

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI
PT. WIDYA SATRIA
(PROYEK RELOKASI INFRASTRUKTUR JALAN ARTERI RAYA PORONG –
SIRING I PAKET III)**

**PENERAPAN MSD_s (*MATERIAL SAFETY DATA SHEET'S*)
PADA GUDANG PENYIMPANAN BAHAN LOGISTIK
PT. WIDYA SATRIA
(PROYEK RELOKASI INFRASTRUKTUR JALAN ARTERI RAYA
PORONG – SIRING I PAKET III)**



Oleh:

**ADI SETIAWAN
NIM. 100610188**

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2010**

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI
PT. WIDYA SATRIA
(PROYEK RELOKASI INFRASTRUKTUR JALAN ARTERI RAYA PORONG –
SIRING I PAKET III)**

Disusun Oleh:
ADI SETIAWAN
NIM.100610188

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal

Noeroel Widajati,S.KM.,M.Kes
NIP. 1972 0812 2005 01 2001

Pembimbing Lapangan,

Tanggal

Bambang Sutikno

Mengetahui
Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Tanggal

Sho'im Hidayat, dr., M.S.
NIP.1954 1127 1985 02 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya laporan magang di PT. Widya Satria (Proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Raya Arteri Porong – Siring I paket III) dengan judul “PENERAPAN MSDS (*MATERIAL SAFETY DATA SHEET'S*) PADA GUDANG PENYIMPANAN BAHAN KIMIA ”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam laporan magang ini di jelaskan bagaimana upaya penerapan MSDS pada gudang penyimpanan bahan kimia di gudang PT. Widya Satria (Proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Raya Arteri Porong – Siring I paket III) sehingga nantinya dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perusahaan dalam hal penyelenggaraan kegiatan pembangunan (konstruksi) khususnya dalam penyelenggaraan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di lingkungan kerja.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada PT. Widya Satria selaku tempat perusahaan dimana kami dapat di beri kesempatan untuk melaksanakan kegiatan magang, serta mendapatkan banyak sekali pengalaman belajar dalam dunia kerja khususnya dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Serta tidak lupa juga kami mengucapkan banyak terima kasih pada ibu Noeroel Widajati,S.KM.,M.Kes_selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya laporan magang ini.

Terimakasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. J. Mukono, dr., M.S., M.PH, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga,
2. Sho'im Hidayat, dr., M.S. selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga,
3. Bambang Sutikno, selaku Pembimbing lapangan.
4. Seluruh Karyawan PT. Widya Satria (Proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Raya Arteri Porong – Siring I paket III)

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan.....	3
I.2.1 Tujuan Umum.....	3
I.2.2 Tujuan Khusus.....	3
I.3 Manfaat.....	4
I.3.1 Bagi Institusi.....	4
I.3.2 Bagi Mahasiswa.....	4
I.3.3 Bagi FKM Universitas Airlangga.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Konstruksi Bangunan.....	6
II.1.1 Pengertian Konstruksi Bangunan.....	6
II.1.2 Ciri-ciri Pekerjaan Konstruksi Bangunan.....	6
II.1.3 Kegiatan Konstruksi Bangunan.....	8
II.1.4 Bahaya Pekerjaan Konstruksi.....	10
II.2 Kecelakaan Kerja.....	12
II.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja.....	12
II.2.2 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	12
II.2.3 Prevalensi Kecelakaan Kerja dan Jenis Kecelakaan Kerja Bidang Konstruksi	14
II.3 Keselamatan Kerja.....	15
II.3.1 Pengertian Keselamatan Kerja.....	15
II.3.2 Tujuan Keselamatan Kerja.....	15
II.3.3 Syarat Keselamatan Kerja.....	16
II.3.4 Ruang Lingkup Keselamatan Kerja.....	17
II.4 MSDS.....	17
II.4.1 Landasan Hukum.....	17
II.4.2 Pengertian MSDS.....	18
II.4.3 LDKB (Lembar Data Keselamatan Bahan).....	21
II.5 Klasifikasi Umum Bahan Kimia.....	22
II.6 Nama Lain MSDS.....	25
II.7 Manfaat MSDS.....	26
II.8 Sasaran MSDS.....	26
II.9 Kriteria MSDS.....	27
II.10 Pelatihan Karyawan.....	27

II .11	Prinsip Pengendalian B3 secara operasional.....	28
II .12	Pengendalian B3 secara organisasi (<i>organizational controls</i>)...28	
II .13	Penerapan <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS).....	29
II .14	Cara Memahami <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS).....	31
BAB III METODE KEGIATAN MAGANG.....		36
III.1	Lokasi Magang.....	36
III.2	Waktu Magang.....	36
III.3	Metode Pelaksanaan Kegiatan.....	37
III.4	Teknik Pengumpulan Data.....	37
BAB IV HASIL KEGIATAN MAGANG.....		39
IV.1	Gambaran Umum PT.Widya Satria (Proyek Relokasi.....	39
	Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket 3)	
IV.1.1	Sejarah berdirinya PT.Widya Satria.....	39
IV.1.2	Latar Belakang Proyek Relokasi	40
	Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket III	
IV.1.3	Struktur Organisasi.....	42
IV.1.3.1	Struktur Organisasi PT.Widya Satria.....	42
IV.1.3.2	Struktur Organisasi Proyek (Relokasi	44
	Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong-Siring I Paket III)	
IV.1.4	Kebijakan K3 Perusahaan tentang Keselamatan Kerja.....	45
	(<i>Safety Policy</i>)	
IV.1.5	Klasifikasi dan waktu kerja karyawan.....	45
IV.1.5.1	Klasifikasi karyawan.....	45
IV.1.5.2	Jam Kerja Karyawan.....	46
IV.2	Gudang.....	47
IV.2.1	Denah Gudang.....	47
IV.2.2	Ruang Lingkup Gudang.....	48
IV.2.3	Jenis – Jenis Material pada Gudang Logistik.....	51
BAB V PEMBAHASAN.....		52
V.1	Penerapan MSDS.....	52
V.1.1	Kebijakan Perusahaan.....	52
V.1.2	Penyediaan MSDS.....	54
V.1.3	Akses MSDS.....	55
V.1.4	Pembaharuan MSDS.....	55
V.2	Pengetahuan MSDS.....	56
V.2.1	Nama Beserta Komposisi Bahan Kimia yang ada.....	56
	di unit kerja	
V.2.2	Identifikasi Mengenai Potensi Bahaya.....	57
V.2.3	Tindakan P3K.....	57
V.2.4	Tindakan Bila Terjadi Kebakaran.....	58
V.2.5	Tindakan Bila terjadi Tumpahan atau Kebocoran.....	60
V.2.6	Sifat fisik dan kimia suatu bahan.....	61

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
VI.1 Kesimpulan.....	62
VI.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
II.5	Tingkatan racun bahan berbahaya beracun	25
II.14	Klasifikasi bahaya menurut NFPA 704 system	35
III.2	Jadwal Magang	39

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul Lampiran	Halaman
1	Daftar Material Khusus	66
2	Petunjuk MSDS	67
3	Struktur Organisasi Perusahaan	68
4	Daftar Tenaga Kerja Umum	69
5	Kebijakan K3 Perusahaan	70
6	Surat permohonan izin magang	71
7	Surat balasan permohonan izin magang	72
8	Jadwal Kegiatan Magang	73
9	Absensi magang	74
10	Foto hasil kegiatan magang (MSDS)	75

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Pembangunan di sektor industri dan konstruksi bangunan dewasa ini banyak menggunakan peralatan yang cenderung berkembang baik jumlah maupun jenisnya. Hal ini disebabkan adanya kemajuan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan yang telah berhasil meningkatkan kualitas hidup masyarakat, bangsa dan Negara.

Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang mendadak sebagai akibat kekerasan terhadap struktur fisik tubuh manusia, seperti benturan benda tumpul atau benda padat, jatuh dari suatu ketinggian dan lain-lain. Penyakit akibat kerja timbul secara berlahan-lahan dan bahkan dapat memerlukan waktu bertahun-tahun baru gejala terdeteksi. Namun demikian keduanya memiliki kesamaan dalam hal sifatnya yang tidak produktif dan keduanya mendatangkan kerugian (Suma'mur, 1996).

Menurut data jamsostek pada periode tahun 2002 - 2005 total kecelakaan kerja sebanyak 305.068 kasus. Dari data tersebut tercatat kasus untuk kecelakaan kerja bidang konstruksi sebanyak 97.316 kasus atau 31% dari resiko kerja bidang lainnya. Jumlah angka kematian akibat kecelakaan kerja tersebut tercatat sekitar 1.716 orang. Bila data tersebut lebih didalami lagi maka penyebab kecelakaan tersebut adalah terjatuh 26%, terbentur 12%, tertimpa 9% dan seterusnya.

Keselamatan kerja di bidang konstruksi bangunan ditekankan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang bisa berakibat fatal maupun menimbulkan kerugian yang lain, kebakaran, peledakan, penyakit akibat kerja, pertolongan, pertama pada

kecelakaan dan usaha penyelamata. Tindakan pencegahan yang dilakukan harus menjamin bahwa segala sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan kopnstruksi bangunan seperti peralatan perancah, alat- alat kerja dan lingkunga dalam kondisi aman (Permenakertnas No Per 01 / Men /1980)

Undang-undang No. 1 tahu 1970 tentang keselamatan kerja dan peraturan pelaksanaanya merupakan sarana mendasar terhadap pencegahan kecelakaan kerja. Kerugian yang ditimbulkan oleh kecelakaan kerja di konstruksi bangunan dapat dikurangi dan dicegah sedini mungkin apabila masalah keselamatan kerja selalu diperhatikan dan dilaksanakan secara serius dan sungguh-sungguh dengan penuh tanggung jawab. Oleh karena itu, semakin meningkatnya pembangunan dengan menggunakan teknologin modern seperti pekerjaan konstruksi bangunan yang mempunyai bahaya potensial dan tingkat kecelakaan relative tinggi harus diimbangi dengan upaya keselamatan kerja secara maksimal di tempat kerja.

Pada dasarnya proses dalam konstruksi juga menggunakan berbagai macam bahan kimia untuk menunjang proses pembangunan. Industri dengan proses produksi menggunakan bahan kimia perlu diberlakukan *Material Safety Data Sheets* (MSDS) pada setiap macam bahan kimia, supaya tidak terjadi kecelakaan maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang disebabkan salah penanganan bahan kimia di tempat kerja. Kasus kecelakaan yang sering dijumpai yaitu penggunaan bahan kimia oleh kayawan tanpa melalui prosedur yang benar, kesalahan terjadi karena mereka kurang mendapatkan informasi tentang bahan kimia yang mereka hadapi di tempat kerja (Suma'mur, 1996).

Menurut OSHA, 2004 *The Emergency Response Guidebook*, ditetapkan standar K3, pekerja memiliki hak untuk mendapatkan informasi tentang bahan kimia berbahaya

yang terdapat di tempat kerja. Dengan ditetapkan *Material Safety Data Sheets* (MSDS) pada tiap bahan kimia yang digunakan, tenaga kerja bisa bekerja dengan selamat dan produktivitas bisa meningkat, yang selanjutnya income perusahaan meningkat pula.

I.2 Tujuan

I.2.1 Tujuan umum

Kegiatan Magang ini bertujuan untuk memperkaya pengetahuan, sikap dan keterampilan bidang ilmu kesehatan masyarakat terutama dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di dalam dunia kerja secara nyata, serta melatih kemampuan bekerja sama dengan orang lain dalam satu tim, sehingga mendapat manfaat bersama baik peserta maupun instalasi tempat magang.

I.2.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi resiko bahaya di gudang penyimpanan bahan logistik di PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya Porong Siring I paket 3)
2. Mempelajari bahan-bahan kimia yang digunakan dalam proses pembangunan fly over di PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya Porong Siring I paket 3).
3. Mempelajari tata cara penyimpanan bahan-bahan kimia di gudang PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya Porong Siring I paket 3).

4. Mempelajari konstruksi dan kondisi gudang penyimpanan bahan-bahan kimia di PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya Porong Siring I paket 3).
5. Mempelajari penerapan MSDS (*material safety data sheet*) pada gudang PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya Porong Siring I paket 3).

