

(K3) KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI INDUSTRI KIMIA



Dyan Hatining A. S, S.ST., M.T



**Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas PGRI Madiun**

**(K3) KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA
DI INDUSTRI KIMIA**

**(K3) KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DI INDUSTRI KIMIA**

DYAN HATINING AYU SUDARNI



**(K3) KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DI INDUSTRI KIMIA KIMIA**

Penulis:

Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T.

Editor:

Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T.

Perancang Sampul:

Mohammad Arfi Setiawan S.Si., M.Pd

Penata Letak:

Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T.

Cetakan Pertama, Agustus 2018

Diterbitkan Oleh:

UNIPMA PRESS

Universitas PGRI Madiun

Jl. Setiabudi No. 85 Madiun Jawa Timur 63118

Telp. (0351) 462986, Fax. (0351) 459400

E-Mail: upress@unipma.ac.id

Website: kwu.unipma.ac.id

ISBN: 978-602-52238-9-1

PENGANTAR K3

Pembangunan sektor industri saat ini merupakan salah satu andalan dalam pembangunan nasional Indonesia yang berdampak positif terhadap penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan dan pemerataan pembangunan. Dalam perwujutannya negara ini sedang memajukan industri yang maju dan mandiri dalam rangka Era Industrialisasi. Proses Industrialisasimaju ditandai dengan mekanisme elektrifikasi dan modernisasi.

Dalam keadaan yang demikian maka penggunaan mesin-mesin, pesawat-pesawat, instalasi-instalasi modern serta bahan berbahaya semakin meningkat. Hal ini memudahkan proses produksi di lingkungan dan dapat pula menambah jumlah dan ragam sumberbahaya ditempat kerja. Oleh karena itu keselamatan dan kesehatan kerja merupakan perlindungan untuk tenaga kerja dan asset produksi. Hal ini bertujuan untuk;

1. Setiap tenaga kerja dan orang lainnya yang berada di tempat kerja mendapat perlindungan atas keselamatannya
2. Setiap sumber produksi dapat dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien
3. Proses produksi berjalan lancar

Mengingat kegiatan sektor industri tidak terlepas dengan penggunaan teknologi maju yang dapat berdampak terhadap keselamatan dan kesehatan kerja terutama masalah penyakit akibat kerja. Selain itu masih banyak perusahaan yang belum melaksanakan ketentuan-ketentuan yang mengarah kepencegahan penyakit akibat kerja, hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian, waktu dan memerlukan biaya yang tinggi. Dari pihak pekerja sendiri

disamping pengertian dan pengetahuan masih terbatas, ada sebagian dari mereka masih segan menggunakan alat pelindung atau mematuhi aturan yang sebenarnya. Oleh karena itu masalah keselamatan dan kesehatan kerja tidak dapat dilakukan sendiri-sendiri tetapi harus dilakukan secara terpadu yang melibatkan berbagai pihak baik pemerintahan, perusahaan, tenaga kerja serta organisasi lainnya.

Untuk itu semua pihak yang terlibat dalam usaha berproduksi khususnya para pengusaha dan tenaga kerja diharapkan dapat mengerti, memahami dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. Agar terdapat keseragaman dalam pengertian, pemahaman dan persepsi K3, maka perlu adanya suatu pola yang baku tentang keselamatan dan kesehatan kerja itu sendiri. Modul ini disusun sebagai materi pengantar K3 agar lebih memudahkan untuk mempelajari lebih jauh tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

DAFTAR ISI

PENGANTAR K3	v
DAFTAR ISI	vi i
PENDAHULUAN K3	1
1.1. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	1
1.2. Tujuan Intruksional	2
1.3. Kebijakan Keselamatan Kerja.....	3
1.4. Manajemen K3	7
1.5. Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja	7
PERATURAN PERUNDANGAN K3.....	8
2.1. ILO Code Of Practise.....	11
2.2. Perkembangan Keselamatan Kerja di Indonesia....	12
2.3. Proses Safety Management	17
MANAJEMEN RISIKO.....	23
3.1. Kecelakaan Kerja	23
1. Sebab Kecelakaan	23
2. Akibat Kecelakaan	26
3.2. Resiko.....	26
3.3. Prinsip Resiko	28
3.4. Risk Assessment	30
PENANGAN BAHAN KIMIA	32
4.1. Klasifikasi dan Pengolahan Bahan Kimia.....	32
4.2. Penanganan Bahan Kimia di Laboratorium	34
4.3. Pengertian Limbah	47
4.4. Jenis-jenis Limbah Beracun	48
4.5. Langkah Nyata Yang Dapat Dilakukan Untuk Mengurangi Limbah di Laboratorium.....	49
ALAT PELINDUNG DIRI	51
5.1. Definisi APD.....	51
5.2. Perangkat Standart Keselamatan.....	53
5.3. Jenis-Jenis APD	55

