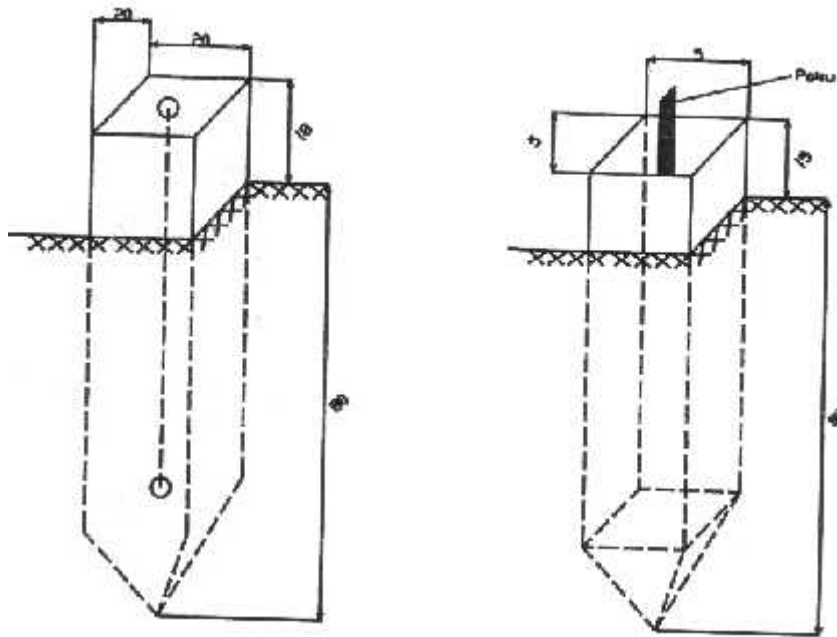
Gambar kerja yang diperoleh dari pemberi kerja digunakan sebagai acuan untuk menghitung biaya galian, urugan/timbunan dan saluran pembuang / drainase. Mandor harus melakukan pengukuran ulang sebagai acuan untuk mendapatkan volume yang akan dilaksanakan

#### 4.3.1 Pengukuran hasil pekerjaan tanah

Pengukuran secara umum meliputi pengukuran pekerjaan galian tanah, urugan/timbunan, pemadatan dan saluran pembuang/drainase. Pengukuran tersebut biasanya dilakukan dengan melaksanakan pengukuran profil melintang dan pengukuran profil memanjang serta pekerjaan pemasangan pilar atau patok.

Sebelum dilakukan pengukuran terlebih dahulu dilakukan pemasangan pilar dan patok yang terdiri dari :

1. Pemasangan titik-titik kontrol berupa pilar-pilar beton dan patok-patok kayu atau bambu yang semuanya diberi baut atau paku sebagai titik penunjuk (acuan)
2. Pilar-pilar beton digunakan untuk titik-titik utama poligon dan waterpas, sedangkan patok-patok kayu digunakan untuk titik bantunya.
3. Pilar beton dibuat dengan ukuran (20 cm x 20 cm x 100 cm) dengan tinggi 10 cm muncul dipermukaan tanah dengan maksud agar posisi beton cukup aman dan mudah diketemukan, sedangkan patok kayu dibuat cukup dengan ukuran (5 cm x 5 cm x 50 cm) dengan tinggi maksimum 15 cm muncul dipermukaan tanah.
4. Pilar-pilar beton diletakkan pada tempat yang diperkirakan aman selama masa pelaksanaan konstruksi, mengingat pilar-pilar beton tersebut menyimpan koordinat dan ketinggian yang selalu diperlukan dalam pelaksanaan konstruksi.
5. Pilar-pilar beton dan patok-patok diberi nomor kode yang jelas.
6. Diantara dua patok yang berdekatan atau antara pilar dengan patok terdekat harus saling terlihat satu sama lain.
7. Pemasangan pilar dan patok dibuat sedemikian rupa sehingga tidak membuat sudut tajam



Gambar 4.2 Pilar Beton

Pekerjaan pengukuran di dalam pelaksanaan konstruksi umumnya dilakukan dengan pengukuran staking out, mandor diminta dan diharapkan dapat menerjemahkan gambar kerja yang ada ke lapangan sehingga bentuk pekerjaan fisik dapat dilaksanakan.

Pengukuran setting out terdiri dari pekerjaan-pekerjaan dikantor dan dilapangan yang meliputi: Pengukuran horizontal dan pengukuran vertical.

Selanjutnya untuk keperluan pekerjaan tanah perlu diukur profil melintang dan profil memanjang, dari bentuk-bentuk profil melintang dan data tinggi yang ada dapat ditentukan atau dihitung luas penampang masing-masing profil melintang, sehingga volume pekerjaan bisa diketahui.

Pengukuran dilapangan dilakukan bersama-sama dengan pemberi kerja, hal ini dilakukan supaya tidak terjadi pekerjaan yang berulang-ulang yang disebabkan kesalahan pengukuran. Diharapkan bilamana dilakukan oleh pihak-pihak terkait secara bersama-sama kesalahan yang akan terjadi dapat dihindarkan.

Pekerjaan pengukuran mempunyai arti sangat penting dalam pelaksanaan karena apabila terdapat kesalahan pengukuran dapat memberi pengaruh pada bentuk konstruksi dan volume pekerjaan.

Sehingga pelaksanaan pekerjaan pengukuran harus mendapat perhatian yang sungguh-sungguh agar pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang mengikutinya dapat berjalan dengan baik, cepat dan benar.

Sebagai dasar pertimbangan untuk pengukuran hasil pekerjaan harus memperhatikan metode perhitungan yang dipakai. Sebagai contoh untuk pekerjaan galian, dasar perhitungan kuantitas galian ini haruslah gambar penampang melintang profil tanah asli sebelum digali yang telah disetujui dan gambar pekerjaan galian akhir dengan garis kelandaian dan elevasi yang disyaratkan atau diterima. Metode perhitungan haruslah metode luas ujung rata-rata, menggunakan penampang melintang pekerjaan secara umum dengan jarak tidak lebih dari 25 meter atau dengan jarak 50 meter untuk medan yang datar

#### 4.3.2 Perhitungan Volume pekerjaan

Pengukuran luas merupakan hal yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, kemudian data pengukuran luas yang dikalikan dengan panjang atau tinggi, maka dapat dihitung volume galian, urugan/timbunan dan pemadatan yang pada akhirnya akan digunakan sebagai bahan konstruksi berita acara pembayaran.

Pada prinsipnya ada tiga macam cara pengukuran yaitu: Cara Numeris, Cara Grafis dan Cara Mekanis

Penggunaan cara-cara pengukuran diatas tergantung pada kebutuhan dilapangan dan biasanya seorang mandor melakukan pengukuran untuk menentukan volume dengan sangat sederhana.

Apabila volume pekerjaan yang ada dilaksanakan pada area yang tidak begitu luas, maka seorang mandor melakukan pengukuran dengan meteran biasa dan apabila daerah yang akan diukur luas, maka mandor akan menghitung volume setiap daerah yang telah dikerjakan artinya secara bertahap dengan cara manual.

Untuk menghitung volume pekerjaan tanah, gunakan gambar denah, gambar potongan dan gambar detail. Gambar denah akan memperlihatkan ukuran-ukuran panjang dari pekerjaan tersebut sedangkan ukuran lebar yang terdapat pada gambar ini dipakai sebagai ukuran pencocokan dari gambar potongan. Pada gambar potongan akan memperlihatkan bentuk muka dari pekerjaannya, terutama pada pekerjaan Cut & Fill atau galian dan urugan, makin banyak gambar potongan akan makin teliti perhitungannya. Sebab dari gambar potongan diketahui ketinggian atau kedalaman dari pekerjaan yang dimaksud dan makin jelas apa yang diperlukan.

Pada pekerjaan gedung, maka gambar detail fondasi dapat digunakan sebagai patokan berapa besar galian yang diperlukan, apa perlu lurus, miring, mengetrap (tangga). Hanya perencanaan-perencana yang baik yang menggambarkan bentuk galian. Hingga pada umumnya ada yang menentukan bagaimana bentuk galian fondasi lalu dikalikan panjang fondasi maka didapatkan volume galian.

Bila mandor salah menaksir bentuk fondasi maka volume galian akan kurang atau kelebihan. Demikian juga apalagi bila mandor pada pekerjaan galian tanah, kurang dapat memahami potongan tanah dan kurang memperhatikan tanda-tanda ketinggian tanah (kontur), maka untuk menghitung volume tanah akan meleset sehingga mandor mendapat kerugian besar atau harga yang ditawarkan terlalu tinggi.

Cara menghitung volume galian :

Panjang saluran 1 km = 1000 m

Lebar saluran (a) = 5 m

Lebar dasar (c) = 3 m

Tinggi (t) = 2 m

Lereng adalah 2:1

Maka volume galian = luas potongan x panjang saluran

$$\text{Luas potongan} = \frac{(a+c)}{2} \times t = \frac{(5+3)}{2} \times 2 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume galian} = 1000 \times 8 = 8000 \text{ m}^3$$

Bila galian itu diangkut keluar, maka volume tanah lepas (galian) = 1,3 x 8000 = 10.400 m<sup>3</sup>

(Keterangan : 1,3 adalah faktor perkalian karena tanah padat menjadi tanah lepas)

#### 4.3.3 Perhitungan upah pekerjaan

Upah kerja yang dimaksud adalah menghitung harga satuan ongkos kerja. Dengan menghitung secara teliti dan cermat, anda akan dapat mengajukan harga penawaran yang wajar, karena tiap pekerjaan memiliki ciri khas sendiri-sendiri. Keadaan tempat, waktu, lingkungan dan sebagainya, tentu berbeda-beda. Faktor - faktor ini ada pengaruhnya terhadap harga borongan, mandor harus memahaminya dan mempertimbangkan dalam menghitung harga.

Tata cara perhitungan dan analisa biaya yang umum digunakan dalam bidang jasa konstruksi, harus diterapkan dalam membuat perhitungan biaya. Hasil perhitungan biaya harus wajar berarti tidak terlalu tinggi tetapi juga tidak terlalu rendah, dan masuk akal karena didasari perhitungan yang cermat sesuai tata cara yang umum dan dengan mempertimbangkan faktor-

faktor yang mempengaruhi, sehingga kemungkinan besar harga yang kita tawarkan dapat diterima, berarti dapat order dapat dilaksanakan secara baik dan dapat untung yang cukup.

