

LAPORAN KHUSUS

**IDENTIFIKASI BAHAYA PADA UNIT PHONSKA II  
SEBAGAI UPAYA MENCEGAH TERJADINYA  
KECELAKAAN KERJA DI PT.PETROKIMIA  
GRESIK**



Oleh :

**Nindita Kurnia Putri  
NIM. R0007060**

**PROGRAM DIPLOMA III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2010**

## **PENGESAHAN**

Laporan Umum dengan judul :

**Identifikasi Bahaya Pada Unit Phonska II Sebagai Upaya Mencegah Terjadinya  
Kecelakaan Kerja di PT. Petrokimia Gresik  
Jawa Timur**

dengan peneliti :

**Nindita Kurnia Putri  
R 0007060**

disetujui untuk di ujikan pada :

Hari : .....tanggal : .....tahun : .....

Pembimbing I

Pembimbing II

**Vitri Widyaningsih, dr  
NIP. 19820423 200801 2 011**

**Live Setyaningsih, SKM**

**Ketua Program  
D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS**

**Putu Suriyasa, dr.,MS,PKK,Sp.Ok.  
NIP. 19481105 198111 1 001**



## ABSTRAK

Nindita Kurnia Putri, 2007. **IDENTIFIKASI BAHAYA PADA UNIT PHONSKA II SEBAGAI UPAYA MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI PT. PETROKIMIA GRESIK.** PROGRAM D.III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA.

PT. Petrokimia Gresik merupakan salah satu pabrik pupuk terlengkap di Indonesia. Disana terdapat tempat-tempat dan bahan-bahan kimia berbahaya yang dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan identifikasi terhadap sumber-sumber bahaya yang ada di tempat kerja, untuk kemudian dianalisis atau dievaluasi sehingga dapat dilakukan upaya pengendalian.

Adapun kerangka pemikiran penelitian ini adalah bahwa di tempat kerja selalu terdapat sumber-sumber bahaya yang memungkinkan terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Sehingga untuk merencanakan upaya dan langkah pengendalian maka perlu dilakukan upaya pengendalian dan upaya pencegahan dari faktor maupun potensi bahaya tersebut dapat mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman.

Sejalan dengan masalah dan tujuan, maka penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode *deskriptif* berdasarkan observasi dan wawancara kemudian dianalisa dan dievaluasi serta menyusun upaya pencegahan dan pengendalian.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa potensi bahaya dan resiko akan selalu ada di lingkungan kerja sehingga perlu diidentifikasi dan dilakukan penilaian resiko sebagai upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Sedangkan untuk tingkat bahay yang tinggi adalah pengaruh bahan kimia berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan para pekerja dan orang disekitarnya dan tingkat kebisingan yang melebihi NAB yang berasal dari mesin dan peralatan pabrik. Upaya untuk pengendalian terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja adalah dengan menerapkan Permenaker No. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Kata Kunci : **Identifikasi Bahaya, Pengendalian Resiko**  
Kepustakaan : 09. 1996 - 2008

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan dan kemudahan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan penyusunan laporan magang dengan judul **“Identifikasi Bahaya Pada Unit Phonska II Sebagai Upaya Mencegah Terjadinya Kecelakaan Kerja di PT Petrokimia Gresik Jawa Timur”** sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.

Laporan ini disusun dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Di samping itu kerja praktek ini dilaksanakan untuk membina dan menambah wawasan guna mengenal, mengetahui dan memahami mekanisme serta mencoba mengaplikasikan pengetahuan penulis dan mengamati permasalahan dan hambatan yang ada mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan.

Dalam pelaksanaan magang dan penyusunan laporan ini penulis telah dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. H. Dr. AA. Subijanto, dr, MS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

2. Bapak Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, Sp.Ok. selaku Ketua Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Vitri Widyaningsih, dr selaku pembimbing I
4. Ibu Live Setyaningsih, SKM selaku pembimbing II
5. Direksi beserta staf PT. Petrokimia Gresik yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada kami untuk mengadakan Kerja Praktek Lapangan.
6. Bapak Ir. Nanang Teguh S., selaku Kepala Biro Lingkungan dan K3.
7. Bapak Ach. Zaid ST., selaku Kepala Bagian K3.
8. Bapak Arifin, selaku Pembimbing Lapangan.
9. Bapak Suhud Muchtar, Bapak Susantio, Bapak Zaenal, Bapak Edy, Bapak Mudjiono, Ibu Eny dan yang lainnya yang telah memberikan bantuan selama melaksanakan Kerja Praktek Lapangan.
10. Bapak Harto Agianto, Bapak M. Yanuar R, Bapak Edy Suwarno, Bapak Sugeng Hariadi dan yang lainnya di bagian PMK yang telah memberikan bantuan selama melaksanakan Kerja Praktek Lapangan.
11. Bapak dan Ibu Dosen Hiperkes dan KK Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
12. Staff pengajar dan karyawan/karyawati Program D.III Hiperkes dan KK.
13. Orang tua kami yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
14. Kakak, adik serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan do'a dalam menyelesaikan laporan ini

15. Teman-teman Praktek Kerja Lapangan dari UNDIP, UNAIR dan UNHAS di PT. Petrokimia Gresik serta teman kost di Gresik yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

16. Semua teman-teman D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja angkatan 2007

17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, April 2010

Penulis,

Nindita Kurnia Putri

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. LANDASAN TEORI .....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	6
2. Sumber Bahaya .....	10
3. Identifikasi Bahaya.....	11
4. Kecelakaan Kerja .....	12



5. Penilaian Tingkat Resiko .....	19
6. Tindakan Pengendalian .....	22
B. Kerangka Pemikiran.....	26
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Metode Penelitian.....	27
B. Lokasi Penelitian.....	27
C. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian .....	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Pelaksanaan .....	29
F. Analisis Data .....	30
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Hasil Penelitian .....	31
1. Alur Proses.....	32
2. Identifikasi Bahaya.....	33
3. Penilaian Resiko.....	37
B. Pembahasan .....	38
<b>BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan .....	43
B. Implikasi .....	44
C. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala Kriteria Dampak Resiko.....	20
Tabel 2. Skala Pengukuran Peluang Resiko.....	21
Tabel 3. Penilaian Resiko Untuk Bahan Baku.....	37
Tabel 4. Penilaian Resiko Untuk Lingkungan Kerja .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Piramida Safety .....	16
Gambar 2. Teori Gunung Es .....	19
Gambar 3. Bagan Kerangka Pemikiran.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Selesai Magang
2. Prosedur Penyusunan Job Safety Analysis
3. *Safety Permit* pada Area Berbahaya
4. *Safety Permit* Orang Bekerja Dengan Diangkat Pesawat Angkat
5. *Safety Permit* Listrik
6. *Safety Permit* Penggalian
7. Rekap Kekuatan Personil (31 Januari 2010)
8. Tabel Daftar Periksa Bahaya (*Hazard*)
9. Tabel Kriteria Penilaian Resiko
10. Lembar Kerja *Job Safety Analysis*
11. Diagram Alir Proses Produksi Pupuk Phonska
12. Struktur Masukan Bahan Baku Utama Pupuk Phonska
13. Struktur Organisasi Departement Produksi II
14. Struktur Organisasi Phonska

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Setiap aktifitas yang melibatkan faktor manusia, mesin dan bahan yang melalui tahapan proses memiliki resiko bahaya dengan tingkatan resiko berbeda-beda yang memungkinkan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja tersebut disebabkan karena adanya sumber-sumber bahaya akibat dari aktifitas kerja di tempat kerja. Tenaga kerja merupakan aset perusahaan yang sangat penting dalam proses produksi, sehingga perlu diupayakan agar derajat kesehatan tenaga kerja selalu dalam keadaan optimal.

Umumnya di semua tempat kerja selalu terdapat sumber-sumber bahaya. Hampir tidak ada tempat kerja yang sama sekali bebas dari sumber bahaya. Sumber-sumber bahaya perlu dikendalikan untuk mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Untuk mengendalikan sumber-sumber bahaya tersebut, maka sumber-sumber bahaya tersebut harus ditemukan. Untuk menemukan dan menentukan lokasi bahaya potensial yang dapat mengakibatkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, maka perlu diadakan identifikasi sumber bahaya potensial yang ada di tempat kerja. (Suma'mur 1996)

Setelah sumber bahaya teridentifikasi, maka dilakukan evaluasi tingkat resiko sumber bahaya terhadap tenaga kerja. Dari kegiatan tersebut maka diusahakan suatu

pengendalian sampai tingkat yang aman untuk tenaga kerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan.

Pengendalian terhadap sumber-sumber bahaya bertujuan untuk mengurangi kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Sahab, 1997), kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan ada dua macam yaitu kerugian ekonomi dan kerugian non ekonomi. Kerugian ekonomi yaitu berupa kerugian yang langsung dapat ditaksir dengan menggunakan uang, kerugian non ekonomi antara lain adalah rusaknya lingkungan dan citra kesehatan.