METODE IDENTIFIKASI BAHAYA	67
6.1. <i>Safety Review</i> (Tinajaun Keamanan)	68
6.2. <i>Checklist Analysis</i>	72
6.3. <i>Relative Ranking</i>	76
6.4. <i>Preliminary Hazard Analysis</i>	80
6.5. <i>What-if Analysis</i>	83
6.6. <i>What-if / Checklist Analysis</i>	85
6.7. <i>Hazard and Operability Analysis</i>	89
6.8. <i>Failure Modes and Effects Analysis</i>	99
6.9. <i>Fault Tree Analysis</i>	Err
6.10. <i>Event Tree Analysis</i>	107
STUDI KASUS	108
7.1. Contoh Kecelakaan Kerja Akibat Faktor Non-Teknis	129
7.2. Contoh Kecelakaan Kerja Akibat Faktor Teknis...	110
DAFTAR PUSTAKA	112
BIOGRAFI PENULIS.....	115

Err  Bookmark not

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Kontrol Operasi	6
Gambar 2 Proses Safety Management.....	18
Gambar 3 Piramida suatu Kejadian	24
Gambar 4 Arti Label Bahan Kimia	38
Gambar 5 Warna kombinasi	42
Gambar 6 Wear Pack.....	56
Gambar 7 Safety Helmet	57
Gambar 8 Shoes Safety	59
Gambar 9 Penutup Tenginga (Ear Muufs)	60
Gambar 10 Ear Pug	62
Gambar 11 Safety Glasses.....	64
Gambar 12 Pelindung Mata.....	65
Gambar 13 Goggle	65
Gambar 14 Perisai Wajah.....	66
Gambar 15 Contoh Kasus untuk Cheklist	73
Gambar 16 Skema konfigurasi feed clorine	87
Gambar 17 DAP Process untuk Analisis Hazop	94
Gambar 18 Tabel 6.18_1	96
Gambar 18 Tabel 6.18_2	96
Gambar 18 Tabel 6.18_3	97
Gambar 18 Tabel 6.18_4	97
Gambar 18 Tabel 6.18_5	98
Gambar 18 Tabel 6.18_6	98
Gambar 18 Tabel 6.18_7	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1	kriteria berbahaya setiap score.....	39
Tabel 2	Elemen-Elemen Model CCPS	67
Tabel 3	Contoh untuk form checklist DAP proses	74
Tabel 4	Ringkasan Relative Ranking Indexs	78
Tabel 5	Contoh Formulir PHA untuk H2S Sistem	82
Tabel 6	What-if Pertanyaan yang cocok untuk proses DAP	85
Tabel 7	Contoh Format untuk analisa What-if	85
Tabel 8	Pertanyaan untuk metode What-if untuk feed chlorine	88
Tabel 9	Komponan Parameter Analisis HAZOP	92
Tabel 10	Guide Words Analisis HAZOP	93
Tabel 11	Komponen Analisis HAZOP Parameter Proses	94
Tabel 12	Format Worksheet FMEA	103

PENDAHULUAN K3

1.1. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sebelum mempelajari lebih lanjut mengenai keselamatan dan kesehatan kerja, maka perlu memahami beberapa pengertian dan istilah senagai berikut:

A. Potensi Bahaya (Hazard)

Suatu keadaan yang memungkinkan atau dapat menimbulkan kecelakaan/kerugian berupa cedera, penyakit, kerusakan atau kemampuan melaksanakan fungsi yang telah ditetapkan

Contoh : Radiasi, Cairan Kimia

B. Tingkat Bahaya (Danger)

Merupakan ungkapan adanya potensi bahaya secara relative. Kondisi yang berbahaya mungkin saja ada, akan tetapi dapat menjadi tidak begitu berbahaya karena telah dilakukan beberapa tindakan pencegahan

C. Risiko (Risk)

Menyatakan kemungkinan terjadinya kecelakaan/kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus operasi tertentu

D. Insiden

Kejadian yang tidak diinginkan yang dapat dan telah mengadakan kontrak dengan sumber energy melebihi nilai ambang batas badan atau struktur. Suatu kejadian yang hampir terjadi (*Nearmiss*)

E. Kecelakaan

Suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses yang tela diatur dari suatu aktifitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia dan harga benda.