Sebagai mandor borong memang mencari keuntungan tetapi juga perlu memikirkan mutu hasil kerja, berkaitan dengan kepuasan dan kepercayaan pemberi kerja sehingga order berikutnya bisa diharapkan.

Bagi mandor borong yang berpengalaman memang dapat langsung mengira-ngira harga atau biaya bagian pekerjaan dan biasanya tidak jauh berbeda dengan hasil perhitungan dan analisa biaya, tetapi mandor tidak boleh main kira-kira, bisa meleset dan rugi karena salah perkiraan.

Dahulu sebagai dasar perhitungan biaya masih digunakan analisa BOW. Namun saat ini telah banyak dikembangkan cara-cara baru seperti SNI atau lainnya, sesuai perkembangan teknologi. Hitungan harga satuan ongkos kerja bisa berbeda-beda tergantung keahlian dan pengalaman masing-masing.

#### 1. Faktor - faktor yang mempengaruhi harga borongan

##### a. Faktor - faktor yang berkaitan dengan pekerjaan dan lingkungannya

Pekerjaan beserta lingkungannya itu sendiri merupakan faktor yang mempengaruhi kerja, misalnya jenisnya, keadaan pekerjaan itu, resiko yang ada, volume dan sebagainya.

Pekerjaan yang sulit dan berbahaya, banyak resiko, harga satuan pekerjaannya menjadi tinggi karena harus memperhitungkan faktor keamanan dan timbulnya biaya tambahan. Jadi proyek yang tempatnya terpencil dan jauh dari jalan besar, sulit transportasi, harga borongannya tentu tinggi. Keadaan cuaca pun berpengaruh. pada musim hujan pekerjaan banyak terganggu mengakibatkan biaya naik.

Peraturan setempat bila tidak dipahami dan diikuti, dapat menimbulkan biaya tak terduga, sehingga harga naik.

##### b. Faktor sumber daya manusia

Mandor, para tukang dan pekerja juga mempengaruhi kerja dan biaya. Kalau mandor tidak pandai mengatur bawahan dan jalannya proses pekerjaan, pasti timbul pemborosan dan harga atau biaya jadi mahal.

Ringkasnya kecakapan, pengalaman dan kepemimpinan dapat mempengaruhi harga dan biaya. Tukang tidak terampil dan lamban, pekerjaan jadi lambat, waktu bertambah berarti biaya juga naik. Juga keterampilan tukang, produktivitas, tingkat upah serta efisiensi penggunaan tenaga, juga sangat mempengaruhi.

##### c. Faktor sumber daya lain



Waktu pelaksanaan pekerjaan jelas sangat berpengaruh, jika pekerjaan harus dilaksanakan dalam waktu singkat, maka akan timbul biaya lembur, menyewa alat dan sebagainya yang berakibat menaikkan biaya pelaksanaan. Jika bahan tidak tersedia dan harus didatangkan dari jauh, tentu biaya angkutan mahal dan biaya pelaksanaan naik.

Dan yang menyangkut uang, bila anda tidak menerima uang muka dan terpaksa harus meminjam kepada bank tentu akan menaikkan biaya karena harus membayar bunga, sehingga harga borongan juga naik.

Semua faktor tadi harus dipertimbangkan dalam menghitung harga satuan ongkos kerja, kalau tidak perhitungan anda bisa meleset.

d. Produktivitas Peralatan dan tenaga kerja

Untuk mencari tingkat produktivitas yang ada, baik produktivitas tenaga maupun alat, perlu dipahami hal-hal sebagai berikut:

1) Pengertian produktivitas

Secara teori, produktivitas adalah output dibagi input, yang dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\text{PRODUKTIVITAS} = \frac{\text{OUTPUT PERSATUAN WAKTU}}{\text{INPUT}}$$

Pembahasan disini dibatasi pada produktivitas tenaga dan alat yang output-nya berupa kuantitas pekerjaan proyek konstruksi.

Output dalam proyek konstruksi dapat berupa kuantitas (atau volume), misalnya pekerjaan galian (m<sup>3</sup>) dan pekerjaan timbunan (m<sup>3</sup>)

Sedang inputnya adalah tenaga kerja atau alat (dalam hal ini alat termasuk operatornya). Bila tenaga atau alat bekerja secara individual, maka produktivitas yang diukur adalah produktivitas individu. Bila tenaga atau alat bekerja secara kelompok, maka produktivitas yang diukur adalah produktivitas kelompok. Produktivitas kelompok sangat dipengaruhi oleh komposisi dari anggota kelompok.

2) Faktor yang mempengaruhi produktivitas

Produktivitas tenaga atau alat, dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain sebagai berikut:

- a) Kondisi pekerjaan dan lingkungan
- b) Keterampilan tenaga kerja
- c) Kapasitas alat.
- d) Motivasi tenaga kerja dan operator

- e) Cara kerja (metode kerja)
- f) Manajemen SDM dan peralatan

### 3) Produktivitas Tenaga Kerja

Penggunaan sumber daya tenaga kerja (mandor, tukang, pekerja) harus diperhitungkan berdasarkan produktivitas mereka dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan persyaratan. Dengan demikian yang menjadi inti analisis kebutuhan dan jadwal sumber daya tenaga kerja adalah perihal produktivitas. Produktivitas tenaga kerja sulit diketahui sebelum dipekerjakan karena tidak adanya sertifikat produksi dari tenaga kerja. Sebenarnya tingkat sertifikat keterampilan dari tenaga kerja memiliki hubungan erat sekali dengan produktivitas. Dengan demikian melalui sertifikat keterampilan yang mereka miliki, kita dengan mudah dapat memperkirakan produktivitas mereka. Produktivitas tenaga kerja diukur dari hasil kerja mereka yang memenuhi persyaratan yang ada. Oleh karena itu, tenaga kerja (tukang) harus diberitahu secara jelas tentang persyaratan hasil kerja yang dapat diterima.

Indikasi lain yang dapat dipakai untuk memperkirakan produktivitas tenaga kerja adalah gabungan antara pengakuan yang bersangkutan tentang hasil kerja yang dapat diselesaikan per satuan waktu dan harga satuan pekerjaan yang mereka tawarkan serta upah harian tenaga kerja.

## 2. Contoh Perhitungan Pekerjaan Galian Tanah

Pada umumnya perhitungan harga borongan masih menggunakan analisa BOW, namun kini banyak analisa yang digunakan berdasarkan SNI atau pengalaman saja. Ada dua kelompok angka pecahan atau angka koefisien dalam daftar analisa.

Pertama : Angka pecahan untuk menghitung bahan-bahan yang diperlukan

Kedua : Angka pecahan untuk menghitung upah mengerjakan

Angka koefisien bahan diperoleh dari hasil penelitian , sedangkan angka koefisien upah diperoleh dari hasil percobaan yang dilakukan oleh sejumlah tenaga dengan jumlah volume pekerjaan selama 7 - 8 jam dalam satu hari. Sebagai contoh dalam buku analisa tercantum angka-angka pecahan seperti berikut:

1 m<sup>3</sup> pekerjaan galian tanah

Upah : 0,75 pekerja

0,025 Mandor

Berarti dengan 0,75 pekerja dan 0,025 mandor dalam satu hari dapat diselesaikan pekerjaan galian tanah sebanyak 1 m<sup>3</sup>. Agar tidak bingung, kita hilangkan angka pecahan itu misalnya dikalikan dengan angka 40. Jadi nya seperti berikut, volume 40 m<sup>3</sup> pekerjaan galian tanah dapat diselesaikan oleh 30 pekerja dan 1 mandor dalam 1 hari.

Agar anggaran biaya yang ditawarkan itu memperoleh keuntungan dan kepuasan pemilik pekerjaan, anda jangan melupakan BMW.

BMW artinya :

B = Biaya tepat sasaran

M = Mutu dapat dipertanggungjawabkan

W = Waktu benar-benar sesuai rencana

Misal:

Upah per hari untuk tenaga kerja

Mandor Rp. 50.000 hari

Pekerja Rp. 30.000 hari

Maka perhitungan upah :

Pekerjaan galian tanah / m<sup>3</sup>

0,75 pekerja      a Rp. 30.000 = Rp. 22.500

0,025 mandor    a Rp. 50.000 = Rp. 1.250

Rp. 23.750

Jadi ongkos 1 m<sup>3</sup> pekerjaan galian tanah Rp. 23.750 dan untuk realisasi upah pekerja biasanya mengikuti harga daerah setempat atau berdasarkan analisa pengalaman sendiri.

#### 4.4. Pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

Pelaporan merupakan informasi yang tepat sesuai dengan objek yang ada dan juga tergantung penggunaan laporan tersebut.

Pada aktifitas pelaksanaan proyek, laporan mempunyai fungsi memaparkan permasalahan-permasalahan yang ada pada setiap tahapan kegiatan. Hasil laporan ini akan menjadi salah satu landasan untuk mengambil keputusan terhadap kegiatan selama masa pelaksanaan proyek / pekerjaan. Laporan ini juga merupakan alat komunikasi antar bagian dalam suatu perusahaan, dengan demikian setiap bagian dapat mengetahui perkembangan kemajuan

bidang pekerjaan bagian lainnya. Hal ini merupakan konsekwensi dari penerapan pengendalian mutu secara terpadu sesuai dengan bidang masing-masing.

Dalam pembangunan jalan dan jembatan laporan yang diharapkan dapat berupa laporan lisan maupun tulisan dalam memberikan informasi yang jelas untuk dipergunakan oleh pelaksana lapangan dalam mengambil keputusan.

#### 4.4.1 Penyiapan bahan laporan

Bahan laporan meliputi unsur-unsur laporan yang menunjukkan kebenaran relatif yang terdiri dari :

1. Laporan Tenaga Kerja
2. Laporan Material / Bahan dan Peralatan
3. Laporan Lokasi dan Jenis Pekerjaan
4. Laporan Cuaca
5. Laporan Jadwal Kerja

Keterangan-keterangan mengenai tenaga kerja dan material yang didatangkan dibuat setiap hari dalam daftar-daftar harian. Laporan ini juga penting untuk kepentingan pekerjaan disamping berguna dalam menetapkan angsuran pembayaran pekerjaan.

