



BUKU INFORMASI

PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

MELAKUKAN PEKERJAAN PERSIAPAN DALAM

PERENCANAAN MATERIAL JALAN

F.421110.004.00



KEMETERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI
Jl. Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN.....	4
A. Tujuan Umum	4
B. Tujuan Khusus	4
BAB II MENGIDENTIFIKASI LINGKUP PEKERJAAN YANG AKAN DILAKSANAKAN	5
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi Lingkup Pekerjaan yang Akan Dilaksanakan	5
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi Lingkup Pekerjaan yang Akan Dilaksanakan	8
C. Sikap Kerja dalam Mengidentifikasi Lingkup Pekerjaan yang Akan Dilaksanakan	9
BAB III MENETAPKAN REFERENSI DAN STANDAR YANG BERLAKU	10
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku.....	10
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku.....	11
C. Sikap Kerja dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku	12
BAB IV MEMBUAT RENCANA KERJA PERSIAPAN PELAKSANAAN PERENCANAAN MATERIAL JALAN	13
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Rencana Kerja Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan	13
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat Rencana Kerja Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan	17
C. Sikap Kerja dalam Membuat Rencana Kerja Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan.....	18

DAFTAR PUSTAKA	19
A. Dasar Perundang-undangan	19
B. Buku Referensi.....	19
C. Referensi Lainnya.....	19
DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN	20
A. Daftar Peralatan/Mesin	20
B. Daftar Bahan	20

BAB I

PENDAHULUAN

A. TUJUAN UMUM

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu melakukan pekerjaan persiapan dalam perencanaan material jalan.

B. TUJUAN KHUSUS

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan
2. Mengumpulkan referensi dan standar yang berlaku
3. Membuat rencana kerja persiapan pelaksanaan perencanaan material jalan

BAB II

MENGIDENTIFIKASI LINGKUP PEKERJAAN YANG AKAN DILAKSANAKAN

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi Lingkup Pekerjaan Yang Akan Dilaksanakan

1. Pengumpulan Dokumen Perjanjian Kerja

Dokumen kontrak/perjanjian kerja adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara penggunaan jasa dan penyedia jasa untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan. Pengumpulan dokumen kontrak/perjanjian kerja bertujuan untuk menyiapkan langkah-langkah kerja sesuai kesepakatan antara pengguna jasa dan penyedia jasa. Didalam dokumen kontrak/perjanjian kerja dicantumkan lingkup kerja serta kapan pekerjaan harus dimulai dan kapan harus diselesaikan. Pilihlah dokumen yang berkaitan dengan ahli material jalan seperti; Spesifikasi teknis dan Kerangka Acuan Kerja (KAK), dan berikut gambar-gambar termasuk *Bill of Quantity* (BoQ).

Pada umumnya bagian dokumen yang berkaitan langsung dengan ahli material jalan adalah spesifikasi, kerangka acuan kerja, gambar-gambar. Namun bagian kontrak lain harus tetap diperhatikan karena dapat menyangkut hak kewajiban yang lain misalnya jangka waktu kerja, denda, daftar kuantitas dan harga masalah lingkungan. Berkas-berkas dokumen/perjanjian kerja diantaranya;

- a. Surat perjanjian
- b. Surat penunjukan penyedia jasa.
- c. Surat penawaran
- d. Adendum dokumen lelang (jika ada)
- e. Syarat-syarat khusus kontrak
- f. Syarat-syarat umum kontrak
- g. Spesifikasi Teknis

- h. Gambar – gambar
- i. Daftar kuantitas dan harga.
- j. Dokumen lain yang tercantum dalam kontrak

2. Lingkup Pekerjaan di dalam Perjanjian Kerja

Identifikasi cakupan pekerjaan bertujuan untuk mengetahui apa saja yang menjadi tugas ahli material jalan. Selain itu juga dampak dari pekerjaan tersebut, diantaranya ;

- a. Masalah lingkungan
- b. Tidak boleh ada indikasi korupsi atau KKN (Pakta Integritas)
- c. Masa pelaksanaan pekerjaan (awal dan akhir pekerjaan)
- d. Denda