F. Aman/Selamat

Kondisi dimana tidak ada suatu kegagalan atau malapetaka (bebas dari bahaya)

G. Tindakan Tak Aman (*Unsafe Action*)

Suatu pelanggaran terhadap prosedur keselamatan yang memberikan peluang terhadap terjadinya kecelakaan

H. Keadaan Tak Aman (*Unsafe Condition*)

Suatu kondisi fisik atau keadaan yang berbahaya yang mungkin dapat langsung mengakibatkan terjadinya kecelakaan

I. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Secara Filosofi : suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rokhaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur

Secara Keilmuan : Ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

1.2. Tujuan Intruksional

A. Umum

1. Mampu menjelaskan tentang pengertian K3, arti penting K3 dan tujuan K3
2. Mampu menjelaskan teknik pencegahan dan penanggulangan K3 secara umum serta analisa tentang kecelakaan di tempat kerja
3. Mampu menerapkan K3 di tempat kerja

B. Khusus

1. Untuk mendapatkan pengertian dan persepsi serta tindakan yang sama tentang K3
2. Untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga-tenaga pelaksanaan yang mampu melaksanakan K3 di tempat kerja

1.3. Kebijakan Keselamatan Kerja

Suatu perusahaan mempunyai kebijakan untuk selalu memperhatikan dan menjamin implementasi peraturan keselamatan, kesehatan dan lingkungan yang meliputi:

1. Peningkata berkelanjutan
2. Sesuai dengan aturan dan perundangan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja yang berlaku
3. Mengkomunikasikan ke seluruh karyawan agar karyawan sadar dan mawas mengenai kewajiban keselamatan dan kesehatan pribadi
4. Dapat diketahui atau terbuka bagi pihak-pihak yang berminat
5. Evaluasi berkala untuk mempertahankan agar tetap relevan dan sesuai dengan perusahaan

Perencanaan perlu dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko. Mengidentifikasi kan bahaya, resiko dan implementasi pencegahan termasuk kegiatan rutin dan non-rutin, dan kegiatan setiap personel yang mempunyai akses ke tempat kerja termasuk kontraktor dan tamu. Penjaminan hasil dari pengidentifikasi di atas dan akibat dari kegiatan pengontrol serta pencegahan ketika menyusun obyektif keselamatan dan kesehatan kerja. Perencanaan harus didokumentasikan dan terus diperbaharui sesuai dengan keadaan.

Metode untuk mengidentifikasi bahaya dan penilaian resiko:

1. Mendefinisikan sesuai ruang lingkup, sifat alami dan waktu untuk memastikan proaktif
2. Klasifikasi resiko dan identifikasi mana yang harus dihilangkan atau dikontrol
3. Konsisten dengan pengalaman operasi dan kemampuan pengontrol resiko yang dimiliki

4. Menentukan fasilitas yang diperlukan, identifikasi pelatihan yang mungkin diperlukan atau pengembangan control operasional
5. Memonitor langkah-langkah yang mungkin diperlukan untuk memastikan efektifitas dan ketepatan waktu implementasi
6. Identifikasi bahaya, penilaian resiko dan pengontrolan resiko dijelaskan dalam formulir HIRARC (Hazard Identification Resiko Assesement & Resiko Control)

Suatu Perusahaan Minyak dan Gas diharapkan selalu memenuhi perundangan, standardisasi dan semua peraturan yang dikeluarkan oleh:

1. Pemerintah Indonesia
2. Pemerintahan Negara pemakai jasa
3. SK ESDM
4. SK Dirjen Migas
5. Asosiasi Perusahaan
6. Pelanggan
7. Internal suatu perusahaan

Informasi diatas harus diperbaharui dan dikontrol dengan hadir pada sosialisasi undang-undang yang bersangkutan. Tujuan dari pengaplikasian Sistem Manajemen di suatu Perusahaan ditentukan secara periodik untuk setiap pelanggan. Hal ini harus selalu dipantau, dokumentasikan, dan dievaluasi bersama dengan pelanggan secara periodik. Obyektif harus konsisten dengan kebijakan yang berlaku untuk memenuhi komitmen dan kemajuan yang kontinue di bidang keselamatan dan kesehatan kerja (SHE).