Mesin-mesin, alat-alat kerja, pesawat-pesawat produksi dan sebagainya yang serba pelik dan rumit serta modern banyak dipakai di industri, bahan-bahan berbahaya (B3) banyak diolah dan dipergunakan serta mekanisasi elektrifikasi telah menyebar secara luas di hampir semua industri. Dengan pesatnya perkembangan industrialisasi, mekanisasi, elektrifikasi dan modernisasi, maka dengan sendirinya terjadi peningkatan intensitas kerja operasional. Akibat dari hal tersebut muncul berbagai dampak, baik yang menyangkut adanya kelelahan, kehilangan keseimbangan, kurangnya ketrampilan dan latihan kerja, kekurangannya ketrampilan tentang sumber bahaya adalah sebagai bagian dari sebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang akan berpengaruh terhadap kinerja perusahaan secara menyeluruh. (Tarwaka, 2008)

Suatu kecelakaan kerja hanya akan terjadi apabila terdapat berbagai faktor penyebab secara bersamaan pada suatu tempat kerja atau proses produksi. Dari beberapa penelitian para ahli memberikan indikasi bahwa suatu kecelakaan kerja

tidak dapat terjadi dengan sendirinya, akan tetapi terjadi oleh satu atau beberapa faktor penyebab kecelakaan sekaligus dalam suatu kejadian.

Setiap perusahaan pasti tidak ingin menderita kerugian yang disebabkan oleh karena terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, dilakukan usaha-usaha pencegahan sumber-sumber bahaya yang ada ditempat kerja. PT. Petrokimia Gresik adalah suatu perusahaan yang dalam kegiatannya melibatkan faktor manusia, mesin dan lingkungan.

PT. Petrokimia Gresik merupakan salah satu pabrik pupuk di Indonesia dan mempunyai potensi-potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Melalui kegiatan pemantauan di area Phonska, penulis mencoba untuk mengidentifikasi potensi dan faktor bahaya serta upaya pengendalian yang akan digunakan melalui laporan dengan judul **“Identifikasi Bahaya Pada Unit Phonska II Sebagai Upaya Mencegah Terjadinya Kecelakaan Kerja di PT. Petrokimia Gresik”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Potensi dan faktor bahaya apa saja yang terdapat di area Phonska PT. Petrokimia Gresik?
2. Langkah apa saja yang dilakukan untuk mengidentifikasi faktor bahaya pada area Phonska di PT. Petrokimia Gresik?

3. Bagaimana langkah dan usaha pengendalian resiko terhadap potensi dan faktor-faktor bahaya yang ada di area Phonska PT. Petrokimia Gresik?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menentukan tingkat resiko atau konsekuensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dari setiap aspek lokasi.
2. Menentukan tingkat resiko yang menjadi dasar perencanaan, perbaikan dan peningkatan K3 di PT. Petrokimia Gresik.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Penulis**

Dapat lebih meningkatkan wawasan mengenai identifikasi kecelakaan dan potensi bahaya yang ada di tempat kerja serta dapat mengetahui resiko bahaya yang berada di lingkungan kerja, sehingga dapat menentukan tindakan pengendalian agar tidak terjadi kecelakaan.

#### **2. Perusahaan**

Perusahaan mendapat gambaran tentang potensi bahaya dan faktor bahaya yang ada di tempat kerja dan lingkungan kerja serta dapat mengupayakan pengendalian potensi bahaya dan faktor bahaya di tempat kerja dan lingkungan kerja di unit Phonska PT. Petrokimia Gresik.



### 3. Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

Untuk menambah kepustakaan ilmu pengetahuan mengenai Identifikasi Kecelakaan dan Potensi Bahaya di suatu perusahaan khususnya PT. Petrokimia Gresik.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

###### **a. Pengertian Umum Keselamatan Kerja**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja mutlak harus dilaksanakan di dalam suatu perusahaan sebagai usaha mencegah dan mengendalikan kerugian yang diakibatkan dari adanya kecelakaan, kebakaran, kerusakan harta benda perusahaan dan kerusakan lingkungan serta bahaya-bahaya lainnya.

Penerapan K3 di perusahaan sebagai usaha penjabaran Undang-undang No.01 tahun 1970 dan peraturan K3 lainnya dalam melakukan perlindungan terhadap semua aset perusahaan baik pada sumber daya manusia maupun faktor produksi lainnya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja sudah terintegrasi di dalam semua fungsi perusahaan baik fungsi perencanaan produksi dan pemasaran serta fungsi-fungsi lainnya yang ada di dalam perusahaan. Tanggung jawab pelaksanaan K3 di perusahaan merupakan kewajiban seluruh karyawan maupun semua orang yang bekerja atau berada di lingkungan perusahaan.

Keberhasilan penerapan K3 didasarkan atas kebijakan pengelolaan K3 yang diambil oleh pimpinan perusahaan yang diantaranya adalah :

- 1) Komitmen Top Manajemen
- 2) Kepemimpinan yang tegas
- 3) Organisasi K3 di dalam struktur organisasi perusahaan
- 4) Sarana dan prasarana yang memadai
- 5) Integrasi K3 pada semua fungsi perusahaan
- 6) Dukungan semua karyawan dalam penerapan K3

Semua pencapaian pengelolaan K3 adalah nihil kecelakaan yang disertai oleh produktifitas yang tinggi sehingga perusahaan dapat dicapai secara optimal.

b. Tujuan Keselamatan Kerja

- 1) Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktifitas nasional.
- 2) Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
- 3) Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien  
(Suma'mur, 1996)

c. Pengertian Umum Kesehatan Kerja

Peningkatan perlindungan tenaga kerja dalam perusahaan merupakan hal yang sangat utama disamping sudah menjadi kewajiban perusahaan tersebut guna meningkatkan produktifitas dalam pencapaian benefit perusahaan juga untuk menjalankan ketentuan-ketentuan pokok mengenai tenaga kerja

Ruang lingkup kesehatan kerja pada umumnya meliputi aspek kesehatan, tenaga kerja dan lingkungan kerja untuk mencapai sasaran perusahaan yaitu produktifitas kerja yang tinggi dengan cara yang efektif, efisien, tanpa hambatan yang

berarti atau hal-hal yang akan mengurangi keberuntungan yang diharapkan, oleh karena itu diperlukan derajat kesehatan, daya tahan dan tingkat kesegaran yang tinggi. Usaha-usaha untuk memperoleh hal-hal tersebut yang promotif dan preventif (yang ditangani oleh bagian keselamatan kerja perusahaan) serta kuratif dan rehabilitatif (yang ditangani bagian kesehatan kerja). Sasaran tersebut perlu diadakan pembinaan tenaga kerja untuk mendapatkan atau menciptakan :

- 1) Lingkungan kerja yang sehat
- 2) Karyawan yang sehat dan produktif
- 3) Keluarga kecil bahagia dan sejahtera
- 4) Menanggulangi dampak ke masyarakat disekitar perusahaan

Kesehatan Kerja di perusahaan bertanggung jawab kepada biro keselamatan kerja dan biro keselamatan kerja bertanggung jawab kepada direktur produksi.

Pemeriksaan kesehatan adalah merupakan pemeriksaan terhadap seseorang tenaga kerja secara medis untuk menilai kondisi pekerja. Kondisi yang dinilai meliputi : Kondisi dan derajat kesehatan, ada tidaknya penyakit yang diderita dan jenis penyakit yang diderita oleh para pekerja. Pemeriksaan kesehatan pekerja dilakukan oleh dokter perusahaan yang ditunjuk yang meliputi pemeriksaan badan umum, pemeriksaan laboratorium an pemeriksaan pembantu diagnostik. Jenis pemeriksaan tenaga kerja meliputi :

- 1) Pemeriksaan Kesehatan Awal (Sebelum kerja / prakerja). Pemeriksaan kesehatan awal adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter perusahaan yang ditunjuk sebelum tenaga kerja diterima bekerja atau pada saat rekrutmen. Pemeriksaan kesehatan awal bertujuan agar tenaga kerja yang diterima :

- a) Berada dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya
  - b) Tidak menderita penyakit menular
  - c) Kondisi kesehatan calon pekerja sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan
- 2) Pemeriksaan Kesehatan Berkala (Periodik). Pemeriksaan ini dilakukan oleh dokter perusahaan yang ditunjuk terhadap tenaga kerja dalam jangka waktu secara periodik selama tenaga kerja bekerja di perusahaan. Pemeriksaan kesehatan berkala bertujuan untuk :
- a) Menjaga dan mempertahankan kondisi kesehatan tenaga kerja
  - b) Menemukan gangguan kesehatan secara dini dan pengobatan secara dini
  - c) Menemukan gangguan kesehatan akibat pekerjaan secara dini dan menghindarkan cacat tubuh akibat paparan pencemaran dan untuk menentukan program pengendalian lingkungan kerja selanjutnya
  - d) Pemeriksaan kesehatan ini dilakukan sekurang-kurangnya setahun sekali dan tergantung dari kondisi lingkungan kerja / faktor bahaya yang dihadapi para pekerja
- 3) Pemeriksaan kesehatan khusus. Pemeriksaan kesehatan ini dimaksudkan untuk menilai adanya pengaruh-pengaruh dari pekerjaan tertentu terhadap tenaga kerja atau golongan tenaga kerja tertentu. Pemeriksaan kesehatan khusus dilakukan antara lain terhadap :
- a) Tenaga kerja yang pernah mengalami kecelakaan atau penyakit yang memerlukan perawatan yang lebih dari 2 minggu
  - b) Tenaga kerja yang berusia diatas 40 tahun, tenaga kerja wanita, tenaga kerja cacat dan tenaga kerja muda yang melakukan pekerjaan tertentu

c) Tenaga kerja yang terdapat dugaan-dugaan kuat mengalami gangguan kesehatan akibat pekerjaannya

d. Tujuan Kesehatan Kerja

1) Sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya.