I.3 Manfaat

I.3.1 Bagi Institusi

Dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan dalam penyimpanan bahan kimia berbahaya sesuai dengan MSDS (*material safety data sheet*) yang tersedia.

I.3.2 Bagi Mahasiswa

Memperoleh tambahan pengetahuan kondisi fakta di lapangan serta dapat mengidentifikasi dan menganalisa masalah-masalah di lapangan sehingga dapat mencari alternatif solusi bagi masalah yang ada terutama pada penerapan MSDS (*material safety data sheet*) di dalam penyimpanan bahan kimia berbahaya pada gudang proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1 paket 3.

I.3.3 Bagi FKM Universitas Airlangga Surabaya

Dapat dijadikan sebagai masukan bagi pelaksanaan magang selanjutnya, serta untuk menjalin suatu kerjasama pendidikan yang sesuai dengan bidang pendidikan yang ada pada FKM UNAIR.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Konstruksi Bangunan

II.1.1 Pengertian Konstruksi Bangunan

Konstruksi bangunan adalah kegiatan yang berhubungan seluruh tahapan yang dilakukan di tempat kerja (Permenakertrans No.Per 01/Men/1980)

Pengertian lainnya tentang pedoman K3 bangunan gedung, konstruksi bangunan adalah seluruh aspek bangunan gedung atau pekerjaan yang berhubungan dengan seluruh tahapan konstruksi bangunan (Depnaker, 1983).

II.1.2 Ciri - Ciri Pekerjaan Konstruksi Bangunan

Pekerjan konstruksi bangunan berbeda dengan pekerjaan pada sektor industri jasa lainnya. Pada industri jasa konstruksi bangunan ada beberapa hal yang khusus yang berhubungan dengan :

a. Lokasi Pekerjaan

Secara teoritis lokasi pekerjaan konstruksi bangunan sudah tertentu dan batas area kerja juga sudah jelas, tetapi bila diperhatikan lokasi pekerjaan konstruksi dengan lokasi pekerjaan industry lainnya akan tampak adanya perbedaan yang jelas.

Pada pekerjaan konstruksi juga melakukan pengaman dengan memasang pagar disekeliling dan juga terdapat pintu keluar masuk untuk pengawasan, tetapi dalam kenyataannya tidak mungkin melakukan pengawasan secara menyeluruh seperti yang diharapkan karena pagar yang ada di sekeliling lokasi pekerjaan umumnya dibangun

secara temporer. Dengan demikian maka besar kemungkinan terjadi hal yang tidak diinginkan yang datangnya secara illegal dan di luar petugas dimana pada umumnya berada di pintu – pintu lokasi, orang yang tidak bertanggung jawab mudah memasuki lokasi pekerjaan melalui pagar pagar yang bersifat sementara itu.

b. Sifat Pekerjaan

Sifat pekerjaan yang lain daripada sektor lainnya menyebabkan volume hasil pekerjaan tidak dapat atau sukar diketahuin pasti, hak ini berbeda dengan sector lainnya dimana hasil pekerjaan dapat ditargetkan atau diperkirakan setiap harinya atau perjamnya. Faktor lingkungan dan cuaca sangat mempengaruhi proses pekerjaan dan mempengaruhi system pengawasnya.

Disamping itu, suatu pekerjaan terkadang harus dilakukan pada waktu yang tidak berurutan, misalnya pekerjaan yang dilakukan oleh tukang kayu, pada waktu tertentu mereka harus menghentikan pekerjaan terlebih dahulu untuk menungguya selesainya pekerja lain seperti pemasangan instalasi pipa yang kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan pemasangan langit – langit.

c. Tenaga Kerja

Tahapan pekerjaan yang berbeda pada proyek konstruksi dan perbedaan pelaku atau kontraktor juga mempengaruhi keadaan tenaga kerja secara keseluruhan. Keadaan tenaga kerja juga berganti – ganti menurut tahapan pekerjaan atau pemborongan yang sedang melaksanakannya. Selain volume tenaga kerja yang tidak pasti dan berganti – ganti seperti diuraikan di atas, hal - hal lain yang mempengaruhi timbulnya kecelakaan juga berasal dari ketidak tahuan tentang pentingnya K3. Hal ini disebabkan oleh tingkat pendidikan pekerja yang rendah (SD, SMP, atau ditambah pengalamn kerja). Secara

umum dapat dikatakan bahwa tenaga kerja pada pekerja konstruksi bangunan sebagian besar berada pada lapisan paling bawah (pekerja kasar) kurang mengetahui hak dan kewajiban sebagai pekerja, kurang mengetahui adanya sumber bahaya dan kurang mengetahui cara kerja yang aman (Depnaker, 1995).

d. Obyek Pekerjaan

Obyek Pekerjaan pada bidang konstruksi banyak macamnya yang meliputi kondisi umum tempat dan lingkungan kerja, alat, mesin, instalasi, perancah, tangga, alat angkat, alat konstruksi atau alat berat, konstruksi bawah tanah, penggalian, pemancangan, pekerjaan beton, pekerjaan peledakan, pekerjaan penunjang atau finishing.

II.1.3 Kegiatan Konstruksi Bangunan

Kegiatan konstruksi bangunan meliputi beberapa tahapan pekerjaan yang ada di dalam konstruksi bangunan. Tahapan kegiatan pembangunan adalah suatu tahapan yang dilakukan dalam suatu kegiatan pembangunan yang meliputi penggalian, pemancangan, atau pekerjaan beton, pekerjaan bangunan, pembongkaran dan pekerjaan lain-lainnya (Depnaker 1995). Berikut ini adalah uraian tentang kegiatan – kegiatan konstruksi bangunan tersebut:

1. Penggalian

Suatu kegiatan yang berhubungan dengan sesuatu lubang buatan manusia atau alat dari daratan dalam permukaan tanah, termasuk pinggir – pinggirnya, permukaan dari dinding terbentuk dari pemindahan tanah sehingga menghasilkan keadaan tanah yang tidak disanggah.

Berdasarkan Permen No. 01 tahun 1980 Bab X pasal 67, setiap pekerjaan penggalian harus dilakukan sedemikian rupa sehingga terjamin tidak adanya bahaya terhadap setiap orang yang disebabkan oleh kejatuhan tanah, batu atau bahan – bahan lainnya yang terdapat di pinggir atau di dekat pekerjaan galian.

Selain itu pinggir – pinggir dan dinding – dinding pekerjaan galian harus diberi pengaman dan penunjang yang kuat untuk menjamin keselamatan orang yang bekerja di dalam lubang atau parit.

2. Pemancangan atau pekerjaan beton.

Suatu pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan pondasi yang langsung maupun tidak langsung dipikul oleh tiang – tiang pancang atau tidak ditanam dalam tanah sebagai penguat dalam memikul beban dan tekanan.

Mesin yang digunakan harus dipasang dan dirawat dengan baik sehingga terjamin keselamatan dan pemakainya. Pembangunan konstruksi beton harus direncanakan dan dihitung dengan teliti untuk menjamin agar konstruksi dan pagarnya dapat memikul beban dan tekanan lainnya sewaktu membangun tiap – tiap bagiannya.

3. Pekerjaan pembangunan.

Suatu kegiatan pekerjaan konstruksi yang meliputi pemasangan atau praktikan, pengecatan, perawatan atau perbaikan dan pekerjaan penyelesaian akhir.

4. Pembongkaran.

Suatu pekerjaan secara sistematis dari suatu bangunan atau gedung pabrik dan lain – lain. Dengan tidak mengakibatkan sebelumnya runtuh atau jatuhnya bahan – bahan yang mungkin membahayakan alat – alat atau para pekerjanya.

5. Perancah (*scaffold*)

Suatu bangunan untuk sementara yang member jalan ke tempat kerja atau untuk menunjang beberapa beban dalam membangun bangunan permanen.

Perancah bisa juga diartikan bangunan peralatan (*platform*) yang dibuat untuk sementara dan digunakan sebagai penyangga tenaga kerja, bahan – bahan serta alat – alat pada setiap pekerjaan konstruksi bangunan termasuk pekerjaan pemeliharaan dan pembongkaran.

Selain itu juga juga terdapat beberapa karakteristik kegiatan konstruksi bangunan yang ada di dalam konstruksi bangunan yang meliputi memiliki masa kerja terbatas, melibatkan jumlah tenaga kerja yang besar, melibatkan banyak tenaga kerja kasar (*labour*) yang berpendidikan relatif rendah, memiliki intensitas kerja yang tinggi, bersifat multidisiplin dan multi crafts, menggunakan peralatan kerja beragam, jenis, teknologi, kapasitas dan kondisinya, memerlukan mobilisasi yang tinggi (peralatan, material dan tenaga kerja) (referensi ILO)

II.1.4 Bahaya Pekerjaan Konstruksi

Dalam lingkungan kerja konstruksi bangunan terdapat unsur - unsur potensi bahaya sebagai berikut (Depnaker, 1995) :

a. Bahan – bahan kimia berbahaya

Banyak bahan kimia yang digunakan dalam konstruksi bangunan antara lain sebagai bahan perekat, bahan pembersih, semen dan beton, larutan dan sebagainya. Penggunaan bahan – bahan kimia menimbulkan potensi bahaya seperti kebakaran, peledakan, racun sehingga dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat dicegah apabila kita mengetahui cara penggunaannya dan penyimpanannya serta penanganan apabila terjadi resiko bahaya.

b. Kebisingan

Daerah konstruksi bangunan adalah tempat yang bising, suara keras yang melebihi nilai ambang batas dapat menyebabkan kerusakan pada pendengaran pekerja konstruksi atau alat pendengaran pekerja konstruksi. Tingkat kebisingan yang ditimbulkan pada pemancangan, pengeboran mungkin akan dapat melebihi nilai ambang batas pada pendengaran pekerja konstruksi.

c. Getaran

Dalam konstruksi bangunan terdapat mesin atau alat kerja yang menyebabkan getaran pada badan bor batu *pneumatic* atau pemecah beton.

Dalam hal ini pengaruh getaran dapat menyebabkan penyakit *white finger disease*.

d. Penerangan

Semua bagian tempat kerja memerlukan penerangan yang memenuhi syarat selama pekerjaan berlangsung untuk menghindari kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.

e. Paparan Panas dan Dingin

Pekerja pada konstruksi bangunan sering terpapar panas dan dingin. Paparan sinar matahari dan kelembaban yang tinggi akan mempercepat kelelahan. Cuaca dingin juga akan mengganggu kesehatan dan kebebasan pekerja konstruksi.

II.2 Kecelakaan Kerja

II.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga, oleh karena itu dibelakang peristiwa tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Sedangkan kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan kerja di perusahaan, hububfan kerja disini dapat berarti bahwa kecelakaan dapat terjadi disebabkan oleh pekerjaan atau pada waktu melakukan pekerjaan (*Suma'mur, 1994*)

Kecelakaan kerja adalah suatu peristiwa yang tidak diharapkan, tidak direncanakan dalam rangakaian peristiwa yang terjadi karena berbagai sebab yang mengakibatkan kerugian fisik (luka, perawatan, produksi, bangunan dan lain sebagainya) hmpir semua dapat menyebabkan gangguan usaha atau setiap kombinasi daripada efek tersebut (*M. Sayuti, 1998*)

II.2.2 Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja yang tidak terjadi secara kebetulan tapi ada sebabnya. Menurut Sayuti (1991) yang dikutip oleh Irnawati (2005), teori sebab terjadinya kecelakaan adalah 88% karena kesalahan manusia, 10% kondisi yang tidak aman dan 2% lain-lain.

Untuk mengetahui cara pencegahan kecelakaan perlu diketahui tentang faktor-faktor penyebab kecelakaan, sehingga dalam perencanaan pengendalian atau pencegahan lebih efektif untuk mengurangi atau menurunkan terjadinya kecelakaan. Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja maupun di tempat lain yang berhubungan dengan pekerjaan dipengaruhi beberapa faktor, yaitu :

- a. Lingkungan kerja
- b. Mesin dan peralatan

c. Manusia

Pada dasarnya penyebab kecelakaan dikelompokkan menjadi :

1. Tindakan Tidak Aman

Tindakan tidak aman merupakan suatu kondisi yang dilatarbelakangi oleh pengetahuan dan keterampilan yang kurang memadai, sikap dan perilaku yang tidak aman. Tindakan yang tidak aman ini dipengaruhi oleh :

a. Umur

Pekerja yang lebih muda cenderung untuk memiliki resiko kecelakaan lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang mempunyai pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja salah satunya yaitu dengan cara pembinaan K3.