Persiapan dan pemantauan program dilakukan manajemen SHE untuk mencapai tujuannya, tanggungjawab dan otoritas berdasarkan fungsi dan tingkat, cara dan penjadwalan objektif yang ingin dicapai. Program manajemen SHE dievaluasi secara terencana dan terjadwal, bila diperlukan dapat dilakukan

perubahan sesuai dengan aktivitas, produk, servis, dan kondisi operasi perusahaan. Manajemen harus menunjuk posisi, tanggungjawab dan otoritas untuk memastikan sistem manajemen SHE dan segala keperluannya telah disiapkan, dilaksanakan, dan dipantau sesuai dengan spesifikasi OHSAS. Laporan mengenai performa sistem manajemen SHE harus diperlihatkan pada jajaran atas manajemen untuk dievaluasi yang merupakan basis bagi kemajuan sistem manajemen SHE.

Para personel harus mempunyai kompetensi dalam melaksanakan tugasnya yang mungkin berpengaruh pada keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Kompetensi diartikan sebagai hasil dari pelatihan yang sesuai dan pengalaman di lapangan kerjanya. Program Pelatihan yang dilakukan oleh suatu Perusahaan memuat :

1. Pentingnya penegasan materi kepada kebijakan OH&S (Occupational Health and Safety), prosedur, dan hal - hal yang diperlukan untuk sistem manajemen SHE
2. Konsekuensi penerapan SHE, potensi, aktivitas kerja, dan keuntungan penerapan SHE terhadap unjuk kerja pribadi
3. Peran dan kewajiban mereka untuk mencapai kesesuaian dengan kebijakan dan prosedur SHE termasuk kesiapan dalam keadaan darurat
4. Konsekuensi atau sanksi bila tidak mematuhi prosedur operasi yang sudah ditetapkan
5. Prosedur pelatihan yang sesuai dengan kedudukan dan lokasi kerjanya
6. Tanggungjawab, kemampuan dan resiko di tempat kerja
7. Tahapan atas pengontrolan pada kecelakaan yang mungkin terjadi akibat kegiatan operasi di lapangan kerja:
8. Pencegahan : upaya untuk meniadakan keadaan potensi kecelakaan

9. Langkah Korektif : bila terdapat potensi kecelakaan diambil langkah untuk menghindarkannya
10. Kontak : penanganan lebih lanjut bila terjadi sebuah kecelakaan atau hampir (near miss)
11. Minimisasi kerugian : kecelakaan sudah terjadi dilakukan evakuasi dan litigasi



Gambar 1 Diagram Kontrol Operasi

Pengukuran dan pengawasan pelaksanaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan keperluan dan ruang lingkup perusahaan. Pengukuran proaktif dilakukan sesuai dengan program manajemen SHE yang telah ada, kriteria operasional, dan undang - undang yang berlaku. Pengukuran reaktif dilakukan untuk lemahnya performa dan monitor kecelakaan, penyakit, insiden (nyaris celaka), dan bukti historis lainnya. Data- data dan hasil monitoring dan pengukuran disimpan agar dapat dihasilkan analisa berkenaan dengan pelaksanaan korektif, dan preventif. Jika diperlukan peralatan khusus bagi kegiatan monitoring maka perusahaan berkewajiban untuk mengkalibrasi dan memelihara keakuratan alat tersebut. Prosedur pelaporan

disediakan oleh perusahaan berikut otoritas dan tanggungjawab untuk memeriksa atau mengusut kecelakaan, insiden dan ketidaksesuaian didalam pelaksanaan.

1.4. Manajemen K3

Suatu perusahaan memiliki kewajiban-kewajiban di dalam manajemen keselamatan kerja, yaitu :

a. Safety Policy

Mendefinisikan kebijaksanaan umum suatu perusahaan di dalam hal keselamatan kerja

b. Organisation/Management Commitment

Merinci komitmen manajemen di setiap level dan dalam bentuk tindakan sehari-hari.

c. Accountability

Mengindikasikan hal-hal yang dapat dilaksanakan oleh bawahan untuk menjamin keselamatan kerja.

