

QEN – 02 = KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
DAN SOSIAL BUDAYA LINGKUNGAN KERJA

PELATIHAN
AHLI MUTU
PEKERJAAN KONSTRUKSI
(QUALITY ENGINEER)



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**

KATA PENGANTAR

Usaha dibidang Jasa konstruksi merupakan salah satu bidang usaha yang telah berkembang pesat di Indonesia, baik dalam bentuk usaha perorangan maupun sebagai badan usaha skala kecil, menengah dan besar. Untuk itu perlu diimbangi dengan kualitas pelayanannya. Pada kenyataannya saat ini bahwa mutu produk, ketepatan waktu penyelesaian, dan efisiensi pemanfaatan sumber daya relatif masih rendah dari yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah ketersediaan tenaga ahli / trampil dan penguasaan manajemen yang efisien, kecukupan permodalan serta penguasaan teknologi.

Masyarakat sebagai pemakai produk jasa konstruksi semakin sadar akan kebutuhan terhadap produk dengan kualitas yang memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan.

Untuk memenuhi kebutuhan terhadap produk sesuai kualitas standar tersebut, perlu dilakukan berbagai upaya, mulai dari peningkatan kualitas SDM, standar mutu, metode kerja dan lain-lain.

Salah satu upaya untuk memperoleh produk konstruksi dengan kualitas yang diinginkan adalah dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang menggeluti standar baku mutu baik untuk bidang pekerjaan jalan dan jembatan, pekerjaan sumber daya air maupun untuk pekerjaan dibidang bangunan gedung.

Kegiatan inventarisasi dan analisa jabatan kerja dibidang sumber daya air, telah menghasilkan sekitar 130 (seratus Tiga Puluh) Jabatan Kerja, dimana Jabatan Kerja **Quality Engineer** merupakan salah satu jabatan kerja yang diprioritaskan untuk disusun materi pelatihannya mengingat kebutuhan yang sangat mendesak dalam pembinaan tenaga kerja yang berkiprah dalam pengendalian mutu konstruksi bidang sumber daya air.

Materi pelatihan pada Jabatan Kerja **Quality Engineer** ini terdiri dari 10 (Sepuluh) modul yang merupakan satu kesatuan yang utuh yang diperlukan dalam melatih tenaga kerja yang menggeluti **Quality Engineer**.

Namun penulis menyadari bahwa materi pelatihan ini masih banyak kekurangan khususnya untuk modul **K3 Dan Sosial Budaya Lingkungan Kerja** pekerjaan konstruksi Sumber Daya Air.

Untuk itu dengan segala kerendahan hati, kami mengharapkan kritik, saran dan masukan guna perbaikan dan penyempurnaan modul ini.

Jakarta, Desember 2005

Tim Penyusun

LEMBAR TUJUAN

JUDUL PELATIHAN : **PELATIHAN AHLI MUTU**
JUDUL MODUL : **K3 DAN SOSIAL BUDAYA LINGKUNGAN KERJA**

Waktu : **2 X 45 MENIT (2 JPL)**

TUJUAN PELATIHAN

A. Tujuan Umum Pelatihan

Mampu merencanakan dan melaksanakan pengendalian mutu pekerjaan konstruksi Sumber Daya Air selama pelaksanaan dan setelah pelaksanaan untuk memenuhi spesifikasi dalam dokumen kontrak.

B. Tujuan Khusus Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu :

1. Menerapkan spesifikasi teknik yang tercantum dalam dokumen kontrak
2. Menyusun rencana / pengendalian mutu
3. Melakukan survey pendahuluan dan penyelidikan bahan dilapangan
4. Menyiapkan rencana pekerjaan uji mutu bahan konstruksi
5. Melakukan uji mutu bahan konstruksi
6. Melakukan pengendalian mutu pekerjaan selama pelaksanaan pekerjaan
7. Menyusun laporan hasil pengendalian mutu

Seri Modul : QEN – 02 K3 Dan Sosial Budaya Lingkungan Kerja

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)

Setelah selesai mempelajari modul ini, peserta mampu :

Menerapkan dan mengkoordinasikan rencana K3 dan Sosial Budaya dilingkungan kerja sesuai dengan lingkup jabatan Quality Engineer

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS (TIK)

Setelah modul ini diajarkan, peserta mampu :

1. Menjelaskan peraturan/pedoman K3 dan Sosial Budaya dilingkungan kerja (SDA)
2. Menjelaskan ketentuan-ketentuan administratif dan teknis K3 dan Sosial Budaya dilingkungan kerja (SDA)
3. Menerapkan K3 dan Sosial Budaya dilingkungan kerja sesuai dengan jenis pekerjaan di lapangan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
LEMBAR TUJUAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DESKRIPSI SINGKAT PENGEMBANGAN MODUL	
PELATIHAN AHLI MUTU	v
DAFTAR MODUL	v
PANDUAN PEMBELAJARAN	vi
MATERI SERAHAN	xi
BAB 1 LATAR BELAKANG DAN LANDASAN HUKUM K3	
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Ketentuan Hukum yang berlaku di Indonesia	1-1
BAB 2 KETENTUAN ADMINISTRATIF	
2.1 Kewajiban Umum	2-1
2.2 Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2-1
2.3 Laporan Kecelakaan	2-2
2.4 Keselamatan Kerja dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan	2-2
2.5 Pembiayaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2-4
BAB 3 KETENTUAN TEKNIS	
3.1 Tempat Kerja dan Peralatan	3-1
3.2 Pencegahan Terhadap Kebakaran dan Alat Pemadam Kebakaran	3-2
3.3 Alat Pemanas (<i>Heating Appliances</i>)	3-3
3.4 Bahan – Bahan yang mudah terbakar	3-3
3.5 Inspeksi dan Pengawasan	3-4
3.6 Perlengkapan, peringatan	3-4
3.7 Perlindungan terhadap benda-benda jatuh dan bagian bangunan yang rubuh	3-4
3.8 Perlindungan agar orang tidak jatuh / terali pengaman dan pinggir pengaman	3-5
3.9 Lantai terbuka, lubang pada lantai	3-5
3.10 Lubang pada dinding	3-6

3.11	Tempat – tempat kerja yang tinggi	3-6
3.12	Pencegahan terhadap Bahaya Jatuh Ke dalam Air	3-6
3.13	Kebisingan dan Getaran (<i>Vibrasi</i>)	3-6
3.14	Penghindaran terhadap orang yang tidak berwenang	3-7
3.15	Struktur Bangunan dan Peralatan Konstruksi Bangunan	3-7
3.16	Pemeriksaan, Pengujian Pemeliharaan	3-7
3.17	Perlengkapan Keselamatan Kerja	3-8
BAB 4 PENYEBAB KECELAKAAN		
4.1	Faktor Manusia	4-1
4.2	Faktor Peralatan dan Lingkungan	4-1
4.3	Kecelakaan Yang Umum Terjadi dan Upaya Pencegahannya	4-1
4.4	Pedoman Pengawasan, dan pelaksanaan pekerjaan SDA, contoh pekerjaan DAM	4-2
BAB 5 PEMADAMAN KEBAKARAN		
5.1	Umum	5-1
5.2	Timbulnya Kebakaran	5-1
5.3	Klasifikasi Kebakaran	5-2
5.4	Menghadapi Bahaya Kebakaran	5-2
5.5	Peralatan Pemadam Kebakaran	5-4
BAB 6 PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN		
6.1	Umum	6-1
6.2	Maksud dan Tujuan	6-1
6.3	Pedoman Umum untuk Penolong	6-2
6.4	Jenis Kecelakaan	6-3
LAMPIRAN – LAMPIRAN		
RANGKUMAN DAN PENUTUP		
DAFTAR PUSTAKA		

DESKRIPSI SINGKAT PENGEMBANGAN MODUL PELATIHAN AHLI MUTU

1. Kompetensi kerja yang disyaratkan untuk jabatan kerja Ahli Mutu (*Quality Engineer*) dibakukan dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang didalamnya telah ditetapkan unit-unit kompetensi, elemen kompetensi, dan kriteria unjuk kerja, sehingga dalam Pelatihan Ahli Mutu, unit-unit kompetensi tersebut menjadi Tujuan Khusus Pelatihan.
2. Standar Latihan Kerja (SLK) disusun berdasarkan analisis dari masing-masing Unit Kompetensi, Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja yang menghasilkan kebutuhan pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku dari setiap Elemen Kompetensi yang dituangkan dalam bentuk suatu susunan kurikulum dan silabus pelatihan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan kompetensi tersebut.
3. Untuk mendukung tercapainya tujuan khusus pelatihan tersebut, maka berdasarkan Kurikulum dan Silabus yang ditetapkan dalam SLK, disusun seperangkat modul pelatihan (seperti tercantum dalam Daftar Modul) yang harus menjadi bahan pengajaran dalam pelatihan Ahli Mutu.

DAFTAR MODUL

NO.	KODE	JUDUL
1.	QEN-01	UUJK, Etika Profesi dan Etos Kerja, UUSDA
2.	QEN-02	K3 dan Sosial Budaya Lingkungan Kerja
3.	QEN-03	Manajemen Data
4.	QEN-04	Manajemen Mutu
5.	QEN-05	Dokumen Kontrak
6.	QEN-06	Standar Mutu Pekerjaan Konstruksi SDA
7.	QEN-07	Sifat dan Karakteristik Bahan
8.	QEN-08	Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi Sumber Daya Air
9.	QEN-09	Sistem Pelaporan
10.	QEN-10	Menggunakan, memelihara dan kalibrasi peralatan laboratorium

PANDUAN PEMBELAJARAN

JUDUL :	K3 Dan Sosial Budaya Lingkungan Kerja	KETERANGAN
KODE MODUL :	QEN – 02	
Deskripsi :	<p>Materi ini terutama membahas K3 dan budaya lingkungan kerja dibidang pekerjaan konstruksi sumber daya air yang merupakan bagian dari jabatan kerja Quality Engineer, pembahasan meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none">- Latar Belakang dan landasan hukum K3- Ketentuan administrasi- Ketentuan Teknis <p>Dan hal-hal yang berhubungan dengan K3 selama pelaksanaan konstruksi.</p>	
Tempat Kegiatan :	Dalam ruang kelas lengkap dengan kelengkapannya	
Waktu Kegiatan :	2 jam pelajaran (1 JPL = 45 menit)	

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
<p>1. CERAMAH : PEMBUKAAN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan Tujuan Instruksional (TIU & TIK) – Merangsang motivasi peserta dengan pertanyaan atau pengalamannya dalam penerapan K3 dan Budaya Lingkungan Kerja <p>Waktu : 5 menit Bahan : Lembar tujuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan TIU dan TIK dengan tekun dan aktif → Mengajukan pertanyaan apabila kurang jelas 	OHT ₁
<p>2. CERAMAH : PENDAHULUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gambaran mengenai K3 pekerjaan konstruksi – Menjelaskan K3 dilingkungan kerja – Lingkungan kerja <p>Waktu : 10 menit Bahan : Materi serahan (Bab 1 Pendahuluan, RPL & RKL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	OHT ₂
<p>3. CERAMAH : Latar Belakang dan landasan hukum K3</p> <ul style="list-style-type: none"> – Latar Belakang – Menjelaskan ketentuan-ketentuan – Hukum yang berlaku di Indonesia <p>Waktu : 15 menit Bahan : Materi serahan (Bab 1) Latar Belakang dan Ketentuan Hukum di Indonesia</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	OHT ₃

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
<p>4. CERAMAH : Ketentuan Administrasi K3</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kewajiban Umum – Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja – Laporan Kecelakaan – Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan – Pembiayaan <p>Waktu : 20 menit Bahan : Materi serahan (Bab 2) Ketentuan Administrasi K3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	<p>OHT₄</p>
<p>5. CERAMAH : Ketentuan Teknis K3</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tempat kerja dan peralatan – Pencegahan Kebakaran dan Alat – Alat Pemanas – Bahan – bahan mudah terbakar – Inspeksi Pengawasan, perlengkapan dan perlindungan <p>Waktu : 20 menit Bahan : Materi serahan (Bab 3) Ketentuan – ketentuan teknis</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	<p>OHT₅</p>

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
<p>6. CERAMAH : Penyebab Kecelakaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktor Manusia - Faktor Peralatan dan Lingkungan - Upaya Pencegahan <p>Waktu : 5 menit Bahan : Materi serahan (Bab 4) Penyebab Kecelakaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	<p>OHT₆</p>
<p>7. CERAMAH : Pemadam Kebakaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Timbulnya Kebakaran - Klasifikasi Kebakaran - Menghadapi bahaya kebakaran <p>Waktu : 10 menit Bahan : Materi serahan</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif → Mencatat hal-hal yang perlu → Mengajukan pertanyaan bila perlu 	<p>OHT₇</p>

KEGIATAN INSTRUKTUR	KEGIATAN PESERTA	PENDUKUNG
<p>8. CERAMAH : Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)</p> <ul style="list-style-type: none">- Umum- Maksud dan Tujuan <p>Waktu : 5 menit Bahan : Materi serahan (Bab 6) Penyebab Kecelakaan</p>	<ul style="list-style-type: none">→ Mengikuti penjelasan instruktur dengan tekun dan aktif→ Mencatat hal-hal yang perlu→ Mengajukan tanya jawab	<p>OHT₈</p>

M A T E R I S E R A H A N

BAB 1

LATAR BELAKANG DAN LANDASAN HUKUM K3

Penerapan K3 dan Sosial budaya lingkungan kerja dilaksanakan berdasarkan beberapa alasan antara lain :

1.1 Latar Belakang

Kontribusi jasa konstruksi dalam pembangunan nasional sangat besar, terutama dalam penyiapan prasarana Sumber Daya Air yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi nasional Indonesia. Namun dalam dilain pihak kondisi jasa konstruksi masih memprihatinkan ditandai dengan kualitas produk jasa konstruksi yang masih banyak yang memprihatinkan, penggunaan sumber daya untuk kegiatan konstruksi yang belum optimal. Pada umumnya penyebab utama adalah ketidak disiplin dari pada penyedia jasa maupun pengguna jasa untuk memenuhi ketentuan yang terkait dengan keamanan, kesehatan, keselamatan dan lingkungan, baik lingkungan kerja maupun lingkungan yang lebih luas. Oleh karena itu diperlukan pengaturan terkait dengan Keselamatan dan kesehatan kerja bidang konstruksi yang diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi stakeholder bidang konstruksi di Indonesia dalam memberikan kepastian perlindungan baik kepada penyedia jasa maupun pengguna jasa Pengaturan terkait dengan aspek legal, administrative dan teknis operasional atas seluruh kegiatan kesehatan dan keselamatan kerja bidang konstruksi.

1.2 Ketentuan Hukum yang berlaku di Indonesia

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja
2. SKB antara Menteri Tenaga Kerja Kep 174/MEN/86 dan Menteri Pekerjaan Umum 104/KPTS/86 tentang Pelaksanaan K3 dibidang Konstruksi
3. Undang-undang No. 18 / 1999, Jasa Konstruksi
4. Undang-undang No. 13 / 2003, ketenaga kerjaan
5. Kep.Men 384 / KPTS / M / Kimpraswil / 2004 tentang konstruksi SDA

Semua tempat di Indonesia dimana dilakukan kegiatan konstruksi, maka ketentuan hukum mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini berlaku.

BAB 2

KETENTUAN ADMINISTRATIF

Pelaksanaan penerapan K3 berdasarkan ketentuan administrasi diuraikan sebagai berikut :

2.1 Kewajiban Umum

- Penyedia Jasa Kontraktor berkewajiban untuk mengusahakan agar tempat kerja, peralatan, lingkungan kerja dan tata cara kerja diatur sedemikian rupa sehingga tenaga kerja terlindung dari resiko kecelakaan.
- Penyedia Jasa Kontraktor menjamin bahwa mesin-mesin peralatan, kendaraan atau alat-alat lain yang akan digunakan atau dibutuhkan sesuai dengan peraturan Keselamatan Kerja, selanjutnya barang-barang tersebut harus dapat dipergunakan secara aman.
- Penyedia Jasa Kontraktor turut mengadakan pengawasan terhadap tenaga kerja, agar tenaga kerja tersebut dapat melakukan pekerjaan dalam keadaan selamat dan sehat.
- Penyedia Jasa Kontraktor menunjuk petugas Keselamatan Kerja yang karena jabatannya di dalam organisasi kontraktor, bertanggung jawab mengawasi koordinasi pekerjaan yang dilakukan untuk menghindari resiko bahaya kecelakaan.
- Penyedia Jasa Kontraktor memberikan pekerjaan yang cocok untuk tenaga kerja sesuai dengan keahlian umur, jenis kelamin dan kondisi fisik/kesehatannya.
- Sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa Kontraktor menjamin bahwa semua tenaga kerja telah diberi petunjuk terhadap bahaya demi pekerjaannya masing-masing dan usaha pencegahannya, untuk itu Pengurus atau kontraktor dapat memasang papan-papan pengumuman, papan-papan peringatan serta sarana-sarana pencegahan yang dipandang perlu.
- Orang tersebut bertanggung jawab pula atas pemeriksaan berkala terhadap semua tempat kerja, peralatan, sarana-sarana pencegahan kecelakaan, lingkungan kerja dan cara-cara pelaksanaan kerja yang aman.
- Hal-hal yang menyangkut biaya yang timbul dalam rangka penyelenggaraan keselamatan dan kesehatan kerja menjadi tanggung jawab Pengurus dan Kontraktor.

2.2 Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- Petugas Keselamatan dan Kesehatan Kerja harus bekerja secara penuh (Full-Time) untuk mengurus dan menyelenggarakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Pengurus dan Kontraktor yang mengelola pekerjaan dengan memperkerjakan pekerja dengan jumlah minimal 100 orang atau kondisi dari sifat proyek memang

memerlukan, diwajibkan membentuk unit Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut ini merupakan unit struktural dari organisasi Kontraktor yang dikelola oleh Pengurus atau Kontraktor.
- Petugas Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut bersama-sama dengan Panitia Pembina Keselamatan Kerja ini bekerja sebaik-baiknya, dibawah koordinasi Pengurus atau Kontraktor, serta bertanggung jawab kepada Pemimpin Proyek.
- Kontraktor Harus :
 - a) Memberikan kepada Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Safety Committee*) fasilitas-fasilitas dalam melaksanakan tugas mereka.
 - b) Berkonsultasi dengan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Safety Committee*) dalam segala hal yang berhubungan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Proyek.
 - c) Mengambil langkah-langkah praktis untuk memberi efek pada rekomendasi dari *Safety Committee*.
- Jika 2 atau lebih kontraktor bergabung dalam suatu proyek mereka harus bekerja sama membentuk kegiatan-kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

2.3 Laporan Kecelakaan

- Setiap kejadian kecelakaan kerja atau kejadian yang berbahaya harus dilaporkan kepada Depnaker dan Departemen Pekerjaan Umum.
- Laporan tersebut harus meliputi statistik yang akan :
 - a) Menunjukkan catatan kecelakaan dari setiap kegiatan kerja, pekerja masing-masing clan,
 - b) Menunjukkan gambaran kecelakaan-kecelakaan dan sebab-sebabnya.

2.4 Keselamatan Kerja dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.

- Tenaga Kerja harus diperiksa kesehatannya.
 - a) Sebelum atau beberapa saat setelah memasuki masa kerja pertama kali (Pemeriksaan Kesehatan sebelum masuk kerja dengan penekanan pada kesehatan fisik dan kesehatan individu)
 - b) Secara berkala, sesuai dengan risiko-risiko yang ada pada pekerjaan tersebut.
- Tenaga Kerja di bawah umur 18 tahun harus mendapat pengawasan kesehatan khusus, meliputi pemeriksaan kembali atas kesehatannya secara teratur.
- Data yang diperoleh dari pemeriksaan kesehatan harus dicatat dan disimpan untuk Referensi.