Biasanya untuk material dan peralatan dapat dibayarkan dalam bentuk material sampai ditempat tergantung dalam perjanjian sebelumnya. Keadaan luar biasa yang terdapat pada pekerjaan juga dicatat selengkap mungkin dalam harian serta sedapat mungkin dilengkapi dengan foto-foto agar kemudian hari sewaktu persoalan diungkap akan diketahui.

Dalam hal kesulitan mendapatkan tenaga kerja yang mencukupi, tidak tepatnya penyiapan material / bahan dan banyaknya hari-hari yang tidak digunakan untuk bekerja dapat menjadi penyebab bahwa jadwal waktu yang telah direncanakan tidak dapat dipertahankan sebagaimana mestinya.

Lokasi pekerjaan harus dicatat dan dilaporkan misalnya lokasi pekerjaan pada posisi (sta ± ..... ) dan jenis pekerjaannya adalah galian, urugan, timbunan atau pemadatan atau juga pekerjaan saluran pembuang.

Kemudian laporan cuaca yang menjelaskan saat pekerjaan berlangsung cuaca baik, cerah, hujan, mendung dan sebagainya dicatat dan dilaporkan.

Jadwal kerja juga harus diperhatikan, dimana jadwal kerja yang berisi semua kegiatan yang akan dilaksanakan dengan pembagian waktu yang sedemikian rupa, sehingga setiap bagian kegiatan mempunyai waktu yang cukup untuk menyelesaikan kegiatannya tanpa mengganggu

atau terganggu oleh bagian kegiatan lain, walaupun saling berhubungan atau keterkaitannya masing-masing.

Sehingga jadwal ini dibuat berurutan sesuai tingkat pekerjaan masing-masing dan semua pekerjaan bisa terlaksana dengan baik. Jadwal waktu yang dibuat oleh pemberi kerja disampaikan kepada mandor untuk memudahkan kesepakatan hasil pekerjaan yang dikerjakan ( prestasi pekerjaan ). Prestasi adalah perbandingan hasil pekerjaan terhadap volume pekerjaan berdasarkan perjanjian kerja, sedangkan bobot adalah perbandingan prestasi kerja terhadap nilai kontrak keseluruhan.

#### 4.4.2 Penyusunan laporan

Sebagaimana diuraikan diatas, merupakan salah satu tanggung jawab mandor adalah membuat laporan pekerjaan. Data-data yang dilaporkan oleh mandor kepada atasannya digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menilai kesesuaian realisasi pelaksanaan dan rencana, sehingga bilamana terjadi kemunduran pelaksanaan fisik dapat dicari penyebabnya dan bagaimana mengatasinya.

Jenis laporan yang biasa dibutuhkan dalam pekerjaan fisik umumnya berupa informasi tentang kegiatan dilapangan yaitu: Laporan Harian, Laporan Mingguan dan Laporan Hasil temuan / rapat-rapat.

##### 1. Laporan Harian

Laporan harian dibuat setiap hari secara tertulis oleh pihak pelaksana proyek dalam melakukan tugasnya dan dalam mempertanggung jawabkan terhadap apa yang telah dilaksanakan serta untuk mengetahui hasil kemajuan pekerjaannya apakah sesuai dengan rencana atau tidak. Laporan ini dibuat untuk memberikan informasi bagi pengendali proyek dan pemberi tugas melalui direksi tentang perkembangan proyek. Dengan adanya laporan harian ini, maka segala kegiatan proyek yang dilakukan tiap hari dapat dipantau.

Laporan harian berisikan data – data antara lain :

- a. Waktu dan jam kerja
- b. Pekerjaan yang telah dilaksanakan maupun yang belum
- c. Keadaan cuaca, baik tentang data hujan maupun banjir
- d. Bahan – bahan yang masuk ke lapangan
- e. Peralatan yang tersedia di lapangan
- f. Instruksi-instruksi yang diberikan pada hari yang bersangkutan
- g. Catatan foto dokumentasi yang diperlukan pada saat itu

- h. Jumlah tenaga kerja di lapangan
- i. Hal – hal yang terjadi di lapangan

## 2. Laporan Mingguan

Laporan mingguan bertujuan untuk memperoleh gambaran kemajuan pekerjaan yang telah dicapai dalam satu minggu yang bersangkutan, disusun berdasarkan laporan harian selama satu minggu tersebut. Laporan mingguan berisikan antara lain :

- a. Jenis pekerjaan yang telah diselesaikan.
- b. Volume dan prosentase pekerjaan dalam satu minggu itu.
- c. Catatan – catatan lain yang diperlukan.

Prosentase pekerjaan yang telah dicapai sampai dengan minggu tersebut dapat diketahui dengan memperhitungkan semua laporan mingguan yang telah dibuat, ditambah dengan bobot prestasi pekerjaan yang telah diselesaikan pada minggu itu. Dari prosentase pekerjaan yang telah dicapai pada minggu ini kemudian dibandingkan dengan prosentase pekerjaan yang telah dicapai pada minggu yang bersangkutan, maka akan diketahui prosentase keterlambatan atau kemajuan yang telah diperoleh. Laporan mingguan tidak dapat dipisahkan dengan time schedule pelaksanaan pekerjaan yang telah disusun oleh pihak Kontraktor Utama dengan persetujuan Project Manager.

Laporan mingguan merupakan rekapitulasi dari laporan harian yang berisi kemajuan pekerjaan, tenaga kerja, permasalahan dan usul pemecahan masalah serta penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dan tindakan perbaikannya.

Dibawah ini adalah contoh format laporan mingguan yang dapat digunakan untuk pembuatan laporan mingguan pekerjaan tanah.

**Tabel 4.1 : Format laporan mingguan**

**LAPORAN MINGGUAN**

Proyek : \_\_\_\_\_ Minggu ke : \_\_\_\_\_  
 No. Proyek : \_\_\_\_\_  
 Lokasi Proyek : \_\_\_\_\_ Mulai Tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tahun Anggaran : \_\_\_\_\_ s/d \_\_\_\_\_  
 Nilai Kontrak : \_\_\_\_\_ Kontraktor : \_\_\_\_\_  
 Waktu Pelaksanaan : ..... hari kerja

No	JENIS PEKERJAAN	Volume sesuai Kontrak	Satuan	Bobot (%)	Volume			Progress		
					Minggu Lalu	Minggu Ini	Minggu s/d Ini	Minggu Lalu (%)	Minggu Ini (%)	Jumlah %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN									
1										
II.	PEKERJAAN DRAINASE									
1										
III	PEKERJAAN TANAH									
1										
X	PEKERJAAN PEMELIHARAAN									

Disetujui, Tim Pengendali (.....)  
 Diperiksa: Konsultan Supervisi (.....)  
 Dibuat oleh, Kontraktor (.....)

### 3. Laporan Hasil Temuan / Rapat-rapat

Pada awal persiapan pekerjaan sampai selesainya pekerjaan perlu dibiasakan mengadakan pertemuan atau rapat secara rutin untuk membahas berbagai masalah yang timbul pada pekerjaan tukang-tukang dibawah tanggung jawabnya. Hasil rapat antara mandor dengan para pekerja / tukang yang menjadi tanggung jawabnya, apabila terdapat kesulitan yang tidak bisa dipecahkan atau ragu-ragu untuk dilaksanakan pemecahannya, maka mandor dapat menyampaikan kepada pemberi kerja.

Pada rapat dengan pekerjanya atau tukang yang dibicarakan teknis dilapangan seperti perubahan-perubahan dalam pekerjaan ataupun ketidak sesuaian dengan gambar kerja. Permasalahan yang dibicarakan atau disampaikan kepada pemberi kerja misalnya tentang penggunaan bahan tertentu atau peralatan.

Setiap rapat perlu dicatat dan diarsipkan dengan baik, karena catatan hasil rapat / pembicaraan dengan pemberi kerja akan merupakan rujukan setiap pengambilan keputusan bila terjadi permasalahan dilapangan.

#### 4.4.3 Pemeriksaan dan penandatanganan laporan

Laporan yang sudah lengkap dan sesuai prosedur harus diperiksa oleh pengawas lapangan untuk minta persetujuan kebenarannya. Pengawas lapangan akan memeriksa laporan yang dibuat oleh mandor, sesuai realisasi pekerjaan yang dilaksanakan baik penggunaan tenaga kerja, material, peralatan dan data pendukung lainnya. Setelah kebenaran laporan tersebut sesuai, maka laporan yang sudah ditandatangani oleh mandor, akan ditandatangani oleh pengawas lapangan yang selanjutnya akan diteruskan kepada pemberi kerja.

#### 4.4.4 Penyerahan laporan pekerjaan tanah kepada pemberi kerja

Laporan yang sudah mendapat persetujuan dari pengawas lapangan, maka mandor akan meneruskannya untuk disampaikan kepada pemberi kerja. Laporan ini merupakan dasar untuk proses penagihan pembayaran berdasarkan presentase kemajuan pekerjaan. Dan dilengkapi dengan Berita Acara perhitungan volume.



## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja.

Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

#### 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan memungkinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

### 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Pemeriksaan, Pengukuran dan Pelaporan Hasil Pelaksanaan Pekerjaan Tanah
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 05. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN	DAFTAR BAHAN	KETERANGAN
1.	Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah	INA. 5211.222.06. 05. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> <li>• Kalkulator</li> <li>• Papan tulis/ white board</li> <li>• Pelobang kertas</li> <li>• Stapler</li> <li>• Penjepit kertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	-

- |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alat ukur/<br/>meteran</li></ul> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## DAFTAR PUSTAKA

Jasa Marga, Spesifikasi Khusus Jasa Pemborongan Pekerjaan Penambahan Lajur pada Jalan Tol Jakarta - Cikampek, Jakarta , Desember 1999.