2) Sebagai alat untuk meningkatkan produksi, yang berlandaskan kepada meningginya efisiensi dan daya produktifitas faktor manusia dalam produksi (Suma'mur, 1996)

## 2. Sumber Bahaya

Bahaya adalah sifat dari suatu bahan, cara kerja suatu alat, cara melakukan suatu pekerjaan atau lingkungan kerja yang dapat menimbulkan kerusakan harta benda, penyakit akibat kerja atau bahkan hilangnya nyawa manusia.

Menurut Sukri Sahab (1997), kecelakaan dan penyakit akibat kerja terjadi karena adanya sumber-sumber bahaya di lingkungan kerja. Sumber bahaya ini bisa berasal dari bangunan, peralatan dan instansi, bahan, proses produksi, cara kerja dan lingkungan kerja, yang terdiri dari: faktor lingkungan fisik, faktor lingkungan kimia, faktor lingkungan biologi, faktor faal kerja/ergonomi, dan faktor psikologi.

Setiap proses produksi, peralatan / mesin dan tempat kerja yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, selalu mengandung potensi bahaya tertentu yang bila tidak mendapat perhatian secara khusus akan dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Potensi bahaya yang dapat menyebabkan berbagai kegiatan atau aktivitas dalam pelaksanaan operasi atau juga berasal dari luar proses kerja.

### 3. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul di tempat kerja. Suatu bahaya di tempat kerja mungkin nampak jelas dan kelihatan. Langkah pertama untuk menghilangkan atau mengendalikan bahaya adalah dengan mengidentifikasi atau mengenali kehadiran bahaya di tempat kerja.

Di dalam melakukan proses identifikasi potensi bahaya di tempat kerja, kita juga dapat menggunakan petunjuk-petunjuk khusus yang berkaitan dengan jenis atau tipe potensi bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh aktivitas pekerjaan (*human acts*) maupun kondisi lingkungan kerja (*work condition*). Petunjuk-petunjuk adanya potensi bahaya tersebut antara lain meliputi :

- a. Alat dan peralatan kerja, meliputi : kebakaran dan peledakan, kelistrikan, permesinan, sistem hidrolik dan *pneumatik*
- b. Sikap, perilaku dan praktek kerja tenaga kerja, meliputi : penggunaan alat pelindung diri, pemenuhan terhadap prosedur kerja aman (SOP)
- c. Lingkungan kimia, meliputi : adanya bahaya terhirup, tertelan, terserap
- d. Lingkungan fisik, meliputi : adanya bahaya terjatuh, terpukul atau terbentur sesuatu benda, terjepit, terperangkap, kontak dengan bahan-bahan berbahaya, parasit
- e. Lingkungan biologis, meliputi : adanya bahaya akibat terkena bakteri, virus, jamur, parasit

- f. Psikologis, meliputi : adanya pembebanan kerja yang menyebabkan *over stres* atau *under stres*, tugas dan tanggung jawab terhadap pekerjaan, konflik di tempat kerja
- g. Fisiologis atau ergonomik, meliputi : adanya cedera akibat pekerjaan angkat dan angkut, *Manual Materials Handling* (MMH), pengerahan tenaga dan otot yang berlebihan, pergerakan yang berulang-ulang dan monoton, desain stasiun kerja dan *layout* tempat kerja yang tidak ergonomis
- h. Petunjuk-petunjuk lain seperti : ketersediaan *training*, supervisi, motivasi, pengembangan karier

Hal-hal tersebut diatas dapat digunakan sebagai petunjuk awal dalam melakukan pengenalan atau identifikasi potensi bahaya. Dari hasil identifikasi potensi bahaya, selanjutnya dapat segera dikembangkan ke dalam penilaian resiko yang mungkin terjadi

#### 4. Kecelakaan Kerja.

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang jelas tidak dikehendaki dan sering kali tidak terduga semula yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta, benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya. Dengan demikian kecelakaan kerja mengandung unsur-unsur sebagai berikut :

- a. Tidak diduga semula, oleh karena di belakang peristiwa kecelakaan tidak terdapat unsur kesengajaan dan perencanaan
- b. Tidak diinginkan atau diharapkan, karena setiap peristiwa kecelakaan akan selalu disertai kerugian baik fisik maupun mental



- c. Selalu menimbulkan kerugian dan kerusakan, yang sekurang-kurangnya menyebabkan gangguan proses kerja

*Near Miss* yang terjadi ditempat kerja yaitu insiden yang memiliki potensi (kemungkinan) untuk mengakibatkan cedera pada manusia, kerusakan *asset/property* dan atau lingkungan hidup. Dari hasil penelitian DuPon bahwa 96% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian dan kesalahan manusia, bahkan pada akhirnya langsung atau tidak langsung semua kecelakaan adalah dikarenakan faktor manusia. Kesalahan tersebut mungkin dibuat oleh perencanaan pabrik, pembuatan mesin, kontraktor dan lain-lain.

Suatu kecelakaan kerja hanya akan terjadi apabila terdapat berbagai faktor penyebab secara bersamaan pada suatu tempat kerja atau proses produksi. Suatu kecelakaan kerja tidak dapat terjadi dengan sendirinya, akan tetapi terjadi oleh satu atau beberapa faktor penyebab kecelakaan sekaligus dalam suatu kejadian. Secara umum Kecelakaan kerja dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Sebab dasar atau asal mula. Sebab dasar merupakan sebab atau faktor yang mendasari secara umum terhadap kejadian atau peristiwa kecelakaan. Sebab dasar kecelakaan kerja di industri antara lain meliputi faktor :
- 1) Komitmen atau partisipasi dari pihak manajemen atau pimpinan perusahaan dalam upaya penerapan K3 di perusahaannya
  - 2) Manusia atau para pekerjanya sendiri
  - 3) Kondisi tempat kerja, sarana kerja dan lingkungan kerja

b. Sebab utama. Sebab utama dari kejadian kecelakaan kerja adalah adanya faktor dan persyaratan K3 yang belum dilaksanakan secara benar (*Substandart*). Sebab utama kecelakaan kerja meliputi faktor :

1) Faktor manusia atau dikenal dengan istilah tindakan tidak aman (*Unsafe action*) yaitu merupakan tindakan berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatar belakangi oleh berbagai sebab. Manusia sebagai faktor penyebab kecelakaan seringkali disebut sebagai "*Human error*" dan sering disalah artikan karena selalu dituduhkan sebagai penyebab terjadinya kecelakaan. Padahal seringkali kecelakaan terjadi karena kesalahan desain mesin dan peralatan kerja yang tidak sesuai.

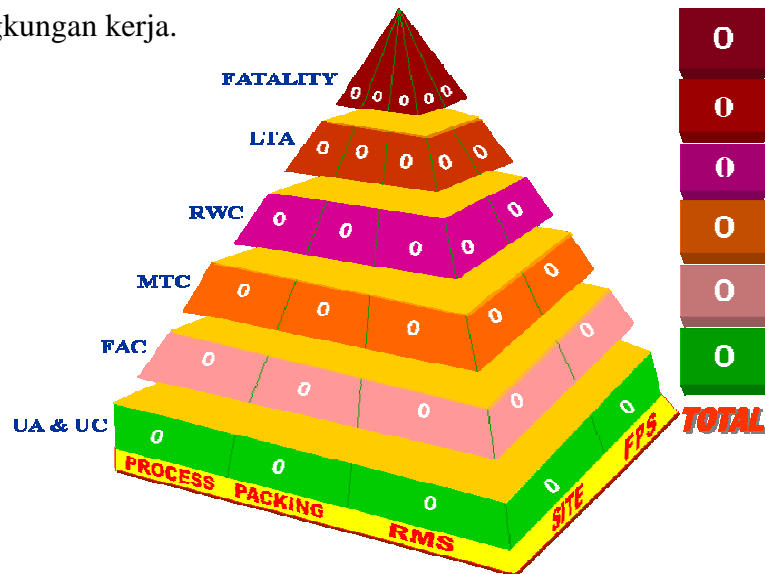
2) Faktor lingkungan atau dikenal dengan kondisi tidak aman (*Unsafe Condition*) yaitu kondisi tidak aman dari : mesin, peralatan, pesawat, bahan, lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan sistem kerja. Lingkungan dalam artian luas dapat diartikan tidak saja lingkungan fisik tetapi juga faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia yang lalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan sesama pekerja, kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi

3) Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja. Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja merupakan sumber penyebab kecelakaan. Apabila interaksi antara keduanya tidak sesuai maka akan menyebabkan terjadinya suatu kesalahan yang mengarah pada terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, penyediaan sarana kerja yang sesuai dengan kemampuan,

kebolehan dan keterbatasan manusia, harus sudah dilaksanakan sejak desain sistem kerja. Satu pendekatan yang *Holistik*, *Sistemic*, dan *Interdisiplinary* harus diterapkan untuk mencapai hasil yang optimal, sehingga kecelakaan kerja dapat dicegah sedini mungkin. Kecelakaan kerja akan terjadi apabila terdapat kesenjangan atau ketidakharmonisan interaksi antara manusia pekerja - tugas / pekerjaan - peralatan kerja – lingkungan kerja dalam suatu organisasi kerja.