2. Kondisi Tidak Aman

Dari penyelidikan yang dilakukan sebelumnya, ternyata faktor manusia dan timbulnya kecelakaan sangat penting. Penelitian menunjukkan bahwa 80-85% kecelakaan oleh kelalaian atau kesalahan manusia, bahkan ada satu pendapat bahwa akhirnya langsung atau tidak langsung semua kecelakaan adalah dikarenakan faktor manusia (Suma'mur 1994).

Disebutkan dalam Depnaker RI tahun 1995, lingkungan kerja bidang konstruksi harus terbebas dari bahan kimia berbahaya, kebisingan, getaran, paparan panas dan penerangan yang kurang.

II.2.3 Prevalensi Kecelakaan Kerja dan Jenis Kecelakaan Kerja Bidang Konstruksi

Data kecelakaan Sektor konstruksi mencapai puncak kegiatan konstruksi pada tahun 1990 an dan terjadi kasus kecelakaan sebanyak 5.191 kasus dengan kerugian mencapai hingga Rp. 6.4 milyar (referensi ILO).

Berikut ini adalah data kecelakaan sektoral dan jenis kecelakaan yang paling sering terjadi di sector konstruksi :

a. Data kecelakaan Sektoral menurut ILO

-	konstruksi	:	31,9%
-	Industri	:	31,6 %
-	Tranport	:	9,3%
-	Pertambangan	:	2,6%
-	Kehutanan	:	3,8%
-	Lain-lain	:	20 %

b. Data jenis kecelakaan Sektor konstruksi menurut ILO

-	Jatuh	:	26%
-	Terbentur	:	12 %
-	Tertimpa	:	9%
-	Mesin dan alat	:	8%
-	Alat tangan	:	7%
-	Transport	:	7 %
-	Lain-lain	:	6%

II.3 Keselamatan Kerja

II.3.1 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan Kerja adalah keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahan, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan Kerja juga berarti tugas semua orang yang bekerja, keselamatan kerja adalah dari, oleh dan untuk setiap tenaga kerja (Hadiyanto 1992).

Keselamatan Kerja diterapkan di segala tempat kerja baik di darat, dalam tanah, dalam air, udara dan wahana tempat kerja yang lain. Aspek penting adalah sasaran kecelakaan kerja, mengingat resiko bahayanya adalah penerapan teknologi yang lebih maju dan mutakhir (Suma'mur 1994)

II.3.2 Tujuan Keselamatan Kerja

Pelaksanaan keselamatan kerja mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan peoduksi serta produktifitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap pekerja dan orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Sumber-sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efesien

Usaha peningkatan lingkungan kerja ditujukan pada :

A. Lingkungan Fisik

Meliputi perencanaan mesin, lingkungan kerja yang aman, dan pengolahan bahan yang benar serta pembuangan limbah jangan sampai mencemari lingkungan.

B. Manusia

Dilaksanakan pengamatan terhadap penempatan, pembinaan terhadap pegawai yang benar agar terwujud kesadaran yang tinggi terhadap keselamatan kerja.

C. Manajemen

Sistem manajemen dari perusahaan atau unit kerja yang bersangkutan meliputi :

1. Pokok kebijaksanaan direksi dalam pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Pelimpahan wewenang dan tanggung jawab dalam segi keselamatan.
3. Menciptakan suatu sistem untuk mengawasi bahaya-bahaya yang timbul dari tempat kerja (Suma'mur, 1994)

II.3.3 Syarat Keselamatan Kerja

Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, Bab III pasal 3 menyatakan bahwa dengan peraturan perundang-undangan ditetapkan syarat keselamatan dengan tujuan untuk :

- a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
- b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
- c. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.

II.3.4 Ruang lingkup Keselamatan Kerja

Perlindungan tenaga kerja meliputi aspek-aspek yang cukup luas yaitu perlindungan keselamatan, kesehatan, pemeliharaan moral, serta perlakuan sesuai dengan martabat manusia dan moral agama. Tenaga kerja yang harus memperoleh perlindungan dari berbagai bahaya disekitarnya dan pada dirinya yang dapat menimpa dan mengganggu dirinya serta pelaksanaan pekerjaannya (Suma'mur 1994)

Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian yang diakibatkan kecelakaan kerja di tempat kerja. Ruang lingkup pendekatan keselamatan kerja yang paling efektif adalah :

1. Kebijakan yang diarahkan pada pencegahan terhadap kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan gangguan lingkungan kerja.
2. Pengembangan program rehabilitas yang komprehensif agar para pekerja yang cidera dapat bekerja kembali (Nedved,2001)

II.4 MSDS

II.4.1 Landasan Hukum

Peraturan perundangan yang berhubungan dengan keselamatan kerja MSDS bahan kimia di tempat kerja, antara lain:

1. Kepmenaker RI No.KEP 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya.
2. PP RI. No.74 tahun 2001 tentang Pengolahan Bahan Berbahaya dan Beracun.
3. Undang-undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
4. Konvensi ILO no. 170 tahun 1990 dan Rekomendasi ILO no. 177 tentang *Safety in the Use of Chemical at Work*.
5. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.472/Menkes/Per/V/1996 tentang pengamanan bahan berbahaya bagi kesehatan.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.612/MEN/1989 tentang Pengadaan Lembar Data Pengaman.

7. Surat Keputusan Menteri Perindustrian RI No.148/M/SK/1985 tentang pengawasan bahan berbahaya dan beracun.

II.4.2 Pengertian MSDS

MSDS berisi tentang informasi mengenai :

1. Identifikasi Bahan Kimia

Meliputi Nama bahan, Rumus Kimia, Sinonim, Nama dan Alamat perusahaan/distributor, nomer telepon dalam keadaan darurat.

2. Identifikasi Bahan Kimia

Terdiri dari Nama bahan-bahan penyusun, Berat/Komposisi bahan, *CAS Number* yaitu nomer identik setiap bahan yang ada dalam *database* bahan kimia, jasa penyedia, berkedudukan di Colombus, Ohio, USA.

3. Identifikasi Potensi Bahaya Kesehatan

Terhadap kesehatan dan akibatnya bagi : mata, kulit, saluran pernafasan, saluran pencernaan, fungsi reproduksi, karsinogenik, teratogenik, mutagenic.

4. Tindakan P3K

Yaitu suatu Prosedur yang meliputi penyelamatan diri sebelum ada pertolongan medik, dan bila ada antidote untuk bahan kimia.

5. Tindakan penanggulangan kebakaran

Tindakan penanggulangan keadaan darurat, perlu diperhatikan : titik nyala (*flash point*), daerah/batas mudah terbakar, temperature *auto ignition*, media pemadaman, prosedur penanganan keadaan darurat.

6. Tindakan Tumpahan dan Kebocoran, meliputi antara lain :

- 1) Penanganan tumpahan (kecil), perlu dibuat Instruksi Kerja/IK dan persiapkan APD yang dipakai sesuai dengan bahaya kerja.
 - 2) Penyimpanan & penanganan tumpahan (besar) : syarat penyimpanan bahan secara aman, pencegahan terhadap kebakaran/peledakan.
 - 3) Penanganan kebocoran
7. Penanganan dan Penyimpanan Bahan
- Terutama mengenai cara penanganan pencegahan pemaparan kondisi tempat penyimpanan bahan, penetapan bahan yang "incompatible".
8. Pengendalian Pemajanan & APD
- 1) Pengendalian teknis, seperti : ventilasi baik umum maupun lokal, pemasangan fasilitas darurat.
 - 2) Cara kerja yang aman, seperti : *personal hygiene*, larangan merokok.
 - 3) Penyediaan Alat Pelindung Diri
9. Sifat fisik dan kimia bahan, meliputi :
- Bentuk fisik, Bau, Berat jenis, Titik didid, Titik lebur, Kelarutan dalam air, pH
10. Stabilitas dan Reaktivitas
- Menyatakan kestabilan bahan terhadap suhu/goncangan serta apakah bahan bersifat reaktif apabila bercampur dengan bahan tertentu lainnya atau pada kondisi yang spesifik : sifat reaktifitas dan stabilitas, kondisi yang harus dihindari, bahan yang tidak boleh tercampur (*incompatible*), bahan dekomposisi, bahaya polimerisasi.
11. Informasi Toksikologi, meliputi :

Nilai Ambang Batas (NAB), LD₅₀ (oral dan kulit), LC₅₀ (pernafasan), IDLH (*Immediately Dangerous to Life Health*), Efek lokal, Efek Akut (jangka pendek), Efek kronik (jangka panjang).

- a. Informasi Ekologi, antara lain : kemungkinan dampaknya ke lingkungan, terjadinya degradasi lingkungan, bio akumulasi.
- b. Pembuangan Limbah
Meliputi seperti : reklamasi, daur ulang, dsb.
- c. Prosedur Pengangkutan
Antara lain meliputi: peraturan internasional, pengangkutan melalui darat, laut, dan udara.
- d. Peraturan Perundangan yang berlaku
Antara lain meliputi; pemberian tanda/symbol dan label, standard an norma yang berlaku.
- e. Informasi Lain – lain
Yang perlu diketahui, tidak semua bahan dilengkapi dengan MSDS seperti: artikel, bahan yang penggunaannya tidak perlu bahan kimia (meja, ban); parfum; obat; serta *food addictive*, maka tidak perlu diberikan MSDS (A.M.Sugeng Budiono, 2005).

II.4.3 LDKB (Lembar Data keselamatan Bahan)

Yaitu kumpulan data keselamatan dan petunjuk dalam penggunaan bahan-bahan kimia berbahaya. Lembar data yang didesain mirip MSD_s ini disusun secara ringkas, skematik dan dalam bahasa Indonesia agar mudah

dimengerti dan dipahami. Pembuatan LDKB dimaksudkan sebagai informasi acuan bagi para pekerja dan supervisor yang menangani langsung dan mengelola bahan kimia berbahaya dalam industri maupun laboratorium kimia.

Dengan informasi tersebut diharapkan seseorang akan mempunyai naluri untuk mencegah dan menghindari serta mampu menanggulangi kecelakaan kimia yang mungkin terjadi. Informasi dalam LDKB ini bukan untuk menakut-nakuti, melainkan mendorong sikap kehati-hatian dalam menangani bahan kimia berbahaya. LDKB bukan merupakan terjemahan dari MSDS dari luar negeri, namun merupakan kumpulan informasi keselamatan dari banyak buku, leaflet, jurnal dan pengalaman penulis selama lebih dari 30 tahun bekerja dengan dan mengenal bahan kimia di tempat kerja (Soemanto Imamkhasani, 2004).

II.5 Klasifikasi Umum Bahan Kimia

Untuk mempermudah pengenalan bahaya bahan kimia di suatu perusahaan maka, dapat diklasifikasikan menurut berbagai sumber sebagai berikut :

1. Mudah Meledak (*explosive*)

Adalah bahan yang sifatnya mudah menimbulkan ledakan apabila berada pada suhu atau tekanan tinggi. Pada proses ledakan terjadi ekspansi yang sangat cepat dari panas dan gas dalam jumlah besar yang diikuti pelepasan tekanan di sekelilingnya. Gas yang terbentuk berupa : CO₂, CO, N₂, O₂ dan uap panas. Contoh, antara lain : TNT, Amonium Nitrat, Nitrogliserin (PP No. 74 tahun 2001).

2. Bersifat Oksidator

Adalah bahan yang sangat reaktif untuk menghasilkan oksigen. Bahan ini berbahaya karena:

- a. Dapat mempercepat terjadinya & intensitas kebakaran.
- b. Dapat membuat bahan menjadi lebih mudah terbakar.
- c. Dapat menyebabkan kebakaran spontan, bila kontak dengan bahan yang bersifat flammable. Contoh : H₂O₂, KMnO₄, NaMnO₄, AlNO₃, dll.
- d. Bahan oksidator juga dapat bersifat toksik dan/ atau korosif.
- e. Beberapa bahan oksidator juga bersifat tidak stabil terhadap suhu tinggi, guncangan dan bereaksi eksplosif bila kontak dengan bahan organik ⇔ ammonium. perchlorate (PP No. 74 tahun 2001).