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Tanah , Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pengawasan dan Pelaporan Proyek, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Spesifikasi, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Drainase, Jakarta, Desember 1999

DPU, Direktorat Jenderal Bina Marga, Proyek Training Support Services, Pengarahan & Penimbunan, Jakarta, Mei 1978

MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG  
MANDOR PEKERJAAN TANAH

Perjanjian Kerja dengan  
Pemberi Kerja  
INA. 5211.222.06. 06. 07

BUKU INFORMASI



2011



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**

BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI

PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI

Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mewujudkan pelatihan kerja yang efektif dan efisien guna meningkatkan kualitas dan produktivitas tenaga kerja diperlukan suatu sistem pelatihan kerja berbasis kompetensi.

Dalam rangka menerapkan pelatihan berbasis kompetensi tersebut diperlukan adanya standar kompetensi kerja sebagai acuan yang diuraikan lebih rinci kedalam program, kurikulum dan silabus serta modul pelatihan.

Untuk memenuhi salah satu komponen dalam proses pelatihan tersebut maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi untuk Sub Bidang Mandor Pekerjaan Tanah, dengan judul modul "PERJANJIAN KERJA DENGAN PEMBERI KERJA", yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Mandor Pekerjaan Tanah, Nomor Kode: INA 5211.222.06.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2009, tentang Pedoman Teknis Penyusunan Bakuan Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Modul pelatihan berbasis kompetensi ini, terdiri dari 3 buku yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku ini merupakan satu kesatuan yang utuh, dimana buku yang satu dengan yang lainnya saling mengisi dan melengkapi, sehingga dapat digunakan untuk membantu pelatih dan peserta pelatihan untuk saling berinteraksi .

Buku modul ini dipergunakan untuk materi pelatihan berbasis kompetensi bagi Mandor Pekerjaan Tanah, khususnya untuk pekerjaan jalan dan jembatan serta dapat juga dipergunakan untuk pekerjaan tanah lainnya (bangunan gedung, bendungan dan sebagainya)

Demikian modul pelatihan berbasis kompetensi ini kami susun, semoga bermanfaat untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja.

Jakarta, .....

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi  
Badan Pembinaan Konstruksi  
Kementerian Pekerjaan Umum

ttd

( Dr. Ir. Andreas Suhono, M Sc )

NIP 110033451



BAB IV	PERJANJIAN KERJA DENGAN PEMBERI KERJA .....	14
4.1.	Umum .....	14
4.2.	Negosiasi pekerjaan .....	14
4.3.	Perjanjian kerja .....	18
4.4.	Pelaksanaan perjanjian kerja .....	27
BAB V	SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI .....	33
5.1.	Sumber Daya Manusia .....	33
5.2.	Sumber-sumber Perpustakaan .....	33
5.3.	Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	34
DAFTAR PUSTAKA	.....	35

## BAB I PENGANTAR

### 1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

#### 1. Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

#### 2. Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika Anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, Anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

### 1.2 Penjelasan Modul

Modul ini dikonsep agar dapat digunakan pada proses Pelatihan Konvensional/Klasikal dan Pelatihan Individual/Mandiri. Yang dimaksud dengan Pelatihan Konvensional/Klasikal, yaitu pelatihan yang dilakukan dengan melibatkan bantuan seorang pembimbing atau guru seperti proses belajar mengajar sebagaimana biasanya dimana materi hampir sepenuhnya dijelaskan dan disampaikan pelatih/pembimbing yang bersangkutan.

Sedangkan yang dimaksud dengan Pelatihan Mandiri/Individual adalah pelatihan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta sendiri berdasarkan materi dan sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang bersangkutan. Pelatihan mandiri cenderung lebih menekankan pada kemauan belajar peserta itu sendiri. Singkatnya pelatihan ini dilaksanakan peserta dengan menambahkan unsur-unsur atau sumber-sumber yang diperlukan baik dengan usahanya sendiri maupun melalui bantuan dari pelatih.

#### 1. Desain modul

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

- a. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.
- b. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.



## 2. Isi modul

Modul ini terdiri dari 3 bagian, antara lain sebagai berikut:

### a. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

### b. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

### c. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada Buku Kerja dan berisi:

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja.
- 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik.
- 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

## 3. Pelaksanaan modul

Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan.

- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja.

Pada Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja.
- c. Memberikan jawaban pada Buku Kerja.
- d. Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.

### 1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini (Rcc)

#### 1. Pengakuan kompetensi terkini (Recognition of Current Competency).

Jika Anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, Anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti Anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.

#### 2. Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena Anda telah :

- a. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau
- b. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
- c. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### 1.4 Pengertian-Pengertian Istilah

#### 1. Profesi

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

## 2. Standardisasi

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

## 3. Penilaian / uji kompetensi

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

## 4. Pelatihan

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

## 5. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mwncapai unjuk kerja yang ditetapkan.

## 6. Standar kompetensi

Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.

## 7. Sertifikat kompetensi

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

## 8. Sertifikasi kompetensi

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.

## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI

#### 2.1. Peta Paket Pelatihan

Modul yang sedang Anda pelajari ini adalah untuk mencapai satu unit kompetensi, yang termasuk dalam satu paket pelatihan, yang terdiri atas unit-unit kompetensi berikut:

#### Kompetensi Umum

2.1.1. INA. 5211.222.06.01.07 Menerapkan ketentuan Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pengendalian Lingkungan Kerja

#### Kompetensi Inti

2.1.2. INA. 5211.222.06.02.07 Membuat jadwal kerja harian dan mingguan.

2.1.3. INA. 5211.222.06.03.07 Menyiapkan pelaksanaan pekerjaan tanah

2.1.4. INA. 5211.222.06.04.07 Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek.

2.1.5. INA. 5211.222.06.05.07 Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

#### Kompetensi Khusus

2.1.6. INA. 5211.222.06.05.07 Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja

#### 2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

##### 1. Pengertian tentang unit standar kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan:

- a. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
- b. Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
- c. Kondisi dimana kompetensi dicapai.

##### 2. Materi yang akan dipelajari dari unit kompetensi ini

Anda akan diajarkan untuk mengoprasikan piranti lunak lembar sebar (spreadsheet) untuk tingkat dasar.

3. Lama Unit Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Namun diharapkan pelatihan ini dapat dilaksanakan dalam jangka waktu lima sampai sepuluh hari. Pelatihan ini ditujukan bagi semua user terutama yang tugasnya berkaitan dengan operasional.

4. Kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3. Unit Kompetensi Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan untuk dapat :

1. mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
2. memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
3. menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan criteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan pada modul ini, yaitu unit kompetensi diuraikan dibawah ini.

2.3.1. Kode Unit : INA. 5211.222.06. 06. 07

2.3.2. Judul Unit : Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja.

2.3.3. Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja.

2.3.4. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

No.	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1.	1. Melakukan penjangkauan dan negosiasi untuk mendapatkan pekerjaan.	1.1. Peluang dicari untuk mendapatkan pekerjaan tanah. 1.2. Negosiasi dilakukan dengan pemberi kerja untuk mendapatkan harga yang sesuai.

		1.3. Kesepakatan yang dicapai dalam negosiasi dicatat dan disetujui kedua belah pihak.
2.	2. Menyetujui isi pasal dalam perjanjian kerja.	2.1. Ketentuan pasal-pasal dalam perjanjian kerja diidentifikasi untuk diterapkan dalam pelaksanaan pekerjaan tanah. 2.2. Konsultasi dilakukan dengan para pihak yang lebih mengerti untuk mendapatkan penjelasan tentang perjanjian kerja. 2.3. Perjanjian kerja pekerjaan tanah ditandatangani untuk mendapatkan kesepakatan. 2.4. Perubahan perjanjian kerja dibuat amandemen dan ditandatangani bersama kedua belah pihak.
3.	3. Melaksanakan kewajiban dan menggunakan hak sesuai ketentuan dalam perjanjian kerja.	3.1. Pekerjaan tanah dilaksanakan sesuai perjanjian kerja. 3.2. Penagihan hasil pekerjaan tanah dilakukan sesuai prosedur dan perjanjian kerja yang telah disepakati. 3.3. Proses administrasi dilakukan sesuai prosedur yang telah disetujui kedua belah pihak.

#### 2.3.5. Batasan variabel

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk pelaksanaan mandor pekerjaan tanah
3. Perjanjian kerja pekerjaan tanah tersedia
4. Prosedur penagihan hasil kerja sesuai ketentuan perjanjian kerja tersedia
5. Amandemen perjanjian kerja tersedia

#### 2.3.6. Panduan penilaian

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
  - a. Perjanjian kerja pekerjaan tanah
  - b. Analisa perhitungan pekerjaan

- c. Manajemen untuk mandor
- d. Keuangan/ pembukuan sederhana
- 2. Konteks penilaian :
  - a. Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
  - b. Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
  - c. Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
- 3. Aspek penting penilaian  
 Aspek yang harus diperhatikan :
  - a. Kemampuan untuk melakukan penjajagan dan negosiasi untuk mendapatkan pekerjaan.
  - b. Kemampuan untuk menyetujui isi perjanjian kerja
  - c. Kemampuan untuk melaksanak perjanjian kerja
- 4. Kaitan dengan unit lain :  
 Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Mandor Pekerjaan Tanah, yaitu terkait dengan unit :
  - a. Melaksanakan dan mengawasi pekerjaan tanah sesuai spesifikasi, gambar kerja, instruksi kerja dan jadwal kerja proyek
  - b. Memeriksa, mengukur dan melaporkan hasil pelaksanaan pekerjaan tanah

2.3.7. Kompetensi kunci

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

## BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

### 3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

#### 1. Persiapan/perencanaan

- a. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
- b. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
- c. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah Anda miliki.
- d. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

#### 2. Permulaan dari proses pembelajaran

- a. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
- b. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

#### 3. Pengamatan terhadap tugas praktik

- a. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
- b. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

#### 4. Implementasi

- a. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
- b. Mengamati indicator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
- c. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

#### 5. Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda.



### 3.2. Metode Pelatihan

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### 1. Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### 2. Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### 3. Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

### 3.3. Tujuan Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan berbasis kompetensi ini diharapkan peserta pelatihan mampu melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja.