Cakupan/lingkup pekerjaan seorang Ahli Material dalam hal ini dianggap merupakan bagian dari tim perencanaan jalan. Butir-butir dokumen kontrak yang berkaitan dengan material jalan berupa spesifikasi, gambar-gambar meliputi gambar trace jalan dan gambar perkerasan. Berdasarkan kedua bagian dokumen perjanjian kerja akan teridentifikasi cakupan pekerjaan antara lain:

- a. Penyelidikan lapangan
- b. Pemeriksaan contoh-contoh dari lapangan atau dari pabrian
- c. Analisa hasil penyelidikan lapangan dan pengujian di laboratorium
- d. Pembuatan laporan

Cakupan penyelidikan lapangan meliputi daerah trace jalan serta tempat-tempat yang dapat dijadikan tempat pengambilan bahan untuk perkerasan jalan (quarry). Di tempat-tempat inilah harus diambil contoh yang mewakili. Sedangkan cakupan pemeriksaan contoh adalah pemeriksaan untuk mengetahui karakteristik material sepanjang trace serta material dari quarry yang akan digunakan untuk penyediaan bahan. Pada analisa hasil penyelidikan cakupannya yakni caontoh-contoh valid yang diterima dari lapangan. Adapun

Cakupan pembuatan laporan meliputi hasil penyelidikan lapangan maupun hasil pengujian-pengujian laboratorium.

Apabila terjadi perbedaan antara standar yang disyaratkan dengan standar yang diajukan kontraktor maka kontraktor harus menjelaskan secara tertulis kepada Direksi Pekerjaan sekurang-kurangnya 28 hari sebelum Direksi Pekerjaan menetapkan setuju atau menolak.

Tahapan awal pekerjaan di dalam memulai perjanjian kerja dapat dilakukan dengan melaksanakan pertemuan dengan pengguna jasa sebelum mulai pekerjaan yang membahas antara lain;

- a. Penelaahan kembali rencana (review design),
- b. Pembahasan rencana kerja dan;
- c. Penyusunan jadwal pelaksanaan pekerjaan (time schedule).

3. Penetapan Lingkup Pekerjaan

Pada dokumen kontrak lingkup pekerjaan material jalan, tugas pokok Ahli material jalan lingkup pekerjaan akan meliputi penyelidikan tanah untuk mendapatkan data yang digunakan dalam perencanaan perkerasan jalan. Penyelidikan tersebut meliputi kondisi tanah trace jalan serta pencarian quarry yang dibutuhkan untuk perencanaan.

Dokumen kontrak yang berkaitan dengan Ahli Material adalah:

- a) Syarat-Umum Kontrak
- b) Syarat-syarat Khusus Kontrak
- c) Gambar-gambar

Lingkup pekerjaan perencanaan pembangunan jalan mencakup antara lain;

- a) Pengukuran topografi lokasi jalan untuk mendapatkan profil permukaan jalan di daerah milik jalan
- b) Melakukan analisa pekerjaan jalan yang akan digunakan
- c) Melaksanakan Detail Desain dan Rencana Anggaran Biaya
- d) Pembuatan Dokumen Pelelangan

Penjabaran lingkup pekerjaan dapat dilakukan dengan mengetahui jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan meliputi pekerjaan bersifat teknis dan administratif seperti

- a) Pekerjaan teknis meliputi pekerjaan penyelidikan lapangan, pekerjaan pemeriksaan contoh di laboratorium, serta analisa hasil pekerjaan lapangan dan laboratorium dengan mempertimbangkan masalah lingkungan
- b) Pekerjaan yang bersifat administrasi meliputi tanggal mulai pekerjaan dengan jangka waktu pelaksanaan yang harus dilakukan, koordinasi intern maupun ekstern, pengurusan perijinan untuk penyelidikan lapangan bila diperlukan, pembuatan laporan-laporan.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menginventarisasi Peraturan Perundang- Undangan tentang Ketentuan Keteknikan, Pelindungan Tenaga Kerja dan Kode Etik yang Diperlukan Untuk Perencanaan Material Jalan