3. Sangat Mudah Menyala (*highly flammable*)

Adalah bahan yang akan menyala pada suhu di bawah 100°F(38°C) dan pada suhu kamar (72°F) akan menyala (Siswanto, 1991).

4. Mudah menyala (*combustible*)

Adalah bahan yang akan menyala pada suhu mencapai 38°C atau lebih, tetapi pada suhu kamar (72°F) tidak akan menyala (Siswanto, 1991).

5. Beracun (*toxic*)

Adalah zat yang dalam jumlah relatif kecil/sedikit dapat berbahaya bagi kesehatan atau sistem biologis, antara lain:

Efek toksik ini dipengaruhi oleh :

- a. Dosis/konsentrasi bahan yang masuk
- b. Lamanya pemaparan dengan bahan

- c. Cara masuk bahan ke dalam tubuh (*route of entry*)
- d. Toxicity bahan (LD_{50})
- e. Reaksi tubuh terhadap bahan tersebut

Nilai Ambang Batas/ Konsentrasi Bahan

- a. NAB Rata-Rata \Rightarrow selama 8 jam/hari atau 40 jam/minggu.
- b. NAB adalah batas pemaparan singkat \Rightarrow selama 15 menit.
- c. NAB tertinggi \Rightarrow setiap saat
- d. Dinyatakan dalam satuan : mg/m³, ppm
- e. Nilai LD_{50} (Lethal Dose) adl dosis yang menyebabkan kematian 50 % binatang percobaan (Kepmen 187/Men/1999).
- f. Satuan LD_{50} yaitu mg/kg berat badan
- g. Klasifikasi zat beracun menurut angka LD_{50}

Tabel II.5 Tingkatan racun B3

No	Kelas zat racun	LD_{50} (mg/kg)	Contoh Bahan
1	Racun Super	< 5	Nikotin
2	Amat sangat beracun	5 – 50	Timbale Arsenat
3	Sangat beracun	51 – 500	Hidrokinon
4	Beracun	501 – 5000	Isopropanol
5	Sedikit beracun	5001 – 15000	Asam sorbet

Sumber: Peraturan Pemerintah R.I no. 74 tahun 2001

6. Berbahaya (*harmful*)

Adalah bahan yang apabila kontak atau melalui inhalasi ataupun oral dapat menyebabkan bahaya terhadap kesehatan sampai tingkatan tertentu (Siswanto, 1991).

7. Bersifat korosif (*corrosive*)

Adalah suatu bahan kimia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan akibat proses kimiawi, jika kontak dengan jaringan hidup atau menghancurkan barang atau bahan lainnya, antara lain: (A.M.Sugeng Budiono, 2005).

- a. Umumnya berupa jenis asam atau basa
- b. Dapat merusak kulit, saluran pernafasan dan mata
- c. Tingkat perusakan bahan korosif tergantung pada berapa lama bahan tersebut kontak dan konsentrasi bahan korosifnya.
- d. Selain dengan tubuh, bahan ini dapat pula merusak wadah/ tempat bahan disimpan.
- e. Beberapa bahan bereaksi dengan logam dan menghasilkan gas hidrogen yang bersifat mudah terbakar. Contoh : NaOH, KOH dengan logam Al atau Seng (Zn)
- f. Beberapa bahan dapat bereaksi dan menghasilkan gas beracun/explosive apabila kontak dengan bahan tertentu: NaOH, asam sulfat, fenol, asam klorida, asam kromat.

8. Bersifat iritasi (*irritant*)

Adalah yang apabila terjadi kontak langsung secara terus menerus dengan kulit atau selaput lendir dapat menyebabkan peradangan (Siswanto,1991).

9. Karsinogenik (*carcinogenic*)

Yaitu bahan kimia yang dapat menimbulkan kanker, contoh : vinyl chloride, benzene, cadmium, methyl chloride, dll (Siswanto,1991).

10. Radioaktif

Adalah bahan yang Bahan yang memiliki kemampuan untuk memancarkan sinar-sinar radioaktif, contoh bahan jenis ini, yaitu: Radium, Plutonium, Iridium, Uranium, dsb. Hanya terdapat pada industri/ lokasi khusus (PLTN, Laboratorium, Rumah Sakit, dll). Dalam industri bahan, pengaturan dari mulai penyimpanan, pemakaian, transportasi dan operator / user, semuanya diatur dengan ketentuan khusus oleh Bapeten (Badan Pengawas Tenaga Nuklir).

II.6 Nama Lain MSDS

Selain MSDS, ada beberapa istilah yang sering digunakan untuk menyebut MSDS, yaitu:

1. *Chemical Info Sheet_s*.
2. *Chemical Safety Data Sheet_s*.
3. *Chemical Safety Data Card*.
4. *Health and Safety Data*.
5. *Internasional Chemical Safety Card*.
6. *Safety Data Sheet_s* (Sucofindo,2003).

II.7 Manfaat MSDS

Penerapan MSDS di perusahaan yang baik dan benar akan mendapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau menghilangkan penyakit cacat yang diakibatkan bahan kimia di tempat kerja.

2. Memberikan informasi tentang bahaya bahan kimia dan cara penanganan serta pengendalian secara tepat.
3. Sebagai panduan dalam membedakan antara bahan kimia yang bertentangan (Siswanto,1991).

II.8 Sasaran MSDS

Sasaran penerapan MSDS yang ada di tempat kerja yaitu, sebagai berikut:

1. Pabrik harus mengenalkan dan mengevaluasi bahaya bahan kimia yang ada.
2. Penyediaan informasi tentang bahan kimia bagi karyawan sebelum melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia.
3. Setiap karyawan harus mengetahui informasi tentang bahan kimia dari pabrik.
4. Penurunan angka Penyakit Akibat Kerja dan Kecelakaan Kerja, yang disebabkan oleh pemaparan bahan kimia di tempat kerja (Siswanto,1991).

II.9 Kriteria MSDS

Pembuatan MSDS dalam suatu perusahaan mempunyai beberapa kriteria sebagai berikut:

1. Dibuat oleh pembuat saat memuat produk untuk diberikan kepada konsumen saat pertama kali melakukan pembelian bahan kimia.
2. Berisi tentang informasi yang jelas dan ringkas.
3. Apabila informasi kurang jelas, maka diberikan keterangan lebih lanjut.
4. Apabila terdapat revisi informasi bahan kimia, pembuat wajib memberitahukan kepada konsumen.

5. Tersedia di tempat kerja, mudah diakses, mudah dipahami oleh karyawan, dan selalu diperbaharui.
6. Setiap komposisi bahan kimia harus ditulis dengan jelas, walaupun informasi tersebut adalah rahasia perusahaan (Siswanto,1991).

II.10 Pelatihan Karyawan

Pelatihan terhadap karyawan yang secara langsung atau tidak langsung menggunakan maupun handling bahan kimia, yaitu:

- a. Potensi bahaya dari bahan.
- b. Memahami simbol dan MSDS.
- c. Penggunaan APD yang sesuai dengan bahaya kerja.
- d. Prosedur kerja yang aman.
- e. Tindakan kondisi darurat (Kepmenaker RI No. KEP 187/MEN/1999).

II.11 Prinsip Pengendalian B3 secara Operasional

Di bawah ini terdapat beberapa macam bentuk pengendalian operasional yang dilakukan di tempat kerja, meliputi:

1. Eliminasi : Menghilangkan penggunaan bahan pada proses
2. Substitusi : Mengganti dengan menggunakan bahan yang lebih aman
3. Engineering (Rekayasa Teknik) : Memberi isolasi / batas pemisah yang berfungsi untuk memisahkan antara manusia dengan proses
4. Administrasi : Relokasi proses/ tempat, *Permit to entry*, *Permit to work system*, *Housekeeping*, Penggunaan bahan seminimal mungkin

5. Alat Pelindung Diri (APD) (Abu Bakar Che Man dan David Gold, tanpa tahun).

II.12 Pengendalian B3 secara Organisasi (*Organizational Controls*)

Selain itu terdapat juga pengendalian secara organisasi yang dilakukan di tempat kerja, meliputi:

1. Identifikasi bahan (membuat daftar B3)
2. Pelabelan (terhadap wadah/tempat dan lokasi penyimpanan) : nama dagang, identitas dari bahan, nama, alamat dan nomer telepon dari pemasok, simbol bahaya, resiko tertentu yang berhubungan dengan pemakaian bahan kimia, tindakan pengamanan, identifikasi dari kelompok produksi, pernyataan bahwa MSDS tersedia pada perusahaan, dan klasifikasi yang sesuai.
3. Penyediaan MSDS (*Material Safety Data Sheet_s*) : Tersedia dan mudah diakses, dipahami dan dipelihara serta *di-upgrade*.
4. Penyediaan SOP penanganan B3; tertulis, disetujui, direview dan di upgrade.
5. Pelatihan kepada karyawan, meliputi cara kerja yang aman, prosedur keadaan darurat
6. Pemantauan kesehatan dan lingkungan
 - a. Pemantauan lingkungan kerja : Pemantauan terhadap pemajanan pekerja (ref : SE No 01/MEN/1997 ttg NAB Faktor Kimia di udara Lingkungan Kerja) dan Pemantauan udara di tempat kerja
 - b. Pemantauan kesehatan : Pemeriksaan karyawan (medis) dan Pemeriksaan Kesehatan Berkala / khusus
 - c. Pemantauan kondisi tempat kerja : Inspeksi, *Housekeeping*

7. Penanganan keadaan darurat meliputi : identifikasi potensi keadaan darurat, penetapan prosedur darurat, penetapan organisasi keadaan darurat, penyediaan alat-alat darurat, pelatihan dan simulasi, komunikasi darurat (Abu Bakar Che Man dan David Gold, tanpa tahun).

II.13 Penerapan *Material Safety Data Sheet*, (MSDS)

Perusahaan pembuat dan pengimport bahan kimia diwajibkan untuk membuat dan mengembangkan MSDS untuk setiap bahan kimia yang mereka produksi dan mereka keluarkan. Distributor bertanggung jawab dan memastikan bahwa konsumen telah menerima salinan MSDS yang asli. Dan bagi perusahaan wajib untuk menyediakan MSDS untuk tiap – tiap bahan kimia yang ada di perusahaan itu. OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) telah mengembangkan format resmi yaitu lembaran 174 OSHA, yang digunakan oleh perusahaan pembuat atau importir bahan kimia untuk memenuhi peraturan yang ada (Abu Bakar Che Man dan david Gold, tanpa tahun).

MSDS digunakan untuk memberikan informasi penting mengenai suatu bahan kimia. Informasi itu antara lain meliputi dampak potensial bahaya, sifat fisik dan kimianya, tindakan rekomendasi beserta penanganan dan perlindungan yang diperlukan. Pada umumnya tiap perusahaan akan melakukan upaya mengendalikan pertama dengan cara memperkenalkan dampak bahaya dari bahan kimia itu berdasarkan MSDS yang ada.

Dalam perusahaan harus ada MSDS untuk tiap – tiap bahan kimia dan proses pengaksesannya harus efektif dan efisien. Dalam arti kata mempermudah

karyawan untuk mendapatkan informasi penting tentang tiap bahan kimia yang ada. Untuk mempermudah karyawan mendapatkan informasi yang ada dalam suatu MSDS ada banyak cara yang bisa dilakukan misalnya, dengan memperbanyak tiap MSDS yang selanjutnya dibukukan dan kemudian baru disebar ke tiap – tiap unit.

Informasi bahan kimia yang terbaru akan berlaku sebagai informasi resmi dari bahan kimia tersebut. Maka dari itu diperlukan suatu pembaharuan dalam MSDS. Hal yang penting juga, harus selalu waspada terhadap semua bahan kimia yang ada di tempat kerja (Kepmenaker No.187 tahun 1999).

II.14 Cara Memahami *Material Safety Data Sheet*, (MSDS)

Di bawah ini akan disampaikan beberapa hal yang perlu dipahami agar dapat mengerti isi dari MSDS:

a. Label Bahaya :

Pemasangan label dan tanda dengan menggunakan lambang atau tulisan peringatan merupakan salah satu upaya pencegahan yang essential dalam penyelenggaraan keselamatan di tempat kerja.