Accountability dalam manajemen keselamatan kerja adalah suatu pengukuran yang aktif oleh manajemen untuk menjamin terpenuhinya suatu target keselamatan. Di dalam accountability ini tercakup dua hal, yaitu:

1. Responsibility: keharusan menanggung aktivitas dan akibat-akibatnya di dalam suatu keselamatan.
2. Authority: hak untuk memperbaiki, memerintahkan dan menentukan arahan dan tahapan suatu tindakan.

1.5. Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja

a. Pekerja mengalami kelalaian, sehingga terjadi kecelakaan

b. Tanggungan pekerja, karena menganggap perusahaan merasa sudah membayar (mengaji) maka resiko kecelakaan menjadi tanggungan pekerja.

PERATURAN PERUNDANGAN K3

Dasar hukum yang sesuai dengan industri kimia diantaranya :

1. Undang-undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-undang No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
3. Keputusan Materi Tenaga Kerja Nomor : Kep.187/Men/1999 tentang pengendalian Bahan Kimia
4. PER.04/MEN/1995 tentang Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PJK3)
5. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan (SMK3) dan biasanya di integrasikan dengan ISO 9001:2015 serta OHSAS 18001

OHSAS (Occupational Health and Safety Assesment Series) merupakan sebuah sistem keselamatan kerja yang terdiri atas sistem manajemen dan sistem internasional, OHSAS 18001:1999 merupakan dasar bagi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. OHSAS dimaksudkan untuk menyediakan keselamatan kerja dengan mengurangi resiko di tempat kerja dan memperkenalkan standar aman kondisi kerja sehingga dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja dan perusahaan.

OHSAS mendeskripsikan praktek manajemen yang baik tetapi tidak mengatur bagaimana prosedur dan pengawasan dilakukan. OHSAS 18001:1999 dapat diterapkan pada organisasi besar dan kecil serta dilaksanakan pada semua jenis industri, organisasi dan aktivitas.

Keuntungan dari penerapan OHSAS 18001:1999 ialah:

1. menerapkan budaya kerja yang peduli akan keselamatan dan kesehatan
2. manajemen yang baik menyangkut risiko bahaya keselamatan, kesehatan kerja mengurangi resiko kecelakaan
3. memperlihatkan komitmen perusahaan atau organisasi mengenai keselamatan dan kesehatan kerja
4. meningkatkan moral karyawan
5. mengurangi biaya (cost) akibat terjadinya kecelakaan

Prinsip - prinsip dari OHSAS 18001, yang harus diperhatikan oleh lembaga atau perusahaan sedang mengembangkan diri untuk berstandar keselamatan dan kesehatan kerja internasional ataupun mengaplikasikan kebijaksanaan OHSAS, adalah :

1. Komitmen
2. Perencanaan
3. Impelementasi dan Penerapan
4. Pengawasan, Pemeriksaan dan tindakan korektif
5. Pengukuran dan Evaluasi
6. Review dari Hasil Evaluasi oleh manajemen

Masih banyak perundangan yang terkait dengan industri kimia. Terutama untuk peraturan bejana tekan dan jalur evakuasi tiap industri memiliki cirinya sendiri.

Pengembangan usaha pertambangan minyak dan gas bumi serta panas bumi secara efektif dan efisien, pembangunan industri diarahkan untuk peningkatan nilai tambah dengan tujuan untuk memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha, meningkatkan ekspor dan menghemat devisa, menunjang pembangunan daerah dan sektor pembangunan lainnya serta sekaligus mengembangkan penguasaan teknologi yang tepat dengan tetap memperhatikan kelestarian kemampuan

lingkungan. Semua kegiatan ini tidak dapat dipisahkan dari aspek keselamatan kerja serta lindung lingkungan.

Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja serta lindungan lingkungan dewasa ini di lingkungan pertambangan minyak dan gas terus dupayakan untuk ditingkatkan. Pertambangan minyak dan gas banyak mengandung resiko-resiko kecelakaan yang berbahaya baik sebagai faktor manusia, peralatan dan kondisi lingkungan kerja.