- c. Komponen peralatan kerja merupakan komponen kedua di dalam sistem kerja. Seluruh peralatan kerja harus didesain, dipelihara dan digunakan dengan baik. Pengendalian potensi bahaya dapat dipengaruhi oleh bentuk peralatan, ukuran, berat ringannya peralatan, kenyamanan operator, dan kekuatan yang diperlukan untuk menggunakan atau mengoperasikan peralatan kerja dan mesin-mesin. Variabel-variabel tersebut sangat mempengaruhi interaksi antara pekerja dan peralatan kerja yang digunakan. Variabel-variabel peralatan lainnya yang penting didalam potensi bahaya mekanik
- d. Komponen lingkungan kerja. Pertimbangan tertentu harus diberikan terhadap faktor lingkungan kerja yang mungkin dapat mempengaruhi kenyamanan, kesehatan dan keselamatan pekerja
- e. Organisasi. Perilaku manajemen keselamatan kerja kedepan merupakan variabel yang sangat penting di dalam pengembangan program keselamatan kerja di tempat kerja. Struktur organisasi tersebut juga akan dapat memotivasi pekerja untuk berperilaku secara hati-hati selama bekerja. Pengembangan organisasi efektif akan sangat menentukan kinerja keselamatan secara umum ditempat kerja

dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Kondisi organisasi kerja selalu mempengaruhi dan menentukan interaksi pekerja – tugas – peralatan – lingkungan kerja.



Jika potensi penyebab kecelakaan dibiarkan saja untuk terjadi, maka jalannya akan selalu terbuka untuk kontak dengan sumber bahaya. Kecelakaan tersebut dapat berupa :

- Terbentur/menabrak suatu benda.
- Terbentur/tertabrak benda/alat yang bergerak.
- Jatuh ke tingkat yang lebih rendah.
- Jatuh pada tingkat yang sama (tergelincir, tersandung, terpeleset).
- Terjepit diantara dua benda.
- Terjepit ke dalam alat/benda yang berputar.
- Kontak dengan listrik, panas, dingin, radiasi, bahan beracun.

Akibat dari kecelakaan adalah kerugian, sebagaimana termasuk dalam definisi kecelakaan bahwa kerugian dapat berwujud penderitaan pada manusia, kerusakan pada harta benda, dan lingkungan serta kerugian pada proses produksi. Kerugian-kerugian yang penting dan tidak langsung adalah terganggunya proses produksi dan menurunnya keuntungan.

Kecelakaan menurut Suma'mur (1996) menyebabkan lima jenis kerugian yaitu :

- a) Kerusakan.
- b) Kekacauan organisasi.
- c) Keluhan dan kesedihan.
- d) Kelainan dan cacat.
- e) Kematian.

Kerugian tersebut dapat diukur dengan biaya yang dikeluarkan bagi terjadinya kecelakaan. Biaya kecelakaan terdiri dari dua macam yaitu :

a. Biaya Langsung

Biaya langsung yaitu pembayaran berdasarkan peraturan ganti kerugian atau asuransi dan biaya pengobatan (Askes).

b. Biaya Tersembunyi

Biaya tersembunyi meliputi segala sesuatu yang tidak terlihat pada waktu setelah kecelakaan terjadi, biaya tersembunyi mencakup :

- 1) Biaya memperbaiki, mengganti atau menguatkan kembali peralatan yang rusak.
- 2) Biaya untuk upah yang dikeluarkan bagi pekerja tidak kerja yang cidera.
- 3) Biaya latihan kerja pekerja baru.

- 4) Biaya yang tidak diasuransi yang ditanggung oleh perusahaan.
- 5) Biaya untuk pekerja yang cidera selama tidak bekerja, selain dari biaya terasuransi.

Kerugian dapat dilihat dari dua aspek, yaitu :

a. Aspek Kemanusiaan :

- 1) Penderitaan korban meliputi : sakit, cacat, tekanan mental, kehilangan nafkah, dan masa depan yang suram.
- 2) Keluarga korban mengalami kesedihan, kehilangan tulang punggung keluarga.

b. Aspek Ekonomis :

Aspek ekonomis terdiri atas :

1) Biaya Langsung :

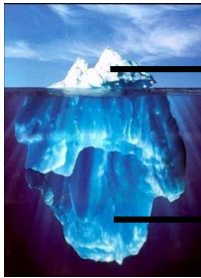
- a) Pengobatan/perawatan dokter.
- b) Biaya kompensasi.

2) Biaya Tak Langsung :

- a) Kerusakan gedung dan sarana produksi.
- b) Penggantian/perbaikan.
- c) Penurunan produksi.
- d) Penelitian.
- e) Latihan.
- f) Mutasi.
- g) Upah selama tidak mampu bekerja.

Biaya yang timbul sebagai akibat kecelakaan biasanya disebut “biaya gunung es” artinya, biaya langsung yaitu digambarkan sebagai bongkahan es yang terlihat di

atas permukaan laut, sedangkan biaya tak langsung digambarkan sebagai bongkahan gunung es yang berada di bawah permukaan laut yang lebih besar, seperti pada gambar 2 di bawah ini:



A

B

Keterangan:

A : Biaya langsung

B : Biaya tak langsung

Gambar 2. Teori Gunung Es  
(Sumber: Bird and German, 1990)

## 5. Penilaian Tingkat Resiko

Risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya yang mengakibatkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar. Tergantung dari cara pengelolaannya, tingkat risiko mungkin berbeda dari tingkat yang ringan sampai yang berat. Dampak kerugian finansial akibat peristiwa kecelakaan kerja, gangguan kesehatan atau sakit akibat kerja, kerusakan atau kerugian aset produksi, biaya premi asuransi, moral kerja dan sebagainya sangat mempengaruhi produktivitas dan keuntungan perusahaan. Melalui analisis dan penilaian potensi bahaya dan tingkat risiko, diupayakan tindakan mengeliminasi atau pengendalian agar tidak menjadi bencana atau kerugian.

Penilaian risiko pada hakikatnya merupakan proses untuk menentukan pengaruh atau akibat pemaparan potensi bahaya yang dilaksanakan melalui tahap atau langkah yang berkesinambungan. Oleh karenanya dalam melakukan penilaian risiko ada dua komponen yang utama yaitu:

a. Analisis Risiko

Dalam kegiatan ini, semua jenis bahaya, risiko yang bisa terjadi, kontrol atau proteksi yang sudah ada, peluang terjadinya risiko, akibat yang mungkin timbul, dibahas secara rinci dan dicatat selengkap mungkin.

b. Evaluasi Tingkat Risiko

Menurut Biro Manajemen Risiko, menghitung besarnya tingkat risiko diperoleh dari hasil perkalian antara dampak resiko dan peluang risiko yaitu :

1) Dampak Risiko (D)

Merupakan ukuran risiko atau besarnya pengaruh terjadinya risiko terhadap tenaga kerja/manusia.

Skala pengukuran Dampak didasarkan atas kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Skala Kriteria Dampak Risiko

<b>Skala</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Dampak</b>
1	<i>Insignificant</i>	Tidak <i>significant</i> terhadap tenaga kerja/manusia
2	<i>Minor</i>	Kecil terhadap tenaga kerja/manusia
3	<i>Moderate</i>	Sedang terhadap tenaga kerja/manusia
4	<i>Major</i>	Besar terhadap tenaga kerja/manusia
5	<i>Catasropic</i>	<i>Signifikan/sangat besar</i> terhadap tenaga kerja/manusia

Sumber : Panduan pengisian formulir Identifikasi Risiko K3 dan Penyakit Akibat Kerja PT. Petrokimia Gresik, 2008



## 2) Peluang Risiko (P)

Merupakan besarnya kemungkinan atau frekuensi terjadinya risiko kecelakaan/kerugian ketika terpapar dengan suatu bahaya dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan.

Beberapa jenis peluang yang terjadi antara lain:

- a) Peluang orang jatuh ketika melewati jalan licin.
- b) Peluang pekerja terhisap uap B3 saat menanganinya.
- c) Peluang terpukul jarinya ketika memaku dengan palu.
- d) Peluang tersengat listrik ketika kontak dengan kabel yang terkelupas isolasinya.
- e) Peluang sopir tabrakan ketika mengendarai mobil.