1. Mengidentifikasi peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, pelindungan tenaga kerja dan kode etik
2. Merangkum hasil identifikasi peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, pelindungan tenaga kerja dan kode etik
3. Mendokumentasikan rangkuman peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, pelindungan tenaga kerja dan kode etik sebagai hasil inventarisasi

C. Sikap Kerja dalam Menginventarisasi Peraturan Perundang- Undangan tentang Ketentuan Keteknikan, Pelindungan Tenaga Kerja dan Kode Etik yang Diperlukan Untuk Perencanaan Material Jalan

1. Teliti
2. Cermat
3. Disiplin

BAB III

MENETAPKAN REFERENSI DAN STANDAR YANG BERLAKU

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku

1. Inventarisasi Referensi dan Standar Material yang Berlaku

Referensi dan standar material yang perlu untuk diinventarisasikan dalam pekerjaan perencanaan material jalan adalah :

- a. Peta geologi daerah trace jalan, serta beberapa daerah lain untuk melihat kebutuhan material quarry
- b. Pustaka yang berkaitan dengan masalah tanah dan mekanika tanah
- c. Data statistik kondisi hidrologi daerah cakupan

Beberapa contoh referensi dan standar material yang berlaku adalah:

- a. Pustaka tentang material jalan
- b. Pustaka tentang standar material jalan misalnya SNI, AASHTO, ASTM
- c. Pustaka tentang standar pengujian material jalan, misalnya SNI, AASHTO, ASTM
- d. Pustaka tentang peralatan laboratorium untuk pengujian material jalan. Misalnya SNI, AASHTO, ASTM
- e. Pustaka tentang peralatan lapangan untuk penyelidikan tanah untuk jalan, misalnya SNI, AASHTO, ASTM

2. Kualifikasi Pemilihan Referensi dan Standar yang Sesuai

Kualifikasi pemilihan referensi standar berdasarkan pada:

- a. kegiatan yang akan dilaksanakan
- b. materi (berkaitan dengan material jalan) yang akan dibahas baik tentang material sepanjang trace rencana jalan maupun material quarry yang dibutuhkan untuk rencana pembangunan jalan
- c. laporan yang akan dibuat

Referensi tersebut bisa diperoleh dari perpustakaan pribadi perencana, perpustakaan-perpustakaan, toko-toko buku, atau pemesanan melalui internet

3. Penetapan referensi material berdasarkan standar yang berlaku

Penentuan referensi yang berlaku untuk perencanaan material jalan berdasarkan tugas dan fungsi ahli material yang tercantum di dalam perjanjian kerja, dengan memperhatikan:

- kegiatan penyelidikan tanah di lapangan
- kegiatan pemeriksaan contoh di laboratorium
- kegiatan analisa hasil penyelidikan lapangan dan laboratorium
- seluruh kegiatan sesuai dengan perjanjian kerja
- sedapat mungkin, bila sudah diterbitkan, mengikuti Standar Nasional

Referensi-referensi standar umumnya diperbaharui setiap waktu tertentu. Maka dari itu dalam menentukan referensi material yang berlaku/layak harus memilih referensi terbitan terbaru.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku

1. Mengidentifikasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik berdasarkan hasil identifikasi
2. Memeriksa realisasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik
3. Merangkum hasil pemeriksaan terhadap pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik

C. Sikap Kerja dalam Menetapkan Referensi dan Standar yang Berlaku

1. Teliti
2. Cermat
3. Disiplin

BAB IV
MEMBUAT RENCANA KERJA PERSIAPAN PELAKSANAAN PERENCANAAN
MATERIAL JALAN

**A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Rencana Kerja
Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan**

Penyediaan alat kerja dan bahan bangunan serta tenaga kerja pada suatu proyek memerlukan manajemen yang baik untuk menunjang kelancaran pekerjaan. Penggunaan alat dan bahan yang dipilih, serta kebutuhan tenaga kerja harus sesuai dengan standar dan kondisi di lapangan.