- Suatu rencana organisasi untuk keadaan darurat dan pertolongan pertama harus dibuat sebelumnya untuk setiap daerah tempat bekerja meliputi seluruh pegawai/petugas pertolongan pertama pada kecelakaan dan peralatan, alat-alat komunikasi, alat-alat jalur transportasi.
- Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan atau penyakit yang tiba-tiba harus dilakukan oleh dokter, Juru Rawat atau seorang yang terdidik dalam pertolongan pertama pada kecelakaan (P.P.P.K.).
- Alat-alat P.P.P.K. atau kotak obat-obatan yang memadai, harus disediakan di tempat kerja dan dijaga agar tidak dikotori oleh debu, kelembaban udara dan lain-lain.
- Alat-alat P.P.P.K. atau kotak obat-obatan harus berisi paling sedikit dengan obat untuk kompres, perban, Gauze yang steril, antiseptik, plester, Forniquet, gunting, splint dan perlengkapan gigitan ular.
- Alat-alat P.P.P.K. dan kotak obat-obatan harus tidak berisi benda-benda lain selain alat-alat P.P.P.K. yang diperlukan dalam keadaan darurat.
- Alat-alat P.P.P.K. dan kotak obat-obatan harus berisi keterangan-keterangan/instruksi yang mudah dan jelas sehingga mudah dimengerti.
- Isi dari kotak obat-obatan dan alat P.P.P.K. harus diperiksa secara teratur dan harus dijaga supaya tetap berisi (tidak boleh kosong).
- Kereta untuk mengangkat orang sakit (Carrying basket) harus selalu tersedia.
- Jika tenaga kerja dipekerjakan di bawah tanah atau pada keadaan lain, alat penyelamat harus selalu tersedia di dekat tempat mereka bekerja.
- Jika tenaga kerja dipekerjakan di tempat-tempat yang menyebabkan adanya resiko tenggelam atau keracunan atau alat-alat penyelamatan harus selalu tersedia di dekat tempat mereka bekerja.
- Persiapan-persiapan harus diaktifkan untuk memungkinkan mengangkut dengan cepat, jika diperlukan untuk petugas yang sakit atau mengalami kecelakaan ke rumah sakit atau tempat berobat semacam ini.
- Petunjuk/informasi harus diumumkan/ditempel di tempat yang baik (strategis) yang memberitahukan :
 - a) Tempat yang terdekat dengan kotak obat-obatan, alat-alat P.P.P.K, ruang P.P.P.K, ambulans, kereta untuk orang sakit, dan tempat dimana dapat dicari orang yang bertugas untuk urusan kecelakaan.
 - b) Tempat telpon terdekat untuk menelpon/memanggil ambulans, nomor telpon dan nama orang yang bertugas dan lain-lain.

- c) Nama, alamat, nomor telpon dokter, rumah sakit dan tempat penolong yang dapat segera dihubungi dalam keadaan darurat/emergency.

2.5 Pembiayaan Keselamatan dan Kesehatan kerja

Biaya operasional kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja harus sudah diantisipasi sejak dini yaitu pada saat pengguna jasa mempersiapkan pembuatan desain dan perkiraan biaya suatu proyek SDA.

Sehingga pada saat pelelangan menjadi salah satu item pekerjaan yang perlu menjadi bagian evaluasi dalam penetapan pemenang lelang. Selanjutnya penyedia jasa kontraktor harus melaksanakan prinsip-prinsip kegiatan kesehatan dan keselamatan kerja termasuk penyediaan prasarana, sumberdaya manusia dan pembiayaan untuk kegiatan tersebut dengan biaya yang wajar. Oleh karena itu baik penyedia jasa dan pengguna jasa perlu memahami prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja ini agar dapat melakukan langkah persiapan, pelaksanaan dan pengawasannya.

Untuk tenaga kerja konstruksi yang berkaitan dengan jaminan social tenaga kerja diatur melalui keputusan presiden atau keppres No. 22 / 1993 tentang kewajiban suatu perusahaan / kontraktor untuk melaporkan karyawannya ke jamsostek untuk tenaga kerja konstruksi bagi

- Tenaga kerja
- Tenaga borongan / harian lepas

BAB 3

KETENTUAN TEKNIS

Penerapan K3 secara teknis diatur dalam ketentuan teknis diuraikan sebagai berikut antara lain :

3.1 Tempat Kerja dan Peralatan

- **Pintu Masuk dan Keluar**
 - Pintu Masuk dan Keluar darurat harus dibuat di tempat-tempat kerja.
 - Alat-alat/tempat-tempat tersebut harus dipelihara dengan baik.
- **Lampu / Penerangan**
 - Jika penerangan alam tidak sesuai untuk mencegah bahaya, alat-alat penerangan buatan yang cocok dan sesuai harus diadakan di seluruh tempat kerja, termasuk pada gang-gang.
 - Lampu-lampu buatan harus aman, dan terang,
 - Lampu-lampu harus dijaga oleh petugas-petugas bila perlu mencegah bahaya apabila lampu mati/pecah.
- **Ventilasi**
 - Di tempat kerja yang tertutup, harus dibuat ventilasi yang sesuai untuk mendapat udara segar.
 - Jika perlu untuk mencegah bahaya terhadap kesehatan dari udara yang dikotori oleh debu, gas-gas atau dari sebab-sebab lain; harus dibuatkan ventilasi untuk pembuangan udara kotor.
 - Jika secara teknis tidak mungkin bisa menghilangkan debu, gas yang berbahaya, tenaga kerja harus disediakan alat pelindung diri untuk mencegah bahaya-bahaya tersebut di atas.
- **Kebersihan**
 - Bahan-bahan yang tidak terpakai dan tidak diperlukan lagi harus dipindahkan ke tempat yang aman.
 - Semua paku yang menonjol harus disingkirkan atau dibengkokkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan,
 - Peralatan dan benda-benda kecil tidak boleh dibiarkan karena benda-benda tersebut dapat menyebabkan kecelakaan, misalnya membuat orang jatuh atau tersandung (terantuk).
 - Sisa-sisa barang alat-alat dan sampah tidak boleh dibiarkan bertumpuk di tempat kerja.

- Tempat-tempat kerja dan gang-gang (*passageways*) yang licin karena oli atau sebab lain harus dibersihkan atau disiram pasir, abu atau sejenisnya.
- Alat-alat yang mudah dipindah-pindahkan setelah dipakai harus dikembalikan pada tempat penyimpanan semula.

3.2 Pencegahan Terhadap Kebakaran dan alat pemadam kebakaran

- Di tempat-tempat kerja, tenaga kerja dipekerjakan harus tersedia :
 - a) Alat-alat pemadam kebakaran.
 - b) Saluran air yang cukup dengan tekanan yang besar.
 - Pengawas (*Supervisor*) dan sejumlah/beberapa tenaga kerja harus dilatih untuk menggunakan alat pemadam kebakaran.
 - Orang-orang yang terlatih dan tahu cara menggunakan alat pemadam kebakaran harus selalu siap di tempat selama jam kerja.
 - Alat pemadam kebakaran, harus diperiksa pada jangka waktu tertentu oleh orang yang berwenang dan dipelihara sebagaimana mestinya.
- Alat pemadam kebakaran seperti pipa-pipa air, alat pemadam kebakaran yang dapat dipindah-pindah (*portable*) dan jalan menuju ke tempat pemadam kebakaran harus selalu dipelihara.
- Peralatan pemadam kebakaran harus diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan dicapai.
- Sekurang kurangnya sebuah alat pemadam kebakaran harus bersedia:
 - a) Di setiap gedung dimana barang-barang yang mudah terbakar disimpan.
 - b) Di tempat-tempat yang terdapat alat-alat untuk mengelas.
 - c) Pada setiap tingkat/lantai dari suatu gedung yang sedang dibangun dimana terdapat barang-barang, alat-alat yang mudah terbakar.
- Beberapa alat pemadam kebakaran dari bahan kimia kering harus disediakan :
 - a) Di tempat yang terdapat barang-barang/benda benda cair yang mudah terbakar.
 - b) Di tempat yang terdapat oli, bensin, gas dan alat-alat pemanas yang menggunakan api.
 - c) Di tempat yang terdapat aspal dan ketel aspal.
 - d) Di tempat yang terdapat bahaya listrik/bahaya kebakaran yang disebabkan oleh aliran listrik.
 - Alat pemadam kebakaran harus dijaga agar tidak terjadi kerusakan-kerusakan teknis.

- Alat pemadam kebakaran yang berisi chlorinated hydrocarbon atau karbon tetroclorida tidak boleh digunakan di dalam ruangan atau di tempat yang terbatas (ruangan tertutup, sempit).
- Jika pipa tempat penyimpanan air (reservoir, standpipe) dipasang di suatu gedung, pipa tersebut harus :
 - a) Dipasang di tempat yang strategis demi kelancaran pembuangan.
 - b) Dibuatkan suatu katup pada setiap ujungnya.
 - c) Dibuatkan pada setiap lubang pengeluaran air dari pipa sebuah katup yang menghasilkan pancaran air bertekanan tinggi.
 - d) Mempunyai sambungan yang dapat digunakan Dinas Pemadam Kebakaran.

3.3 Alat Pemanas (Heating Appliances)

- Alat pemanas seperti kompor arang hanya boleh digunakan di tempat yang cukup ventilasi.
- Alat-alat pemanas dengan api terbuka, tidak boleh ditempatkan di dekat jalan keluar.
- Alat-alat yang mudah mengakibatkan kebakaran seperti kompor minyak tanah dan kompor arang tidak boleh ditempatkan di lantai kayu atau bahan yang mudah terbakar.
- Terpal, bahan canvas dan bahan-bahan lain-lainnya tidak boleh ditempatkan di dekat alat-alat pemanas yang menggunakan api, dan harus diamankan supaya tidak terbakar.
- Kompor arang tidak boleh menggunakan bahan bakar batu bara yang mengandung bitumen.

3.4 Bahan-bahan yang mudah terbakar

- Bahan-bahan yang mudah terbakar seperti debu/serbuk gergaji lap berminyak dan potongan kayu yang tidak terpakai tidak boleh tertimbun atau terkumpul di tempat kerja.
- Baju kerja yang mengandung tidak boleh ditempatkan di tempat yang tertutup.
- Bahan-bahan kimia yang bisa tercampur air dan memecah harus dijaga supaya tetap kering.
- Pada bangunan, sisa-sisa oli harus disimpan dalam kaleng yang mempunyai alat penutup.
- Dilarang merokok, menyalahkan api, dekat dengan bahan yang mudah terbakar.

Cairan yang mudah terbakar

- Cairan yang mudah terbakar harus disimpan, diangkut, dan digunakan sedemikian rupa sehingga kebakaran dapat dihindarkan.
- Bahan bakar/bensin untuk alat pemanas tidak boleh disimpan di gedung atau sesuatu tempat/alat, kecuali di dalam kaleng atau alat yang tahan api yang dibuat untuk maksud tersebut.
- Bahan bakar tidak boleh disimpan di dekat pintu-pintu.

3.5 Inspeksi dan pengawasan

- Inspeksi yang teratur harus dilakukan di tempat-tempat dimana resiko kebakaran terdapat. Hal-hal tersebut termasuk misalnya tempat yang dekat dengan alat pemanas, instalasi listrik dan penghantar listrik tempat penyimpanan cairan yang mudah terbakar dan bahan yang mudah terbakar, tempat pengelasan (las listrik, karbit).
- Orang yang berwenang untuk mencegah bahaya kebakaran harus selalu siap meskipun di luar jam kerja.

3.6 Perlengkapan, Peringatan

- Papan pengumuman dipasang pada tempat-tempat yang menarik perhatian; tempat yang strategis yang menyatakan dimana kita dapat menemukan.
- Alarm kebakaran terdekat.
- Nomor telpon dan alat-alat dinas Pemadam Kebakaran yang terdekat.

3.7 Perlindungan terhadap benda-benda jatuh dan bagian bangunan yang rubuh.

- Bila perlu untuk mencegah bahaya, jaringjala (alat penampung) yang cukup kuat harus disediakan atau pencegahan lain yang efektif harus dilakukan untuk menja'ga agar tenaga kerja terhindar dari kejatuhan benda.
- Benda dan bahan untuk perancah: sisa bahan bangunan dan alat-alat tidak boleh dibuang atau dijatuhkan dari tempat yang tinggi, yang dapat menyebabkan banaya pada orang lain.
- Jika benda-benda dan alat-alat tidak daprat dipindahkan dari atas dengan aman, hanis dilakukan usaha pencegahan seperti pemasangan pagar, papan-papar yang ada tulisan," hati-hati; berbahaya, atau jalur pemisah dan lain-lain untuk mencegah agar orang lain tidak mendapat kecelakaan.

- Untuk mencegah bahaya, harus digunakan penunjang / penguat atau cara lain yang efektif untuk mencegah rubuhnya bangunan atau bagian-bagian dari bangunan yang sedang didirikan, diperbaiki atau dirubuhkan.

3.8 Perlindungan agar orang tidak jatuh/Terali Pengaman dan pinggir Pengaman.

- Semua terali pengaman dan pagar pengaman untuk memagar lantai yang terbuka, dinding yang terbuka, gang tempat kerja yang ditinggikan dan tempat-tempat lainnya untuk mencegah orang jatuh, harus :
 - a) Terbuat dari bahan dan konstruksi yang baik dan kuat,
 - b) Tingginya antara 1 m dan 1,5 m di atas lantai pelataran (*platform*).
 - c) Terdiri atas :
 - I. Dua rel, 2 tali atau 2 rantai.
 - II. Tiang penyanggah
 - III. Pinggir pengaman (*toe board*) untuk mencegah orang terpeleset.
- Rel, tali atau raptai penghubung harus berada di tengahnya antara puncak pinggir pengaman (*toe board*) dan bagian bawah dari terali pengaman yang teratas.
- Tiang penyangga dengan jumlah yang cukup harus dipasang untuk menjamin kestabilan & kekukuhan .
- Pinggir pengaman (*toe board*) tingginya harus minimal 15 cm dan dipasang dengan kuat dan aman.
- Terali pencjaman/pinggir pengaman (*toe board*) harus bebas dari sisi-sisi yang tajam, dan harus dipelihara dengan baik.

3.9 Lantai Terbuka, Lubang pada Lantai

- Lubang pada lantai harus dilindungi :
 - Dengan penutup sesuai dengan syarat-syarat yang ditetapkan
 - Dengan terali pengaman dan pinggir pengaman pada semua sisi sisi yang terbuka sesuai dengan ketentuan-ketentuan atau
 - Dengan cara-cara lain yang efektif.
- Jika alat-alat perlindungan tersebut di atas dipindahkan supaya orang atau barang dapat lewat maka alat-alat pencegah bahaya tadi harus dikembalikan ke tempat semula atau diganti secepat mungkin.
- Tutup untuk lubang pada lantai harus aman untuk orang lewat dan jika perlu, harus aman untuk kendaraan yang lewat di atasnya.

- Tutup lubang pada lantai harus diberi engsel, alur pegangan atau dengan cara lain yang efektif untuk menghindari pergeseran jatuh atau terangkatnya tutup tersebut atau hal lain yang tidak diinginkan.

3.10 Lubang pada dinding

- Lubang pada dinding dengan ukuran lebar minimal 45 cm dan tinggi minimal 75 cm yang berada kurang dari 1 m dari lantai dan memungkinkan orang jatuh dari ketinggian minimal 2 m harus dilindungi dengan pinggir pengaman dan terali pengaman
- Lubang kecil pada dinding harus dilindungi dengan pinggir
- Pengaman (*toe - board*), tonggak pengaman, jika tingginya kurang dari 1,5 m dari lantai.
- Jika penutup dari lubang pada dinding dapat dipindah :
 - a) Pegangan tan-an (*handgrip*) yang cukup baik harus terdapat pada tiap sisi, atau
 - b) Palang yang sesuai harus dipasang melintang pada lubang pada dinding untuk melindungi orang/bendajatu

3.11 Tempat-tempat Kerja Yang Tinggi

- Tempat kerja yang tingginya lebih dari 2 m di atas lantai atau di atas tanah, seluruh sisinya yang terbuka harus dilindungi dengan terali pengaman dan pinggir pengaman.
- Tempat kerja yang tinggi harus dilengkapi dengan jalan masuk dan keluar, misalnya tangga.
- Jika perlu untuk menghindari bahaya terhadap tenaga kerja pada tempat yang tinggi, atau tempat lainnya dimana tenaga kerja dapat jatuh lebih dari ketinggian 2m harus dilengkapi dengan jaring (*jala*) perangkap; pelataran, (*platform*) atau dengan menggunakan ikat pinggang (sabuk pengaman) yang dipasang dengan kuat.

3.12 Pencegahan terhadap Bahaya Jatuh Ke dalam Air.

- Bila pekerja dalam keadaan bahaya jatuh ke dalam air dan tenggelam, mereka harus memakai pelampung/baju pengaman dan/atau alat-alat lain yang sejenis ban pelampung (*mannedboat dan ring buoys*).

3.13 Kebisingan dan Getaran (Vibrasi).

- Kebisingan dan getaran yang membahayakan bagi tenaga kerja harus dikurangi sampai di bawah nilai ambang batas.

- Jika kebisingan tidak dapat di atasi maka tenaga kerja harus memakai alat pelindung telinga (*ear protectors*).

3.14 Penghindaran Terhadap Orang yang Tidak Berwenang.

- Di daerah konstruksi yang sedang dilaksanakan dan disamping jalan raya harus dipagari.
- Orang yang tidak berwenang tidak diijinkan memasuki daerah konstruksi, kecuali jika disertai oleh orang yang berwenang dan diperlengkapi dengan alat pelindung diri.

3.15 Struktur Bangunan dan Peralatan. Konstruksi Bangunan.

- Struktur Bangunan (misalnya, perancah peralatan. (*platforms*), gang, dan menara dan peralatan (misal : mesin mesin alat-alat angkat, bejana tekan dan kendaraan-kendaraan, yang digunakan di daerah konstruksi) harus :
 - a) Terdiri atas bahan yang berkualitas baik.
 - b) Bebas dari kerusakan dan
 - c) Merupakan konstruksi yang sempurna sesuai dengan prinsip engineering yang baik.
- Struktur bangunan dan peralatan harus cukup kuat dan aman jntuk menahan tekanan-tekanan dan muatan muatan yang dapat terjadi.
- Bagian Struktur bangunan dan peralatan-peralatan yang terbuat dari logam harus :
 - a) Tidak boleh retak, berkarat, keropos dan
 - b) Jika perlu untuk mencegah bahaya harus dilapisi dengan cat/alat anti karat (*protective coating*).
- Bagian Struktur bangunan dan peralatan yang terbuat dari kayu misalnya perancah, penunjang, tangga harus :
 - a) Bersih dari kulit kayu
 - b) Tidak boleh di cat untuk menutupi bagian-bagian yang rusak.
- Kayu bekas pakai harus bersih dari paku-paku, sisa-sisa potongan besi yang mencuat tertanam, dan lain-lain sebelum kayu bekas pakai tersebut dipergunakan lagi.

3.16. Pemeriksaan, Pengujian pemeliharaan

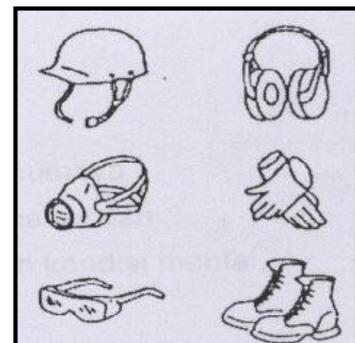
- Struktur bangunan dan peralatan harus diperiksa pada jangka waktu tertentu oleh orang yang berwenang, sebelum struktur bangunan dan peralatannya dipakai/dibuat/dibangun.