Semua wadah bahan kimia harus diberi label yang merupakan lambang sumber informasi awal mengenai bahan kimia yang ada di wadah tersebut. Produsen dan pemasok bahan kimia harus bertanggung jawab atas pemberian label yang berisi :

1. Identitas bahan kimia, nama produk, nama kimia atau komposisinya pada bahan campuran.
2. Simbol bahaya yang berlaku secara internasional.

3. Istilah yang menunjukkan potensi bahaya seperti: “berbahaya”, “beracun”, “peringatan”, atau “racun berbahaya”.
4. Informasi mengenai risiko lainnya, missal “mudah terbakar”, “menimbulkan luka bakar”.
5. Informasi aspek keselamatan kerja: “simpan di tempat kering”, “jangan hirup”.
6. Petunjuk penggunaan.
7. Prosedur pertolongan pertama dan dalam keadaan darurat.
8. Nama pabrik dan pemasok.
9. Informasi mengenai toksikologi, missal : sangat beracun“, ”beracun” atau “berbahaya”.

Pada wadah bahan kimia yang berisi kurang dari 500 gram atau 500 ml, umumnya memiliki label berukuran kecil, yang hanya memuat nama produk, prosedur dan tanda bahaya.

Tabel II.14 : Klasifikasi bahaya menurut NFPA 704 System

Rangking	Bahaya Kesehatan	Bahaya Kebakaran	Bahaya Reaktiviti
4	Penyebab kematian, cedera fatal meskipun ada pertolongan.	Segera menguap dalam keadaan normal dan dapat terbakar secara cepat.	Mudah meledak atau diledakkan, sensitif terhadap panas dan mekanik.
3	Berakibat serius pada keterpaan singkat, meskipun ada pertolongan	Cair atau padat dapat dinyalakan pada suhu biasa.	Mudah meledak tetapi memerlukan penyebab panas dan tumbukan kuat.

2	Keterpaan intensif dan terus-menerus berakibat serius, kecuali ada pertolongan.	Perlu sedikit ada pemanasan sebelum bahan dapat dibakar.	Tidak stabil, bereaksi hebat tetapi tidak meledak.
1	Penyebab iritasi atau cedera ringan.	Dapat dibakar tetapi memerlukan pemanasan terlebih dahulu.	Stabil pada suhu normal, tetapi tidak stabil pada suhu tinggi.
0	Tidak berbahaya bagi kesehatan meskipun kena panas (api).	Bahan tidak dapat dibakar sama sekali.	Stabil, tidak reaktif, meskipun kena panas atau suhu tinggi.

Sumber: Soemanto Imamkhasani, 2004.

b. Informasi Bahan Singkat :

Informasi singkat mengenai jenis bahan, wujud, manfaat serta bahaya – bahaya utamanya. dari informasi singkat dan label bahaya, secara cepat bisa dipahami kehati – hati dalam menangani bahan kimia tersebut.

a. Sifat-sifat bahaya :

- 1) **Bahaya kesehatan** : Bahaya terhadap kesehatan dinyatakan dalam bahaya jangka pendek (akut) dan jangka panjang (kronis). NAB (Nilai Ambang Batas) diberikan dalam satuan mg/m^3 atau ppm. NAB adalah konsentrasi pencemaran dalam udara yang boleh dihirup seseorang yang bekerja selama 8 jam/hari selama 5 hari. Beberapa data berkaitan dengan bahaya kesehatan juga diberikan, yakni :

- a) LD_{50} (*lethal doses*) : apabila hewan coba terpapar/ tertelan bahan kimia sebesar 50%, maka hewan coba tersebut akan mati.

- b) LC_{50} (*lethal concentration*) : apabila hewan coba terpapar/ terhirup bahan kimia sebesar 50%, maka hewan coba tersebut akan mati.
- c) IDLH (*immediately dangerous to life and health*) : pemaparan yang berbahaya terhadap kehidupan dan kesehatan.

2) **Bahaya kebakaran** : Ini termasuk kategori bahan mudah terbakar, dapat dibakar, tidak dapat dibakar atau membakar bahan lain. Kemudahan zat untuk terbakar ditentukan oleh :

- a) Titik nyala : suhu terendah dimana uap zat dapat dinyalakan.
- b) Konsentrasi mudah terbakar : daerah konsentrasi uap gas yang dapat dinyalakan. Konsentrasi uap zat terendah yang masih dapat dibakar disebut LFL (*lower flammable limit*) dan konsentrasi tertinggi yang masih dapat dinyalakan disebut UFL (*upper flammable limit*). Sifat kemudahan membakar bahan lain ditentukan oleh kekuatan oksidasinya.
- c) Titik bakar : suhu dimana zat terbakar sendirinya.

b. Bahaya reaktivitas : Sifat bahaya akibat ketidakstabilan atau kemudahan terurai, bereaksi dengan zat lain atau terpolimerisasi yang bersifat eksotermik sehingga eksplosif. Contohnya: reaktif dengan air, reaktif dengan asam.

c. Sifat-sifat fisika :

Sifat-sifat fisika merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi sifat bahaya suatu bahan.

d. Keselamatan dan pengamanan :

Diberikan langkah-langkah keselamatan dan pengamanan :

- 1) Penanganan dan penyimpanan : usaha keselamatan yang dilakukan apabila bekerja dengan atau menyimpan bahan.
 - 2) Tumpahan dan kebocoran : usaha pengamanan apabila terjadi bahan tertumpah atau bocor.
 - 3) Alat pelindung diri : terhadap pernafasan, muka, mata dan kulit sebagai usaha untuk mengurangi keterpaan bahan.
 - 4) Pertolongan pertama : karena penghirupan uap / gas, terkena mata dan kulit atau tertelan.
 - 5) pemadaman api : alat pemadam api ringan yang dapat dipakai untuk memadamkan api yang belum terlalu besar dan cara penanggulangan apabila sudah membesar.
- e. **Informasi lingkungan** : Menjelaskan bahaya terhadap lingkungan dan bagaimana menangani limbah atau buangan bahan kimia baik berupa padat, cair maupun gas. Termasuk di dalamnya cara pemusnahan (Soemanto Imamkhasani, 2004).

BAB III

METODE KEGIATAN MAGANG

III.1 Lokasi Magang

Magang di laksanakan di PT Widya Satria.(proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket 3).

III.2 Waktu Magang

Magang dilaksanakan mulai tanggal 18 Januari 2010 – 14 Februari 2010 dengan rincian sebagai berikut :

Tabel III.2 Jadwal Magang

Kegiatan	Waktu	Keterangan
Persiapan,termasuk pembekalan	11 Januari – 17 Februari 2010	Diserahkan kepada Koordinator Departemen masing-masing.
Pelaksanaan magang di lapangan	4 minggu efektif	Diantara rentang waktu tanggal 18 Januari – 14 Februari 2010
Supervisi pembimbing Departemen	5 februari 2010	Diserahkan kepada dosen pembimbing magang FKM UNAIR
Penyusunan Laporan	15 Februari – 8 maret 2010	

Seminar hasil magang	12 maret 2010	Diserahkan kepada Departemen masing-masing.
----------------------	---------------	---

III.3 Metode Pelaksanaan Kegiatan

1. Ceramah

Pengarahan dan penjelasan dari pembimbing lapangan.

2. Observasi

Dengan mengamati dan menganalisa kegiatan, penyimpanan bahan kimia berbahaya, petunjuk MSDS (*meterial safety data sheet*) yang ada, dan konstruksi bangunan gudang penyimpanan bahan kimia berbahaya.

3. Diskusi

Tanya jawab mengenai kegiatan yang ada di lapangan dengan pembimbing lapangan.

4. Partisipasi

Peserta magang dapat terlibat dalam pelaksanaan kegiatan di tempat magang dan dapat memberikan masukan terhadap permasalahan yang ada.

III.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Diperoleh langsung dari hasil observasi, wawancara dengan karyawan yang bertanggungjawab terhadap kegiatan di gudang penyimpanan pada proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket 3.

2. Data Sekunder

Merupakan data pendukung yang diperoleh dari file milik PT Widya Satria.(
proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket 3).

BAB IV

HASIL KEGIATAN MAGANG

IV.1 Gambaran Umum PT. Widya Satria (Proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong Siring 1-paket 3).

IV.1.1 Sejarah Berdirinya PT. Widya Satria

PT. WIDYA SATRIA adalah wujud Perusahaan Jasa Konstruksi yang dibangun dari hasil kerja keras, kesungguhan dan ketekunan.

PT. WIDYA SATRIA didirikan pada tanggal 1 Desember 1983 di Surabaya, dengan basis operasional di Wilayah Indonesia. Dalam jangka menengah dan jangka panjang diharapkan dapat memperluas basis operasionalnya ke regional maupun internasional.

Dengan mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu, PT. WIDYA SATRIA memiliki komitmen untuk menjalankan proses bisnis dengan berprinsip kepada kebijakan mutu PT. WIDYA SATRIA, yaitu :

" TANGGUH DAN DAPAT DIPERCAYA "

Yang mempunyai makna : Profesional, kreatif, inovatif, mandiri dan pantang menyerah. Serta jujur, cerdas, komit, konsisten dan adil. Dengan landasan tersebut, PT. WIDYA SATRIA akan selalu berusaha memberikan Jasa Konstruksi yang memenuhi harapan pelanggan dan pihak-pihak terkait, melalui mekanisme peningkatan berkelanjutan untuk mencapai sasaran mutu yang telah ditetapkan.

Visi

- 1) Memberikan Jasa Konstruksi yang memenuhi harapan konsumen dan pihak-pihak terkait.
- 2) Meningkatkan proses bisnis yang melalui mekanisme Peningkatan Berkelanjutan.
- 3) Mencapai Sasaran Mutu yang telah ditetapkan disetiap proses bisnis inti dan melakukan evaluasi secara periodik.

Misi

- 1) Memberikan Jasa dalam Bidang Konstruksi secara Profesional dan Estetik.
- 2) Peningkatan Kinerja (Efisiensi & Efektifitas) Perusahaan dalam rangka peningkatan benefit dan value bagi konsumen dan stakeholder.

IV.1.2 Latar Belakang Proyek Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong

Siring 1-paket 3

Semburan lumpur panas di Siring berjarak sekitar 200 m dari sumur pengeboran Gas Banjar Panji 1 di desa Renokenongo yang terjadi 29 Mei 2006, hingga saat ini masih berlangsung.

Pemerintah melalui Kepres No. 13 tahun 2006 tanggal 8 September 2006 membentuk Tim Nasional Penanggulangan Lumpur di Sidoarjo (Tim Nas PSLs) dengan masa 6 (enam) bulan, kemudian diperpanjang 1 (satu) bulan.

Mengingat dampak luapan lumpur sudah sedemikian luas terhadap sendi-sendi kehidupan masyarakat disekitarnya, maka Pemerintah nelalui Perpres No. 14 tahun 2007 tanggal 8 April 2007 membentuk Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo (BPLS) dengan tugas antara lain untuk menangani upaya penanggulangan semburan lumpur,

menangani luapan lumpur, menangani masalah sosial, dan infrastruktur akibat lumpur di Sidoarjo dengan memperhatikan resiko lingkungan yang terkecil.

Dampak bencana akibat lumpur yang mengganggu kawasan permukiman yang padat penduduknya, selain menimbulkan dampak sosial kemasyarakatan, juga telah mengganggu kondisi dan fungsi infrastruktur vital yang berada di sekitar pusat semburan yaitu :

- Jalan Tol segmen Porong-Gempol
- Jalan Kereta Api Tanggulangin-Porong
- Jalan Arteri Ruas Porong-Siring
- Jalur Pipa PDAM dari Umbulan dan Pandaan
- Jaringan SUTT 150 KV dan 70 KV Waru-Buduran-Porong-Bangil
- Pipa Gas Pertamina

Selain dampak sosial yang telah dan sedang ditangani, dampak terhadap infrastruktur akibat luapan lumpur telah dilakukan langkah-langkah penanganan berdasarkan rencana penanggulangan luapan lumpur dan rencana Relokasi Infrastruktur.

Jalan Arteri Raya Porong merupakan satu-satunya Jalan Arteri yang menghubungkan Surabaya/Sidoarjo ke Malang dan Pasuruan selain melewati jalan Tol Surabaya-Gempol.

Dengan telah ditutupnya secara permanen Jalan Tol Surabaya-Gempol (Segmen Porong-Gempol) Jalan Arteri Raya Porong merupakan jalur jalan ke arah Selatan atau sebaliknya yang menampung beban lalu lintas yang cukup padat, kemacetan sering terjadi pada jalur jalan tersebut.