## BAB IV

### PERJANJIAN KERJA DENGAN PEMBERI KERJA

#### 4.1. Umum

Perjanjian kerja/kontrak merupakan dokumen yang penting dalam proyek. Segala hal terkait hak dan kewajiban antar pihak serta alokasi risiko diatur dalam kontrak. Pemahaman kontrak mutlak diperlukan oleh Tim proyek dalam menjalankan proyek agar semua masalah dan risiko yang terkandung di dalamnya dapat diatasi dan sesuai dengan kemampuan masing-masing pihak untuk mengatasinya. Kerugian proyek terbesar disebabkan oleh kegagalan dalam mengelola kontrak konstruksi. Sayang kesadaran tentang pemahaman kontrak belum tinggi.

Perjanjian kerja konstruksi adalah juga kontrak bisnis yang merupakan suatu perjanjian dalam bentuk tertulis dimana substansi yang disetujui oleh para pihak yang terikat di dalamnya terdapat tindakan-tindakan yang bermuatan bisnis. Sedangkan yang dimaksud bisnis adalah tindakan yang mempunyai aspek komersial. Dengan demikian perjanjian kerja konstruksi yang juga merupakan kontrak bisnis adalah perjanjian tertulis antara dua atau lebih pihak yang mempunyai nilai komersial.

Dalam dokumen perjanjian kerja yang perlu mendapat perhatian antara lain adalah dokumen Syarat-syarat Perjanjian karena dalam dokumen inilah dituangkan semua ketentuan yang merupakan aturan main yang disepakati oleh kedua belah pihak yang membuat perjanjian.

Apabila seorang mandor borong mendapatkan suatu pekerjaan pelaksanaan konstruksi baik dari perusahaan konstruksi maupun dari perorangan, sebaiknya dibuat perjanjian kerja tertulis.

Perjanjian kerja diperlukan untuk kesepakatan pemberi kerja dengan mandor yang memuat tentang ketentuan-ketentuan yang harus dilaksanakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

Berdasarkan tanggung jawab yang terlibat dalam suatu proyek mulai dari pelaksana diteruskan kepada mandor serta pengawas, bersama-sama mengawasi dan menyetujui tingkat kemajuan pelaksanaan, mengusahakan agar proyek dapat diselesaikan memenuhi semua persyaratan yang tercantum dalam surat perjanjian kerja tersebut.

#### 4.2. Negosiasi Pekerjaan

Sesuai dengan kompetensi seorang mandor, sebelum mendapatkan pekerjaan borongan yang bersangkutan harus melobi dan bernegosiasi dengan calon pemberi pekerjaan. Bagaimana

caranya melobi, termasuk pendekatan dan melakukan negosiasi agar pekerjaan borongan tersebut dapat dikerjakan oleh sang mandor.

Didalam melaksanakan pendekatan dan negosiasi, seorang mandor kadang-kadang mengalami permasalahan atau konflik dengan pemberi pekerjaan. Agar permasalahan atau konflik yang terjadi dapat diselesaikan dengan baik oleh kedua belah pihak, maka perlu teknik negosiasi yang baik.

Aktivitas negosiasi jelas memerlukan tahap pendekatan yang memberikan kesan baik, menyenangkan, dan bermanfaat. Pada sub bab ini akan diuraikan secara singkat teknik bernegosiasi.

#### **4.2.1** Pencarian peluang untuk mendapatkan pekerjaan

Untuk memenuhi kebutuhan, orang perlu berusaha, artinya orang perlu melakukan sesuatu. Sebagai seorang mandor untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus mencari dan menciptakan peluang usaha dimanapun adanya peluang itu. Dengan keterampilan dan pengalaman yang dimiliki oleh seorang mandor sangat penting dan sangat menentukan dalam mendapatkan pekerjaan.

Mandor dalam mencari dan menciptakan peluang usaha, hubungan baik dengan para pemilik proyek dan kontraktor sangat menentukan. Dalam memperoleh pekerjaan harus mampu membuat keputusan dengan keberanian menghadapi resiko serta kecepatan mengambil keputusan dalam menangkap peluang.

#### **4.2.2** Pelaksanaan negosiasi dengan pemberi kerja

Negosiasi adalah kata lain dari perundingan, yaitu proses untuk mencapai kesepakatan bersama atas suatu permasalahan. Dalam hal ini seorang mandor bernegosiasi dalam hal harga satuan borongan, mutu, waktu dan syarat lain yang tercantum di dalam konsep perjanjian kerja. Atau dalam kasus yang lain negosiasi perlu dilakukan bila mandor mendapatkan suatu permasalahan atau konflik dengan pemberi pekerjaan mengenai perbedaan volume pekerjaan yang sudah selesai, perbedaan mutu hasil kerja dan lain sebagainya.

Mandor melakukan negosiasi, berarti bertindak untuk menyelesaikan permasalahan guna mendapatkan persetujuan dan kesepakatan bersama atas perbedaan pendapat tersebut. Perundingan yang berhasil biasanya adalah apabila masing-masing pihak sungguh-sungguh menghendaki adanya persetujuan yang memuaskan. Maka bila salah satu pihak perunding tidak mempunyai atau tidak mempersiapkan suatu nilai "tawar menawar" atas perbedaan

kepentingan yang dinegosiasikan, perundingan itu pun akan gagal atau tidak membuahkan hasil.

Justru disinilah peran pentingnya tindakan pertemuan informal atau pendekatan sebelum tahap perundingan atau negosiasi tersebut dilakukan. Negosiator yang baik akan mengerti bagaimana menanggulangi konflik. Mandor yang baik, sebagai pembawa aspirasi dan kepentingan dirinya atau perusahaannya, tentu tidak akan menganggap remeh suatu perbedaan. Sebab, hal tersebut akan menimbulkan posisi kritis dan gagainya kesepakatan yang memuaskan pihak yang berunding.

Mandor sebagai perunding yang baik, tidak akan bersikap dominan dan memaksakan kepentingannya tanpa memberikan kelonggaran kepada pihak yang diajak berunding. Karena hal ini hanya akan berakhir dengan kondisi menyerah, atau justru akan lebih meningkatkan sikap perlawanan dari pihak yang diajak berunding. Akibatnya negosiasi tersebut nihil atau tidak membuahkan hasil. Untuk melakukan negosiasi yang sukses, tidak ada teori yang komprehensif yang mengatur praktik negosiasi yang biasanya kompleks. Namun perundingan yang sukses biasanya melalui proses atau urutan yang sangat masuk akal dan dipersiapkan dengan baik, yaitu sebagai berikut :

1. Menyadari bahwa negosiasi merupakan salah satu keterampilan komunikasi untuk menyatukan dan mendapatkan persetujuan, manfaat dan kepuasan pihak-pihak yang berunding.
2. Negosiasi adalah berusaha menghindari terjadinya kemacetan yang tidak bisa berubah dengan waktu yang cepat. Maka negosiasi yang bisa cepat mencapai kesepakatan merupakan penerapan seni berunding yang sangat baik.
3. Perkenalan dan pendekatan  
Dalam melakukan perkenalan dan pendekatan hal-hal yang perlu adalah:
  - a. Lakukan pendekatan informal jauh sebelum acara negosiasi.
  - b. Bersikaplah ramah terhadap pihak lain.
  - c. Ciptakan suasana yang tidak tegang.
  - d. Lakukan pertukaran informasi yang perlu.
4. Acara Negosiasi  
Hal-hal yang harus diperhatikan dalam acara negosiasi adalah:
  - a. Tegaskan dan jelaskan niat baik serta sasaran yang luas dari kedua belah pihak
  - b. Beri penafsiran atas setiap perbedaan yang ada antara posisi kita dan pihak peserta perundingan.

- c. Tidak terlalu menonjolkan kepentingan pihaknya sendiri, meskipun sangat menginginkan agar kesepakatan tersebut tercapai.
- d. Argumen yang disampaikan harus lengkap. Kalau diperlukan bawalah alat peraga atau data bantu untuk menambah pengertian dan pemahaman bagi pihak yang diajak berunding .
- e. Ungkapkan catatan kegiatan yang mendahului acara negosiasi tersebut.
- f. Sampaikan / utarakan perbedaan pengertian atas keadaan atau kejadian atau fakta yang ada. Luruskan pengertian yang berbeda selama ini yang mungkin telah menjadi halangan atau perselisihan.
- g. Jangan menyalahkan pihak yang diajak berunding.
- h. Sampaikan dengan bersikap "luwes" atau "fleksibel".

5. Penjabaran pokok permasalahan

Dalam penjabaran pokok permasalahan yang perlu dilakukan adalah:

- a. Uraikan secara rinci apa yang menjadi keinginan kita untuk penyelesaian permasalahannya.
- b. Mulailah dengan persoalan yang kita perkirakan akan mendapatkan persetujuannya.
- c. Jika menguntungkan, anda dapat menghubungkan antara pokok-pokok permasalahan tersebut agar bisa terselesaikan sekaligus.
- d. Atau, sampaikan bahwa permasalahan " B " akan selesai dengan baik, jika permasalahan " A " terpecahkan lebih dulu, dan seterusnya.
- e. Tunjukkan gambar, data atau bukti, sehingga penjabaran anda lebih mudah dipahami dan lebih meyakinkan penyelesaiannya.

6. Perundingan permasalahan

Dalam merundingkan permasalahan ini perlu diperhatikan :

- a. Pada tahap ini, mulailah kita sampaikan keinginan anda untuk proyek atau perusahaan anda.
- b. Ingat bahwa kedua belah pihak sama-sama menginginkan hasil dan manfaat yang sebesar mungkin.
- c. Pada kondisi ini, kedua pihak harus siap dan menyadari untuk mencapai kesepakatan bersama. Jadi keduanya harus siap menerima, kalau tujuan mungkin harus berubah agar kesepakatan bersama tercapai.
- d. Dalam perundingan biasanya konflik muncul dan konflik yang terjadi tidak boleh dihindar, tetapi harus diselesaikan. Pada kondisi ini akan terbeberkan

permasalahannya, sehingga diperoleh kejelasan, pemahaman dan jalan penyelesaian yang memuaskan pihak-pihak yang bernegosiasi.

- e. Sekali lagi jangan memaksakan kehendak dan jangan mendominasi, sikap demikian akan mementahkan permasalahan yang sudah mulai ditemukan jalan keluarnya.

#### **4.2.3** Pencatatan dan persetujuan kesepakatan yang dicapai

Pada tahap ini berlaku prinsip bahwa untuk mendapatkan sesuatu kita harus memberi sesuatu. Karena itu masing-masing pihak seharusnya telah mempersiapkan alternatif penawaran, sehingga negosiasi benar-benar berjalan sesuai dengan keinginan kedua belah pihak, yaitu mendapatkan penyelesaian.