- Struktur bangunan dan peralatan yang mungkin menyebabkan kecelakaan bangunan, misalnya bejana tekan, alat pengerek dan perancah sebelum dipakai harus diuji oleh orang yang berwenang.
- Struktur bangunan dan peralatan harus selalu dipelihara dalam keadaan yang aman.
- Struktur bangunan dan peralatannya harus secara khusus diperiksa oleh orang yang berwenang :
 - a) Setelan diketahui adanya kerusakan yang dapat menimbulkan bahaya.
 - b) Setelah terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh struktur bangunan dan peralatan.
 - c) Setelah diadakan perbaikan-perbaikan pada struktur dan peralatannya.
 - d) Setelah diadakan pembongkaran, pemindahan ke bangunan lain atau dibangun kembali.
- Peralatan/alat-alat seperti perancah, penunjang dan Penguat (*Bracing*) dan,tower cranes harus diperiksa :
 - a) Setelah tidak dipakai dalam jangka waktu yang lama.
 - b) Setelah terjadi angin ribut dan hujan deras.
 - c) Setelah terjadi goncangan/getaran keras karena gempa bumi, peledakan, atau sebab-sebab lain.
- Bangunan dan peralatan yang rusak berat harus disingkirkan dan tidak boleh dipergunakan lagi kecuali setelah diperbaiki sehingga aman.
- Hasil-hasil pemeriksaan dari struktur bangunan dan peralatan
- Harus dicatat dalam buku khusus.

3.17 Perlengkapan Keselamatan Kerja

Jenis perlengkapan kerja

- 1) Safety hat, yang berguna untuk melindungi kepala dari benturan benda keras selama mengoperasikan atau memelihara AMP.
- 2) Safety shoes, yang akan berguna untuk menghindarkan terpeleset karena licin atau melindungi kaki dari kejatuhan benda keras dan sebagainya.
- 3) Kaca mata keselamatan, terutama dibutuhkan untuk melindungi mata pada lokasi pekerjaan yang banyak serbuk metal atau serbuk material keras lainnya.



Gambar -1 Perlengkapan Keselamatan Kerja

- 4) Masker, diperlukan pada medan yang berdebu meskipun ruang operator telah tertutup rapat, masker ini dianjurkan tetap dipakai.
- 5) Sarung tangan, dibutuhkan pada waktu mengerjakan pekerjaan yang berhubungan dengan bahan yang keras, misalnya membuka atau mengencangkan baut dan sebagainya.

BAB 4

PENYEBAB KECELAKAAN

Ada beberapa faktor dan penyebab yang perlu mendapat perhatian untuk di bahas antara lain adalah sebagai berikut :

4.1 Faktor Manusia

Bahaya kecelakaan yang disebabkan manusia pada umumnya dipengaruhi oleh kurangnya pengertian tentang Kesehatan dan Keselamatan kerja, kurang disiplin dan sebab-sebab oleh kondisi mental, seperti sifat-sifat emosional dan kejenuhan.

4.2 Faktor peralatan dan lingkungan

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor peralatan dan lingkungan pada umumnya adalah

- Tidak adanya konsep rencana K-3 yang jelas
- Tidak adanya pengaman lingkungan seperti pagar pengaman dsb
- Konstruksi yang salah sehingga menimbulkan runtuhnya bangunan
- Lingkungan yang tidak baik seperti licin, gelap, pengap dsb

4.3. Kecelakaan yang umum terjadi dan upaya pencegahannya

Kecelakaan yang disebabkan pengangkutan, alat bergerak dan lalu lintas pada umumnya disebabkan :

- Penempatan bahan dan alat yang kurang baik
- Operator angkutan yang kurang disiplin
- Rambu lalulintas atau pengaman yang kurang memadai

Kecelakaan kejatuhan benda pada umumnya disebabkan oleh :

- Pemasangan alat dan benda yang kurang baik
- Tidak adanya pengaman benda yang jatuh
- Pekerja tidak menggunakan topi pelindung

Kecelakaan tergelincir, terpukul, terkena benda tajam pada umumnya disebabkan oleh:

- Tempat yang licin, berdiri, berjalan pada tempat yang tidak semestinya
- Terkena paku yang tidak dibengkokkan
- Terpukul karena kelalaian

4.4. Pedoman Pengawasan dan pelaksanaan pekerjaan SDA, contoh pekerjaan DAM

4.4.1 Survei

Survei dilakukan untuk mendapat data yang diperlukan pada penyusunan, rencana dan metode kerja, antara lain :

- a. Tanah asli, aliran, air terjun dan cuaca
- b. Kapasitas listrik, transportasi bahan dan tenaga kerja.
- c. Tenaga manusia dan listrik yang tersedia
- d. Topografi, tanah asli dan kondisi cuaca dilokasi fasilitas sementara
- e. Kemudahan mendapatkan tanah dan air di lokasi bangunan dan fasilitas sementara.
- f. Pengaturan lokasi, jarak, lalu lintas dan hubungan antara lapangan kerja dengan pemukiman disekitarnya
- g. Lokasi polisi, rumah sakit dan pemadam kebakaran
- h. Dan lain –lain yang diperlukan guna mencegah bencana

4.4.2 Rencana dan Metode kerja

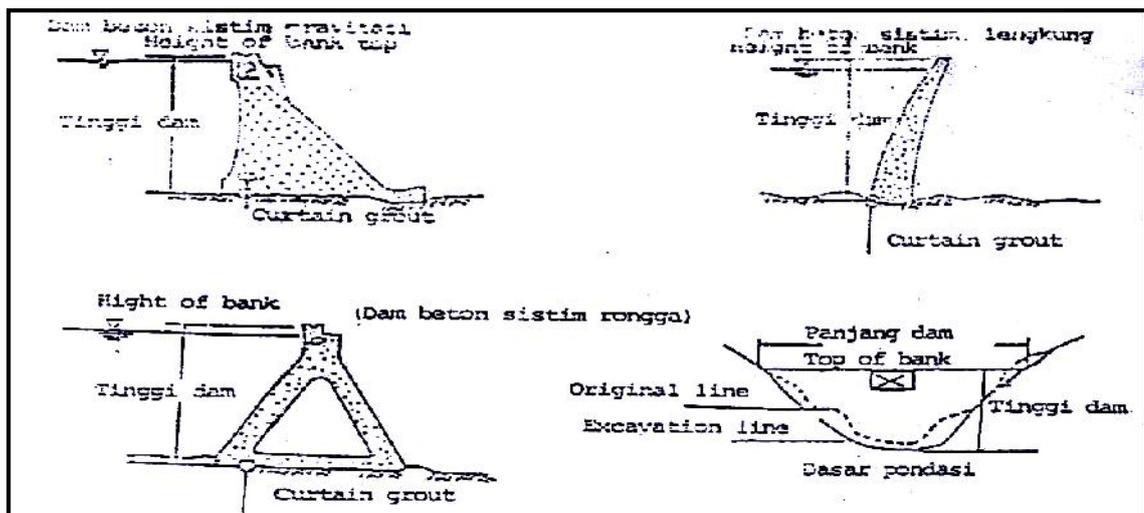
Rencana dan metode kerja berdasarkan hasil survei dan pertimbangan, sebagai berikut :

- a. Waktu pelaksanaan yang sesuai dengan kondisi lapangan dan metode pelaksanaan
- b. Metode pelaksanaan harus mempertimbangkan keamanan
- c. Metode kerja harus mempertimbangkan fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja, yang disesuaikan dengan letak dan keadaan lapangan
- d. Studi terhadap peralatan yang akan dipergunakan tentang kapasitas dan sifat-sifatnya
- e. Menempatkan tenaga terlatih untuk pekerjaan khusus
- f. Rencana lokasi kantor proyek dan barak pekerja harus dirancang agar memenuhi persyaratan sanitasi dan pengawalan keselamatan dan kesehatan kerja.
- g. Kemudahan memperoleh fasilitas pengobatan
- h. Lokasi pengambilan bahan dan tempat penimbunan yang baik, borrow area & stock pie.
- i. Jalan kerja dan jalan masuk harus aman
- j. Pembentukan organisasi pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja.
- k. Pengawasan dan pengendalian polusi yang dapat merugikan pihak ke III harus dilakukan dengan baik.

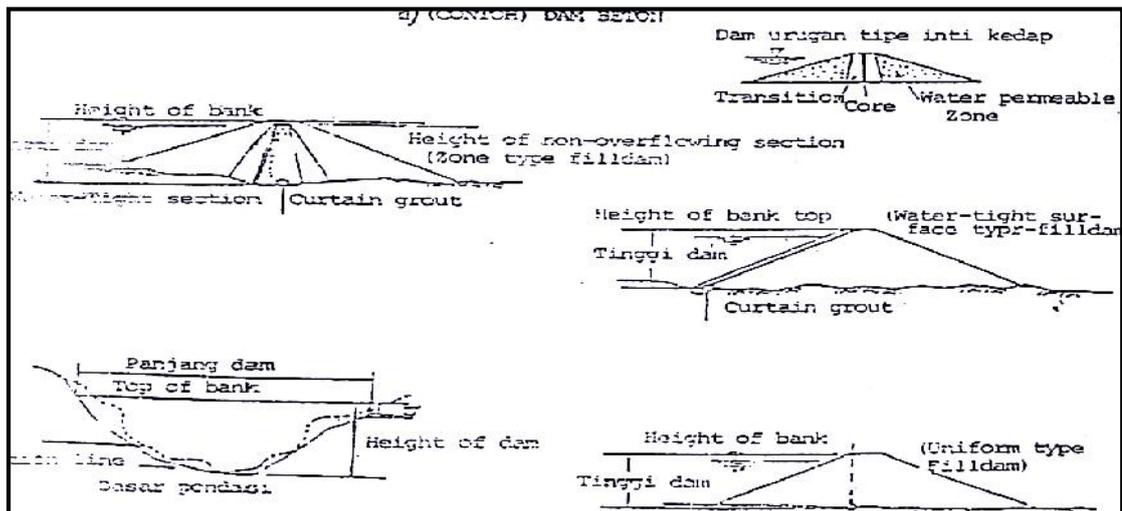
4.4.3 Ketentuan untuk pengawasan

Untuk pengawasan haruslah memperhatikan ketentuan berikut ini :

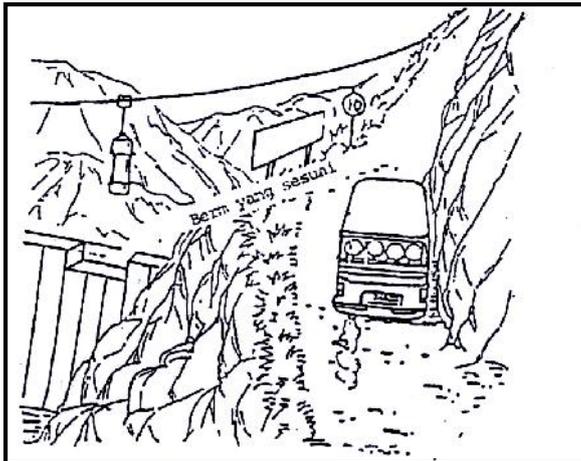
- Menempatkan pengawas tiap bagian pekerjaan sesuai dengan kwalifikasinya
- Pengawas – pengawas harus terlebih dahulu berdiskusi dengan kepala pengawas tentang metode dan prosedur pelaksana
- Apabila ada hal-hal yang tidak menguntungkan, pengawas dengan segera melaporkannya kepada kepala pengawas dan memberi saran untuk memodifikasi metode pelaksanaan.



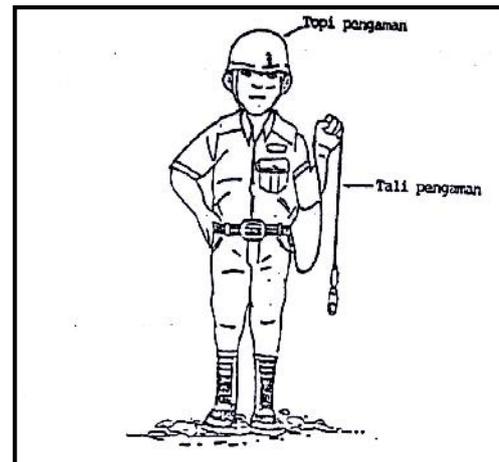
a) Contoh DAM Beton



b) Contoh DAM Tanah



Penempatan Tanda



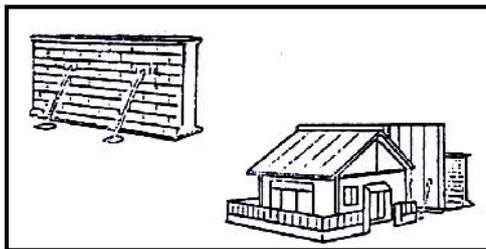
Pakaian Kerja

- d. Sebelum melaksanakan pekerjaan, pengawas harus memeriksa apakah pekerja telah mengenakan alat pengaman dan pencegah bahaya lainnya.
- e. Pengawas tidak boleh hanya mengawasi schedule saja, tetapi harus memantau secara menyeluruh termasuk apakah semua petugas berada dalam posnya masing-masing
- f. Orang yang tidak dilarang melaksanakan pekerjaan
- g. Bila diperkirakan pekerjaan mengandung bahaya, maka pengawas memerintahkan kepada pekerja terlebih dahulu memakai alat-alat pengaman dan bekerja sesuai dengan metode pelaksanaan yang telah ditetapkan
- h. Perancah, ruang kerja dan sebagainya harus diperiksa dan dipersiapkan
- i. Jalan kerja dan fasilitas lainnya harus disesuaikan dengan petunjuk dan aturan lalu lintas.
- j. Tanda serta sistem pengamanan dibuat di daerah berbahaya dan disediakan pemandu menurut kebutuhan
- k. Alat angkut bersama muatannya harus terikat dengan sempurna, sehingga tidak ada benda jatuh yang akan menimbulkan bahaya
- l. Bahan-bahan yang mudah terbakar hanya digunakan ditempat khusus dan para pekerja diinstruksikan untuk memadamkan api setiap selesai dipenggunaan.
- m. Dilengkapi penerangan yang memadai untuk lalu lintas dan pekerja pada malam hari.
- n. Harus diangkat masing-masing pengawas untuk pemadam kebakaran, kebersihan dan kerapihan pekerjaan penyimpanan bahan, gudang dan sebagainya. Para pengawas tersebut harus mampu mengatur para pekerja di lapangan dan dalam bangunan untuk mematuhi semua peraturan yang berlaku.
- o. Prakiraan cuaca, jumlah kejadian kecelakaan, tata cara penanggulangan

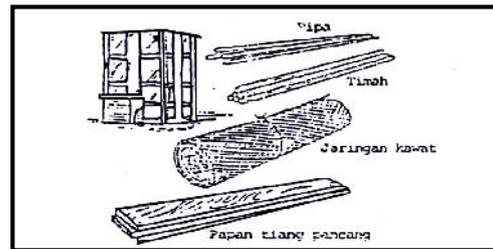
lapangan kecelakaan dan peringatan-peringatan harus dituliskan di suatu tempat yang mudah dibaca oleh setiap pekerja untuk meningkatkan perhatian pekerja dalam usaha keselamatan dan kesehatan kerja.

4.4.4 Peledakan

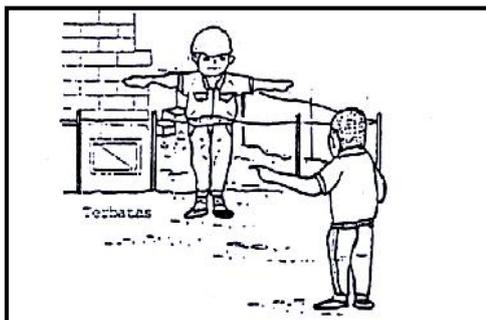
- a. Rencana kerja dan metode pengawasan dibuat dengan persetujuan tenaga ahli.
- b. Rencana untuk setiap pekerjaan haruslah rasionil untuk dilaksanakan
- c. Metode peledakan haruslah diseleksi dengan mempertimbangkan topografi, susunan lapisan tanah, kondisi daerah, ukuran dinamit dan keamanan.
- d. Metode peledakan dilaksanakan sedemikian rupa sehingga menghasilkan kemiringan permukaan tanah yang aman dan jangan sampai menimbulkan bagian yang menjolok (overhanged)
- e. Volume penggunaan serbuk peledak harus ditentukan setelah melalui percobaan peledakan untuk memastikan koefisien peledakan tekanan dari dinamit yang digunakan.
- f. Pengujian peledakan, sumbu peledak, dinamit dan sebagainya ditentukan terlebih dahulu.
- g. Pengisian bahan peledak dan pemasangan sumbu penghubung harus dikerjakan dengan hati-hati oleh petugas yang ahli (kwalifikasi dinamit seperti di atas).



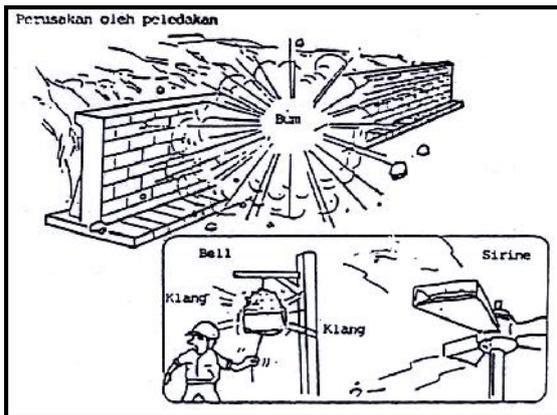
Survei dan Rencana



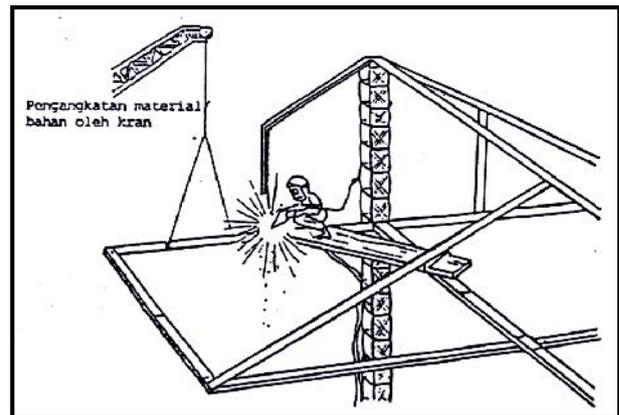
Bahan Pelindung



Pembatas



Tanda oleh Sirine, Bell dsb



Penghancuran bangunan konstruksi baja

- h. Pelaksanaan peledak dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk yang telah ditentukan dan mempertimbangkan keadaan berikut ini :
 - Inventarisasi peledakan, dinamit dan sebagainya dirawat dengan hati-hati sesuai peraturan.
 - Koefisien tekanan disesuaikan dengan posisi serbuk peledak
 - Metode penyambungan detonator cukup kuat menahan tegangan tarik dan getaran peledakan.
 - Panel dan sebagainya dari jaringan peledakan harus disambung dengan persetujuan ahlinya yang diperiksa oleh pengawas.
 - Sambungan jaringan peledakan harus segera diperiksa sebelum peledakan dilaksanakan.
 - Sejak permulaan sampai 30 menit setelah peledakan pertama selesai harus waspada mencegah bencana
- i. Serbuk peledak harus diseleksi untuk keamanan tinggi dengan syarat, sebagai berikut :
 - Kecepatan ledak tidak begitu cepat
 - Keamanan tinggi dalam peledakan
 - Tanah, air dan tidak mudah beku
- j. Ruang tempat bahan peledak di dalam gas peledakan harus sebanding dengan panjang kawat pengaman, perbandingan antara kamar dengan kawat tersebut 1,5 – 2,0 sesuai standar
- k. Menimbun kembali penggalian untuk utama, alat tambahan kabel utama, sekering dan sebagainya dan memotong kemiringan untuk mencegah longsoran.
- l. Pemotongan antara ruang peledak dan gang masuk disekat dengan kantong plastik yang diisi pasir atau tanah, kabel tidak boleh terganggu dengan

pembuatan sekat ini

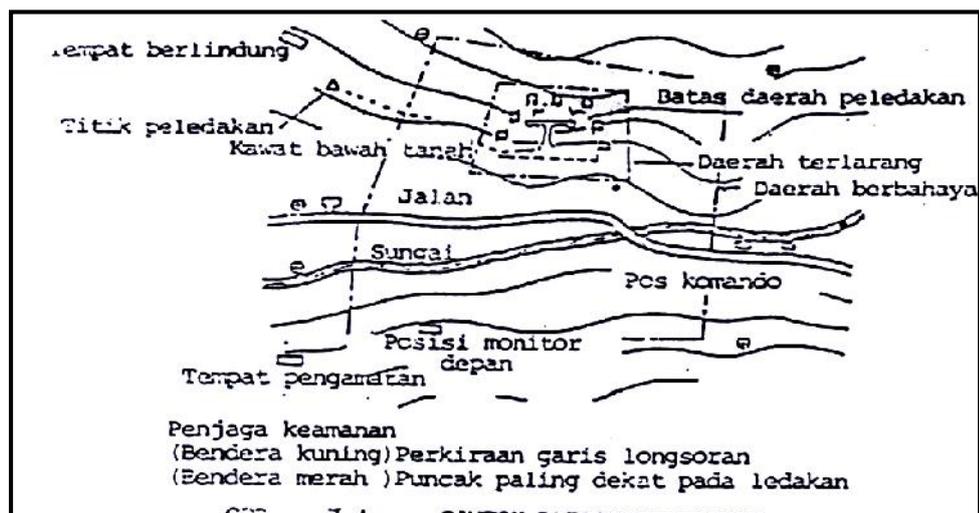
- m. Listrik tersedia dengan kapasitas cukup untuk digunakan peledakan.
- n. Penyambungan kabel listrik, sekring dan sebagainya harus dibungkus dengan isolator agar sambungan tidak terembes air atau lepas.
- o. Pengaruh peledakan, tanggal dan jam peledakan, tanda sinyal dan sebagainya harus diberitahu pada semua pekerja, masyarakat sekitar yang akan melintas sebelum peledakan.
- p. Sinyal memasuki daerah ledakan berangsur-angsur dibuat atau jam sebelum pemasangan dinamit dan menit sesudah peledakan
- q. Pengaruh ledakan dan keamanan peledakan harus dikonfirmasi setelah peledakan, periksa adanya gas-gas pada lubang yang timbul
- r. Pekerjaan peledakan tanah dan batuan hasil ledakan hanya boleh dimulai setelah bagian tanah atas batuan yang miring dikupas sehingga tidak menimbulkan bahaya longsor.