Alternatif lain dari Surabaya ke Malang/Pasyryan adalah lewat jalur Surabaya-Krian-Mojosari-Kejapanan untuk menuju Malang-Pasuruan, sehingga memerlukan waktu tempuh yang lebih lama.

Untuk mengatasi kejadian-kejadian tersebut, pembangunan Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong merupakan alternatif yang perlu segera direalisasikan agar jalur transportasi antara Surabaya-Malang-Pasuruan dapat lancar, sehingga pertumbuhan perekonomian dan investasi dapat kembali normal.

IV.I.3 Struktur Organisasi

IV.I.3.1 Struktur Organisasi Perusahaan PT. Widya Satria

Struktur organisasi meliputi beberapa tingkat tugas yaitu:

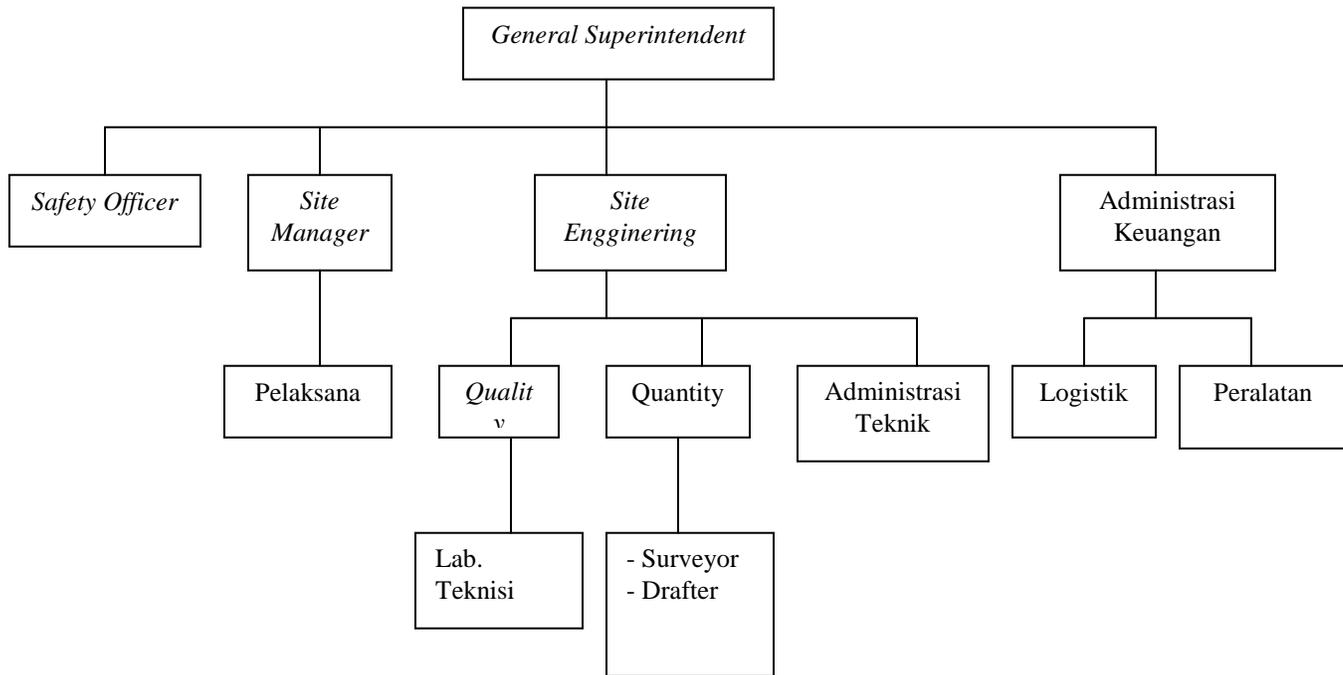
1. Direktur Utama (*President Director*)
2. Wakil Management (*MK*)
3. Direktur, terdiri dari:
 - a. Direktur Teknik (*Technical Director*)
 - b. Direktur Administrasi dan Keuangan (*Adm & Finance Director*)
4. Kepala Bagian, terdiri dari:
 - a. Kabag. Operasional (*Operational Dept. Head*) membawahi :
 1. Manajer Proyek (*Project Manager*)
 - b. Kabag. Teknik (*Technical Dept. Head*) membawahi :
 1. Estimasi (*Estimation*)
 2. Logistik (*Logistic*)
 - c. Kabag. Keuangan & Umum (*Finance & GA Dept. Head*) membawahi:

1. Keuangan (Finance)
 2. Umum / Personalia
 3. Peralatan (Equipment)
- d. Kabag. Administrasi & Pemasaran (*Administration & Marketing Dept. Head*)
membawahi :
1. Administrasi (*Administration*)
 2. Pemasaran (*Marketing*)

Secara garis besar PT. Widya Satria dipimpin oleh seorang Direktur Utama dalam pelaksanaan tugasnya. Direktur Utama dibantu dua Direktur yaitu: Direktur Teknik, Direktur Administrasi dan Keuangan. Kedua direktur membawahi *Departement Head* di Departemen masing-masing. *Operational Departement Head* membawahi *Project Manager*. Kepala Bagian Teknik membawahi estimasi dan logistik, Kepala bagian Keuangan dan Umum membawahi keuangan, umum/personalia, dan peralatan, Kepala Bagian Administrasi & Pemasaran membawahi administrasi dan pemasaran.

IV.I.3.2 Struktur Organisasi Proyek (Relokasi Infrastruktur Jalan Arteri Raya Porong-Siring I Paket III)

Struktur organisasi meliputi beberapa tingkat tugas yaitu:



Secara garis besar proyek relokasi infrastruktur jalan arteri raya porong – siring I paket III dipimpin oleh seorang *General Superintendent* dalam pelaksanaan tugasnya. *General Superintendent* dibantu oleh: *Safety Officer*, *Site Manager*, *Site Engineering*, *Administrasi Keuangan*. *Site Manager* membawahi tim Pelaksana. *Site Engineering* membawahi tim *Quality* yang juga membawahi Lab.Teknisi, *Quantity* yang juga membawahi *Surveyor* dan *Drafter*, *Administrasi Teknik*. *Administrasi Keuangan* membawahi Logistik dan Peralatan.

IV.1.4 Kebijakan K3 Perusahaan tentang Keselamatan Kerja (*Safety Policy*)

Usaha peningkatan K3 sangat diperlukan untuk mencapai tujuan perusahaan semaksimal mungkin, yaitu produktivitas dan efisiensi kerja yang tinggi. Karena itu dibuat suatu sistem Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Proyek (RK3P) yang dibuat untuk memastikan bahwa semua aktifitas proyek dilakukan dengan cara yang sehat, aman, serta efisien.

Kebijakan K3 – PT. Widya Satria, JO adalah sebagai berikut :

1. Mematuhi peraturan perundangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang berlaku serta persyaratan lainnya yang ditetapkan dalam organisasi.
2. Secara berkelanjutan melakukan peningkatan kinerja terhadap Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
3. Mengkomunikasikan terhadap pemangku kepentingan dan menerapkan budaya K3 di organisasi.
4. Kebijakan ini terbuka dan tersedia untuk pihak terkait.
5. Secara periodik ditinjau untuk memastikan kebijakan ini masih relevan terhadap skala dan resiko organisasi.

Sebagaimana kebijakan diatas, proyek harus mengimplementasikan dan memastikan berjalannya proses dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan, mengingat bahwa kompleksitas yang tinggi dalam pelaksanaan pekerjaan..

IV.1.5 Klasifikasi dan waktu kerja karyawan

IV.1.5.1 Klasifikasi karyawan

Status karyawan PT. Widya Satria bermacam- macam diantaranya adalah :

- A. Karyawan tetap (T)

Karyawan tetap disini adalah karyawan yang bekerja dengan status tetap dan karyawan tersebut menerima gaji tiap bulan sesuai dengan tingkat pendidikan dan jabatan masing- masing. Jabatan yang diduduki oleh masing- masing karyawan menentukan masa kerja karyawan tersebut.

B. Karyawan Harian / Asisten Pelaksana (AP)

Karyawan harian menerima gaji setiap minggu yang besarnya sesuai dengan prestasi dan tingkat jabatan yang diduduki. Disamping gaji juga terdapat tunjangan- tunjangan atau sumbangan perusahaan sesuai dengan prestasi kerja.

IV.1.5.2 Jam Kerja Karyawan

Jam kerja karyawan adalah setiap minggu. Jadwal kegiatan karyawan berdasarkan jenis pekerjaannya dapat dibedakan menjadi dua macam:

1. Jadwal Harian

Hari Senin-Sabtu : pukul 08.00- 16.00

Waktu istirahat : pukul 12.00- 13.00

Waktu istirahat Jum'at : pukul 11.00- 13.00

disesuaikan dengan kebutuhan jika ada pekerjaan lembur.

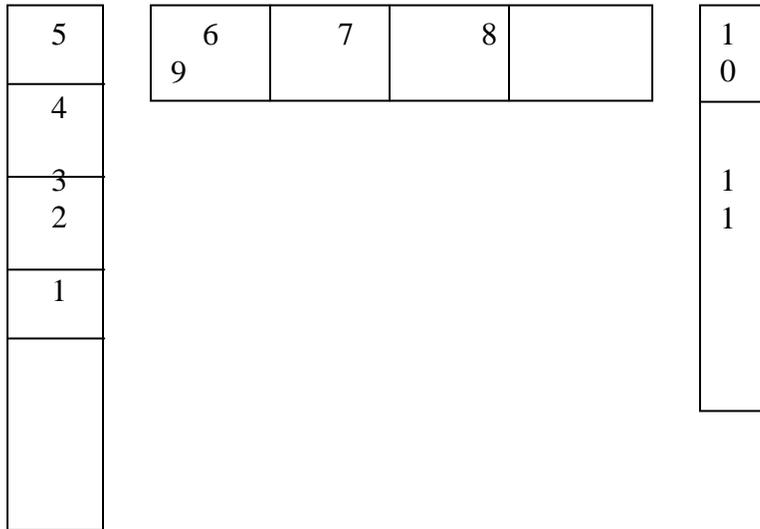
2. Jadwal Lembur

Setiap ada penambahan pekerjaan dan jam kerja di luar hari dan jam kerja pada jadwal harian yaitu setiap hari minggu dan pada waktu diatas pukul 16.00 pada jadwal harian hingga selesai sesuai dengan kebutuhan waktu kerja.

Jadwal shift tidak diselingi istirahat. Satu shift berlaku selama satu minggu untuk satu grup dan untuk selanjutnya jadwal shift grup akan diganti. Jumlah grup ada 4, dan tiap grup bekerja 8 jam per hari selama 5 hari. Setelah 40 jam kerja, grup tersebut mendapatkan libur 1-2 hari.

IV.2 Gudang

IV.2.1 Denah Gudang



Keterangan :

1 = Ruang Konsultan

2 = Ruang Rapat

3 = Musholah

4 = Ruang K3

5 = Ruang Laboratorium

6 = Ruang Administrasi logistik & Peralatan

7 = Gudang Logistik I

8 = Gudang Logistik II

9 = Gudang Peralatan

10 = Kamar mandi / WC

11 = Barak



IV. 2. 2 Ruang Lingkup Gudang

Dari 3 gudang, diantaranya 2 gudang logistik dan 1 gudang peralatan mempunyai jumlah karyawan seluruhnya 5 orang, karyawannya terdiri dari : Tenaga khusus logistik 1 orang, tenaga peralatan 1 orang dan pembantu logistik 2 orang, pembantu peralatan 1 orang. Gudang memiliki fungsi sebagai tempat penerimaan, pelayanan dan penanganan dari material yang datang.

1. Proses yang terjadi di gudang

- a. Penerimaan barang Stock
- b. Pengeluaran barang Stock
- c. Identifikasi barang Stock

2. Prosedur penempatan bahan kimia pada gudang

- a. Bahan – bahan kimia seperti sika grout, dan semen di letakkan pada satu tempat yang sama yaitu gudang logistik I karena komposisi dan sifat kimianya relatif sama.