Jika kesepakatan tidak didapat, berarti hasil negosiasi nihil, jalan keluarnya adalah antara lain :

1. Lakukan pertukaran pesan di luar tempat perundingan melalui orang lain atau staf lain.
2. Perundingan bisa dilaksanakan kembali di lain waktu dengan alternatif lain. Siapkan penawaran yang kemungkinan bisa diterima dan disepakati kedua belah pihak.

Penyelesaian negosiasi harus berarti penyelesaian permasalahan, serta persetujuan yang dimengerti dan memuaskan kedua belah pihak itulah yang terbaik untuk pelaksanaan pekerjaan.

Sebesar apapun permasalahan yang dirundingkan, penyelesaian terbaik bagi kedua belah pihak selalu ada dan bisa direalisasikan. Hubungan yang terjalin baik dan keterampilan komunikasi dari mandor adalah kunci utama bagi kelancaran penyelesaian permasalahan.

Hasil dari kesepakatan kedua belah pihak perlu dicatat dan didokumentasikan dengan baik untuk pembuatan perjanjian kerja.

#### **4.3.** Perjanjian Kerja

Untuk melaksanakan pekerjaan secara administrasi harus mengacu kepada ketentuan pasal-pasal perjanjian kerja yang dibuat oleh pemberi kerja. Surat perjanjian kerja yang memuat ketentuan pasal-pasal untuk mandor adalah sangat sederhana yang memuat penjelasan mengenai pekerjaan yang akan dikerjakan.

Jadi tujuan perjanjian kerja adalah untuk kesepakatan pemberi kerja dengan mandor yang memuat tentang ketentuan-ketentuan yang harus dilaksanakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

#### 4.3.1 Ketentuan pasal-pasal dalam perjanjian kerja

Ketentuan pasal-pasal yang tersirat dalam surat perjanjian kerja untuk mandor cukup sederhana saja. Penjelasan pasal-pasal perjanjian kerja tergantung dari lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan serta besar kecilnya suatu pekerjaan. Umumnya pemberi kerja mengadakan kesepakatan dengan mandor melalui surat perjanjian kerja yang berisi penjelasan mengenai mengadakan perjanjian / kontrak, harga upah tenaga kerja yang mengacu kepada harga satuan pekerjaan, pekerjaan tambah kurang yang dilaksanakan sesuai harga satuan yang disepakati dan pembayaran kepada mandor dilaksanakan berdasarkan hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan/realisasi kemajuan pekerjaan dilapangan yang dituangkan ke dalam pasal-pasal dalam surat perjanjian kerja.

Surat Perjanjian Kerja umumnya memuat ketentuan sebagai berikut:

1. Kesepakatan para pihak untuk mengadakan perjanjian
2. Hak dan kewajiban para pihak
3. Tugas pekerjaan
4. Tenaga kerja
5. Jangka waktu pelaksanaan
6. Bahan dan peralatan
7. Cara pembayaran
8. Kenaikan harga
9. Beban biaya dan pajak
10. Pekerjaan tambah kurang
11. Keadaan kahar memaksa (Force Majeure)
12. Penyelesaian perselisihan

#### 4.3.2 Konsultasi penjelasan tentang perjanjian kerja

Dengan adanya perjanjian kerja yang memuat hak dan kewajiban para pihak dan dengan memperhatikan pasal-pasal yang tercantum dalam perjanjian kerja baik secara administrasi maupun secara teknis, maka seorang mandor dituntut untuk menguasai prosedur pelaksanaan mutu proyek yang harus dilaksanakan.

Diharapkan semua mandor mengerti dan sudah terbiasa dengan isi perjanjian kerja, namun ada kalanya seorang mandor menemui kendala terhadap isi perjanjian kerja yang menyangkut administrasi maupun teknis. Sebagai mandor biasanya menemukan kendala dalam hal teknis yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan yaitu gambar kerja dan spesifikasi dalam

pelaksanaan di lapangan. Untuk mendapatkan kejelasan pelaksanaan terhadap gambar kerja dan spesifikasi, maka mandor perlu berkonsultasi kepada pihak yang lebih mengerti.

Jadi tujuan konsultasi adalah untuk memecahkan kendala pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Konsultasi dapat dilakukan sebelum pelaksanaan dimulai dan selama pelaksanaan, yaitu :

1. Konsultasi sebelum pelaksanaan

Dalam melakukan konsultasi sebelum pelaksanaan, mandor dapat menyampaikan permasalahan dan kurang jelas terhadap isi perjanjian kerja kepada pemberi kerja langsung, hal ini dilakukan untuk memudahkan kelancaran pelaksanaan selanjutnya.

2. Konsultasi selama pelaksanaan

Apabila mandor menemui kendala / permasalahan dan kurang jelas secara teknis selama pelaksanaan berupa ketidaksesuaian gambar kerja, spesifikasi dengan pelaksanaan, mandor dapat menyampaikan permasalahannya kepada pemberi kerja atau pengawas lapangan. Dan apabila belum mendapatkan kejelasan dari pemberi kerja ataupun pengawas lapangan maka pemberi kerja dan pengawas lapangan akan meneruskan konsultasinya kepada pemilik proyek. Hal ini dilakukan untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.

#### 4.3.3 Penandatanganan perjanjian kerja pekerjaan tanah

Apabila seorang mandor borong mendapatkan suatu pekerjaan pelaksanaan konstruksi baik dari perusahaan konstruksi maupun dari perorangan, sebaiknya dibuat perjanjian kerja tertulis.

Perjanjian kerja diperlukan untuk kesepakatan pemberi kerja dengan mandor yang memuat tentang ketentuan yang harus dilaksanakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

Mandor harus mengerti dengan penjelasan yang tercantum dalam ketentuan pasal-pasal pada perjanjian kerja dan biasanya surat perjanjian kerja dengan mandor dibuat sangat sederhana sekali, tidak perlu dengan format seperti kontrak kerja.

Karena perjanjian kerja/kontrak merupakan dokumen yang penting dalam proyek, dimana segala hal terkait hak dan kewajiban antar pihak serta alokasi risiko diatur dalam kontrak, maka perjanjian tersebut harus ditanda tangani bersama.

Surat Perjanjian Kerja berisi antara lain sebagai berikut:

1. Kapan pekerjaan dimulai dan berakhir dilaksanakan
2. Bahan dan peralatan yang digunakan
3. Harga upah tenaga kerja / borongan
4. Pekerjaan tambah kurang



5. Cara pembayaran pekerjaan
6. Kenaikan harga
7. Keadaan memaksa
8. Penyelesaian Perselisihan

Setelah mandor mengerti betul dengan penjelasan dari ketentuan-ketentuan dalam perjanjian kerja, maka berarti telah dicapai kesepakatan antara pemberi kerja dan mandor. Untuk melaksanakan pekerjaan sesuai perjanjian kerja yang disepakati bersama yang memuat hak dan kewajiban para pihak, maka berbagai kendala diharapkan tidak terjadi dan dapat diselesaikan dengan baik. Ada kalanya perubahan sering terjadi harus segera dilaksanakan sebelum diperoleh kesepakatan yang menyangkut perubahan harga. Agar tidak terjadi hambatan pada pekerjaan, dalam hal ini pemberi kerja harus mengeluarkan surat pemberitahuan perubahan kepada mandor dengan pengertian persetujuan tentang perubahan harga akan diselesaikan kemudian. Jika ada pekerjaan seperti ini diterima mandor, maka sebaiknya mandor segera menghitung perubahan harga dan mengirimkannya kepada pemberi kerja untuk memudahkan penyelesaian perubahan perjanjian kerja dikemudian hari.

Dibawah ini akan diberikan contoh surat perjanjian kerja yang sederhana:

SURAT PERJANJIAN KERJA PELAKSANAAN PEKERJAAN TANAH

Nomor : .....

Tanggal : .....

Pada hari ini. .... Tanggal ..... Tahun ..... kami yang bertanda tangan dibawah ini setuju mengadakan perjanjian pelaksanaan pekerjaan.

Antara

I. Nama : (Pemberi Kerja)

Jabatan : .....

Alamat : .....

Selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA

Dengan

II. Nama : (Mandor)

Jabatan : .....

Alamat : .....

Selanjutnya disebut PIHAK KEDUA

Dalam hal ini sesuai dengan ketentuan anggaran dasarnya, bertindak untuk dan atas nama Mandor tersebut diatas yang selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

Maka dengan ini telah disetujui oleh Pihak – Pihak tersebut dengan ketentuan – ketentuan sebagaimana tercantum dalam pasal-pasal dibawah ini :

Pasal 1

TUGAS PEKERJAAN

1. PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan diterima oleh PIHAK KEDUA untuk melaksanakan pekerjaan.

a. Nama Kegiatan : Pekerjaan .....

b. Pekerjaan : Galian, urugan/timbunan dan pemadatan

c. Lokasi : .....

2. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk melaksanakan, menyelesaikan pekerjaan sesuai ketentuan yang tercantum dalam perjanjian.

Pasal 2

TENAGA KERJA

1. PIHAK KEDUA wajib menyediakan tenaga kerja harian dalam jumlah cukup dengan kualitas sesuai dengan volume dan kompleksitas pekerjaan.
2. PIHAK KEDUA wajib menyediakan perlengkapan pengamanan untuk keselamatan tenaga kerja.
3. Segala biaya dan upah tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan ditanggung PIHAK KEDUA.
4. PIHAK PERTAMA harus menyelenggarakan Asuransi Sosial Tenaga Kerja (ASTEK) kecelakaan dan kematian sesuai dengan peraturan perundang - undangan yang berlaku.
5. Semua hal yang berkaitan dengan persoalan dan tuntutan tenaga kerja maupun sub kontraktor menjadi beban dan tanggung jawab PIHAK KEDUA, baik didalam maupun diluar pengadilan.