4.4.5 Galian

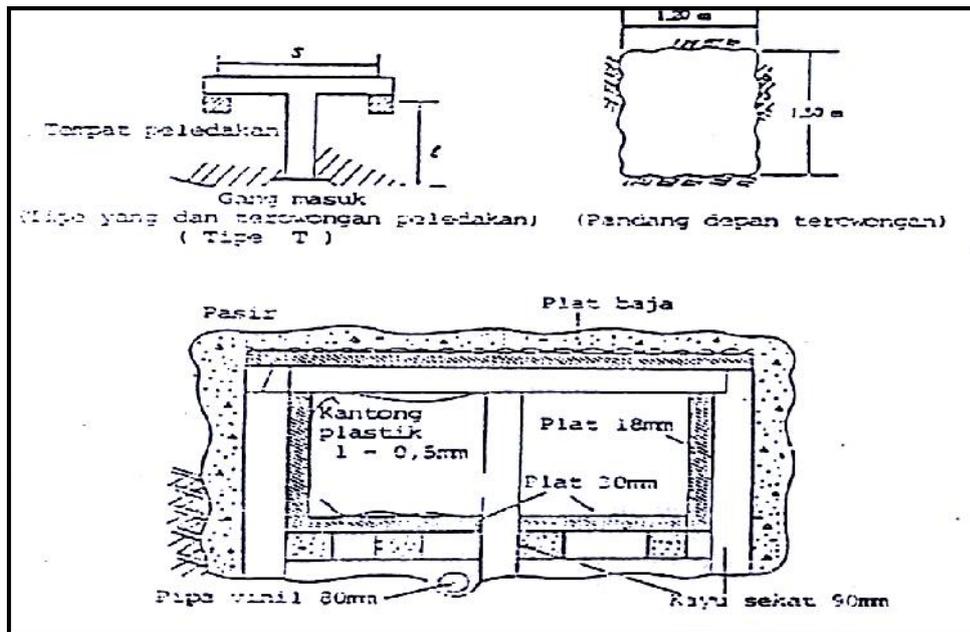
Lihat pekerjaan galian pada bab 4

4.4.6 Dinding Penahan

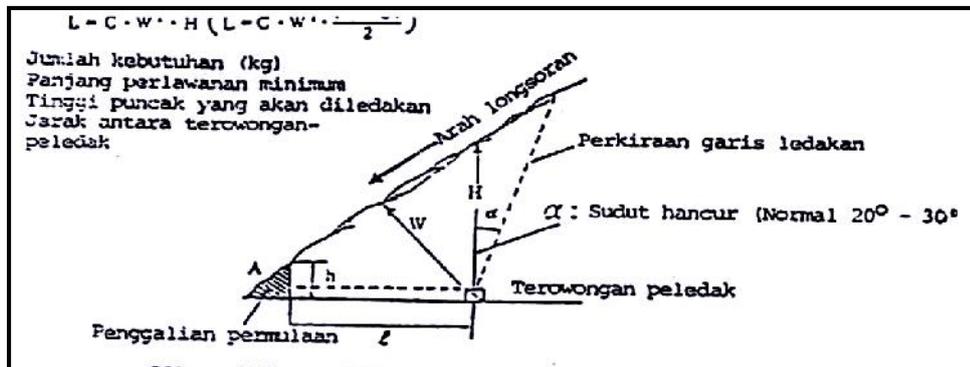
Lihat bab 4, tentang dinding penahan tanah



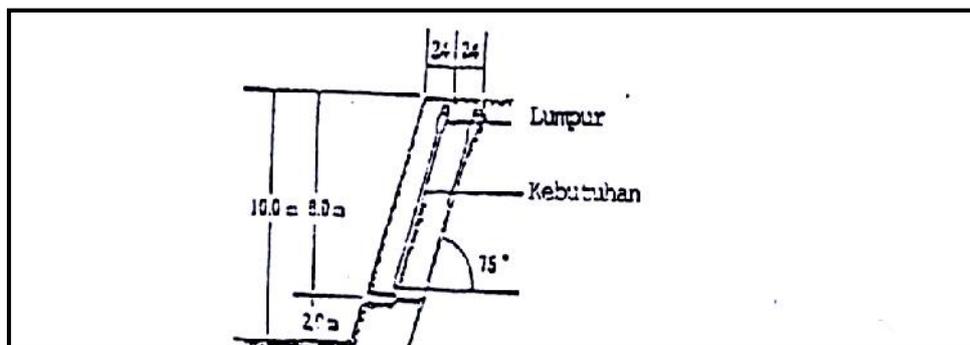
Contoh : Daerah Peledakan



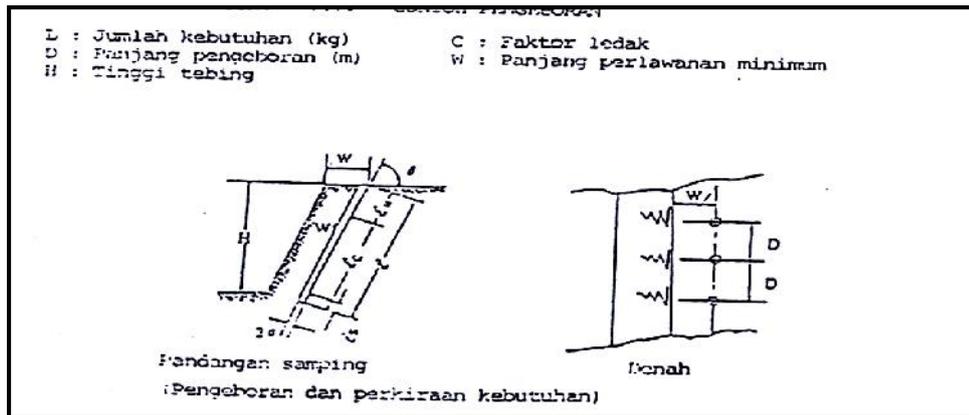
Susunan Terowongan Peledakan



Contoh : Skema Peledakan



Contoh : Pengeboran



Contoh : Pemotongan tebing dengan ledakan

4.4.7 Pekerjaan Pemancangan

Pemasangan pondasi dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- Pusat gravitasi harus serendah mungkin
- Penunjang harus cukup kuat memakan berat dan stabil, serta harus lebih rendah dari pusat gravitasi
- Bentuk selinder akan diberi baji dari dua arah

4.4.8 Pekerjaan Penimpaan

- Pekerjaan penimpaan akan diangkat dan diturunkan, tergantung dengan lokasi dari pada pekerjaan kran.
- Pipa, atau katup dipakai sebagai perancah.
- Pipa tidak akan berada dikanan belakang pada rak pipa yang tidak stabil.
- Langkah-langkah pencegahan untuk resiko jatuh bagi pekerja harus dipikirkan, juga penempatan jaring dan tali serta kawat bila tidak ada perancah.

4.4.9 Pekerjaan Baja

Dalam pelaksanaan pekerjaan baja harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

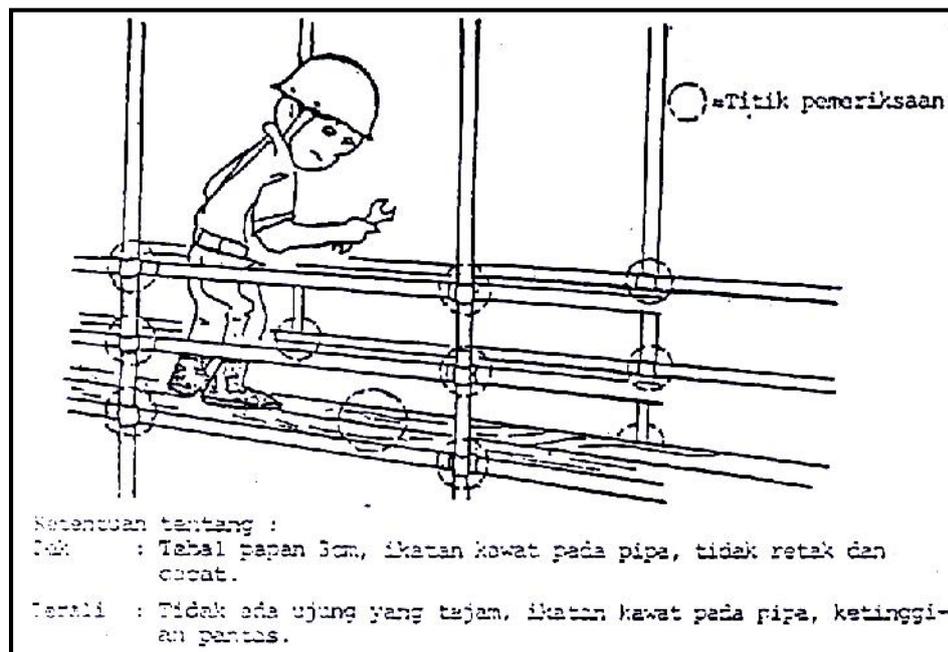
- Material akan diangkat atau diturunkan pelan-pelan mengikuti tanda yang diberikan oleh petugas yang ditunjuk
- Sudut dari pada tali kawat harus lebih kecil dari pada 60 derajat, bila mengangkat/menarik harus dilengkapi tali penunjang untuk menghindari terjadinya ayunan pada posisi tinggi
- Pada waktu pemasangan kerangka baja, tali tidak boleh bergerak sebelum baut-baut terpasang kuat
- Sediakan kabel-kabel pengaman untuk mengikat k utama
- Tidak dibenarkan berjalan diatas balok perancah harus melengkapi dengan tali pengaman

- f. Pekerja harus selalu membawa tali pengaman
- g. Jaring pengaman ditempatkan menurut kebutuhan pekerjaan dan lebarnya minimum 1 m.

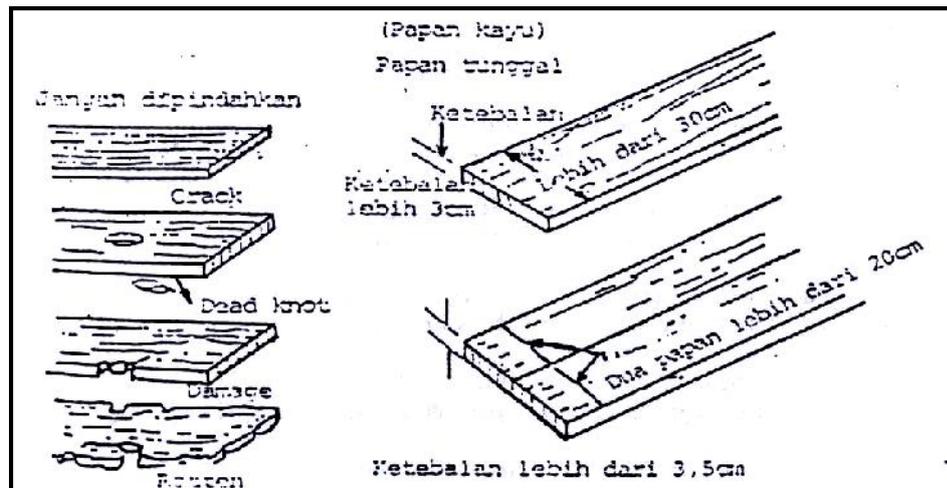
4.4.10 Pekerjaan Gerinda

dilaksanakan mengikuti ketentuan sebagai berikut :

- a. Lebih dulu dilakukan uji coba untuk mendeteksi suara dan efeknya terhadap lingkungan
- b. Batu gerinda yang diberi tanda pekerjaan gerinda telah dicoba disetujui untuk dipasang
- c. Gunakanlah pengaman debu (masker) apabila sedang melaksanakan penggerindaan
- d. Hindarilah debu-debu gerinda dengan cara berlawan posisi dengan arah jatuhnya debu
- e. Batu gerinda yang sedang berputar tidak boleh berada disebelah kiri pekerja
- f. Tombol dan katup utama ditutup kalau gerinda berhenti atau operator meninggalkan mesin
- g. Selang udara dan kabel harus diatur rapi agar tidak mengganggu lalu lalang pekerja



Pemeriksaan Perancah



Pemeriksaan Perancah

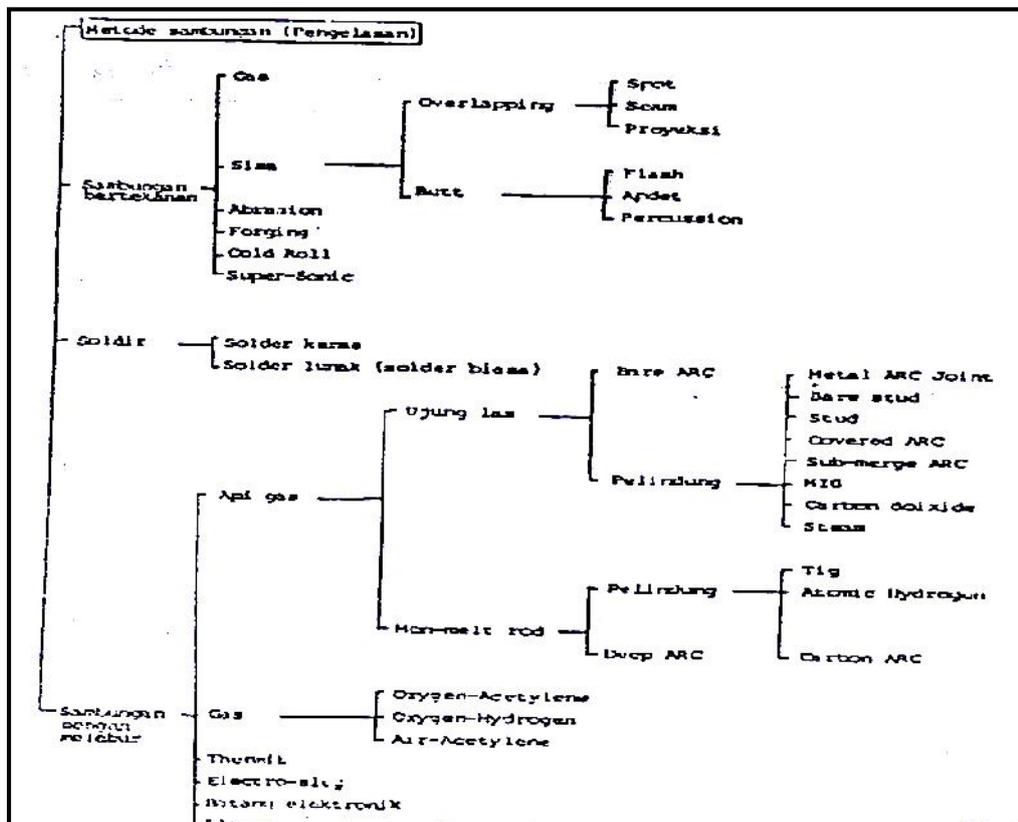
- h. Sarung tangan tidak boleh digunakan apabila menekan tombol, sebab dapat mengakibatkan salah tel terutama dengan sarung tangan yang robek atau sarung tangan kulit yang terlalu longgar.

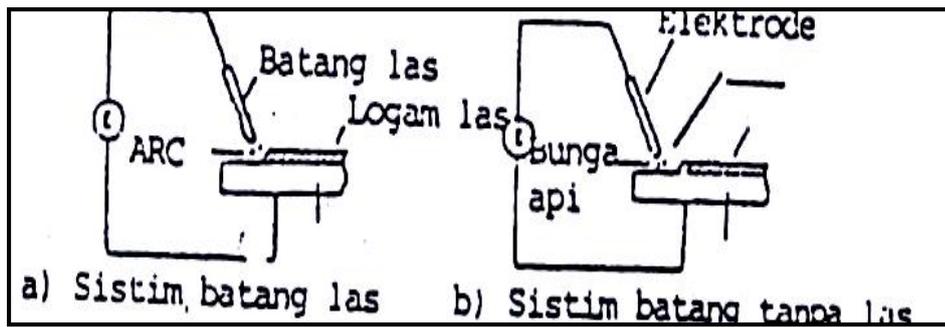
4.4.11 Pekerjaan Pemotongan dan Pengelasan

Pekerjaan pemotongan dan pengelasan dilaksanakan dengan memperhatikan hal-hal berikut :

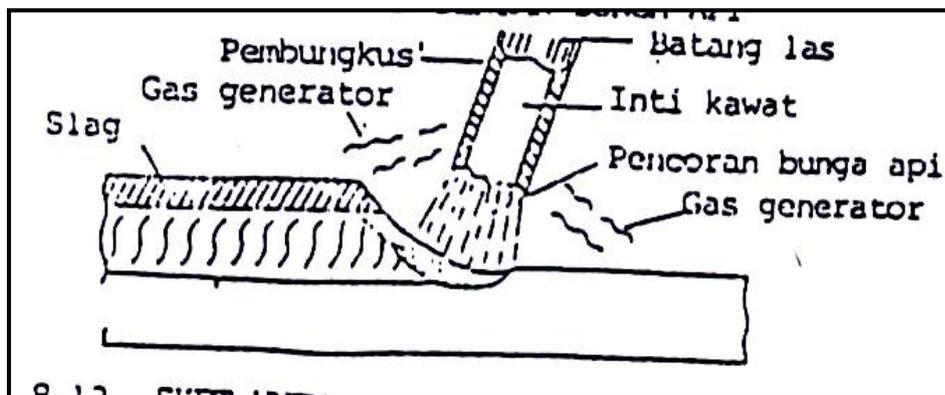
1. Periksa kebocoran gas sistim penipmaan dan keran-keran gas
2. Untuk menghindari kerusakan tabung gas yang mudah terbakar, lakukan penanganan, dengan cara :
 - a. Jangan meletakkan tabung gas langsung diatas tanah (beri lopi)
 - b. Tabung gas tidak jatuh waktu penggunaan atau waktu menyimpan
 - c. Tabung tidak boleh ditempatkan pada tempat dengan temperatur tinggi, kurang ventilasi, banyak getaran dan dilintasan jalan masuk.
 - d. Tabung tidak boleh bersinggungan dengan kabel listrik
 - e. Tabung tidak boleh langsung kena sinar matahari atau dekat api
 - f. Tabung harus ditutup bila tidak digunakan
 - g. Tabung harus ditutup waktu dipindahkan
 - h. Tabung tidak boleh dipindah dengan mengikatkan pada kabel kren, tetapi diangkat dengan menggunakan kotak atau jaring.
 - i. Tabung harus dibungkus bila ada bunga api
 - j. Buatlah tanda larangan sesuai peraturan untuk bahan mudah terbakar.
3. Tindakan pencegahan bahaya pada penipmaan gas karbit, sebagai berikut :
 - a. Gas karbit tidak boleh kontak dengan tembaga

- b. Gas karbit tidak boleh kontak dengan oksigen
 - c. Tabung diletakkan berdiri dengan tutup-tutup diatas untuk mencegah tumpahnya cairan acetone
 - d. Harus menggunakan alat pembuka katup khusus yang disimpan dekat katup
 - e. Tidak boleh digunakan tabung gas dengan tekanan lebih dari 1,3 kg / cm².
 - f. Tabung harus aman dari tekanan luar
 - g. Tabung gas harus diganti bila ada kebocoran antara katup dengan pengatur tekanan
4. Tindakan pencegahan bahaya pada pelaksanaan pekerjaan dengan memperhatikan hal-hal berikut :
- a. Jangan terjadi aliran gas tanpa pengawasan
 - b. Bila terjadi kebakaran segera diambil tindakan
 - c. Tanda-tanda bahaya api harus dibuat dengan jelas
 - d. Hati-hati pada temperatur tinggi
 - e. Sediakan pemadam api yang mudah digerakkan.
 - f. Gunakanlah perlengkapan pengaman selama bekerja
 - g. Susunlah dengan hati-hati bahan yang dipotong agar tidak bersinggungan dengan slang-slang gas.