Skala pengukuran Peluang risiko didasarkan atas kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. Skala Pengukuran Peluang Risiko

Skala	Kriteria	Peluang
1	<i>Rare</i>	Kemungkinan terjadinya sangat kecil/jarang (0-20%)
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadinya cukup/sekali-kali (>20%-40%)
3	<i>Moderate</i>	Kemungkinan terjadinya sedang (>40%-60%)
4	<i>Likely</i>	Kemungkinan terjadinya sering (>60%-80%)
5	<i>Certain</i>	Kemungkinan terjadinya hampir selalu terjadi/pasti terjadi (>80%-100%)

Sumber : Panduan pengisian formulir Identifikasi Risiko K3 dan Penyakit Akibat Kerja PT. Petrokimia Gresik, 2008

## 3) Penentuan Tingkat Risiko

Penentuan tingkat risiko adalah dengan mengkombinasikan perhitungan dari dampak risiko dan peluang risiko.

**Risiko = Dampak X Peluang**

Setelah melakukan pengukuran tingkat risiko, maka dikelompokkan menjadi tiga tingkatan yaitu:

- a) Risiko rendah = 1 - 5
- b) Risiko sedang = > 5 - 15
- c) Risiko tinggi = > 15 - 25

Setelah didapatkan nilainya kemudian ditentukan apakah risiko tersebut dirasakan sudah dapat diterima dan semua kontrol/proteksi yang telah ada dirasa telah cukup.

**6. Tindakan Pengendalian**

Pengendalian risiko (*Risk Control*) apabila suatu risiko terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja telah diidentifikasi dan diinilai, maka pengendalian risiko harus diimplementasikan untuk mengurangi risiko sampai batas-batas yang dapat diterima berdasarkan ketentuan, peraturan dan standart yang berlaku.

Di dalam memperkenalkan suatu sarana pengendalian risiko, harus mempertimbangkan apakah sarana pengendalian risiko tersebut dapat diterapkan dan dapat memberikan manfaat pada masing-masing tempat kerjanya. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain :

- a. Tingkat keparahan potensi bahaya atau risikonya

- b. Adanya pengetahuan tentang potensi bahaya atau resiko dan cara memindahkan atau meniadakan potensi bahaya atau resiko
- c. Ketersediaan dan kesesuaian sarana untuk memindahkan / meniadakan potensi bahaya
- d. Bahaya untuk memindahkan atau meniadakan potensi bahaya atau resiko.

- a. Hirarki Pengendalian Resiko

- 1) Eliminasi (*Elimination*). Merupakan suatu pengendalian resiko yang bersifat permanen dan harus dicoba untuk diterapkan sebagai pilihan prioritas pertama. Eliminasi dapat dicapai dengan memindahkan objek kerja atau sistem kerja yang berhubungan dengan tempat kerja dan kehadirannya pada batas yang tidak dapat diterima oleh ketentuan, peraturan atau standart baku K3 atau kadarnya melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) diperkenankan. Eliminasi adalah cara pengendalian resiko yang paling baik, karena resiko terjadinya kecelakaan dan sakit akibat potensi bahaya diadukan. Namun pada prakteknya pengendalian dengan cara eliminasi banyak mengalami kendala karena keterkaitan antara sumber bahaya dan potensi bahaya saling berkaitan atau menjadi sebab dan akibat.
- 2) Substitusi (*Substitution*). Pengendalian ini dimaksudkan untuk menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang lebih berbahaya atau yang lebih aman, sehingga pemaparannya selalu dalam batas yang masih dapat diterima. Contohnya adalah penggunaan solar yang bersifat mudah terbakar dan reaktif yang biasa dipakai untuk bahan pembersih perkakas bengkel digantikan dengan bahan detergen atau sabun.

- 3) Rekayasa Teknik (*Engineering Control*). Pengendalian atau rekayasa teknik termasuk merubah struktur objek kerja untuk mencegah seseorang terpapar kepada potensi bahaya, seperti pemberian pengaman mesin, penutup ban berjalan, pembuatan struktur pondasi mesin dengan cor beton, pemberian alat bantu mekanik, pemberian absorber suara pada dinding ruang mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi.
- 4) Isolasi (*Isolation*). Isolasi merupakan pengendalian resiko dengan cara memisahkan seseorang dari objek kerja, seperti menjalankan mesin-mesin produksi dari tempat tertutup (*control room*) menggunakan *remote control*.
- 5) Pengendalian Administrasi (*Administration Control*). Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Metode pengendalian ini sangat tergantung dari perilaku pekerjanya dan memerlukan pengawasan yang teratur untuk dipatuhinya pengendalian administrasi ini. Metode ini meliputi : rekrutmen tenaga kerja baru sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan ditangani, pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja pengaturan kembali jadwal kerja, training keahlian dan training K3.
- 6) Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*). Alat Pelindung Diri (APD) secara umum merupakan sarana pengendalian yang digunakan untuk jangka pendek dan bersifat sementara mana kala sistem pengendalian yang lebih permanen belum dapat diimplementasikan. APD merupakan pilihan terakhir dari

suatu sistem pengendalian resiko ditempat kerja. Hal ini disebabkan karena penggunaan APD mempunyai beberapa kelemahan antara lain :

- a) APD tidak menghilangkan resiko bahaya yang ada, tetapi hanya membatasi antara terpaparnya tubuh antara potensi bahaya yang diterima. Bila penggunaan APD gagal, maka secara otomatis bahaya yang ada akan mengenai tubuh pekerja.
- b) Penggunaan APD dirasakan tidak nyaman, karena kekurangluasan gerak pada waktu kerja dan dirasakan adanya beban tambahan karena harus dipakai secara bekerja. (Tarwaka, 2008)

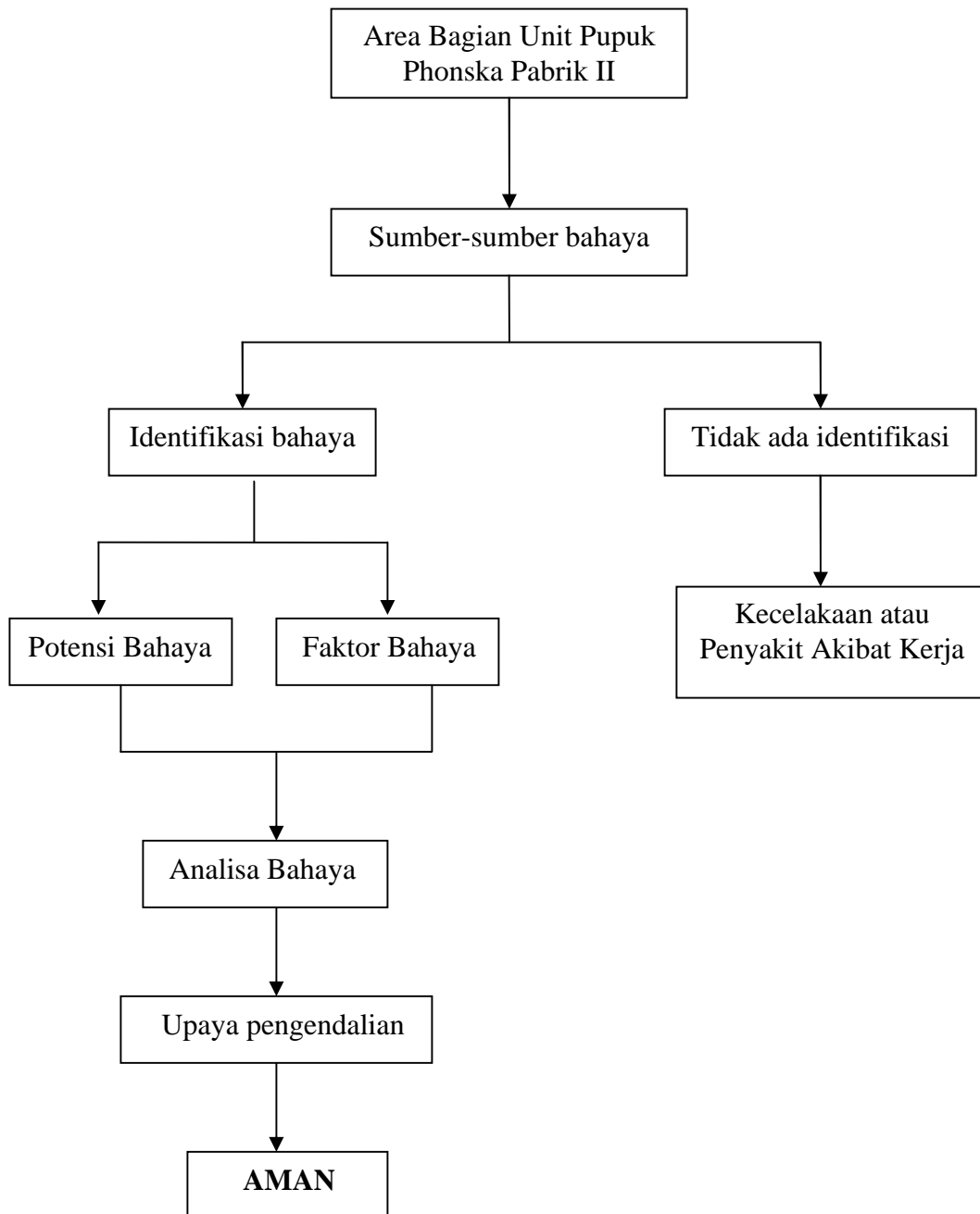
#### b. Pengendalian Pada Lingkungan

- 1) *Lay Out* (tata ruang) dan *house keeping*
- 2) Ventilasi keluar setempat
- 3) Ventilasi umum untuk memasukkan udara segar dari luar
- 4) Mengatur antara jarak sumber bahaya dengan tenaga kerja

#### c. Pengendalian Terhadap Tenaga Kerja

- 1) Mutasi tenaga kerja
- 2) Peningkatan kesadaran K3 di kalangan karyawan.