Pasal 3

JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

1. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sampai selesai 100 % (serah terima ke I) ditetapkan selama 120 (Seratus dua puluh) hari kalender terhitung sejak diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
2. Jangka waktu pelaksanaan setiap bagian pekerjaan ditetapkan sesuai jadwal pelaksanaan pekerjaan (time schedule) dalam lampiran surat perjanjian ini
3. Waktu penyelesaian tersebut dalam ayat 1 dan ayat 2 pasal ini tidak dapat diubah PIHAK KEDUA, kecuali PIHAK PERTAMA telah memberikan persetujuan tertulis dan diatur di dalam perjanjian tambahan (addendum).

Pasal 4

BAHAN DAN PERALATAN

1. Bahan, peralatan manual dan segala sesuatu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan pemborongan ini harus dipasang dalam keadaan baru oleh PIHAK KEDUA, apabila mempergunakan material / bahan bekas bangunan lama harus mendapatkan persetujuan terlebih dahulu dari PIHAK PERTAMA selama masih memenuhi persyaratan teknis sesuai ketentuan

Pasal 5

CARA PEMBAYARAN

Pembayaran dilakukan setiap minggu pada hari sabtu, pembayaran dilakukan sesuai dengan nilai prestasi pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan, disyahkan oleh Pengawas dan dinyatakan dengan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan

Pasal 6

KENAIKAN HARGA

1. Kenaikan harga bahan, peralatan dan upah selama masa pelaksanaan pekerjaan pemborongan ini ditanggung oleh PIHAK KEDUA.
2. PIHAK KEDUA tidak dapat mengajukan tuntutan (klaim) atas kenaikan harga bahan, peralatan dan upah tersebut, kecuali apabila Pemerintah Republik Indonesia mengeluarkan keputusan dalam hal moneter secara resmi menyatakan tentang kenaikan tersebut yang diatur dalam peraturan perundang-undangan atau pemberitahuan resmi secara tertulis.

Pasal 7

BEBAN BIAYA DAN PAJAK

1. Segala biaya sehubungan pembuatan surat perjanjian ini termasuk materai senilai Rp. 6.000,00 (Enam ribu) dibebankan kepada PIHAK KEDUA.
2. Segala pajak dan retribusi sehubungan pekerjaan pemborongan ini ditanggung oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 8

PEKERJAAN TAMBAH KURANG

1. Perubahan yang merupakan penambahan atau pengurangan pekerjaan lainnya hanya dianggap sah sesudah mendapat persetujuan tertulis dari PIHAK- PERTAMA dengan menyebutkan jenis, volume dan rincian pekerjaan secara jelas
2. Perhitungan penambahan atau pengurangan pekerjaan dilakukan atas dasar harga yang disetujui oleh kedua belah pihak
3. Adanya pekerjaan tambah kurang tidak dapat dipakai sebagai alasan untuk mengubah jangka waktu penyelesaian pekerjaan, kecuali atas persetujuan tertulis oleh PIHAK PERTAMA yang tercantum dalam perjanjian tambahan (Addendum)

Pasal 9

KEADAAN MEMAKSA (FORCE MAJEURE)

1. Yang dimaksud "Keadaan memaksa" dalam perjanjian ini adalah peristiwa – peristiwa yang berada di luar kemampuan PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang dapat mempengaruhi kinerja dan pelaksanaan kegiatan kedua belah pihak, yaitu
  - a. Bencana alam (gempa bumi, tanah longsor, badai dan banjir)
  - b. Perang, revolusi, makar, huru-hara, pemberontakan, kerusuhan dan kekacauan.
  - c. Kebakaran (kecuali disebabkan dalam pelaksanaan pekerjaan atau kelalaian P1HAK KEDUA)
  - d. Keadaan memaksa yang dinyatakan secara resmi oleh Pemerintah
2. PIHAK KEDUA wajib mengamankan lapangan dan segera menghentikan seluruh kegiatan pekerjaan setelah menerima pernyataan / persetujuan tertulis tentang keadaan memaksa dari P1HAK PERTAMA.

PASAL 10

PENYELESAIAN PERSELISIHAN

1. Apabila terjadi perselisihan antara kedua belah pihak akan diselesaikan secara musyawarah.
2. Apabila perselisihan itu tidak dapat diselesaikan secara musyawarah, maka pilihan proses penyelesaian sengketa perjanjian dapat melalui jasa penengah, peradilan umum atau lembaga arbitrase. Apabila didalam perjanjian tidak ada ketentuan mengenai pilihan penyelesaian sengketa, maka dianggap secara hukum diselesaikan diperadilan umum. Dan apabila memilih diselesaikan arbitrase maka harus ditentukan di dalam perjanjian.

Demikian surat perjanjian kerja ini dibuat dan ditanda tangani oleh kedua belah pihak, diatas materai yang cukup dan apabila ada perselisihan dikemudian hari akan diselesaikan dengan cara musyawarah.

PIHAK PERTAMA

Jakarta, .....

PIHAK KEDUA

( Pemberi Kerja )

( Mandor )

#### 4.3.4 Pembuatan perubahan perjanjian kerja

Selama berlangsungnya pembangunan suatu proyek, pastilah banyak terjadi peristiwa besar-kecil, baik yang mempengaruhi ataupun yang tidak mempengaruhi jalannya pelaksanaan pembangunan proyek tersebut. Peristiwa-peristiwa tersebut diatas dapat terjadi diluar kekuasaan mandor (misalnya gempa bumi atau longsor). Disamping peristiwa-peristiwa tersebut diatas, terjadi juga adanya perubahan-perubahan terhadap pelaksanaan yang menyimpang dari gambar dan spesifikasi. Perubahan pelaksanaan tersebut ada yang terpaksa harus dilakukan (misalnya karena adanya ketidak sesuaian antara gambar dan kondisi dilapangan yang tidak diketahui sebelumnya), tetapi adapula yang dilakukan karena kemauan pemilik.

Oleh karena itu tujuan pembuatan perubahan perjanjian kerja adalah karena perjanjian kerja konstruksi yang juga merupakan kontrak bisnis yaitu perjanjian tertulis antara dua belah pihak yang mempunyai nilai komersial. Jadi setiap perubahan yang menyebabkan perubahan harga pekerjaan, harus dimasukkan dalam perjanjian kerja.

##### 1. Peristiwa Alam

Peristiwa/kejadian alam seperti gempa, banjir, tanah longsor, dll, yang mengakibatkan kerugian, telah diatur dalam pasal-pasal surat perjanjian kerja. Pada dasarnya mandor tidak dapat dituntut tanggung jawabnya tentang peristiwa tersebut dan karena itu diadakan perhitungan dan perundingan kembali tentang waktu dan biaya tambahan yang diperlukan mandor.

##### 2. Perubahan Non Teknis

Perubahan pelaksanaan dapat dikelompokkan dalam perubahan non teknis dan perubahan teknis. Perubahan non teknis dapat terjadi akibat adanya perubahan kebijaksanaan pemerintah (moneter) yang sangat mempengaruhi situasi keuangan proyek. Dari perubahan tersebut biasanya pemerintah mencantumkan cara penyesuaian harga akibat perubahan tersebut. Semuanya tergantung dari hasil perundingan antara kontraktor dan pemilik selanjutnya mandor dan pemberi kerja.

### 3. Perubahan Teknis

Perubahan pekerjaan yang menyimpang dari gambar dan spesifikasi antara lain meliputi:

- a. Perubahan yang terjadi kemauan pemilik, misalnya menambah atau mengurangi sebagian dari bangunan yang sedang dilaksanakan. Perubahan tersebut akan membawa perubahan dalam waktu penyelesaian dan biaya, sehingga berhak mengajukan perubahan-perubahan karena kebutuhannya berubah dan disetujui antara unsur-unsur terkait.
- b. Perubahan pelaksanaan pekerjaan karena adanya ketidak sesuaian antara gambar dengan kondisi dilapangan yang tidak diketahui sebelumnya. Hal ini biasanya terjadi dengan kondisi dibawah tanah, misalnya ada rongga besar dibawah tanah, sehingga perlu adanya penimbunan yang mengakibatkan pekerjaan yang menambah biaya.
- c. Perubahan pekerjaan yang terjadi karena bahan seperti yang disyaratkan digambar dan spesifikasi tidak dapat diperoleh dipasaran. Dalam hal ini harus diadakan perubahan yang disetujui.
- d. Perubahan-perubahan kecil yang tidak menyangkut perubahan biaya dan yang mungkin memudahkan pelaksanaan dan tidak menyimpang dari gambar dapat dilakukan setelah ada persetujuan tertulis dari pemberi kerja.

Berdasarkan perubahan pekerjaan diatas, maka usul perubahan-perubahan pekerjaan tersebut dapat berasal dari pemilik (misalnya penambahan pekerjaan), dari kontraktor (misalnya penggantian bahan yang tidak dapat diperoleh dipasaran), dari pengawas (hanya untuk perubahan-perubahan kecil yang tidak menyangkut perubahan biaya), dari sub kontraktor ataupun dari pihak-pihak tersebut secara bersama-sama.

Dengan adanya perubahan-perubahan haruslah dibuat secara tertulis yang berkaitan dengan adanya perubahan waktu dan biaya akibat perubahan pekerjaan tersebut dan surat perjanjian kerja.

#### 4.4. Pelaksanaan Perjanjian Kerja

Kontraktor dengan resmi memulai pelaksanaan pembangunan proyek setelah surat perjanjian kerja ditanda tangani oleh pemilik dan kontraktor, pada tanggal seperti yang tercantum dalam kontrak. Masing-masing kontraktor biasanya mempunyai model prosedur sendiri walaupun secara umum ada kesamaannya

Berdasarkan tanggung jawab/tugas masing-masing unsur yang terlibat dalam suatu proyek, maka pelaksana melakukan pelaksanaan pembangunan proyek yang diteruskan kepada mandor serta pengawas mengawasi dan menyetujui tingkat kemajuan pelaksanaan.

Kedua belah pihak mengusahakan agar proyek dapat diselesaikan dan memenuhi semua persyaratan seperti yang tercantum dalam surat perjanjian.

#### **4.4.1** Pelaksanaan pekerjaan tanah sesuai perjanjian kerja

Kontraktor sesuai dengan kewenangan yang telah ditetapkan mengeluarkan surat keputusan tentang pembentukan manajemen proyek yang bersangkutan yang dapat berupa penetapan organisasi proyek, manajer proyek beserta sub ordinatnya dan uraian tugas masing-masing.