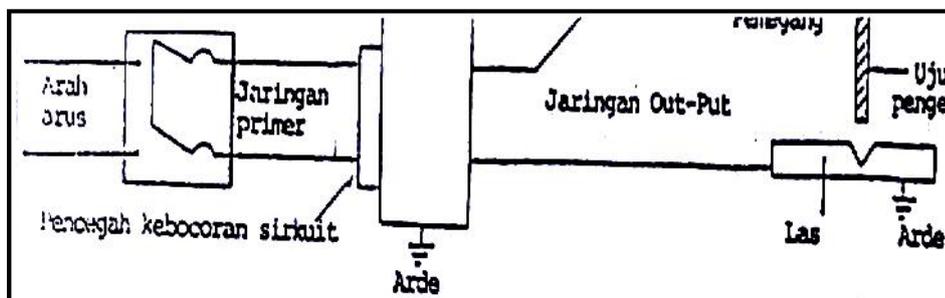




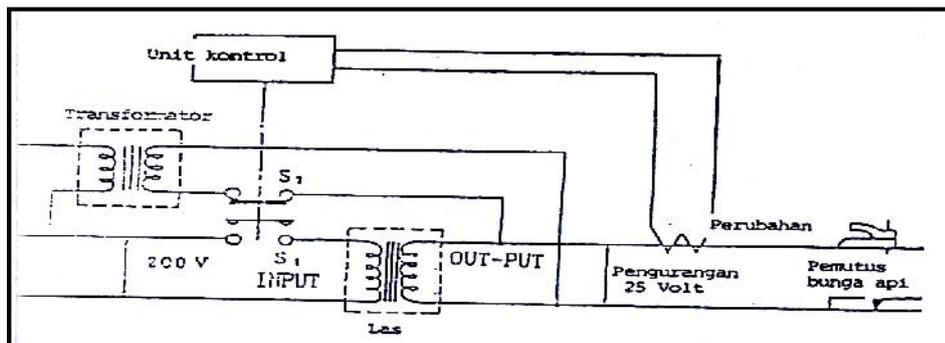
Contoh : Metode Pengelasan Dengan Bunga Api



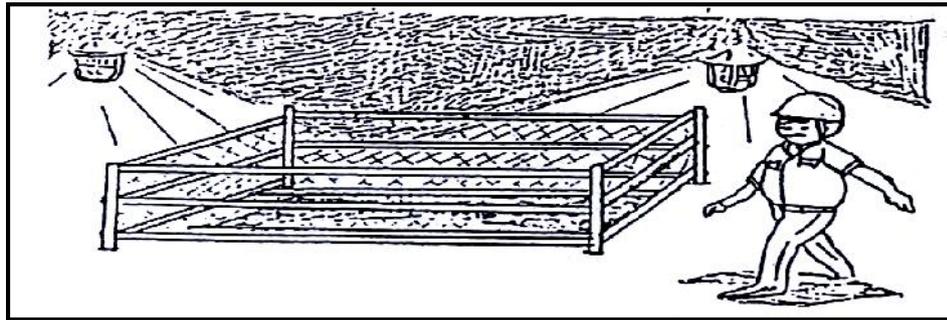
Sket untuk puncoran bunga api



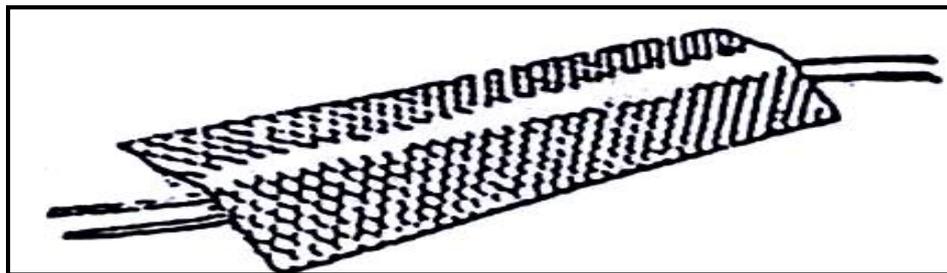
Contoh : Sistem Bangunan pengelasan



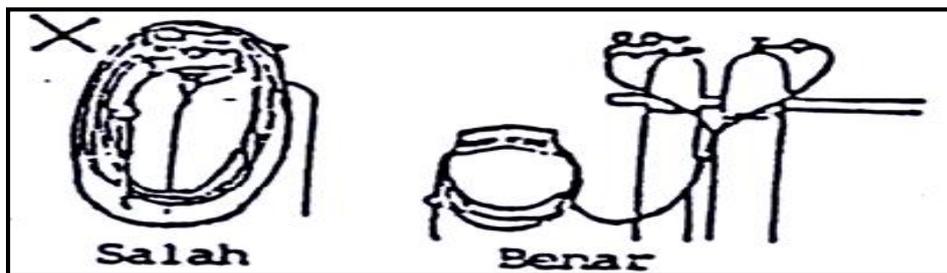
Tata Cara Operasi Pemecah Kebocoran Sirkuit Tanah



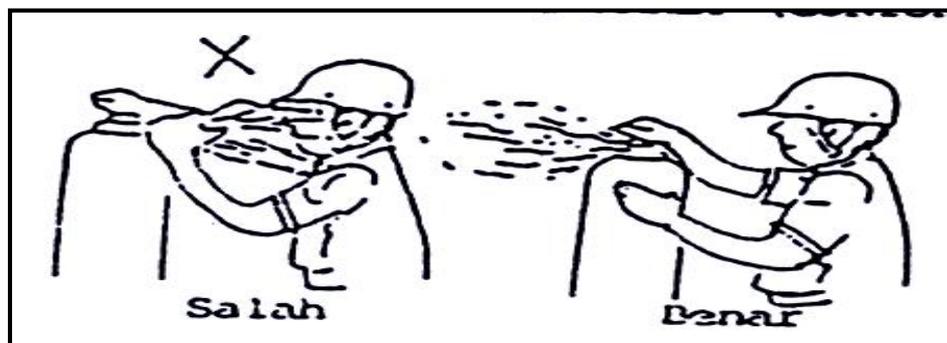
Sistim Penerangan



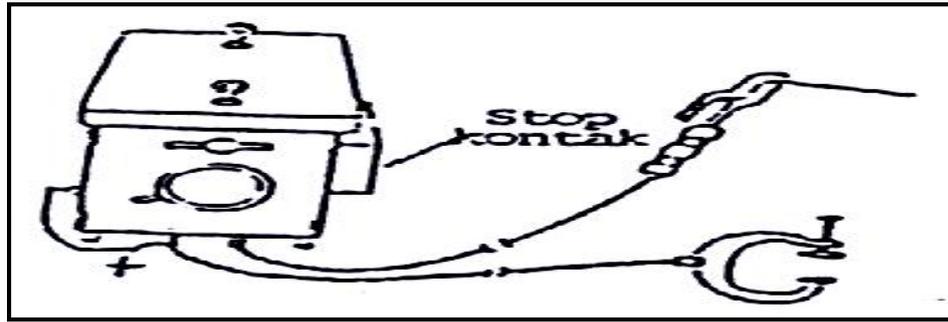
Plat Pengaman untuk kabel karet yang diletakkan di jalan



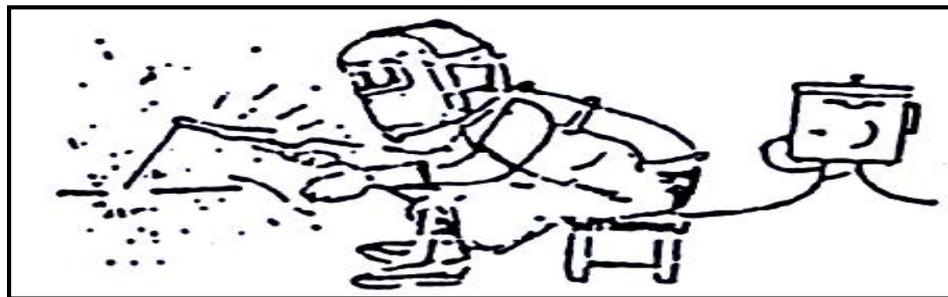
Contoh : Cara Membawa slang karet



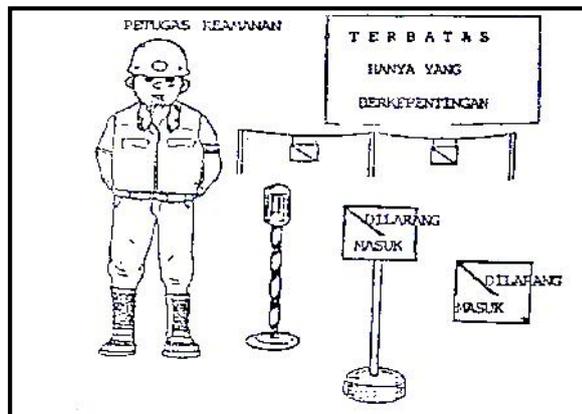
Pemasangan pengatur tekanan yang sebenarnya



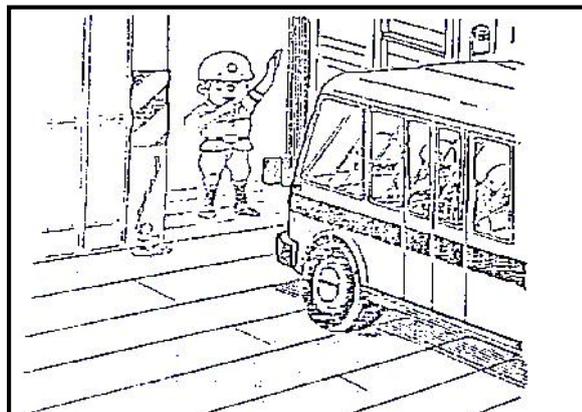
Stop kontak arus listrik otomatis



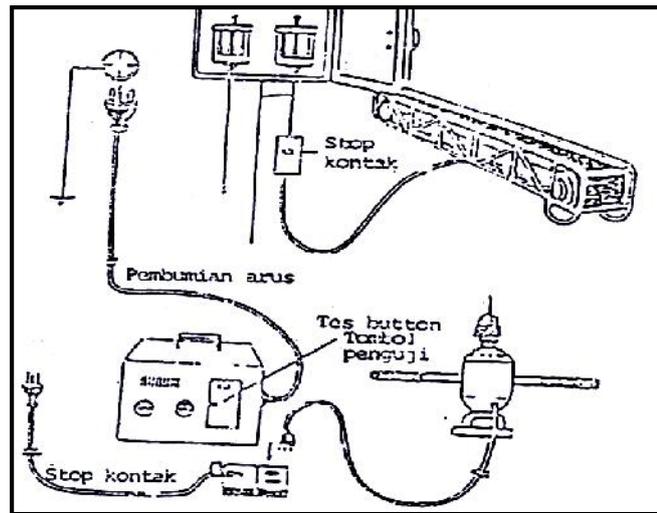
Perlengkapan pelindung untuk pekerjaan las



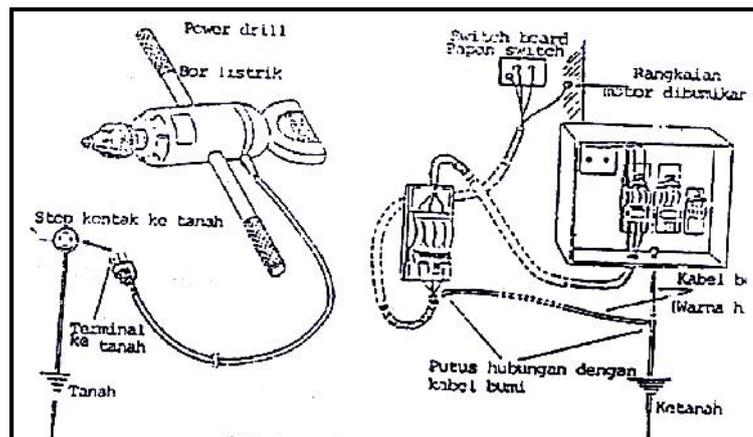
Larangan / Terbatas



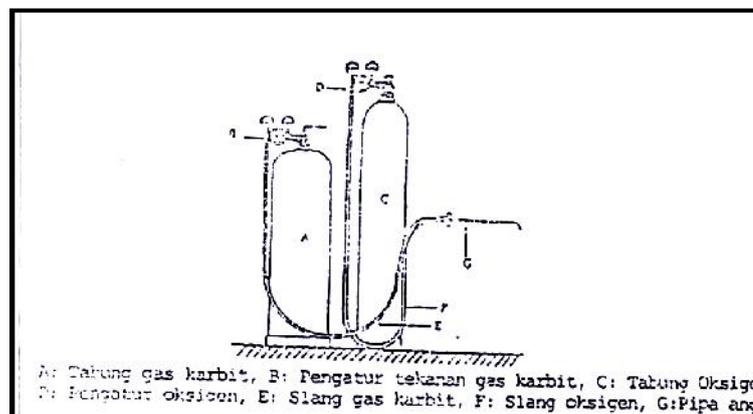
Penyiapan Pengawas Traffic



Distribusi Arus Listrik

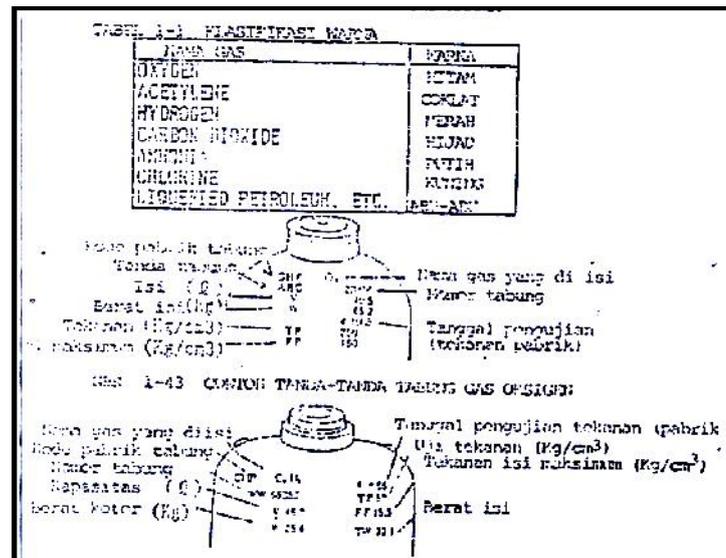


Kabel Bumi

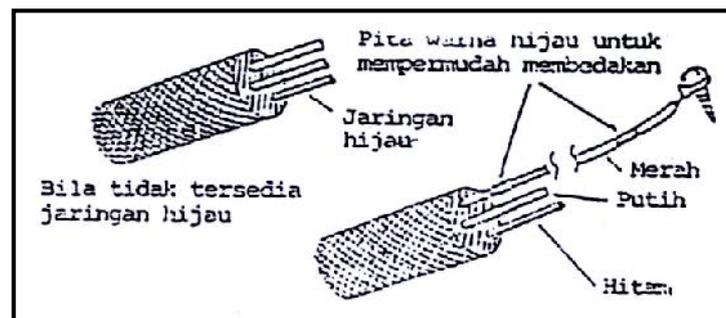


A: Tabung gas karbit, B: Pengatur tekanan gas karbit, C: Tabung Oksigen
D: Pengatur oksigen, E: Slang gas karbit, F: Slang oksigen, G: Pipa gas

Peralatan Gas karbit



Contoh : Keterangan tabung gas karbit



Contoh : Jaringan tanah

4.4.12 Pekerjaan Pengelasan dengan listrik

Tindakan pencegahan bahaya pada pekerjaan pengelasan dengan listrik, sebagai berikut :

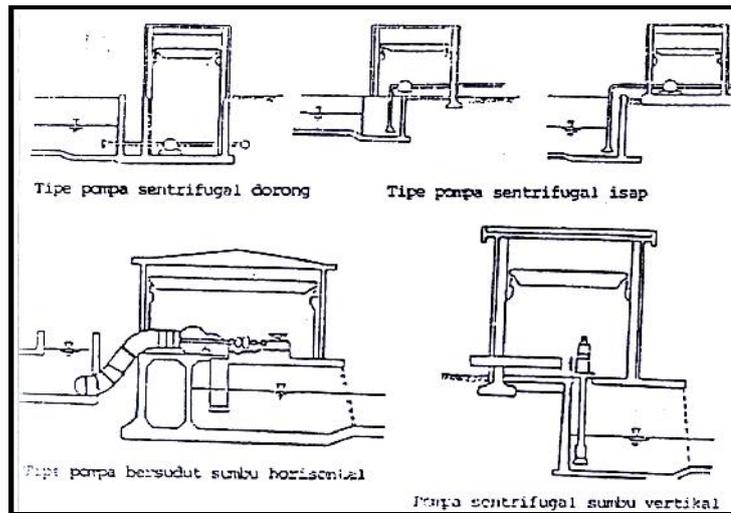
1. Tindakan pencegahan pada pengamanan listrik, dengan :
 - a. Pentanahan instrumen las listrik
 - b. Perencanaan terminal yang tepat dan semua sambungan harus teliti
 - c. Penyambungan terminal dengan kabel-kabel harus kencang dan diisolasi dengan rapi
 - d. Periksa instalasi pengelasan secara teratur antara lain sambungan, isolasi kebocoran kabel listrik
 - e. Penempatan peralatan las harus dengan pertimbangan yang tepat.
2. Ukuran penutup kabel yang sesuai untuk mencegah kelelahan kabel akibat arus pengelasan.