Gambar IV.2.2.1 tempat penyimpanan sika grout dan semen

- b. Media penempatan di buat dengan tinggi 50 cm dari permukaan tanah sehingga mudah di ambil dan bahan kimia tidak langsung kontak dengan lantai.
- c. Untuk bahan kimia cair seperti antisol dan lainnya di letakkan pada gudang logistik II dengan tinggi media penempatan 50 cm dari permukaan tanah.
- d. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) disediakan pada gudang logistik, dan tanda peringatan “bahan mudah terbakar” juga tersedia.



Gambar IV.2.2.2 APAR tersedia di gudang logistik

3. Prosedur keselamatan kerja di gudang

Karyawan gudang harus di lengkapi dengan prosedur keselamatan kerja di pergudangan, sebagi berikut:

- a. Bahan baku/pelengkap datang dari gudang dengan truk. Pembongkaran dari dan dengan truk dilakukan dengan menggunakan forklift.
- b. Pembongkaran bahan baku/pelengkap harus dilakukan dengan hati- hati dan tidak boleh jatuh.
- c. Karyawan yang mengawasi dan pekerja yang membongkar bahan baku/pelengkap harus memakai Alat Pelindung Diri (APD).
- d. Setiap kali terdapat drum/ bag – bag yang bocor harus disendirikan dan segera diganti dengan drum/ bag – bag yang baik dan segera amankan drum/ bag bekas tersebut.
- e. Setiap ceceran bahan baku / pelengkap harus segera dibersihkan.
 - 1) Yang cair dilap atau ditaburi dengan debu pasir, buanglah lap/ debu pasir di tempat yang telah disediakan.
 - 2) Yang tepung dibersihkan dengan *vacuum cleaner* atau apabila terpaksa disapu. Kerjakan secara hati – hati.

Semua bahan baku / pelengkap yang di simpan di dalam gudang harus diberi identitas jelas dan lengkap.
- f. Pemuatan hasil produksi ke atas truk harus dilakukan dengan hati – hati dan jangan dibanting.

- g. Truk yang memuat hasil produksi harus di luar gedung kecuali kalau hujan, dapat diisikan di dalam ruangan dan harus ada ijin dari Kasi / Karu gudang.

IV.2.3 Jenis – Jenis Material pada Gudang Logistik

1. Material Kimia :

Semen 40 kg, Semen Putih 40 Kg, Sika grout 215, Sika Bond nv, Sika Sepcirol 10, Antisol, Solar, Oksigen (O₂), LPG.

2. Material non-Kimia :

Poly film 18 mm, Paku 3”, Paku 2” , Kayu Lis, Spon Busa, Pipa diameter 8, Pipa diameter 4, Pipa diameter ½, Karet Bearing pad, Karung / sak, Kawat Putih, Kawat Bendrat, Besi potongan.

BAB V

PEMBAHASAN

Dari data yang diperoleh melalui wawancara dan diskusi tanya jawab kepada karyawan gudang logistik dan peralatan diperoleh hasil sebagai berikut ini :

PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III) menggunakan beberapa bahan – bahan kimia dalam proses produksi atau pekerjaan yang di lakukannya untuk mendukung kegiatan pembangunan tersebut. Di dalam proses pembangunan proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III ini 30% menggunakan bahan kimia, maka dari itu diperlukan adanya MSDS untuk setiap bahan kimia dan beserta peraturan yang menangani bahan kimia itu sendiri.

V.1 Penerapan MSDS

Penerapan MSDS merupakan bentuk komunikasi bahaya bahan kimia di tempat kerja, yang meliputi :

V.1.1 Kebijakan perusahaan

Dalam hal ini PT. Widya Satria telah menerapkan suatu kebijakan yang tertuang dalam *safety policy*, dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja bagi seluruh karyawan. Dengan adanya kebijakan dalam perusahaan yang tertuang dalam komitmen seorang pimpinan perusahaan, Hal ini dengan tujuan untuk menumbuhkan partisipasi dan tanggung jawab karyawan demi terciptanya kesejahteraan, rasa tentram,

daerah kerja yang aman dan menyenangkan, agar tujuan perusahaan tercapai secara maksimal.



Gambar V.1.1 Kebijakan

Menurut Abu Bakar Che Man dan David Gold, (dalam TA Farida,2009), mengatakan bahwasannya manajemen mempunyai kewenangan dan sumber daya untuk mengembangkan dan melaksanakan program dan prosedur keselamatan dan kesehatan di dalam pemakaian bahan kimia di tempat kerja. Disini juga perlu diingat akan tiga konsep yang mendasari pemikiran tentang program keselamatan dan pengelolaan suatu bahan kimia :

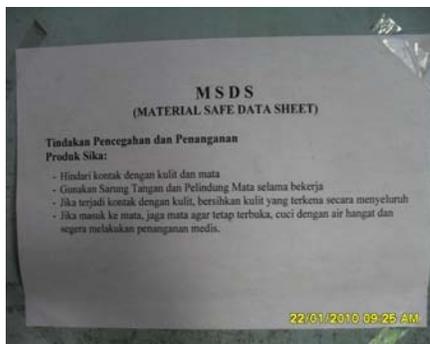
1. Prosedur dan pelaksanaan yang aman akan diterapkan di transportasi, pemakaian dan pembuangan dari bahan kimia yang berbahaya.
2. Manajemen akan memastikan bahwa para pekerja mempunyai hak untuk diberitahu bahaya dari bahan kimia dan dilatih untuk menanganinya dengan aman.

3. Sebelum setiap bahan kimia dibawa masuk keperusahaan, informasi mengenai bahan tersebut sudah disediakan oleh pemasok, pembuat atau importir.

Agar supaya pengendalian atas bahan kimia dapat dilakukan dengan baik, maka diperlukan suatu kebijakan yang jelas mengenai pemakaian dari bahan kimia itu sendiri dengan aman. Untuk melengkapi kebijakannya, perusahaan harus membuat daftar prioritas yang memungkinkan dapat menetapkan tujuan. Kebijakan ini harus diketahui dan dipatuhi oleh manajer, personil dan pekerjanya. Sehingga dalam melaksanakan pekerjanya masih berpedoman kepada kebijan tersebut {Abu Bakar Che Man dan David Gold, (dalam TA farida, 2009)}.

V.1.2 Penyediaan MSDS

Dalam sistem penyediaan ini, pihak suplayer sudah menyediakan MSDS. Dan tersedia di tiap – tiap gudang penyimpanan logistik dan peralatan, serta di berikan pada orang yang berhubungan langsung dengan bahan kimia. Setelah diamati, susunan MSDS yang sudah ada belum beraturan dan kurang detail seperti tidak ada penjelasan tentang bahaya yang di timbulkan dari bahan kimia yang ada, hanya di jelaskan tindakan pencegahan dan penanganan kecelakaannya saja. Tetapi MSDS sudah tersedia untuk semua bahan kimia yang ada.



Gambar V.1.2 MSDS

Menurut Abu Bakar Che Man, (dalam TA farida, 2009) MSDS harus tersedia untuk semua bahan kimia yang ada di suatu perusahaan. MSDS ini diberikan sebagai dasar informasi mengenai bahan kimia dan keselamatan pekerjaannya, yang di dalamnya juga memuat tindakan kesiagaan, termasuk alat pelindung diri dan prosedurnya {Abu Bakar Che Man dan David Gold, (dalam TA farida, 2009)}

V.1.3 Akses MSDS

Dalam sistem pengaksesan MSD_s di gudang penyimpanan logistik dan peralatan proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III ini sudah mudah di akses, karena pada setiap gudang di salah satu dindingnya tertempel petunjuk MSD_s.

Menurut OSHA, 2004 *The Emergency Response Guidebook*, sistem pengaksesan yang baik yaitu, apabila MSD_s didapat dengan mudah oleh karyawan tentang informasi yang ada tanpa membuka buku, dan tersedia di setiap tempat dan waktu. Apabila ada karyawan yang kurang memahami isi dari MSD_s dapat juga menggunakan daftar kata/ istilah teknik atau media, dll (OSHA, 2004 *The Emergency Response Guidebook*).

V.1.4 Pembaharuan MSDS

Dalam praktiknya sistem pembaharuan MSDS di proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III telah dilakukan, namun apabila pembaharuan MSDS sudah dilakukan, bukan berarti MSDS yang lama tidak berlaku lagi. Akan tetapi MSDS yang lama masih dapat digunakan sebagai referensi untuk bahan kimia yang baru.

Menurut Siswanto, tahun 1991, idealnya suatu MSDS dilakukan pembaharuan setiap 5 tahun sekali dan menurut standart Australia pembaharuan MSDS ini dilakukan tiap 3 tahun sekali. Hal ini mengingat lebih dari 400 juta ton bahan kimia dihasilkan dan diantara 5-7 juta bahan kimia yang belum diketahui identitasnya (Siswanto, 1991).

V.2 Pengetahuan MSDS

V.2.1 Nama beserta komposisi bahan kimia yang ada di unit kerja.

Pengetahuan karyawan tentang MSDS mengenai nama dan komposisi bahan kimia, sebagian besar karyawan telah mengerti. Hal ini dikarenakan adanya tuntutan dari profesi mereka yang berhubungan langsung dengan bahan kimia di tempat kerja. Hal ini juga ditunjang adanya pengarahan dari petugas K3 kepada karyawan gudang tentang MSDS.

Menurut Che Man dan Gold, tanpa tahun, setiap bahan kimia yang ada di tempat kerja harus di lengkapi dengan informasi yang memadai. Sehingga apabila ada bahan kimia yang tidak dapat diidentifikasi, maka bahan tersebut tidak boleh digunakan sampai ada informasi yang lengkap dari distributor tau pemasok. Proses ini digunakan untuk dapat mengetahui bahan kimia apa yang digunakan oleh perusahaan dalam produksinya (Abu Bakar Che Man dan David Gold, tanpa tahun).

V.2.2 Identifikasi mengenai potensi bahaya dan sumber bahaya.

Kebanyakan karyawan pada gudang logistik dan peralatan sudah mengetahui potensi bahaya apa saja yang ditimbulkan, mulai dari yang konsentrasinya kecil hingga

yang besar. Hal ini mereka ketahui dari symbol/label yang tertera di tiap wadah bahan kimia dan mereka juga mendapatkan informasi dari teman – teman mereka. Serta dengan cara membaca MSDS yang sudah disediakan oleh pihak perusahaan.

Sumber-sumber bahaya dari bahan kimia yang ada berupa :

- a. semen : iritasi pada kulit
- b. sika : iritasi pada kulit
- c. LPG : bahaya meledak
- d. Oksigen : bahaya meledak
- e. Antisol : iritasi pada kulit
- f. Solar : bahaya terbakar

Pada dasarnya semua bahan kimia pada dasarnya mempunyai potensi untuk menjadi bahan yang beracun atau toksik, tergantung dari kadar atau dosisnya {Abu Bakar Che Man dan David Gold, (dalam TA farida, 2009)}.

V.2.3 Tindakan P3K.

Mengenai tindakan P3K beberapa karyawan gudang yang bekerja di proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III sudah mengerti bagaimana cara memberikan pertolongan pertama kepada korban keracunan bahan kimia. Tetapi pertolongan ini sifatnya sebagai upaya untuk mengurangi terjadinya efek lanjutan yang ditimbulkan bahan kimia. Yang setelah itu korban selanjutnya dirujuk Rumah Sakit. Pertolongan yang diberikan apabila bagian tubuh yang terkena bahan kimia adalah mencuci dengan air mengalir selama 15 menit dan apabila korban menghirup uap/gas

maka segeralah memindahkan korban dari lokasi yang jauh dari kontaminasi. Hal ini tergantung dari :

1. Toksisitas suatu bahan kimia.
2. Kadar/ dosis bahan kimia.
3. Kepekaan / kerentanan tubuh.

Menurut A.M Sugeng Budiono, 2005, tiap individu yang dapat mempengaruhi tingkat keracunan tiap individu berbeda – beda, meliputi beberapa faktor :

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Status kesehatan
4. Kondisi gizi
5. Faktor genetik
6. Dan berbagai macam kebiasaan, seperti : merokok, obat – obatan, alkohol juga dapat berpengaruh terhadap kemungkinan timbulnya tanda, gejala keracunan atau gangguan kesehatan (A.M Sugeng Budiono, 2005).

V.2.4 Tindakan bila terjadi kebakaran.