Pelaksana kemudian juga menugaskan mandor-mandor dibawahnya untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Penugasan ini sebaiknya juga dituangkan dalam SPK (Surat Perintah Kerja) tertulis ditandatangani oleh pelaksana (yang menugaskan). Mandor yang menerima tugas SPK ini harus tertulis, jika mandor-mandor yang disertai tugas adalah pemborong tenaga kerja.

Manajer proyek atau pelaksana mengeluarkan SPK (tertulis) kepada para mandor borong untuk pekerjaan-pekerjaan yang akan diserahkan pelaksanaannya. SPK tersebut sebenarnya adalah surat perjanjian kerja antara kontraktor dan mandor borong.

Mandor dalam melaksanakan pekerjaan yang diserahkan kepadanya harus berpegang pada perjanjian kerja yang telah disepakati. Mandor harus mampu menjelaskan isi perjanjian kerja yang masalah teknis pekerjaan antara lain : tugas pekerjaan, tenaga kerja, bahan dan peralatan serta jangka waktu pelaksanaan.

SPK tersebut merupakan perintah kerja yang sederhana antara mandor borong dan Pemberi Perintah Kerja (biasanya perusahaan konstruksi).

Yang perlu dicermati pada SPK ini adalah

1. Bagian dan uraian pekerjaan : berupa pekerjaan yang harus betul-betul mampu dilaksanakan oleh mandor.
2. Volume pekerjaan : harus dihitung betul kemampuan mandor mendatangkan pekerja dan tukang untuk menyelesaikan volume pekerjaan tersebut sesuai jadwal.
3. Harga satuan : harus dihitung secara teliti agar terhindar dari kemungkinan rugi.
4. Jumlah harga borongan : untuk memperkirakan model yang harus dipunyai seorang mandor.
5. Syarat – syarat yang harus ditaati menyangkut:
  - a. Waktu pelaksanaan



- b. Kualitas pekerjaan
- c. Peralatan yang harus diadakan sendiri dan yang harus disewa
- d. Metoda kerja dan instruksi kerja
- e. Bahan material disediakan pemberi kerja atau tidak.
- f. Syarat-syarat untuk pekerjaan persiapan dan mobilasi sumber daya
- g. Pajak baik nilainya maupun cara perhitungannya.
- h. Dan lain – lain yang menyangkut hubungan kerja kedua belah pihak

Berikut ini adalah contoh SPK Mandor Borong sebagai berikut:

Tabel 4.1 : Contoh Surat Perintah Kerja Pekerjaan

<b>SURAT PERINTAH KERJA MANDOR BORONG</b>				
Nomor SPK : .....				
LINGKUP PEKERJAAN YANG HARUS DILAKSANAKAN				
No.	Bagian & Uraian Pekerjaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				
4.				
dst				
<b>Jumlah Harga Satuan Rp.</b>				

Terbilang :

Syarat-Syarat Yang Harus Ditaati :

SELANJUTNYA SYARAT-SYARAT DIBUAT SEDEMIKIAN RUPA SEHINGGA  
 KEPENTINGAN Mandor DAPAT DIAMANKAN

Demikian Surat Perintah Kerja ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui harga dan syarat-syarat tersebut di atas  Mandor Borong  ..... Nama Jelas	..... Pemberi Perintah Kerja PT.  ..... Nama Jelas
--	---

#### 4.4.2 Penagihan hasil pekerjaan tanah sesuai perjanjian kerja

Didalam prosedur penagihan hasil pekerjaan yang dilaksanakan, mandor harus membuat laporan-laporan yang pada dasarnya adalah untuk membuat laporan kemajuan pekerjaan yang diterapkan didalam prosedur.

Dengan demikian, maka laporan kemajuan pekerjaan ini dapat pula dipandang sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan tugas yang diberikan kepadanya.

Suatu sistem laporan yang dilakukan pada setiap pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi dimulai dari laporan harian yang selanjutnya laporan harian tersebut dibuat laporan mingguan yang merupakan rekapitulasi laporan harian.

Kegiatan-kegiatan harian yang dilakukan pada umumnya meliputi:

1. Pekerjaan yang diselesaikan untuk setiap item pekerjaan
2. Tenaga kerja yang bekerja untuk setiap pekerjaan
3. Bahan dan peralatan yang diperlukan

Rekapitulasi laporan harian yang lengkap, objektif dan tertib dapat memberikan kemudahan bagi tinjauan kemajuan fisik pekerjaan. Dalam rangka penyelesaian fisik proyek harus dilengkapi dengan berita acara pekerjaan yang ditandatangani mandor dan diketahui oleh pengawas lapangan, hal ini sebagai dasar penagihan kepada pemberi kerja juga akan memberikan kemudahan bagi perhitungan pembayaran kepada mandor.

#### 4.4.3 Proses administrasi sesuai perjanjian kerja

Dalam proses administrasi pekerjaan, mandor melakukan sesuai dengan prosedur yang tercantum dalam perjanjian kerja. Semua pekerjaan yang dilaksanakan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Surat Perintah Kerja. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai proses / prosedur administrasi selanjutnya yaitu : Berita Acara Prestasi Pekerjaan dan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan.

##### 1. Berita Acara Prestasi Pekerjaan

Berita acara prestasi pekerjaan dibuat per satuan waktu atau setiap menyelesaikan setiap tahapan pekerjaan, hal-hal yang perlu dicermati adalah :

- a. Volume pekerjaan perlu diukur dan diselesaikan bersama
- b. Potongan baik dari uang muka atau kas bon atau pinjaman lainnya perlu dicatat secara teliti oleh kedua belah pihak
- c. Pajak kalau ada perlu disetujui bersama baik nilainya maupun cara perhitungannya.

Berikut ini adalah contoh Berita Acara Prestasi Pekerjaan, sebagai berikut:



Berikut ini adalah contoh Berita Acara Serah Terima Pekerjaan Mandor Borong, sebagai berikut:

Tabel 4.3 : Contoh Berita Acara Serah Terima Pekerjaan Mandor Borong

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)	Keterangan																												
1	2	3	4	5	6	7																												
<b>BERITA ACARA SERAH TERIMA PEKERJAAN MANDOR BORONG</b>																																		
<p><b>PEKERJAAN:</b>  <b>PROYEK :</b>  <b>NO. :</b></p> <p>Pada hari ini, ..... tanggal ..... bulan ..... tahun ....., yang bertanda tangan di bawah ini :</p> <p>1. .... : Selaku Kepala Proyek ..... dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. .... Yang berkedudukan di ....., Selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.</p> <p>2. .... : Selaku Mandor Borong, dalam hal ini bertindak Untuk dan atas nama sendiri yang berkedudukan di ....., selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.</p> <p>Dengan ini menerangkan bahwa PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA telah bersama-sama mengadakan pemeriksaan atas Pekerjaan ..... yang dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA berdasarkan Surat Perintah Kerja No. .... tanggal dan dinyatakan telah selesai dengan perincian sebagai berikut :</p>																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 25%;">Uraian Pekerjaan</th> <th style="width: 10%;">Satuan</th> <th style="width: 10%;">Kuantitas</th> <th style="width: 10%;">Harga Satuan</th> <th style="width: 10%;">Jumlah Harga (Rp)</th> <th style="width: 30%;">Keterangan</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>Jumlah</b></td> </tr> </tbody> </table>							No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)	Keterangan	1	2	3	4	5	6	7								<b>Jumlah</b>						
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)	Keterangan																												
1	2	3	4	5	6	7																												
<b>Jumlah</b>																																		
<p>Selanjutnya PIHAK KEDUA Menyerah-terimakan Pekerjaan tersebut di atas kepada PIHAK PERTAMA dan PIHAK PERTAMA menerima Pekerjaan tersebut dari PIHAK KEDUA.</p> <p>Demikian Berita Acara Serah Terima Pekerjaan ini dibuat dalam rangkap 4 (empat), 2 (dua) di antaranya bermaterai cukup dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.</p>																																		
<p>PIHAK KEDUA                  Mandor Borong</p> <p>.....</p>				<p>Dibuat :                  Pada tanggal :                  PIHAK PERTAMA                  PT.                  Divisi .....                  Proyek .....</p> <p>.....                  Kepala Proyek</p>																														

## BAB V

### SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### 5.1. Sumber Daya Manusia

##### 1. Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

- a. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
- b. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
- c. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
- d. Membantu Anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
- e. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
- f. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### 2. Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja.

Penilai akan:

- a. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
- b. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
- c. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

##### 3. Teman kerja/sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

### 5.2. Sumber-sumber Perpustakaan

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi dari perusahaan
2. Lembar kerja
3. Gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

### 5.3. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan

1. Judul>Nama Pelatihan : Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja
2. Kode Program Pelatihan : INA. 5211.222.06. 06. 07
3. Tabel Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan :

NO	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT	DAFTAR PERALATAN	DAFTAR BAHAN	KETERANGAN
1.	Melaksanakan perjanjian kerja dengan pemberi kerja	INA. 5211.222.06. 06. 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/ Laptop</li> <li>• Printer</li> <li>• Infocus</li> <li>• Laserpointer</li> <li>• Kalkulator</li> <li>• Papan tulis/ white board</li> <li>• Pelobang kertas</li> <li>• Stapler</li> <li>• Penjepit kertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Pelatihan</li> <li>• Kertas bergaris</li> <li>• Kertas HVS A4</li> <li>• Spidol whiteboard</li> <li>• Tinta printer</li> <li>• Alat tulis kantor</li> </ul>	-

## DAFTAR PUSTAKA

Jasa Marga, Spesifikasi Khusus Jasa Pemborongan Pekerjaan Penambahan Lajur pada Jalan Tol Jakarta - Cikampek, Jakarta , Desember 1999.

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Tanah , Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pengawasan dan Pelaporan Proyek, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Spesifikasi, Jakarta, Desember 1999

Puslatjakons, pelatihan pelaksana lapangan tingkat II, Pekerjaan Jalan dan Jembatan, Pekerjaan Drainase, Jakarta, Desember 1999

DPU, Direktorat Jenderal Bina Marga, Proyek Training Support Services, Pengarahan & Penimbunan, Jakarta, Mei 1978