Penampang penutup kabel, lihat tabel berikut ini :

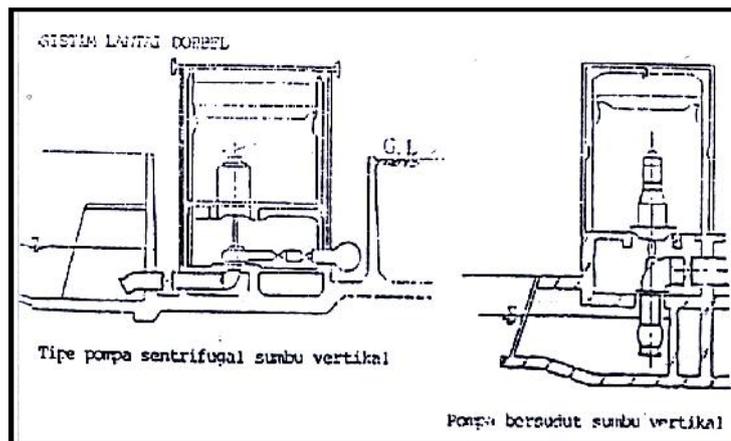
TABEL 8.1 UKURAN PENUTUP KABEL

Arus pengelasan (sekunder)	Arus primer	Penutup kabel dalam mm ²	
		Sekunder	Primer
150 A	70 A	22	22
200 A	90 A	30	22
250 A	110 A	38	22
280 A	125 A	50	22
330 A	150 A	60	22
500 A	225 A	80	38

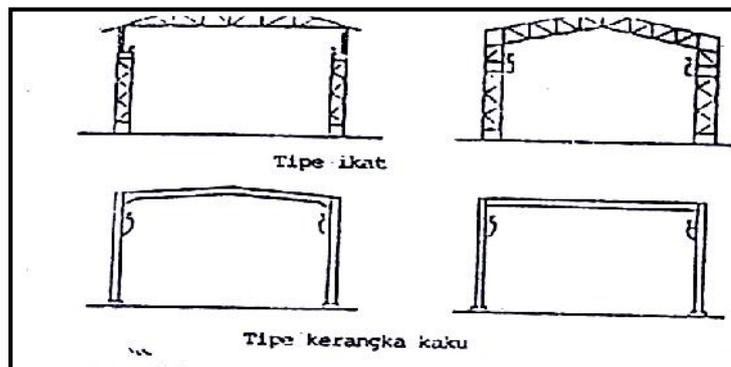
3. Tidak boleh menggunakan kabel yang karet pembungkusnya rusak
4. Tindakan pencegahan bahaya pada pelaksanaan pengelasan dengan listrik sebagai berikut :
 - a. Pekerjaan harus memakai alat pelindung : Sarung tangan kulit, pakaian kerja, dan sepatu pengaman dengan sol karet
 - b. Pekerja tidak boleh memakai pakaian basah
 - c. Jangan melaksanakan pengelasan dekat bahan yang mudah terbakar
 - d. Tombol pengelasan dan kabel primer harus dimatikan bila ada penambahan instalasi
 - e. Pentanahan (arde) disambung dengan teliti
 - f. Pegangan tidak boleh diletakkan dilantai, tangkai las harus dilepas dari pegangan bila diletakkan dilantai
 - g. Jauhkan bahan yang mudah terbakar dari daerah sebaran bunga api yang timbul akibat pengelasan
 - h. Peralatan pengelasan dilengkapi dengan isolasi, bila pengelasan dilakukan ditempat yang sempit, pengaman dibuat berbentuk kotak.
 - i. Penutup mulut (masker) harus dipakai untuk keamanan dari debu dan asap pengelasan.
 - j. Alat penangkap listrik automatic, terutama pada struktur bila pengelasan dengan arus listrik bolak-balik, harus digunakan baja dengan ketinggian lebih dari 2 meter.



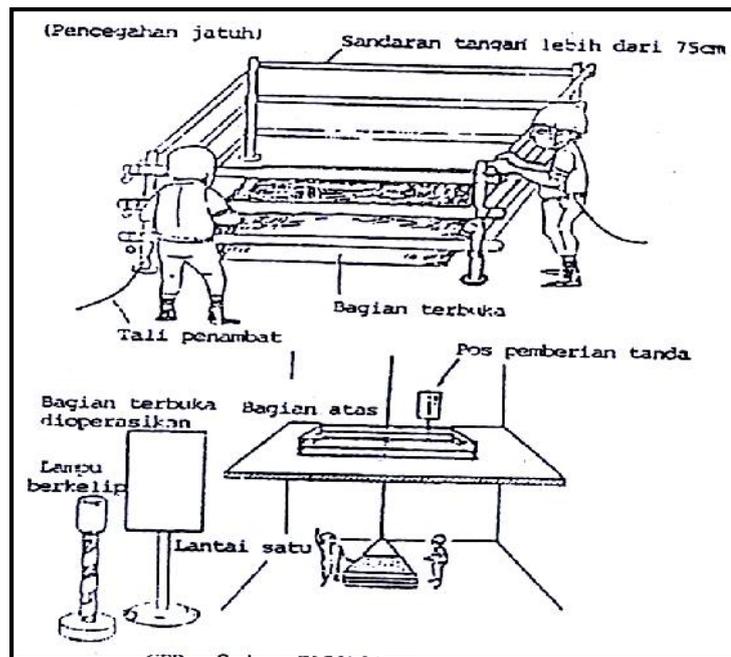
Contoh : Macam pompa dan tipe rumah pompa



Contoh : Macam pompa dan rumah pompa



Contoh : Tipe Bangunan Rumah



Fasilitas perlindungan

4.4.13 Pekerjaan bawah tanah

(lihat ketentuan pelaksanaan pekerjaan terowongan)

4.4.14 Kerja malam dan cuaca buruk

Pelaksanaan kerja pada malam hari dan cuaca buruk harus memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Siapkan penerangan yang cukup pada malam hari
- b. Pada pekerjaan yang beresiko jatuh harus dilengkapi pegangan yang kuat.
- c. Periksa dengan cermat adanya bahaya panas, misalnya sisa pembakaran.
- d. Pengawasan yang teliti dan penuh tanggung jawab.
- e. Untuk kerja malam, harus dilakukan lebih satu pekerja.
- f. Segera diambil langkah-langkah bila ada gejala – gejala cuaca buruk
- g. Pengawas dan pekerja harus diorganisir dengan masing-masing tanggung jawab apabila ada angin ribut, antara lain :
 - Mengungsikan para pekerja ketempat yang aman
 - Pengamanan peralatan dan perlengkapan
 - Pengamanan persediaan makanan yang ada
- h. Atap, pintu, dan jendela kaca pada bangunan sementara dilengkapi dengan teralis atau pengaman lainnya
- i. Peralatan listrik harus dilindungi dari bahaya cuaca buruk, bila perlu dipindahkan ketempat terlindung dan hubungan arus diputus.

- j. Papan kerja harus diperiksa secara teratur, bila ada kerusakan segera diperbaiki.
- k. Plat baja, lembaran papan dan peralatan kecil yang dapat terbang segera diamankan dari bahaya angin kencang.

4.4.15 Pekerjaan Pengecatan

Pelaksanaan pekerjaan pengecatan, harus memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Penyimpanan dan pengamanan cat harus mengikuti peraturan dari instansi terkait, sesuai dengan klasifikasi masing-masing bahan.
- b. Pekerja harus memakai alat pelindung dimulut / masker
- c. Bila penyemprotan gas organik, para pekerja harus memakai penutup mulut yang khusus
- d. "DAERAH MUDAH TERBAKAR" harus diberi batas dan dibuat plakat pengumuman sesuai peraturan pada bahaya kebakaran.
- e. Tidak boleh menggunakan lampu yang mudah meledak
- f. Baut ventilasi yang cukup pada tempat pengecatan yang tertutup dari udara terbuka dan selalu diawasi oleh penjaga khusus.
- g. Seluruh tubuh harus dibersihkan dan pakaian diganti setelah pekerjaan pengecatan selesai, atau berhenti.
- h. Hati-hati terhadap temperatur, cat terkena sinar matahari langsung atau dekat dengan bahan yang mudah terbakar, sumber panas, kontak dengan listrik dan sejenisnya.
- i. Tutuplah tempat cat dengan sempurna setelah pengambilan untuk dipakai.

BATAS JUMLAH PENYIMPANAN BAHAN CAT YANG BERBAHAYA

Nama Cat	Jumlah max penyimpanan (UUD kebakaran)	Nama Cat	Jumlah max penyimpanan (UUD kebakaran)
Minyak panas	3000 L	Kertas nitrat primer	500 L
Minyak pernis	2000 L	Vernis batubara muda	2000 L
Minyak primer	2000 L	Aspal primer	500 L
Minyak enamel	2000 L	Minyak tanah spirtus	500 L 200 L
Pembersih sintetis	500 L	Minyak ratarder	500 L
Enamel sintetis	2000 L	Minyak cat Damar sintetis	500 L
Kertas nitrat pembersih lecquer	500 L	Cairan kering	2000 L
Kertas nitrat lacquer halus	500 L	Minyak lacquer Cat	100 L 500 L

4.4.16 Pekerjaan Beresiko Radiasi

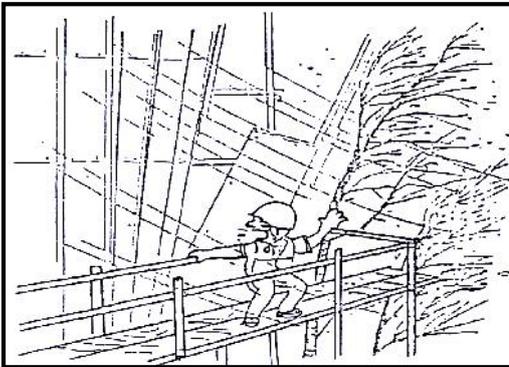
Untuk mencegah bahaya pada pekerjaan beresiko tinggi harus mengikuti ketentuan berikut :

- a. Buat batas daerah bebas pekerja untuk daerah yang dipengaruhi sinar X (sesuaikan dengan peraturan dari instansi terkait)
- b. Pengawasan sinar X dilakukan dari jarak tertentu atau dari ruangan yang dibatasi dengan timah hitam
- c. Pengawasan sinar X dilakukan dengan menggunakan alat khusus untuk itu
- d. Kebocoran sinar X harus diawasi dengan menggunakan alat pengukur yang ditempatkan pada daerah pengaruh.
- e. Pekerja dilengkapi dengan film anti sinar X atau kantong yang dirancang khusus
- f. Sinar Y digunakan untuk memeriksa pengaruh radioaktif yang berbeda dengan sinar X.

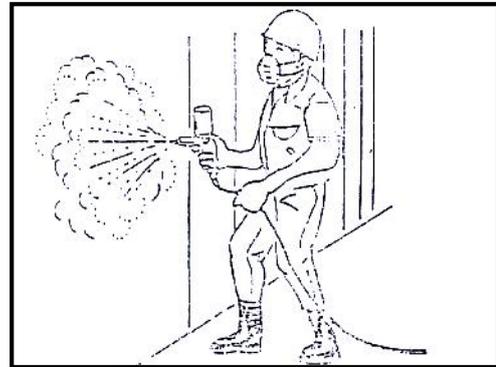
- g. Peraturan pengawasan sinar Y sesuai dengan sinar X, harus diingat bahwa sinar Y menghasilkan radioaktif sendiri dan pada periode yang berbahaya akan mengambil sinar dari luar dan menyimpannya. Tanda berbahaya harus dibunyikan kalau terjadi radiasi yang membahayakan
- h. Teliti peraturan pencegahan bahaya ionisasi untuk keperluan keadaan tertentu.

4.4.17 Pekerjaan pemasangan instalasi listrik

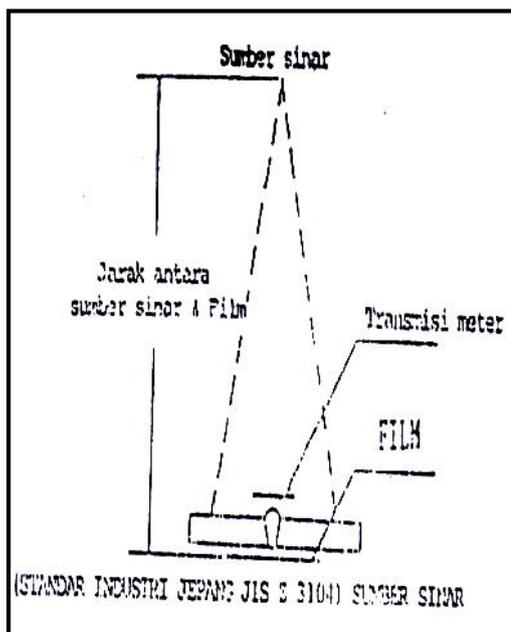
Pengawasan bahaya pada pelaksanaan pemasangan instalasi listrik termasuk pekerjaan konstruksi listrik akan dibentuk sehubungan dengan pekerjaan listrik untuk konstruksi.



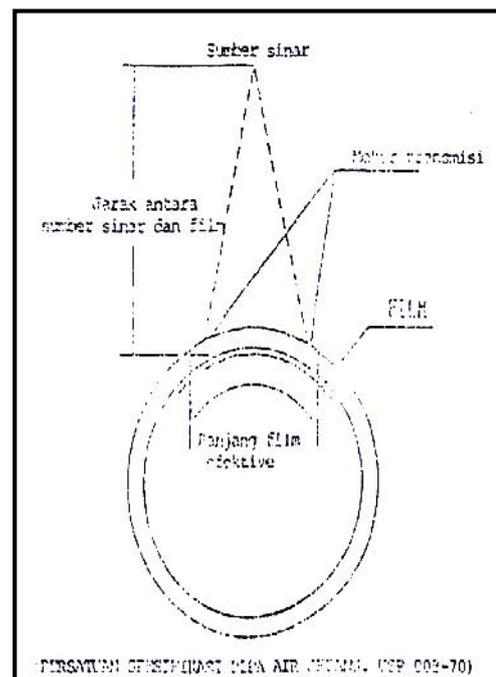
Pekerjaan Pengantungan



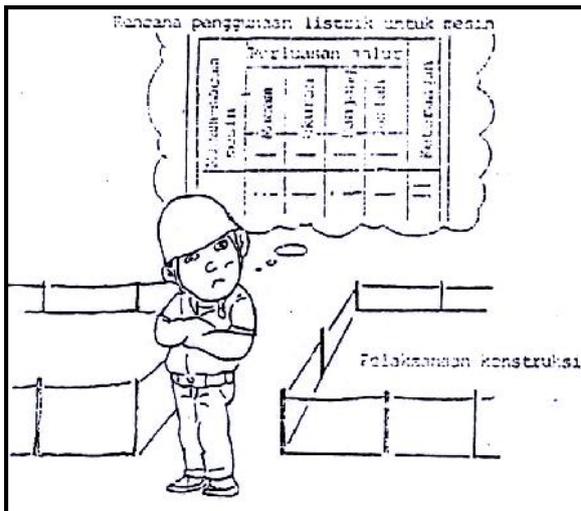
Pemakaian Masker Gas Organik



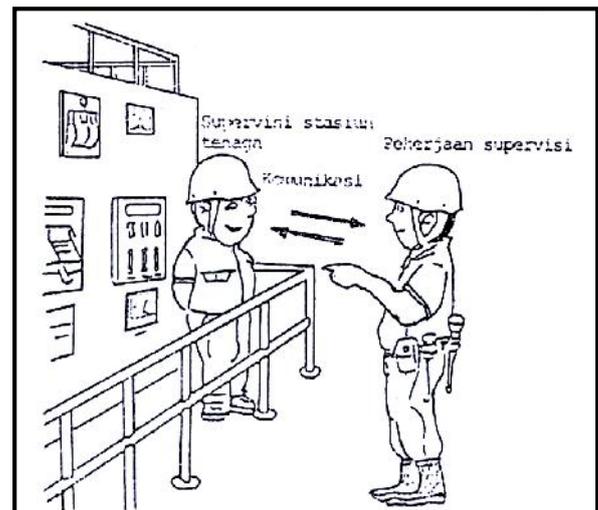
Contoh : Pengaturan Piktografik untuk pengalasan ujung



Contoh : Pengaturan Radiography Film dalam tabung



Survei dan perencanaan



Perjanjian untuk supervisi

Perbaikan dilakukan sebagai berikut :

1) Pengawasan pekerjaan listrik , yaitu :

Pengawasan dilakukan harus memperhatikan hal-hal :

- a. Pekerjaan pemasangan atau perbaikan untuk tegangan rendah dalam suatu rangkaian atau sistem rangkaian atau sistem rangkaian dengan tegangan rendah, saklar stop kontak, transformator, dan sejenisnya harus dilakukan oleh instalator yang memegang sertifikat sebagai instalator.
- b. Pekerja harus diberitahu bahwa pekerjaan listrik yang sedang dilaksanakan dekat dengan jaringan tegangan tinggi serta sistem jaringan yang ada.

- c. Pengawas harus meneliti dengan seksama semua sistem jaringan terutama tegangan tinggi, kemudian memberi persetujuan kepada pekerja untuk memulai pekerjaan.
 - d. Tidak boleh dilakukan pekerjaan selama ada arus pada jaringan.
- 2) Penarikan kawat dan penyambungan dengan memperhatikan hal-hal berikut :
- a. Periksa kawat dan perlengkapannya, kalau ada kerusakan agar segera diperbaiki terlebih dahulu
 - b. Periksa kawat dan penyambungan harus dikerjakan oleh pekerja yang cakap dan trampil
 - c. Semua perlengkapan instalasi (saklar, stop kontak dan switch) diberi label nama dan cara penggunaannya.
 - d. Penambahannya jaringan kabel atau penyambungan ditempat basah harus menggunakan isolasi yang khusus
 - e. Pemasangan kabel sementara atau kabel menyeberang jalan dipasang melintas diatas tiang atau ditanam didalam pipa hingga tidak mengganggu lalu lintas.
- 3) Memutus arus
- Untuk melakukan pemeriksaan dan perbaikan pada suatu instalasi listrik, arus harus diputus atau ditutup terlebih dahulu dengan cara :
- a. Gunakan tombol menurut petunjuk pengoperasian
 - b. Periksa dengan seksama kebenaran sambungan seluruh jaringan disambung dengan kabel arus
 - c. Periksa tombol penyambung daya dan pertanahan dengan detektor yang sesuai untuk pekerjaan tersebut
 - d. Bila pekerjaan instalasi dilaksanakan oleh lebih dari dua tim pada sumber daya yang sama, harus diawasi dengan satu koordinasi
 - e. Daya listrik akan disambung kembali setelah diketahui dengan pasti, bahwa seluruh jaringan instalasi telah diperiksa dan memenuhi persyaratan.
- 4) Pekerjaan instalasi dekat jaringan pengantar, lakukan hal-hal berikut :
- a. Buat pembatas (isolasi) terhadap jaringan pengantar, cegah tidak terjadi kontak
 - b. Siapkan jaringan penangkap arus lebih yang dihubungkan dengan bumi (pentanahan)
- 5) Pemeriksaan mesin listrik dan peralatannya :
- a. Pemeriksaan dilakukan oleh ahli untuk itu dengan cara yang telah ditentukan.
 - b. Mesin listrik dan alat-alat instrumen lebih dahulu diperiksa sebelum dibawa kelapangan
 - c. Pemeriksaan alat pengaman mesin listrik harus dilakukan secara teratur