Usaha pertambangan minyak dan gas bumi serta sumberdaya panas bumi mempunyai ciri-ciri yang khusus jika dibandingkan dengan sektor. Ciri - ciri khusus tersebut antara lain :

1. Daerah operasi ditempat-tempat terpencil jauh dari sarana umum dan kemudahan kemudahan lainnya.
2. Pengusahaanya penuh dengan bahaya sebagai akibat masalah- masalah tekanan, temperatur, proses dan kondisi alam
3. Memerlukan teknologi yang canggih, peralatan - peralatan khusus dan investasi yang sangat besar
4. Memerlukan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan khusus
5. Dalam rangka memelihara dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam usaha minyak dan gas bumi perlu selalu menjaga agar tenaga kerja dapat bekerja dengan semaksimal mungkin tanpa terganggu oleh kecelakaan dan atau penyakit akibat kerja, baik karena kelalaian, kecerobohan, maupun sebagai akibat tempat dan peralatan yang tidak memenuhi syarat - syarat keselamatan dan kesehatan kerja.

2.1. ILO Code Of Practise

Peraturan/standar ILO berupa panduan praktis yang ditetapkan di industri dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan-kecelakaan besar seiring dengan kenaikan produksi, penyimpanan dan penggunaan bahan berbahaya. Tujuan panduan praktis adalah untuk memberikan arahan tentang pengaturan administrasi, hukum dan sistem teknis untuk pengendalian instalasi bersiko tinggi yang dilakukan dengan memberikan perlindungan kepada pekerja, masyarakat dan lingkungan dengan mencegah terjadinya kecelakaan besar yang mungkin terjadi dan meminimalisasikan dampak dari kecelakaan tersebut.

Penerapan panduan praktis dilakukan pada instalasi beresiko tinggi yang diidentifikasi dengan keberadaan zat-zat berbahaya yang membutuhkan perhatian tinggi. Instalasi beresiko tinggi berdasarkan jenis dan kuantitasnya menurut panduan praktis:

1. Industri kimia dan petrokimia
2. Industri penyulingan minyak
3. Instalasi penyimpanan gas alam cair (LNG)
4. Instalasi penyimpanan gas dan cairan yang mudah terbakar
5. Gudang bahan-bahan kimia
6. Instalasi penyulingan air bersih dengan menggunakan klorin
7. Industri Pupuk dan Pestisida
8. Instalasi beresiko tinggi berdasarkan jenis dan kuantitasnya diluar cakupan panduan praktis
9. Instalasi Nuklir
10. Pangkalan Militer (instalasi biologi, nuklir dan kimia serta pusat persenjataan)

Instalasi beresiko tinggi adalah instalasi industri permanen atau sementara, yang menyimpan, memproses atau memproduksi zat-zat berbahaya dalam bentuk dan jumlah

tertentu menurut peraturan yang berlaku yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya kecelakaan besar. Identifikasi bahan berbahaya menurut jenis dan tingkat kuantitas ambang terjadinya kecelakaan besar:

1. Bahan kimia sangat beracun : methyl isocyanate, phosgene
2. Bahan kimia beracun: acrylonitrile, ammonia, chlorine, sulphur dioxide, hydrogen sulphide, hydrogen cyanide, carbon disulphide, hydrogen fluoride, hydrogen chloride, sulphur trioxide
3. Gas dan cairan mudah terbakar
4. Bahan peledak: ammonium nitrate, nitroglycerine, C4, PETN, TNT Alur informasi pada instalasi beresiko tinggi
5. Manajemen keseluruhan instalasi beresiko tinggi harus melaporkan secara rinci aktifitasnya kepada pihak yang berwenang
6. Laporan keselamatan kerja instalasi beresiko tinggi harus disiapkan oleh manajemen dan berisi informasi teknis tentang disain dan cara kerja instalasi, penjelasan rinci manajemen keselamatan kerja dalam instalasi, informasi tentang bahaya dari instalasi secara sistematis, teridentifikasi dan terdokumentasi serta informasi tentang bahaya kecelakaan dan ketentuan keadaan darurat yang akan mengurangi dampak dari kecelakaan yang akan terjadi.
7. Semua informasi khususnya yang berkenaan dengan instalasi beresiko tinggi harus disediakan bagi para pihak yang berkepentingan.
8. Informasi keselamatan kerja yang tepat khususnya pada instalasi beresiko tinggi dikomunikasikan melalui pelatihan kepada pekerja, dan dapat digunakan untuk persiapan pekerjaan dan pengendalian dalam keadaan darurat