## B. Kerangka Pemikiran



Gambar 3. Bagan kerangka pemikiran

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif.

Laporan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai pengendalian resiko di area Phonska PT. Petrokimia Gresik sebagai salah satu langkah awal untuk mencegah timbulnya resiko berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh.

#### **B. Lokasi Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan di PT. Petrokimia Gresik yang merupakan pabrik pupuk terlengkap dan juga bahan-bahan kimia. Lokasi pabrik PT. Petrokimia Gresik adalah Jl. Ahmad Yani kabupaten Gresik Jawa Timur.

#### **C. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

Penulis melakukan persiapan penelitian yang meliputi penentuan lokasi magang, pengajuan proposal dan surat izin ke PT. Petrokimia Gresik. Dan persiapan bahan-bahan untuk pembekalan yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku yang terkait serta pengetahuan yang lain.

## **D. Sumber Data**

Dalam melaksanakan penelitian, penulis menggunakan data-data sebagai berikut :

### 1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan melakukan *observasi, survei* ke lapangan/ tempat kerja dan wawancara serta diskusi dengan karyawan PT. Petrokimia Gresik

### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data perusahaan dan literatur dari sumber/ data lain sebagai pelengkap laporan ini.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Observasi Lapangan

Yaitu teknik pengumpulan data dengan pengamatan langsung terhadap penerapan dan pengelolaan keselamatan kerja, sekaligus *survey* ke lapangan untuk mengetahui sistem operasional dan proses produksi, serta mencari potensi dan faktor bahaya yang ada.

### 2. Wawancara

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan karyawan yang berwenang dan berkaitan langsung dengan masalah K3 di PT. Petrokimia Gresik.



### 3. Kepustakaan

Yaitu dengan membaca buku-buku kepustakaan, laporan-laporan penelitian yang sudah ada dan sumber-sumber lain yang ada kaitannya dengan topik magang sebagai referensi.

### 4. Dokumentasi

Dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan mempelajari dokumen-dokumen serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan obyek yang diteliti.

## **E. Pelaksanaan**

Pelaksanaan magang ini dilaksanakan mulai tanggal 01 Februari 2010 sampai dengan 31 Maret 2010 dengan kegiatan sebagai berikut :

Tahap Pelaksanaan

- a. *Safety Induction*
- b. Penjelasan umum tentang kondisi perusahaan tempat diadakannya Praktek Kerja Lapangan.
- c. Observasi pendahuluan berdasarakan wawancara.
- d. Pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan kerja di Perusahaan.
- e. Pencarian data terlengkap melalui arsip-arsip perusahaan dan buku-buku referensi.

## **F. Analisis Data**

Dari semua data yang diperoleh selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan di PT. Petrokimia Gresik, penulis berusaha untuk merujuk pada Permenaker No. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) khususnya dengan identifikasi bahaya pada unit Phonska II sebagai upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Praktek Kerja Lapangan dilakukan di Departement Produksi II Unit Phonska PT. Petrokimia Gresik. Phonska merupakan pabrik perluasan keenam PT. Petrokimia Gresik dan mulai beroperasi tanggal 25 Agustus 2000 dengan kapasitas 300.000 ton/tahun atau kurang lebih 1000 ton/hari. Produk utama yang dihasilkan dari pupuk phonska adalah pupuk NPK *grade* dengan spesifikasi antara lain :

1. Ukuran Granul
  - a. 2 – 4 mm, 90%
  - b. 1 – 4 mm, 95%
2. Kadar N : 15%
3. Kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 15%
4. Kadar K<sub>2</sub>O : 15%
5. Kadar Air Produk < 1,5% sebagai air bebas

*Grade* tersebut dipilih karena telah memenuhi standart nasional, dimana disebutkan dalam SNI No. 02-283-2000 untuk NPK padat bahwa prosentase minimal untuk kadar N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O minimal adalah 6% dan total NPK minimal adalah 30%. Sedangkan total prosentase kadar N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O untuk Phonska adalah 45%, selain itu *grade* inilah yang banyak digunakan dan dipakai oleh berbagai macam negara di dunia.

## 1. Alur Proses

Seperti telah disebutkan bahwa proses utama dalam pembuatan NPK Phonska adalah persiapan serta pengumpanan bahan baku, penyiapan *slurry* dan proses granulasi, pengeringan dilanjutkan pemilahan serta penggilingan produk, dan yang terakhir adalah perlakuan produk akhir. Bahan baku pembuatan Phonska terdiri dari bahan *solid* dan *liquid*, bahan *solid* ini disimpan dalam gudang material dan bahan *liquid* ini disimpan dalam unit produksi III yang diumpankan melalui pipa-pipa. Di dalam gudang material ini terdapat berbagai macam bahan *solid* seperti KCL yang berwarna putih maupun coklat kemerahan, Phonska yang berupa pupuk curah dan terdapat pula pupuk Phonska yang tidak memenuhi syarat (nantinya pupuk ini akan di *recycle*, berwarna merah), serta ZA dan urea yang berwarna putih.

KCL dan ZA sebagai bahan baku Phonska akan dimasukkan ke dalam *Pug Mill* untuk proses awal dengan bantuan *Steam*. Bahan-bahan tersebut dapat dimasukkan secara manual, sedangkan untuk pengontrolan *solid low* material dilakukan di *control room*. Semua bahan dari *Pug Mill* akan diproses di Granulator dimana dilakukan pencampuran dengan Asam Sulfat. Amoniak direaksikan dengan asam Fosfat dari proses *Vessel* dalam *Pipe Reactor* yang kemudian dilakukan pencampuran juga di Granulator. Dari Granulator, akan dilakukan pengeringan dengan pemanasan untuk mengurangi kadar H<sub>2</sub>O di *dryer* sehingga didapatkan produk yang akan dilanjutkan ke proses *screen*, sedangkan gas dan debu yang dihasilkan di *dryer* akan masuk ke *dryer scrubbing* untuk diproses ulang melalui *scrubber vessel* yang akan ditambahkan Asam Fosfat untuk menjaga kenetralannya. Sebagian lagi akan masuk ke *Tail Gas Scrubbing*. Disini dilakukan penambahan air

serta Asam Sulfat yang dijaga PH-nya hingga 6 – 7, sedangkan gas yang telah di scrub dibuang ke udara dalam keadaan netral.

Produk yang dihasilkan dari dari dryer akan melalui proses *screen*, dimana pada proses ini akan didapatkan produk dalam keadaan *over size*, *under size* dan *normal size*. Untuk *under size product* akan dikembalikan langsung ke *Pug Mill* untuk dilakukan pemrosesan ulang. Untuk *over size product* akan masuk ke dalam *crusher* untuk dilakukan penghancuran yang akhirnya dikembalikan lagi ke *Pug Mill* untuk mengulang proses awal. *Normal size product* atau produk itu sendiri akan dilanjutkan ke proses *Polishing Screen* dengan suhu mencapai 90°C. Di *Polishing Screen* sendiri, *under size product* yang ikut masuk akan dikembalikan lagi ke *Pug Mill* untuk di proses ulang. Produk *Size* yang didapatkan dari *Polishing Screen* akan masuk ke *F.B cooler* dengan suhu mencapai 45°C. Dari proses ini kemudian masuk ke proses *coater* untuk dilakukan pewarnaan (*oil coating*) dengan *coating powder* yang bertujuan agar tidak mencair bila terkena udara hingga di dapatkan **PHONSKA**. Pada setiap proses pembuatan Phonska ini terdapat proses *Scrubbing System* untuk menghisap debu.

## 2. Identifikasi Bahaya

Dalam melakukan identifikasi bahaya, penulis melakukan tanya jawab dengan pekerja yang bekerja secara langsung di area tersebut mengenai berbagai masalah yang mereka temukan serta berkonsultasi dengan pihak-pihak yang bertanggung jawab terhadap proses-proses di dalamnya. Dari observasi yang dilakukan, sumber-sumber bahaya yang ada di area unit pabrik Phonska departemen Produksi II teridentifikasi sebagai berikut :

a. Bahan Baku

1) Asam Sulfat

Asam sulfat yaitu berupa cairan seperti minyak dan tidak berwarna. Asam Sulfat mempunyai sifat kimia berupa oksidator yang kuat, sangat korosif dan menyerap air.

a) Bahaya terhadap kesehatan

(1) Bila kontak dengan kulit dapat menyebabkan luka bakar

(2) Bila terhirup dapat menyebabkan kerusakan paru

b) Bahaya Kebakaran

Oleh karena reaksi oksida yang kuat, asam sulfat dapat menyala jika terkena zat atau bahan yang mudah terbakar.

c) Bahaya Peledakan

Asam sulfat dalam drum / tangki baja karbon akan mengeluarkan zat  $H_2$ .  $H_2SO_4$  dapat menimbulkan ledakan bila tercampur dengan *potasium permanganat, sodium perchlorat*.