1. Jenis-jenis pekerjaan yang tercantum dalam perjanjian kerja

Jenis pekerjaan yang tercantum dalam perjanjian kerja:

- a. Penyelidikan lapangan
- b. Analisis hasil pekerjaan jalan yang akan digunakan
- c. Penyelidikan laboratorium

Jenis pekerjaan dapat diidentifikasi dari dokumen kontrak / surat perjanjian meliputi antara lain kerangka acuan kerja dan atau spesifikasi, gambar-gambar, addendum – addendum dokumen lelang. Setelah itu jenis pekerjaan tersebut dapat dikelompokkan menjadi kegiatan :

- a. Identifikasi kondisi cakupan pekerjaan melalui peta geologi
- b. Penyelidikan tanah meliputi:
 - 1) penyelidikan kondisi trace jalan
 - 2) penyelidikan keberadaan sumber bahan (quarry)
- c. Pemeriksaan laboratorium meliputi contoh dari
 - 1) trace jalan
 - 2) sumber bahan (quarry)
- d. Analisa hasil pemeriksaan laboratorium
- e. Penyusunan laporan

2. Sumber Daya yang Diperlukan dalam Perencanaan Kebutuhan Material Jalan

Peralatan kerja yang digunakan terdiri dari alat-alat berat dan alat-alat pelengkap lainnya, baik yang digerakkan secara manual atau mekanis. Pemilihan jenis peralatan yang akan digunakan dalam suatu pekerjaan merupakan faktor penting yang mempengaruhi proses penyelesaian suatu pekerjaan secara cepat dan tepat. Pertimbangan dari segi biaya sehubungan dengan penggunaan peralatan harus tetap ada, artinya harus ada optimasi dari harga produksi per satuan waktu untuk setiap peralatan yang digunakan. Selama pelaksanaan pekerjaan di proyek, pemeliharaan dan perawatan peralatan utama alat-alat berat harus dilakukan secara rutin, sehingga kondisi alat selalu baik dan siap pakai. Hal ini sangat penting agar dalam pelaksanaan nanti tidak terhambat karena adanya kerusakan pada peralatan kerja.

Penyimpanan bahan-bahan bangunan perlu mendapat perhatian khusus, mengingat bahan yang sangat peka terhadap kondisi lingkungan, seperti semen dan tulangan yang sangat dipengaruhi oleh air dan udara. Penempatan bahan yang tepat dan seefisien mungkin juga perlu diperhatikan untuk dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan. Di samping itu, penempatan bahan yang baik dan tertata rapi akan mendukung efektifitas kerja dan keselamatan kerja. Pengaturan penyimpanan bahan-bahan bangunan dan peralatan pada suatu proyek menjadi tanggung jawab bagian logistik (*material management*) dan gudang (*warehouse*).

Bahan/material yang digunakan harus sesuai dengan RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat Teknis) dan telah mendapat persetujuan dari konsultan MK (Manajemen Konstruksi) dengan menunjukkan contoh-contohnya. Pihak konsultan MK memeriksa bahan/material yang datang secara langsung, apakah bahan itu sesuai dengan contoh atau tidak. Jika disetujui, maka

pekerjaan dapat dilanjutkan, namun jika tidak, maka diganti sesuai dengan permintaan konsultan MK atau sesuai dengan RKS.

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja. Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan:

- a. Penentuan ukuran dan jumlah tenaga kerja.
- b. *Recruitment* dan pembagian tenaga kerja kedalam kelompok kerja.
- c. Komposisi tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.
- d. Pengendalian jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.
- e. Pengendalian, scheduling, pengarahan dan kegiatan tenaga kerja.

Sumber daya yang diperlukan dalam perencanaan kebutuhan material jalan adalah :

- a. Sumber daya manusia meliputi:
 - 1) ahli dan teknisi di bidang pengambilan contoh di lapangan
 - 2) ahli dan teknisi pengujian di laboratorium
 - 3) ahli menganalisa hasil penyelidikan lapangan dan pengujian laboratorium
- b. Sumber daya peralatan
 - 1) peralatan lapangan
 - 2) peralatan laboratorium

Cara menghitung sumber daya yang diperlukan yaitu;

- a. Menentukan rincian pekerjaan / kegiatan yang akan dilaksanakan dalam perencanaan material jalan.

b. Menginventerisasi sumber daya yang ada meliputi:

- 1) Sumber daya manusia
- 2) Sumber daya peralatan penyelidikan lapangan
- 3) Sumber daya pengujian laboratorium
- 4) Sumber daya referensi

c. Berdasarkan volume pekerjaan/kegiatan yang telah dirinci ditentukan sumber daya yang diperlukan untuk diadakan

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi, tentunya diperlukan alat-alat penunjang yang akan turut menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi. Pengadaan peralatan konstruksi dilakukan dengan 2 cara yaitu :

- a. Pengadaan yang dilakukan sendiri oleh pihak kontraktor, yaitu dengan menggunakan peralatan yang dimilikinya sendiri berupa inventaris perusahaan ataupun yang dibeli saat proyek berjalan.
- b. Pengadaan yang dilakukan dengan melibatkan pihak luar, yakni pihak pemilik persewaan peralatan konstruksi. Cara ini harus dilakukan jika pihak kontraktor tidak memiliki sendiri peralatan-peralatan konstruksi tertentu yang perlu untuk digunakan dalam pembangunan proyek, sehingga harus menyewa dari pihak luar.

3. Penetapan jadwal rencana kerja

Tahapan-tahapan dalam menyusun jadwal rencana kerja adalah:

- a. merencanakan kegiatan yang harus dilakukan
- b. menetapkan volume pekerjaan
- c. merencanakan sumber daya yang perlu disiapkan meliputi sumber daya manusia serta peralatan
- d. merencanakan waktu pelaksanaan setiap jenis pekerjaan

Komponen pekerjaan yang dihitung untuk memenuhi kebutuhan material dan peralatan dalam pembuatan jadwal kerja adalah:

- a. volume pekerjaan
- b. jenis dan jumlah komponen material
- c. bahan pendukung lainnya
- d. peralatan yang akan digunakan

Cara membuat jadwal rencana kerja yakni:

- a. menghitung waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap jenis pekerjaan lapangan berkaitan dengan banyaknya kegiatan pengambilan contoh dan pengujian dengan alat dan SDM yang tersedia
- b. menghitung waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap jenis pekerjaan laboratorium berkaitan dengan banyaknya contoh serta jenis pengujian dengan alat dan SDM yang tersedia
- c. memperhitungkan kendala yang mungkin ditemui antara lain perijinan dan cuaca (untuk penyelidikan lapangan)
- d. memperhitungkan ketersediaan peralatan lapangan maupun laboratorium

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat Rencana Kerja Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan

1. Mengkoordinasikan jadwal rencana kerja pelaksanaan dengan ahli lain sesuai dengan kondisi lapangan
2. Mengkoordinasi kesiapan tenaga dan peralatan di lokasi pekerjaan
3. Menyiapkan gambar pelaksanaan titik referensi dan garis sempadan bangunan gedung berdasarkan kebutuhan pengukuran
4. Mengkoordinasikan penentuan posisi dan level setiap bangunan gedung berdasarkan gambar pelaksanaan

5. Mengkoordinasikan pelaksanaan pemasangan patok referensi dengan acuan titik *bench mark* dan garis sempadan bangunan gedung berdasarkan gambar kerja

C. Sikap Kerja dalam Membuat Rencana Kerja Persiapan Pelaksanaan Perencanaan Material Jalan

1. Teliti
2. Cermat
3. Disiplin

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004, tentang Jalan
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan

B. Buku Referensi

1. SKKNI Ahli Material Jalan.
2. *Manual of Soil Laboratory Testing*
3. ASTM D 2488 - *Description and Identification of Soils*

C. Referensi lainnya

1. <http://www.ilmusipil.com/alat-bahan-dan-tenaga-kerja-proyek>
2. <http://www.kitasipil.com/2017/03/mengenal-rekayasa-lapangan-field.html>

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin

No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Laptop, infocus, laserpointer	Untuk di ruang teori
2.	Printer	

B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Modul Pelatihan (buku informasi, buku kerja, buku penilaian)	Setiap peserta
2.	Kertas HVS A4	
3.	Spidol whiteboard	
4.	Kertas chart (flip chart)	
5.	Tinta printer	