minimum sekali dalam sebulan

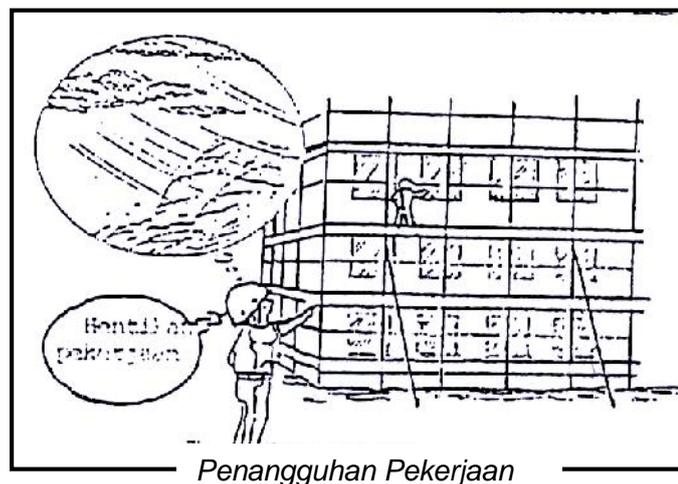
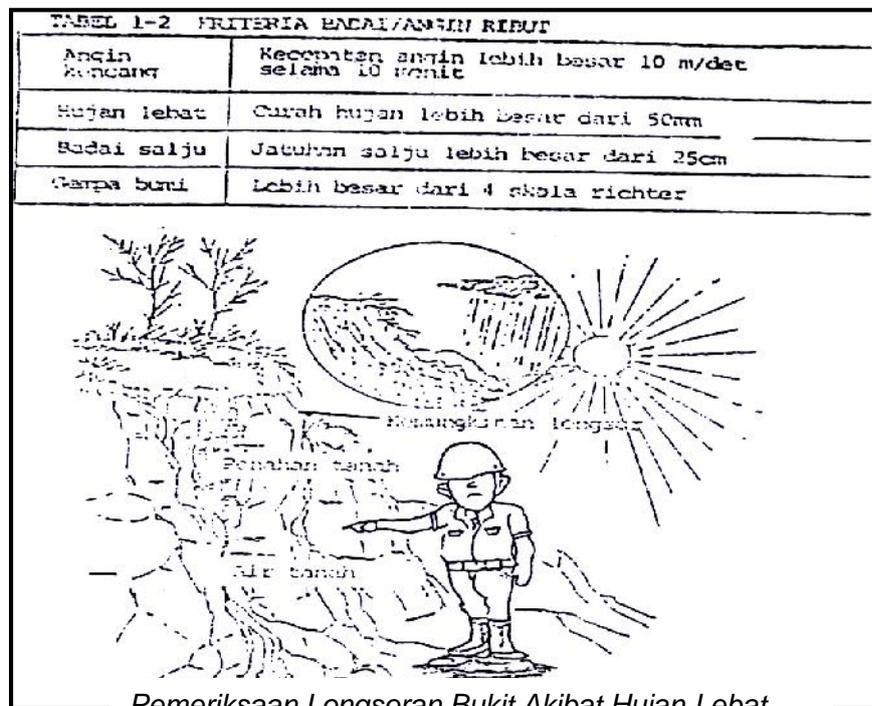
- 6) Tindakan pencegahan bahaya, tindakan pencegahan bahaya pada pemakaian mesin listrik adalah sebagai berikut :
 - a. Mesin listrik dan semua alat-alat yang bisa diancam bahaya listrik (korsleting) pada pekerjaan instalasi harus dibungkus dengan isolasi
 - b. Lakukan pemeriksaan secara teratur terhadap pagar pembatas pekerjaan dan isolasi-isolasi, bila didapat kerusakan harus segera diperbaiki.
 - c. Lampu pegang, jaringan kabel sementara, lampu gantung sementara atau sejenisnya yang dilengkapi dengan alat-alat pencegah bahaya seperti membuat struktur pengaman peralatan atau sejenisnya.
 - d. Mesin listrik, peralatan dan seluruh jaringannya harus dilengkapi alat pengaman kebocoran arus dengan kepekaan tinggi (Earth Leakage Circuit Breaker, ELCB) yang untuk mencegah listrik putus (korsleting) waktu penambahan peralatan yang dipakai seperti :
 - Bila 3 kabel untuk satu fase atau ganda, salah satu kabel akan dihubungkan ke tanah
 - Bila 4 kabel untuk tiga fase, salah satu kabel akan dihubungkan ke tanah.
 - Semua hubungan luar pada 3 fase atau 4 fase harus dilengkapi dengan pertanahan (arde)
 - Untuk mencegah bahaya akibat salah sambung, antara jaringan dengan pertanahan harus dipasang alat pemutus hubungan otomatis
 - e. Semua instalasi dengan perlengkapannya harus diperiksa terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan
 - f. Bila pekerja dilakukan didaerah basah, pekerjaan harus memakai alat isolasi seperti sarung tangan dari karet, sepatu karet dan lain-lain yang bersifat isolasi.
 - g. Semua kegiatan harus dilakukan dengan penerangan cahaya yang cukup.

4.4.18 Pekerjaan Uji coba

Uji coba dilakukan dengan ketentuan :

- a. Uji coba dilakukan dengan menggunakan peralatan yang telah mendapat sertifikat sesuai dengan prosedur.
- b. Mesin bantu, motor atau sejenisnya harus diuji.
- c. Fungsi instrumen harus diperiksa dengan teliti.
- d. Lokasi tempat uji coba harus lebih bersih dan rapi, benda-benda yang tidak diperlakukan harus diperiksa
- e. Periksa keadaan alat pelindung dan sambungan seluruh jaringan.
- f. Pasang tutup pelindung pada peralatan yang berputar.

- g. Buat pembatas daerah uji coba dan dilengkapi dengan papan pemberitahuan tidak boleh memasuki daerah tersebut bagi petugas yang tidak memakai tanda pengenal khusus untuk pekerjaan tersebut.
- h. Urutan kerja metode uji coba dan pembagian tugas khusus didiskusikan dengan teliti, termasuk cara berkomunikasi antar petugas uji coba.
- i. Jenis kegiatan, lama serta pengaruh uji coba terhadap pekerjaan struktur sipil harus dicatat, untuk mengambil langkah-langkah pencegahan bahaya.
- j. Cara – cara penyelamatan pekerja harus direncanakan berdasarkan studi yang matang terhadap kemungkinan timbulnya bahaya.
- k. Pengawasan keamanan harus selalu dijalankan selama uji coba berlangsung.
- l. Periksa dengan teliti kondisi semua sambungan
- m. Periksa bagian – bagian instalasi apakah ada pembungkus yang rusak.



BAB 5

PEMADAMAN KEBAKARAN

Pemadam kebakaran akan dibahas dari mulai timbulnya kebakaran, klasifikasi kebakaran, cara menghadapinya dan peralatan yang digunakan diuraikan sebagai berikut :

5.1 UMUM

Kecelakaan di tempat kerja salah satu penyebabnya adalah akibat terjadinya kebakaran di dalam lokasi pekerjaan.

Dalam kondisi apapun kebakaran ini harus diatasi sesuai dengan prosedur, baik dilakukan perorangan dengan alat pemadam kebakaran atau unit khusus pemadam kebakaran.

Untuk mengatasi keadaan tersebut, setiap operator perlu dibekali dengan pengetahuan penanggulangan bahaya kebakaran sehingga dapat menghadapi kebakaran dengan benar sesuai prosedur, dilakukan dengan tenaga (tidak panik) dan dapat melakukan pemberitahuan/pelaporan ke unit terkait secara tepat (dinas kebakaran, rumah sakit, poliklinik, dan lain-lain).

Akan lebih baik melakukan pencegahan dari pada melakukan pemadaman kebakaran.

5.2 TIMBULNYA KEBAKARAN

1. Penyebab

Kebakaran adalah suatu bencana yang ditimbulkan oleh api, sukar dikuasai tidak diharapkan dan sangat merugikan.

a. Sebab-sebab kebakaran secara umum :

- 1) Kurangnya pengertian terhadap bahaya kebakaran
- 2) Kelalaian (tidak disiplin dalam melaksanakan pemeriksaan alat-alat yang dipakai/dioperasikan)
- 3) Akibat gejala alam (petir, gunung meletus dan lain-lain)
- 4) Penyalaan sendiri
- 5) Disengaja

b. Penyebab terjadinya kebakaran pada peralatan :

- 1) Percikan api akibat hubungan pendek/kortsleiting pada rangkaian kabel listrik.
- 2) Komponen overheating yang terlalu lama sehingga ada bagian yang membara/terbakar
- 3) Bahan bakar atau minyak pelumas yang berceceran terkena percikan api
- 4) Sampah kering atau kertas di dekat sumber api (misalnya battery)
- 5) Puntung rokok yang masih menyala dibuang sembarangan

- 6) Pekerjaan pengelasan
- 7) Penyebab lainnya (misalnya korek api tertinggal dalam ruang operator)

2. Unsur Terjadinya Api

Ada 3 (tiga) benda yang menjadi bahan pokok dari api

A = Angin, O₂ (oksigen); bisa didapat dari udara bebas

P = Panas, terdapat dari sumber panas (matahari, kortsleiting listrik, kompresi, energi mekanik)

I = Inti, bahan bakar; bahan ini bisa berupa gas, padat, cair yang memiliki titik bakar yang berbeda-beda

5.3. KLASIFIKASI KEBAKARAN

1. Kelas A

Benda padat selain logam yang mudah terbakar; yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh benda padat selain logam seperti : Kayu, kertas, bambu dan lain-lain

Alat pemadaman yang dipakai : air, pasir, lumpur.

2. Kelas B

Benda cair yang mudah terbakar; yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh bahan bakar cair (bensin, solar, minyak tanah) dan gas (LPG, Nitrogen, dan lain-lain) Alat pemadam kebakaran yang dipakai: Air dicampur deterjen, racun api karung basah.

3. Kelas C

Yaitu kebakaran yang ditimbulkan oleh adanya sumber panas listrik (akibat kortsleiting).

Alat pemadam kebakaran yang dipakai : CO₂; BCF; Dry Chemical Powder.

4. Kelas D

Yaitu kebakaran logam seperti magnesium, titanium, sodium, potassium dan lain-lain. Alat pemadam kebakaran yang dipakai adalah Dry Chemical Powder

5.4 MENGHADAPI BAHAYA KEBAKARAN

1. Sikap

- Jangan panik, berpikir jernih dan tenangkan diri.
- Beritahukan adanya kebakaran kepada orang lain atau instansi terkait (Dinas Kebakaran).
- Mengarahkan yang tidak berkepentingan untuk segera meninggalkan tempat.

- Pergunakan alat pemadam api yang sesuai/cocok.
- Mintalah pertolongan orang lain untuk membantu dengan alat pemadam kebakaran.
- Percaya diri akan kemampuan mempergunakan alat pemadam kebakaran.
- Melakukan pemadaman dengan cepat dan tepat dengan memperhatikan arah angin.

2. Usaha Mencegah Kebakaran Secara Umum

- Jagalah kebersihan di lingkungan kerja.
- Simpan bahan yang mudah terbakar di tempat yang aman.
- Penyimpanan bahan bakar ditempat yang memenuhi syarat dan aman.
- Periksa alat pemadam kebakaran dalam kondisi baik.
- Memiliki keterampilan mempergunakan alat pemadam kebakaran.

Pelajari cara penggunaan alat pemadam kebakaran tersebut pada label yang dilekatkan di tabung.

3. Usaha Pencegahan Kebakaran pada Peralatan

- a. Bahan bakar, minyak pelumas dan zat anti beku merupakan bahan yang mudah terbakar. Jauhkan korek api dan jangan merokok di dekat bahan yang mudah terbakar tersebut.
- b. Bila mengisi bahan bakar, matikan engine dan jangan merokok. Jangan meninggalkan lokasi pada saat mengisi bahan bakar. Kuatkan tutup tangki bahan bakar dengan baik.
- c. Periksa secara berkala rangkaian kabel listrik dari kemungkinan terjadinya hubungan pendek.
 - Kabel luka/terkoyak, segera dibungkus isolasi atau diganti
 - Sambungan/terminal yang longgar, kuatkan atau ganti baru
- d. Selalu bersihkan/keringkan bila ada ceceran bahan bakar atau minyak pelumas di lantai atau bagian mesin lain.
- e. Bersihkan battery dan di sekelilingnya dari sampah kering atau kertas yang mudah terbakar.
- f. Bila merokok dalam ruang operator, matikan rokok dan buang puntungnya ke dalam asbak yang telah tersedia. Jangan membuang puntung sembarangan.
- g. Hindari pengelasan di dekat tangki bahan bakar atau pipa minyak.

- h. Harus yakin bahwa alat pemadam kebakaran telah berada di tempatnya dalam keadaan baik. Baca aturan penggunaannya agar dapat dipakai saat diperlukan.
- i. Harus mengerti apa yang harus dilakukan saat terjadi kebakaran.
- j. Catat semua nomor telepon penting untuk dapat dihubungi sewaktu terjadi kebakaran (ambulan, petugas pemadam kebakaran).

4. Usaha Penyelamatan Dari Kebakaran

Bila dalam pengoperasian terjadi kebakaran pada dump truck, usaha penyelamatan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Putar main switch ke posisi OFF, matikan seluruh aliran listrik.
- b. Bila masih sempat, gunakan alat pemadam kebakaran untuk mematikan api semampunya.
- c. Gunakan tangga untuk keluar dari ruang operator

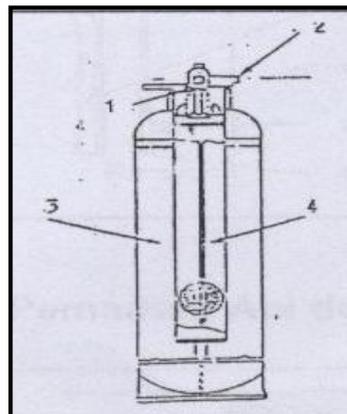
Usaha tersebut sebagai langkah dasar dalam penyelamatan, dan sesuai kondisi lapangan dapat dicari upaya lainnya.

Untuk itu perlu diadakan latihan penyelamatan dari kebakaran.

5.5 PERALATAN PEMADAM KEBAKARAN

1. Air (air sungai, air hujan, air selokan, hidran dan lain-lain) dan pasir.
2. Alat pemadam api menggunakan bahan busa/Foam; terdiri dari: natriur bicarbonat, aluminium sulfat, air.

Alat ini baik dipergunakan untuk kebakaran kelas B.



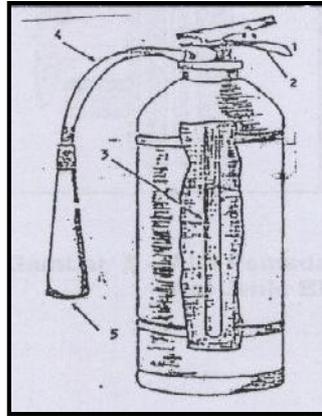
Gambar 2 – Alat Pemadam Api Busa

Cara menggunakannya:

- Balik/putar posisi alat pemadam, dan segen balikan lagi ke posisi asal
- Buka katup/pen pengaman
- Arahkan nosel/nozlle; dengan memperhatikan arah angin dan jarak dari tabung ke sumber api

3. Pemadam api dengan bahan pemadam CO₂ (carbon dioksida)

Dapat dipergunakan dengan baik bila tidak ada angin atau arus udara



Gambar 3 – Alat Pemadam Api CO₂

Cara mempergunakan:

- Buka pen pengaman
- Tekan tangkai penekan
- Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin.

Keterangan gambar :

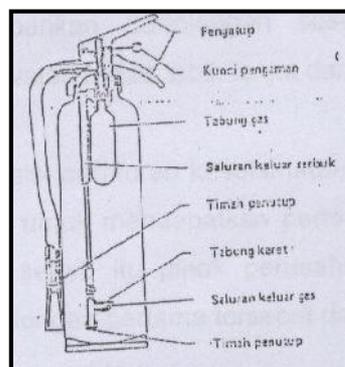
1. Tangkai penekan
2. Pen pengaman
3. Saluran pengeluaran
4. Slang karet tekanan tinggi
5. Horn (Corong)

4. Pemadam api dengan bahan pemadam Dry Chemical

Jenis ini efektif untuk kebakaran jenis B dan C, juga dapat dipergunakan pada kebakaran kelas A.

Bahan yang dipergunakan:

- Serbuk sodium bicarbonat/natrium sulfat
- Gas CO/Nitrogen

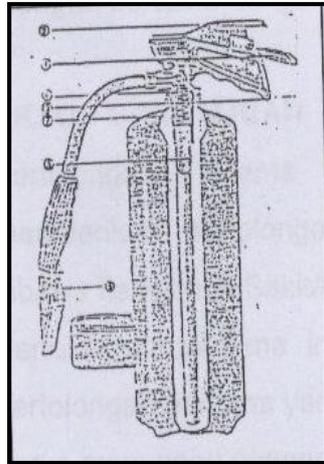


Gambar 4 – Alat Pemadam Api Dry Chemical

Cara mempergunakan:

- Buka pen pengaman
- Buka timah penutup
- Tekan tangkai penekan/pengatup
- Arahkan corong ke sumber api, dengan memperhatikan jarak dan arah angin.

5. Pemadam Api dengan Bahan Jenis BCF/Halon



Gambar 5 – Alat Pemadam Api Jenis BHF

Cara mempergunakan:

- Buka pen pengaman
- Tekan tangkai penekan/pengatup
- Arahkan corong/nozlle ke sumber api dengan memperhatikan jarak dan *arah* angin.

Keterangan gambar :

1. Pengaman
2. & 3 Pengatup
4. Bolt Valve
5. Pipa saluran Gas
6. Nozzle

BAB 6

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN

Untuk memberikan pertolongan permulaan dalam menyelamatkan penderita akibat kecelakaan untuk mencegah dari kondisi penderita lebih buruk, maka perlu adanya pertolongan pertama pada kecelakaan (PPPK) sebagai berikut :

6.1 UMUM

Suatu kecelakaan kerja dapat saja terjadi menimpa operator atau orang sekitarnya pada saat pengoperasian peralatan jalan / jembatan dan tindakan pertama adalah memberikan pertolongan sesegera mungkin sebelum penderita mendapatkan 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.

6.2. MAKSUD DAN TUJUAN

1. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) diselenggarakan untuk memberikan pertolongan permulaan yang diperlukan sebelum penderita dibawa ke Rumah Sakit/Poliklinik terdekat. 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.
2. 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.
3. Mencegah bahaya cacat, baik cacat rohani ataupun cacat jasmani
4. Mencegah infeksi, artinya berusaha supaya infeksi tidak bertambah parah yang disebabkan perbuatan - perbuatan atau pertolongan yang salah.
5. Meringankan rasa sakit.

6.3 PEDOMAN UMUM UNTUK PENOLONG

1. Menilai situasi
 - a. Perhatikan apa yang terjadi secara cepat tetapi tenang;
 - Apakah korban pingsan, henti jantung atau henti nafas
 - Apakah korban mengalami pendarahan atau luka
 - Apakah korban mengalami patah tulang
 - Apakah korban mengalami rasa sangat sakit yang berlebihan
 - Apakah korban mengalami luka bakar
 - b. Perhatikan apakah ada bahaya tambahan yang mengancam korban atau penolong.
 - c. Ingat jangan terlalu berani mengambil resiko, perhatikan keselamatan diri penolong.
2. Mengamankan tempat kejadian :
 - Lindungi korban dari bahaya
 - Jika perlu mintalah orang lain untuk membantu atau laporkan kepada bagian terkait (misal 118 atau Rescue Team Perusahaan)
3. Memberi pertolongan
 - a. Rencanakan dan lakukan pertolongan berdasarkan tujuan P3K sebagai berikut :
 - Menciptakan lingkungan yang aman
 - Mencegah kondisi korban bertambah buruk
 - Mempercepat kesembuhan
 - Melindungi korban yang tidak sadar
 - Menenangkan korban/penderita yang terluka
 - Mempertahankan daya tahan tubuh korban menunggu pertolongan yang lebih tepat dapat diberikan
 - b. 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.

6.4 JENIS KECELAKAAN

1. Kecelakaan yang dapat membawa maut

a. Coma (*collapse*)

Gejala – gejalanya :

- Keluar keringat dingin
- Pucat
- Denyut nadi lemah
- Telinga berdengking
- Mual
- Mata berkunang - kunang
- Badan lemas

Cara pertolongannya :

- Tidurkan penderita terlentang dengan kepala agak direndahkan
- Longgarkan pakaiannya
- Usahakan agar penderita dapat bernafas dengan udara segar
- Kalau ada beri selimut agar badannya menjadi hangat
- Selanjutnya kirimkan ke Dokter atau rumah sakit terdekat

b. Shock (gugat)

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

1. Pendarahan keluar atau ke dalam
2. Luka bakar yang luas yang menyebabkan banyak cairan/serum darah yang keluar

Tanda-tandanya :

- Nadi berdenyut cepat, lebih 100 kali/menit kemudian melemah lambat dan menghilang

- Pernafasan dangkal dan tidak teratur
- Bila keadaan tambah lanjut penderita jadi pingsan
- Penderita pucat dan dingin
- Penderita merasa mual, lemas, mata berkurang
- Pandangan hampa dan tidak bercahaya

Pertolongan :

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

c. Pingsan

Fungsi otak terganggu sehingga penderita tidak sadar

Gejala :

- Penderita tidak sadar, tidak ada reaksi terhadap rangsangan
- Penderita berbaring dan tidak bergerak
- Pernafasan dan denyut nadi dapat diraba

Pertolongan :

- Baringkan penderita di tempat teduh dan segar.
- Apabila mukanya merah, kepalanya ditinggikan, dan apabila pucat baringkan tanpa alas kepala.