2) Asam Fosfat

Asam fosfat yaitu berupa cairan jernih yang bersifat korosif terhadap logam dan dapat menghilangkan kerak.

a) Asam Fosfat adalah zat cair yang bersifat asam dan sangat korosif sehingga dapat menyebabkan luka bakar jika mengenai kulit atau bagian tubuh lainnya.

b) Asam Fosfat dipanaskan lebih dari  $570^\circ F$  akan menjadi uap Fosfat Penta Oksida yang beracun.

- c) Asam Fosfat tidak mudah meledak atau menyala, tetapi apabila bersinggungan dengan logam *Ferros (Ferrous Metal)* dapat menimbulkan gas *Hydrogen*. Gas *Hydrogen* adalah gas yang mudah meledak (*eksplosive*) pada konsentrasi 4 - 75°C di udara.
- d) Flourin dalam Asam Fosfat dapat menimbulkan bahaya keracunan jika sampai tertelan.

3) Armofolo 49

Armofolo 49 adalah suatu bahan anti *chaging* dan atau anti *foaming* yang dipakai pada pupuk-pupuk atau garam-garam yang higroskopis, seperti NPK (Phonska), urea, dan Kalsium Ammonium Nitrat. *Armofolo* yaitu berbentuk cairan bening yang berwarna kuning kemerahan sampai coklat.

- a) Sangat iritan bagai kulit dan mata
- b) Uapnya beracun. Namun, pada pemakaian kondisi normal, uapnya tidak timbul.

4) Amoniak

Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) memiliki efek tersendiri terhadap kesehatan. Dalam jangka pendek dapat menimbulkan iritasi terhadap saluran pernafasan, tenggorokan, dan mata yang terjadi pada kadar 400 – 700 ppm. Sedangkan pada 5000 ppm dapat menimbulkan kematian. Bila kontak dengan mata dapat menimbulkan iritasi sampai kebutaan total. Kontak dengan kulit menyebabkan luka bakar (*frosbite*). Sedangkan efek yang ditimbulkan dalam jangka panjang, yaitu terjadinya iritasi pada saluran pernafasan, mata dan kulit serta menimbulkan

gangguan pada paru. Termasuk bahan teratogenik. NAB = 50 ppm (350 mg/m<sup>3</sup>)

b. Lingkungan Kerja

- 1) Lokasi tempat pabrik Phonska sangat licin karena dilihat dari bahan baku sebagian besar dari bahan padat yang dicampur dengan bahan cair, sehingga potensi terpeleset dan terjatuh sangat besar.
- 2) Pada saat pembersihan granulator tenaga kerja masuk ke dalamnya, potensi bahaya tangan terjepit granulator.
- 3) Limbah cair yang berasal dari saluran buangan pabrik (gas NH<sub>3</sub>) yang pada saat melakukan pembersihan saluran atau gorong-gorong dapat mengakibatkan sesak napas dan iritasi.
- 4) Limbah gas berupa gas NH<sub>3</sub> buangan dan *refrigerant system* yang berasal dari problem operasi peralatan dan *cooller* 127° C yang dapat mengakibatkan gangguan pernafasan dan iritasi.
- 5) Kebisingan dari alat granulator yang berputar mencapai tingkat 85 dBA, sehingga apabila terpapar terlalu lama dapat menyebabkan gangguan pendengaran atau tuli.
- 6) Lokasi ketinggian yang disebabkan pada saat pemasangan atau perbaikan peralatan pabrik sehingga dapat terjatuh atau kejatuhan dan menyebabkan luka memar, patah tulang dan meninggal
- 7) Bocoran bahan amoniak, apabila terhirup dan terjebak di area yang penuh dengan amoniak akan mengakibatkan luka bakar, iritasi, gangguan pernafasan dan keracunan.



- 8) Gangguan psikologis yang berasal dari *alarm system* dan adanya kebakaran yang terjadi karena kondisi operasi alat pabrik *upset*, *safety valve popping* sehingga dapat mengakibatkan kaget atau shock, panik, stress dan jantung berdebar.

### 3. Penilaian Resiko

Penilaian tingkat resiko yang dilakukan di PT. Petrokimia Gresik adalah dengan cara mengalikan antara dampak dan peluang resiko. Dampak resiko merupakan ukuran resiko atau besarnya pengaruh terjadinya resiko terhadap tenaga kerja sedangkan peluang resiko merupakan besarnya kemungkinan atau frekuensi terjadinya resiko tersebut dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan. Dari penilaian resiko tersebut dapat diketahui nilai resiko dari potensi bahaya yang terdapat di pabrik II bagian Phonska sebagai berikut :

#### a. Bahan Baku

Tabel 3. Penilaian Resiko Untuk Bahan Baku

No.	Jenis Bahaya	Dampak	Peluang	Nilai	Tingkatan	Kategori
1.	Asam Sulfat	3	2	6	>5 - 15	Sedang
2.	Asam Fosfat	3	1	3	<5	Rendah
3.	Armofolo	2	1	2	<5	Rendah
4.	Amoniak	3	2	6	>5 - 15	Sedang

Sumber : PT. Petrokimia Gresik Jawa Timur tahun 2009

b. Lingkungan Kerja

Tabel 4. Penilaian Resiko Untuk Lingkungan Kerja

No.	Jenis Bahaya	Dampak	Peluang	Nilai	Tingkatan	Kategori
1.	Lokasi Licin	3	3	9	>5 – 15	Sedang
2.	Pembersihan Granulator	3	2	6	>5 – 15	Sedang
3.	Limbah Cair	2	1	2	<5	Rendah
4.	Limbah Gas	2	3	6	>5 – 15	Sedang
5.	Kebisingan	4	3	12	>5 – 15	Sedang
6.	Lokasi Ketinggian	4	3	12	>5 – 15	Sedang
7.	Bocoran Amoniak	3	3	12	>5 – 15	Sedang
8.	Gangguan Psikologis	4	3	12	>5 – 15	Sedang

Sumber : PT. Petrokimia Gresik Jawa Timur tahun 2009

## B. Pembahasan

Dalam Permenaker 05/MEN/1996 tentang Sistem Management Keselamatan dan Kesehatan Kerja yaitu sumber bahaya yang teridentifikasi harus dinilai untuk menentukan tingkat resiko yang merupakan tolak ukur kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Berdasarkan hasil penilaian resiko tersebut kita dapat mengidentifikasi atau menentukan tindakan yang akan kita lakukan terhadap setiap resiko.

Setelah melakukan penilaian tingkat resiko, maka dapat diketahui bahwa tingkat kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang terjadi di area Phonska Pabrik II

PT. Petrokimia Gresik masih termasuk dalam kategori sedang, penilaian tersebut dihasilkan dari pengamatan penulis dan dari data yang dimiliki oleh PT. Petrokimia Gresik. Untuk menghindari bahaya-bahaya yang sudah teridentifikasi tersebut, maka dilakukan tindakan atau perencanaan pengendalian terhadap adanya resiko bahaya terutama di area Phonska Pabrik II PT. Petrokimia Gresik. Tindakan pengendalian yang dilakukan antara lain :

- a) Adanya sistem kerja bergilir atau bergantian
- b) Adanya pergantian sistem kerja atau *rolling*
- c) Memasang tanda/rambu peringatan pada setiap area yang dapat menyebabkan resiko bahaya
- d) Penggunaan APD yang sesuai di area kerja. Biasanya APD yang wajib digunakan untuk area Phonska adalah *safety helm, safety shoes, ear plug/ear muff, masker*, sarung tangan.

Selain pengendalian bahaya terhadap sistemnya, cara pengendalian bahaya pada bahan-bahan kimia pembuat pupuk Phonska itu sendiri yaitu :

- a) Asam Sulfat
  - (1) Hindarkan asam sulfat dengan bahan-bahan yang mudah terbakar.
  - (2) Jangan gunakan air untuk memadamkan kebakaran yang disebabkan asam sulfat. Gunakan pemadam jenis serbuk kimia kering.
  - (3) Cegah agar kemasan asam sulfat tidak bocor.
  - (4) Pisahkan dengan bahan-bahan yang mudah bereaksi dengan asam sulfat.