2.2. Perkembangan Keselamatan Kerja di Indonesia

Pencarian minyak dan gas bumi di Indonesia dimulai pada tahun 1871, sedangkan undang-undang tentang pertambangan minyak dan gas bumi pertama kali dikeluarkan pada tahun 1899 (Indische Minjwet 1899), yang mengatur hak dan kewajiban pemegang konsesi (Wilayah Kuasa Pertambangan terhadap pemerintah). Baru pada tahun 1930 aspek keselamatan kerja termasuk pengawasannya ditangani secara hukum, yakni dengan diundangkannya *Mijn Ordonnantie* dan *Mijn Politie Reglement* yang antara lain mengatur wewenang instansi pemerintah yang bertanggungjawab tentang pengawasan dan pengendalian atas keselamatan kerja yaitu Kepala Inspeksi Tambang dan para petugasnya.

Usaha pertambangan minyak dan gas bumi telah mengalami perombakan dari sistem konsesi pada zaman penjajahan Belanda menjadi sistem perjanjian karya setelah diberlakukannya undang - undang no. 44 tahun 1960 dan kemudian berkembang menjadi sistem kontrak Production Sharing yang beroperasi sejak dimulainya kegiatan di lepas pantai Indonesia tahun 1966.

Sejarah perkembangan usaha pertambangan minyak dan gas bumi di Indonesia sejak masa penjajahan menunjukkan bahwa hal - hal yang menyangkut keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup telah menjadi masalah utama yang perlu diawasi oleh pemerintah secara ketat. Pada saat ini instansi pemerintah yang bertanggungjawab atas pengawasan operasi minyak dan gas bumi adalah Direktorat Teknik Migas dan Departemen Pertambangan dan Energi. Aspek-aspek keselamatan kerja dan lingkungan (dalam arti luas) operasi pertambangan minyak, gas dan panas bumi diawasi oleh Direktorat Teknik Pertambangan Minyak dan Gas Bumi. Dalam

organisasi, Direktorat ini terdapat Kepala Inspeksi Tambang dan para Pelaksana Inspeksi.

Perlu disadari bahwa usaha pertambangan minyak dan gas bumi adalah kegiatan yang mempunyai resiko yang cukup besar, sehingga masalah keselamatan kerja perlu mendapat perhatian khusus. Oleh karena itu untuk mendorong peningkatan prestasi dalam bidang keselamatan kerja di sub sektor minyak dan gas, pemerintah dalam hal ini diadakan penetapan kebijaksanaan pemberian tanda penghargaan keselamatan kerja migas, sertifikasi tenaga teknik khusus pertambangan migas dan sertifikasi instalasi dan peralatan.

Dalam kenyataannya kontrol dan inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja telah dilaksanakan oleh pemerintah sejak dikeluarkannya undang – undang Indische Mijnwet tahun 1899 tetapi secara hukum, pengawasan pemerintah dilaksanakan setelah terbitnya Mijn Ordonnantie dan Mijn Politie Reglement pada tahun 1930, yaitu dengan resmi dibentuknya Kepala Inspeksi Tambang . Undang – undang yang disebutkan diatas juga berlaku pada penambangan mineral non migas.

Pada tahun 1960 kedua bentuk pertambangan termaksud dipisahkan dan sebagai penggantinya untuk pertambangan minyak dan gas bumi diterbitkan undang-undang No. 44 Prp/1960. Undang –undang ini kemudian menjadi dasar dalam pengaturan pertambangan minyak dan gas bumi setelah tahun 1960 di Indonesia. Berdasarkan UU no 44 tahun 1960 telah diterbitkan seperangkat perundang-undangan yang menjadi dasar hukum untuk mengatur, membina dan mengawasi masalah keselamatan dan kesehatan kerja pada Sub Sektor Minyak dan Gas Bumi seperti pada UU No.8 tahun 1971 tentang Pertamina, Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 1974 tentang Pengawasan Pelaksanaan Eksplorasi dan Eksploitasi di Daerah Lepas Pantai dan Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1979 tentang