- Pakaiannya dilonggarkan
- Penderita jangan ditinggalkan seorang diri dan perlu dijaga
- Tenangkan bila gelisah
- Kalau ada, berikan selimut agar badannya menjadi hangat
- Selanjutnya kirimkan ke Dokter atau rumah sakit terdekat

d. 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 :

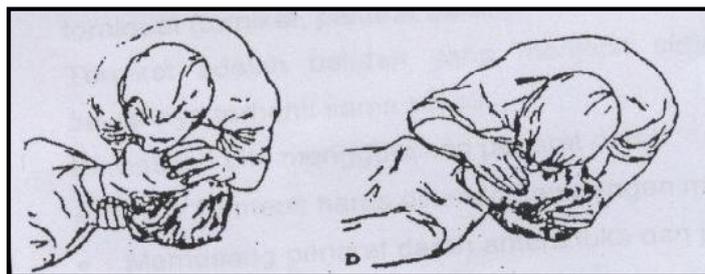
- Pernafasan tidak tampak dan nadi tidak teraba
- Pupil melebar dan tidak menyempit dengan penyinaran
- Muka pucat dan kebiru-biruan

Cara Pertolongan :

- Baringkan terlentang dan longgarkan pakaian penderita
- Hilangkan semua barang yang dapat menyumbat pernafasan
- 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 6 – Cara Pernafasan buatan dari mulut ke mulut

e. Pendarahan

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

Torniket adalah balutan yang menjepit sehingga aliran daerah dibawahnya terhenti sama sekali.

Perhatikan bila menggunakan penarat darah :

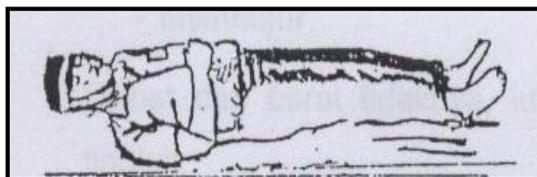
- Tiap 10 menit harus dikendorkan dengan memutar kayunya;
- Memasang penarat darah antara luka dan jantung;
- Penderita yang dikorniket harus segera dibawa ke rumah sakit untuk pertolongan lebih lanjut dan harus mendapat prioritas pertama;

- Harus dicatat jam berapa penarat darah dipasang dan dibuka;
- Cara torniket ini hanya dianjurkan bagi mereka yang sudah menguasai.

2. Luka-luka

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

- Luka memar kena pukul
 - Luka gores
 - Luka tusuk
 - Luka potong
 - Luka bacok
 - Luka robek
 - Luka tembak
 - Luka bakar
- a. Memberikan pertolongan kepada penderita yang mengalami luka pada dasarnya adalah:
- 1). Menghentikan pendarahan
 - 2). Mencegah infeksi
 - 3). Mencegah kerusakan lebih lanjut
 - 4). Menggunakan cara yang memudahkan/ mempercepat penyembuhan
- b. Cara memberikan pertolongan pertama penderita yang mengalami luka adalah sebagai berikut :
- 1). Luka di kepala :



Gambar 7 – Cara memposisikan penderita luka di kepala

- Tidurkan penderita terlentang tanpa alas kepala jika disertai pingsan
- Oleskan obat merah dengan lidi kapas

- Tutup dengan kasa steril dan perban
- Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat

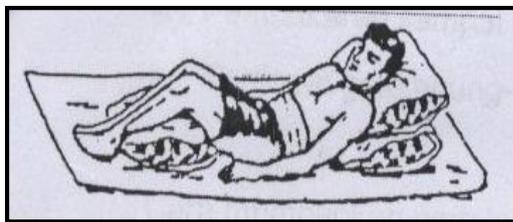
2). Luka di dada terbuka tembus paru-paru



Gambar 8 – Cara memposisikan penderita luka di Dada

- Tidurkan penderita setengah duduk
- Rawat lukanya seperti merawat luka biasa
- Berilah plester atau pembali
- Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat

3). Luka di perut melintang



Gambar 9– Cara memposisikan penderita luka di perut melintang

- Tidurkan penderita $\frac{1}{4}$ duduk
- Tutup lukanya dengan kasa steril
- Balutlah lukanya dengan kain segitiga
- Jangan memberi makanan/minuman kepada penderita
- Segera bawa penderita ke Dokter atau rumah sakit terdekat

4). Luka perut membujur



Gambar 10 – Cara memposisikan penderita luka di perut membujur

- Tidurkan penderita terlentang
- Selanjutnya lakukan seperti memberi pertolongan pada luka perut melintang

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

a. Luka bakar tingkat I (*Erythema*)

- Warna luka kemerah-merahan
- Yang terbakar hanya lapisan atas dari kulit ari
- Penderita merasakan sakit, dan luka bengkak

Cara memberikan pertolongan:

- Hapuskan kekuatan dari bahan yang membakar
- Berikan obat livertran zalf atau bio-placentan/obat luka bakar
- Tutup luka bakar dengan menggunakan kasa steril
- Balut dengan cara longgar-longgar
- Berikan banyak minum kepada penderita
- Jaga agar penderita jangan sampai keedinginan

b. Luka bakar tingkat II (*Bullosa*)

Luka bakar tingkat II mempunyai tanda-tanda sebagai berikut :

- Kulit melepuh
- Pembakaran sampai kulit ari
- Terdapat gelembung-gelembung berisi cairan

Cara memberikan pertolongan:

- Tutup luka dengan menggunakan kasa steril
- Berikan banyak minum kepada penderita
- Jaga agar penderita tidak sampai keedinginan
- Bawa penderita ke rumah sakit

c. Luka Bakar Tingkat III (*Escarotica*) :

Luka bakar tingkat III mempunyai tanda-tanda sebagai berikut :

- Pembakaran sampai pada kulit jangat

- Warna luka hitam keputih-putihan

Cara memberikan pertolongan adalah seperti memberikan pertolongan pertama pada penderita luka bakar tingkat II.

d. Luka bakar tingkat IV (*Carnisasio*)

Luka bakar tingkat IV mempunyai tanda-tanda sebagai berikut :

- Pembakaran sampai pada jaringan ikat atau lebih
- 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.

3. 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 :

a. Patah tulang terbuka

Artinya : tulang yang patah menonjol keluar yang langsung berhubungan dengan udara (ada luka diluar)

b. Patah tulang tertutup

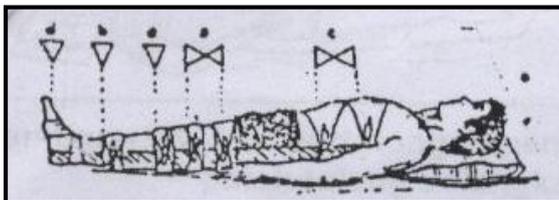
Artinya : tulang yang patah, ujungnya masih tertutup (tidak berhubungan dengan udara luar)

c. Gejala - gejala patah tulang:

- Penderita tidak dapat menggerakkan bagian badan yang patah
- Tempat tulang yang patah amat sakit dan akan terasa lebih sakit bila tempat yang patah tersentuh atau bila digerakkan
- Bentuk bagian badan itu berlainan dari biasanya
- Disekitar tempat yang patah bengkak dan warnanya kebiru - biruan

- Pada patah tulang terbuka, kulit dan daging robek, dan ujung tulang yang patah menjorok keluar
- d. Cara memberikan pertolongan pada penderita yang mengalami patah tulang :
- Pakaian yang menutupi patah tulang tertutup tidak perlu dibuka sedangkan patah tulang terbuka, pakaian harus dibuka (dibekkan) agar dapat dibalut.
 - Luka ditutup dengan kasa steril
 - Pada patah tulang terbuka hentikan pendarahan dengan pembalut
 - Kerjakan perbalutan yang memenuhi syarat
 - Anggota badan yang patah ditinggikan
 - Segera bawa ke rumah sakit
- e. Cara - cara pembidaian :
- Bidai harus kedua sendi dari tulang yang patah
 - Tidak boleh terlalu keras atau terlalu kendur ikatannya
 - Bidai dialasi agar jangan menambah perasaan sakit
 - Ikatannya harus cukup jumlahnya dimulai dari atas dan dari bawah bagian yang patah
 - Sediakan dulu perlengkapan secukupnya sebelum melakukan pembidaian

1) Patah tulang paha



Gambar 11 – Cara pertolongan penderita patah tulang paha

Dibutuhkan 2 buah bidai:

- Satu bidai yang meliputi dari tumit sampai bagian atas paha
- Satu bidai yang lainnya sampai pinggang
- Ikat kedua bidai dengan menggunakan mitella.

2) Patah tulang betis



Gambar 12 – Cara pertolongan penderita patah tulang betis

- Dibutuhkan 2 buah bidai yang dapat meliputi/menutup dari tumit sampai paha
- Ikat kedua bidai dengan menggunakan mittela

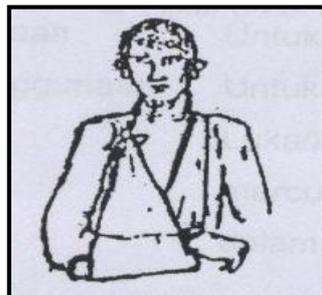
3) Patah tulang lengan atas



Gambar 13 – Cara pertolongan penderita patah tulang lengan atas

- Sediakan bidai yang dapat meliputi tulang belikat sampai jari-jari
- Tangan digendong dengan siku pembalut (*mittela*)

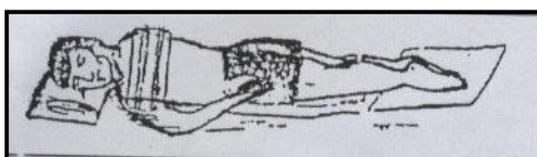
4) Patah lengan bawah



Gambar 14 – Cara pertolongan penderita patah tulang lengan bawah

- Sediakan bidai yang meliputi sendi siku sampai jari-jari
- Ikatkan bidai itu pada bagian atas dan bawah luka
- Gendong lengan dengan siku pembalut (*mittela*)

5) Patah tulang selangka

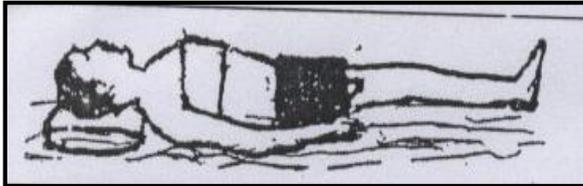


Gambar 15 – Cara pertolongan penderita patah tulang Selangka

- Beri ransel perban dengan bagian yang diberi alas yang diberi alas
- Atau ikat kedua lengannya dipunggung

- Atau diberi pembalut penunjang tinggi (*mittela tinggi*)

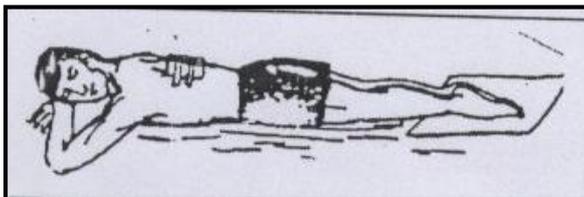
6) Patah tulang rusuk



Gambar 16 – Cara pertolongan penderita patah tulang rusuk

- Beri pembalut plester menurut panjangnya rusuk
- Plester harus meliputi tulang dada sampai tulang punggung

7) Patah tulang belakang



Gambar 17 – Cara pertolongan penderita patah tulang belakang

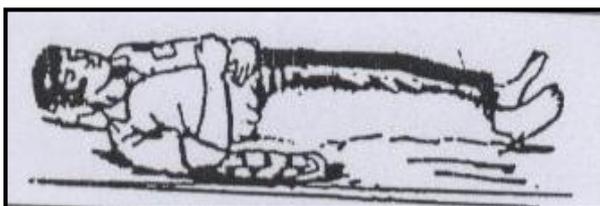
1. Bila ada luka
2. Bila tidak luka

1. Bila ada luka

- Tidurkan penderita terlungkup
- Rawatlah luka terlebih dahulu
- Di bawah dada serta di bawah kaki diberi alas
- Bawa penderita ke rumah sakit

2. Bila tidak luka

- Tidurkan penderita terlentang
- Di bawah pinggang diberi alas atau bantal tipis



RANGKUMAN DAN PENUTUP

Bab 1 Latar belakang dan landasan hukum K3

Menjelaskan masalah

- Latar Belakang

Memenuhi ketentuan yang terkait dengan keamanan, kesehatan, keselamatan baik di lingkungan kerja maupun lingkungan yang lebih luas dari penyedia jasa konstruksi, maupun bagi pengguna jasa konstruksi, sehingga diperlukan pengaturan K3 dan Sosial budaya lingkungan kerja.

- Ketentuan hukum yang berlaku di Indonesia

- Undang – undang No. 1 / thn 1970 tentang K3
- SKB antara menteri tenaga kerja Kep. 174 / MEN / 86 dan menteri pekerjaan umum 104 / KPTS / 86 tentang pelaksanaan K3 di bidang konstruksi

Bab 2 Ketentuan Administratif

- Menjelaskan masalah kewajiban umum bagi penyedia jasa kontraktor yang meliputi antara lain :

- Pengaturan sedemikian rupa mengenai penerapan K3 agar tenaga kerja terlindungi dari resiko kecelakaan
- Menjamin mesin-mesin peralatan, kendaraan atau alat – alat lain yang akan digunakan diatur agar dapat digunakan secara aman
- Menunjuk petugas untuk mengawasi koordinasi pekerjaan yang dilakukan untuk menghindari resiko kecelakaan dsb.

- Organisasi K3

- Petugas K3 harus bekerja secara penuh untuk mengurus, menyelenggarakan K3
 - Kontraktor yang mempekerjakan minimum 100 orang memerlukan, diwajibkan membentuk unit pembina K3 dsb.
 - Kontraktor harus
 - ✓ Memberikan kepada panitia pembina K3 fasilitas – fasilitas untuk pelaksanaan tugas
 - ✓ Berkonsultasi dengan panitia pembina K3
 - ✓ Mengambil langkah – langkah praktis untuk memberi efek pada rekomendasi safety committee
-

- Laporan kecelakaan
- Keselamatan kerja pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)
- Pembiayaan K3 oleh kontraktor

Bab 3 Ketentuan teknis

Menjelaskan masalah :

- Tempat kerja dan peralatan secara teknis perlu diatur
 - Pintu masuk dan keluar
 - Lampu / penerangan
 - Ventilasi
 - Kebersihan
- Pencegahan terhadap kebakaran dan alat pemadam kebakaran
- Alat pemanas
- Bahan-bahan yang mudah terbakar
- Inspeksi dan pengawasan
- Perlengkapan / peringatan
- Perlindungan terhadap benda-benda jatuh
- Terali pengaman dan pinggir pengamanan
- Lantai terbuka, lubang pada lantai
- Lubang pada dinding
- Tempat – tempat kerja yang tinggi
- Bahaya jatuh ke air
- Kebisingan dan getaran
- Penghindaran terhadap orang yang tidak berwenang
- Struktur pengaman dan peralatan konstruksi
- Pemeriksaan, pengujian pemeliharaan
- Perlengkapan K3

Bab 4 Penyebab kecelakaan

Menjelaskan masalah penyebab kecelakaan yang sering terjadi dilingkungan kerja

- Faktor manusia
 - Faktor peralatan dan lingkungan
 - Kecelakaan yang umum terjadi dan upaya pencegahannya
-

Bab 5 Pemadaman kebakaran

Menjelaskan masalah timbulnya kebakaran, klasifikasi kebakaran, menghadapi bahaya kebakaran, peralatan pemadam kebakaran

Bab 6 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Menjelaskan mengenai maksud dan tujuan pedoman umum penolong, jenis kecelakaan dan cara pertolongannya

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang – Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
 2. Undang-Undang No. 13 Tahun Tentang Ketenaga Kerjaan
 3. PERMENAKER No. Per 01 / MEN / 1980 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan
 4. PERMENAKER No. :Per 05 / MEN / 1985 Tentang Pesawat Angkat Dan Angkut
 5. Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja Dan Menteri Pekerjaan Umum No. Kep. 174 / MEN / 1986, No. 104 /KPTS/ 1986 Tentang Keselamatan Kerja Pada Tempat Kegiatan Konstruksi
 6. PERMENAKER No. : PER.05 / MEN / 1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja
 7. OHSAS 18001 : 1999, Occupational Health And Safety Assesment Series
 8. OHSAS 18002 : 2000, Guideline For The Implementation Of OHSAS 18001 : 1999
 9. COHSMS, Construction Industry Occupational Health And Safety Management Systems
 10. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 531 /KPTS/1989 Tentang Pedoman Penyaringan Amdal Proyek Bidang Pekerjaan Umum
 11. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 557/KPTS/1989 Tentang Petunjuk Tata Laksana Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Departemen Pekerjaan Umum
-

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR SIMAK K3

JENIS PEKERJAAN : Quality Control

LOKASI :

No.	Daftar Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah daerah kerja sudah dibersihkan dari material yang dapat menimbulkan kecelakaan/bahaya (tumpahan minyak pelumas, bahan bakar)		
2.	Apakah perlengkapan keselamatan kerja telah tersedia dengan cukup dan dalam keadaan baik.		
3.	Apakah alat pemadam kebakaran telah tersedia dan ditempatkan pada tempat yang benar serta masih baik pakai.		
4.	Apakah peralatan P 3 K telah disediakan.		
5.	Apakah operator alat-alat berat sudah dilatih dan bersertifikat		
6.	Apakah instruktur laboratorium telah latih penerapan K3		
7.	Apakah telah tersedia rambu-rambu operasi dan rambu-rambu keselamatan kerja telah tersedia.		
8.	Apakah posisi alat ketika pengoperasian berada pada tempat yang datar/rata dan stabil.		
9.	Apakah lantai kerja, tangga/steps sudah dibersihkan.		
10.	Apakah instrument panel terutama yang berkaitan dengan listrik maupun bahan kimia telah diberi pengaman dan penerangan yang memadai		
11.	Apakah poliklinik dilingkungan proyek sudah tersedia		
12.	Apakah ada petugas yang memberi petunjuk pelaksanaan K 3.		
<p>Dibuat oleh : Quality Engineer</p> <p>Tanggal :</p> <p>Diketahui oleh :</p>			

DAFTAR SIMAK POTENSI KECELAKAAN KERJA**JENIS PEKERJAAN : PENGOPERASIAN EXCAVATOR****LOKASI :**

NO.	JENIS KEGIATAN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	KETERANGAN
1.	Pemeliharaan Harian											
	- Menambah dan mengisi bahan bakar											A = Jatuh karena lantai licin
	- Memeriksa dan menambah minyak pelumas engine											B = Terkena semprotan cairan bertekanan tinggi
	- Memeriksa dan menambah air pendingin											C = Terbantur alat
	- Memeriksa dan menambah minyak hidrolik											
	- Memeriksa dan menambah air batere (accu)											D = Terkena air accu, atau terhisap uap air accu
2.	Persiapan Operasi											
	- Memeriksa kondisi alat kendali											E = Terkena air/oli panas
	- Melakukan manouver											
3.	Pengoperasian											
	- Menggali material											F = Terkena aliran listrik tegangan tinggi
	- Membuat parit / saluran											
	- Mambuat material ke dalam dump truck											G = Tertimpa longsoran
	- Membuat slope											H = Terguling
	- Melaksanakan normalisasi saluran											
	- Mengoperasikan di medan lunak											I = Terbenam dalam tanah lunak
4.	Pengangkutan (mobilisasi & demobilisasi)											
	- Menaikkan excavator ke atas alat angkut											J = Terkena api (terbakar/kebakaran)
	- Menurunkan excavator dari alat pengangkut											
Dibuat oleh : Operator Excavator		Nama :, tanggal										
Diperiksa oleh :		Nama :, tanggal										
Disetujui oleh :		Nama :, tanggal										