(5) Untuk pemindahan dan penyimpanan  $H_2SO_4$ , truk tangki secara teknis dibuat sesuai spesifikasi ICCS atau spesifikasi lainnya. Valve untuk pengeluaran dianjurkan jenis globe dan rangkpat.

b) Asam Fosfat

Jika asam sulfat mengenai mata atau kulit, segera basuh dengan air bersih mengalir sebanyak-banyaknya.

c) Armofolo 49

Bila terkena kulit atau mukosa, segera basuh dengan air bersih mengalir pada bagian tubuh yang kontak dengan armofolo 49.

d) Amoniak

Hindari gas berada dalam ruang kerja, jauhkan amoniak dari loncatan api, sumber pemanas, hati-hati silinder gas, bawa dengan troli, posisi tegak berdiri. Simpan amoniak jauh dari polusi, dingin, kering, berventilasi, dan jauh dari panas. Wadah atau bangunan harus anti korosi, beri label. Sekali-kali jangan membuka tangki amoniak dengan mengarahkan uap/gas amoniak pada mata karena dapat menimbulkan kebutaan.

Jangan menyimpan lebih dari 6 bulan. Bahannincompatible : Asam oksidator, halida, etoksi, logam alkali, kalium klorat.

Bila terjadi tumpahan atau kebocoran, hanya ditangani oleh ahlinya dengan memakai APD. Ambil sumber api, beri ventilasi. Kabut amoniak dapat disemprot dengan air, netralkan larutan amoniak sebelum dibuang ke sungai atau lingkungan.

Selain adanya tindakan pengendalian tersebut, Biro Managemen Lingkungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Petrokimia Gresik juga melakukan upaya-upaya untuk pencegahan adanya kecelakaan dan penyakit akibat kerja antara lain :

- a) Melakukan *training* atau penyuluhan tentang K3 kepada semua karyawan yang diadakan tiap 1 bulan sekali
- b) Adanya *House Keeping* dengan menerapkan 5R di setiap tempat kerja yang isinya antara lain :
  - (1) Ringkas yaitu membuang barang yang tidak diperlukan
  - (2) Rapi yaitu membenahi tempat penyimpanan barang-barang
  - (3) Resik yaitu mengatur prosedur kebersihan sesuai dengan peraturan perusahaan
  - (4) Rawat yaitu mempertahankan tempat yang baik di lingkungan sekitar perusahaan
  - (5) Rajin yaitu pengendalian visual di tempat kerja
- c) Adanya inspeksi K3 di area pabrik yang dilakukan tiap shift yaitu setiap hari ada 3 shift untuk memantau setiap tempat yang teridentifikasi bahaya
- d) *Review* prosedur kerja melalui JSA (*Job Safety Analysis*)
- e) Adanya surat ijin kerja (*Safety Permit*). Surat ini menyatakan bahwa objek kerja untuk pekerjaan perbaikan dan pemeriksaan di area kerja berbahaya telah diperiksa dan pekerjaan dinyatakan aman untuk dikerjakan serta dilengkapi dengan peralatan dan pengamanan keselamatan kerja yang direkomendasikan

- f) Adanya pemeriksaan kesehatan secara berkala kepada semua karyawan yang dilakukan setiap satu tahun sekali.

Tindakan pengendalian yang telah dilakukan PT. Petrokimia Gresik sesuai dengan Permenaker No. Per 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yaitu bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang sudah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. PT. Petrokimia Gresik sudah menerapkan tindakan pengendalian sesuai dengan Permenaker No. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)
2. Dari penilaian tingkat resiko diatas dapat diketahui bahwa di PT. Petrokimia Gresik memiliki tingkat resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang sedang.
3. Evaluasi resiko dilakukan dengan melakukan analisa matriks antara dampak yang ditimbulkan oleh bahaya tersebut dan peluang terhadap terjadinya resiko, sehingga dapat diketahui prioritas tindak lanjut untuk mengurangi dan mencegah dampak yang ditimbulkan.
4. Adapun tindakan pengendalian kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dilakukan PT. Petrokimia Gresik antara lain ;
  - a) Adanya sistem kerja bergilir atau bergantian, adanya pergantian tempat kerja atau sistem *rolling*.
  - b) Memasang tanda atau rambu peringatan pada setiap area-area tertentu khususnya area yang sudah teridentifikasi bahaya paling tinggi.

- c) Penggunaan APD yang sudah ditetapkan sesuai peraturan yang ada di perusahaan.
  - d) Dilakukan pemeriksaan berkala setiap satu tahun sekali pada tenaga kerja.
  - e) Memberikan kartu pemeriksaan pada pekerja jika suatu waktu mengalami keluhan pada kesehatannya.
5. Masalah pemakaian APD dimana masih banyak pekerja yang tidak menggunakan APD yang disediakan hal ini disebabkan karena sebagian tenaga kerja merasa tidak nyaman dan terganggu.

## **B. Implikasi**

Tempat kerja merupakan tempat dimana dilakukan pekerjaan bagi suatu usaha atau suatu perusahaan, terdapat tenaga kerja yang bekerja yang juga tidak terlepas adanya potensi bahaya sebagai sumber resiko yang mempunyai kemungkinan mengakibatkan kerugian baik cedera, penyakit, harta benda dan lingkungan dan juga bagi usaha atau perusahaan itu sendiri.

Melihat kondisi tersebut diatas perlu adanya upaya pencegahan dan pengendalian resiko sesuai dengan tingkat bahaya yang sudah teridentifikasi. Melalui analisis dan penilaian potensi bahaya dan resiko, sehingga dapat ditentukan upaya agar tidak terjadi bencana atau kerugian lainnya.

Berdasarkan kegiatan identifikasi bahaya di bagian Phonska, didapatkan beberapa potensi bahaya dan upaya pengendaliannya yang sudah dan memungkinkan untuk dilaksanakan. Adanya potensi bahaya ditempat kerja apabila tidak diidentifikasi, dievaluasi dan dikendalikan maka akan timbul resiko atau kecelakaan



dan penyakit akibat kerja. Untuk tingkat resiko di PT. Petrokimia Gresik adalah termasuk dalam tingkat sedang dan belum sampai pada tingkat resiko tinggi. Sehingga untuk mencapai *zerro accident* perlu dilakukan lagi pengendalian dan pencegahan terhadap adanya resiko bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja sesuai dengan Permenaker No.05/MEN/1999 tentang Sistem Manajemen dan Kesehatan Keselamatan Kerja (SMK3) yang sudah diterapkan oleh PT. Petrokimia Gresik.

Upaya pengendaliannya yang sudah dan memungkinkan untuk dilakukan

1. Analisa keselamatan pekerjaan, analisa bahaya dari cara atau sikap kerja dan analisa bahaya lingkungan kerja dapat digunakan untuk merencanakan upaya pengendalian kecelakaan dan penyakit akibat kerja
2. Penerapan pengendalian potensi bahaya meliputi :
  - a. Pengendalian dengan metode administrasi kontrol, rekayasa teknik dan penggunaan APD.
  - b. Evaluasi terhadap sarana kerja yang belum mendukung keselamatan agar dapat dilakukan upaya perbaikan berdasarkan pertimbangan antara bahaya dan tingkat resiko bahaya.
3. Adanya potensi bahaya di tempat kerja apabila tidak diidentifikasi, dievaluasi dan dikendalikan maka akan timbul resiko atau kecelakaan.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya dilakukan penggantian terhadap alat-alat yang sudah rusak terutama tangga yang sudah korosi agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
2. Lebih diperhatikan lagi untuk pemakaian APD apa saja yang sesuai untuk bagian Phonska khususnya bagi pekerja yang memasuki area Phonska.
3. Lebih ditingkatkan lagi inspeksi lingkungan kerja di area Phonska sebagai upaya untuk mencapai *zero accident*.
4. Perlu diadakan pemantauan dan peninjauan efektifitas pengendalian yang telah diimplementasikan sebagai acuan pada tindakan *continual improvement* pada interval waktu tertentu. Untuk menentukan periode monitoring dan tinjauan resiko bisa diorientasikan berdasarkan sifat bahaya, perubahan operasi, perubahan dari metode kerja atau perubahan peraturan dan organisasi.
5. Perlunya adanya penertiban penggunaan APD dan adanya sanksi yang lebih tegas bagi pelanggar serta bila perlu dibuat peraturan khusus mengenai hal tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biro Manajemen Risiko, 2008. *Identifikasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja*. PT. Petrokimia. Gresik Jawa Timur.
- Biro Manajemen Risiko, 2008. *Panduan Pengisian Formulir Identifikasi Risiko K3 dan PAK*. PT. Petrokimia. Gresik Jawa Timur
- Departemen Tenaga Kerja RI, 1997. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Iqra Media. Jakarta
- Fark E. Bird, 1990. *Practical Loss Control Leadership*. Institute Publishing Division of International Loss Control Institute. Georgia.
- Ichsan Slamet, 2004. *Penilaian Risiko Dan Kesehatan Kerja*. Pusat Hiperkes Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI. Jakarta.
- Sahab Syukri, 1997. *Teknik Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. PT. Bina Sumber Daya Manusia. Jakarta.
- Suma'mur, 1996. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. PT. Toko Gunung Agung. Jakarta.
- Suma'mur, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. CV. Haji Masagung. Jakarta.
- Tarwaka, 2008. *Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press. Surakarta.