Mengenai tindakan apabila terjadi kebakaran sebagian besar karyawan dan pekerja di proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III, sudah mengetahui bagaimana cara menanggulangi apabila terjadi kebakaran. Serta didukung dengan tersedianya APAR sesuai dengan kapasitas bahaya kebakaran yang terletak pada ruang K3 dan gudang logistik.



Gambar V.2.4 tersedianya APAR di gudang

Menurut Abu Bakar Che Man (dalam TA farida, 2009), apabila terjadi kebakaran kecil atau besar adalah penting bahwa setiap orang mengetahui peranan dan tanggung jawabnya. Penyimpanan, pengangkutan, dan penggunaan yang kurang tepat dapat menyebabkan kebakaran kecil bahkan dapat menimbulkan kerugian ekonomi. Maka dari itu ada beberapa hal yang perlu diingat :

1. Setiap tempat kerja harus mempunyai rencana keadaan darurat.
2. Rencana evakuasi harus meliputi pintu darurat dan sistem alarm untuk evakuasi.
3. Harus menunjukkan tugas dan tanggung jawab mengenai pertolongan pertama dan pemadaman kebakaran di dalam perusahaan {Abu Bakar Che Man(dalam TA farida, 2009)}.

V.2.5 Tindakan bila terjadi tumpahan atau kebocoran.

Para karyawan yang bekerja pada gudang sebagian besar mengetahui tindakan apabila terjadi tumpahan atau kebocoran di gudang maka, harus segera dibersihkan dengan menggunakan pasir apabila bentuk bahan kimia tersebut cair setelah itu di masukkan kedalam lubang yang sudah disediakan

Menurut Abu Bakar Che Man, tanpa tahun, pengetahuan mengenai sifat dari bahan kimia tersebut adalah kunci utama keberhasilan dalam penanganan tumpahan atau kebocoran. Disamping itu personil pabrik juga harus dapat menentukan bisa tidaknya mengatasi tumpahan atau kebocoran tersebut. Langkah – langkah yang harus dilakukan dalam apabila terjadi tumpahan atau kebocoran:

1. Evakuasi setiap orang yang tidak terlibat dalam penanggulangan ke tempat yang aman dan persiapkan P3K.
2. Apabila bahan kimia bersifat mudah terbakar, maka kurangi resiko dengan memadamkan setiap lidah api dan sumber panas lainnya.
3. Evakuasi kemungkinan perkembangannya dan kemampuan personil pabrik untuk menghadapinya.
4. Anggaphlah keadaan ini tidak normal.
5. Cegah penyebaran lebih lanjut.
6. Usaha mengatasi tumpahan atau kebocoran dengan membendung dan penyerapan {Abu Bakar Che Man, (dalam TA farida, 2009)}.

V.2.6 Sifat fisik dan kimia suatu bahan.

Dalam hal ini karyawan gudang beberapa diantaranya sudah mengetahui sifat fisik dan kimia suatu bahan. Ini disebabkan karena sudah ada pada MSDS yang tersedia.

Menurut Abu Bakar Che Man, (dalam TA farida, 2009), untuk mengetahui dan mengatasi bahaya peledakan dan kebakaran yang dihasilkan oleh bahan – bahan kimia berbahaya, pertama – tama harus mengetahui karakteristik (sifat - sifatnya), diantaranya :

1. Bentuk fisik
2. Bau
3. Berat jenis
4. Titik didih
5. Titik lebur
6. Kelarutan dalam air
7. pH (Abu Bakar Che Man, tanpa tahun).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

1. Karyawan di unit gudang Logistik dan peralatan PT. Widya Satria (proyek relokasi infrastruktur jalan arteri Porong – Siring I Paket III) beberapa diantaranya telah mengetahui potensi bahaya bahan kimia, sifat-sifat fisik dan kimia suatu bahan, tindakan P3K yang harus dilakukan kepada korban kecelakaan.
2. Sumber-sumber bahaya dari bahan kimia yang ada berupa :
 - a. semen : iritasi pada kulit
 - b. sika : iritasi pada kulit
 - c. LPG : bahaya meledak
 - d. Oksigen : bahaya meledak
 - e. Antisol : iritasi pada kulit
 - f. Solar : bahaya terbakar
3. Penyimpanan bahan-bahan kimia pada gudang sudah sesuai dengan prosedur penempatan bahan kimia, yaitu terletak pada tempat-tempat khusus, dan juga di lengkapi petunjuk MSDS. Kecuali tabung oksigen yang diletakkan pada luar gudang sehingga terkena sinar matahari langsung dan mengakibatkan rawan meledak.
4. Konstruksi dan kondisi gudang penyimpanan bahan-bahan kimia sudah dibuat secara baik untuk melindungi bahan-bahan kimia yang ada. Tetapi untuk

bahan konstruksi hanya terbuat dari kayu dan papan kayu saja, sehingga kekuatan konstruksi bangunan tersebut tidak begitu baik. Kebersihan gudang juga masih kurang.

5. Penerapan MSDS pada gudang sudah baik, pada tiap-tiap tempat penyimpanan bahan kimia sudah tersedia MSDS nya.

VI.2 Saran

1. Sebaiknya bahan konstruksi gudang penyimpanan bahan kimia di buat dari bahan-bahan seperti batubata dan sebagainya sehingga kuat kondisinya.
2. Kebersihan gudang penyimpanan bahan kimia sebaiknya diperhatikan, sesuai dengan 5R (rajin, rapi, resik, rawat, ringkas). Sehingga kenyamanan dan keamanan pada gudang tercipta dengan baik.
3. Tabung gas oksigen sebaiknya di letakkan dalam gudang dengan tempat khusus sehingga tidak terkena sinar matahari secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sugeng Budiono. 2005. *Pengelolaan Bahaya Bahan Kimia di Tempat Kerja*,: 8-11.
- A.M. Sugeng Budiono. 2005. *Pengelolaan Bahaya Bahan Kimia di Tempat Kerja*,: 18-21.
- Dinas Tenaga Kerja Propinsi Jawa Timur. *Penandaan dan Labelling*. Surabaya
- Depnaker RI, 1970, *Undang undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*, Jakarta
- Depnaker, 1995, *Training material K3 bidang konstruksi Bangunan*, Jakarta : Dirjen Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan, Dirjen Pengawasan Norma K3 : 159 – 192
- Depnaker RI, 1999, *Pedoman pengawasan Penggunaan Alat Pelindung Diri*, Jakarta : Dirjen Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan, Dirjen Pengawasan Norma K3 : 4 – 19
- Depnaker RI, 2003, *Standar Pelayanan Minimal Pemeriksaan dan Pengujian K3 Konstruksi bangunan*, Jakarta : Direktorat Pengawasan Keselamatan Kerja Bagian Proyek Perlindungan dan Pengawasan Keselamatan Kerja : 2 – 11
- Depnaker RI, 1980, *Permenakertrans No. PER 01/MEN/1998 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Konstruksi Bangunan*, Jakarta
- Depnaker RI, 1986, *SKB Menaker dan Menteri Pekerjaan Umum No. 104/ Kpts/1986 tentang K3 pada konstruksi bangunan*, Jakarta

Depnaker RI, 1986, *SKB Menaker dan Menteri Pekerjaan Umum No. 174/ Men/ 1986 tentang K3 pada konstruksi bangunan*, Jakarta

Depnakertrans, 1983, *Pedoman K3 tentang Bangunan Gedung*, Jakarta : Dirjen Pembinaan HubunganPerburuhan dan Perlindungan Tenaga Kerja : 465

Depnakertrans, 1983, *Pedoman K3 tentang Kegiatan Konstruksi Bangunan*,

Gold David, Abu Bakar Che Man. Tanpa tahun. *Keselamatan dan Kesehatan pada Penggunaan Bahan - bahan Kimia di Tempat kerja*. Jakarta. DPP APINDO,; 1-5.

Kepmenaker RI No.KEP 187/MEN/1999. *Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya*.

Milos Nedved, Imamkhasani Soemanto. (2004). *Fundamentals Of Chemical Safety and Major Hazard Control*. Jakarta. ILO

PP RI. No.74 tahun 2001. *Pengolahan Bahan Berbahaya dan Beracun*.

Siswanto. A. (1991). *Bahaya Bahan Kimia*. Surabaya. Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja,; 6-48.

Suma'mur. 1996. *Keselamatan kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Haji masagung, Jakarta.

Suma'mur. 1996. *Higiene perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Haji Masagung, Jakarta

Lampiran 1

FOTO HASIL KEGIATAN MAGANG



Gambar 1. gudang penyimpanan bahan kimia dan logistic (saran sebaiknya di bersihkan dan di pisah tempatnya)



Gambar 2. bahan kimia semen putih dan SIKA (saran sebaiknya tempatnya bias di bersihkan)



Gambar 3. tempat peralatan dan bahan kimia di jadikan satu. (saran sebaiknya di pisah)



Gambar 4. bahan cair kimia di tempatkan dengan semen (saran sebaiknya di pisahkan)



Gambar 5. tata letak bahan kimia yang salah (saran sebaiknya di letakkan pada tempat bahan kimia sendiri)



Gambar 6. APAR pada gudang logistik



Gambar 7. Bahan bakar solar (saran sebaiknya di tempatkan secara rapid an terhindar dari panas).



Gambar 8. Gudang Logistik (saran sebainya di bersihkan dan di rapikan



Gambar 9. Gudang Logistik (saran sebaiknya tempat peralatan dan bahan kimia tidak di satukan.)

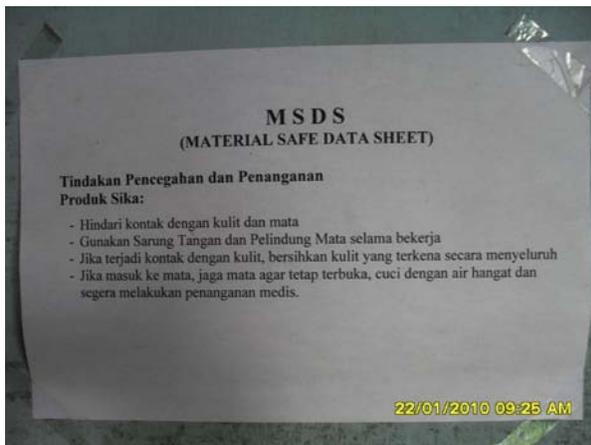


Gambar 10. tabung oksigen (saran sebaiknya di tempatkan di dalam ruangan dan tidak terkena sinar matahari langsung)

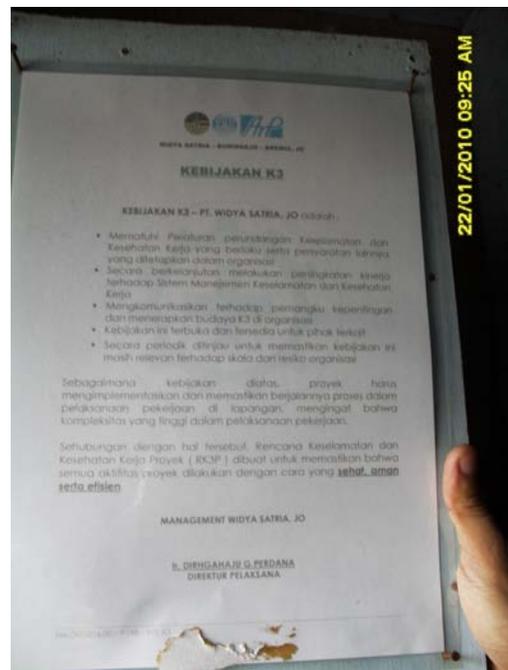


Gambar 11. kondisi ruang administrasi logistik berdampingan dengan gudang

Gambar 12. Gudang Logistik dan peralatan (saran sebaiknya di bersihkan sehingga tampak indah)



Gambar 13. MSDS sudah tertempel dengan benar pada setiap gudang



Gambar 14. Kebijakan K3 tertempel pada tip-tiap ruangan dan gudang

M S D S

(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

Tindakan Pencegahan dan Penanganan

Produk Sika :

- Hindari kontak dengan kulit dan mata
- Gunakan Sarung Tangan dan Pelindung mata selama bekerja
- Jika terjadi kontak dengan kulit, bersihkan kulit yang terkena secara menyeluruh
- Jika masuk ke mata, jaga mata agar tetap terbuka, cuci dengan air hangat, dan segera melakukan penanganan medis.