

LAPORAN MAGANG

**PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DI PT. DENSO INDONESIA SUNTER PLANT  
TANJUNG PRIOK, JAKARTA UTARA**



Oleh:

**Yunita Dyah Ayu Permata Sari**

**NIM R0205049**

**PROGRAM DIPLOMA IV KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2009**

## **PENGESAHAN**

Laporan Magang dengan judul :  
**Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
di PT. Denso Indonesia Sunter Plant  
Tanjung Priok, Jakarta Utara**

dengan peneliti :

**Yunita Dyah Ayu Permata Sari**

**NIM. R0205049**

telah diuji dan disahkan pada:

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

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Sumardiyono, M. Kes**

**Tarwaka, PGDip. Sc., M. Erg**

**NIP. 19650706 198803 1 002**

**NIP. 160045635**

**Ketua Program**

**D.IV Kesehatan Kerja FK UNS**

**Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, Sp.Ok.**

**NIP. 19481105 198111 1 001**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahNya. Sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penyusunan laporan umum dengan judul “Magang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant Tanjung Priok, Jakarta Utara.”

Penulisan laporan ini dalam rangka tugas akhir serta sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Diploma IV Kesehatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Selama penelitian dan penyusunan laporan ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. A.A. Subiyanto, 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. Bapak Harninto, dr, MS, Sp, OK, selaku dosen Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Bapak Sumardiyono, M.Kes, selaku pembimbing I laporan magang.

5. Bapak Tarwaka , PGDip. Sc., M. Erg, selaku pembimbing II laporan magang.
6. Pimpinan Perusahaan PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
7. Bapak Arief Hariyadi, selaku *Management Representatif SHE Departement*.
8. Ibu Ferawati Candra Dewi, selaku pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
9. Bapak Suratno di Seksi Radiator yang telah banyak membantu penulis dilapangan.
10. Bapak Atut, bapak Romadoni dan seluruh staf serta karyawan PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang telah membantu dalam laporan ini.
11. Semua karyawan PT. Denso Indonesia Sunter Plant atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan.
12. Bapak, Ibu, dan adik-adik yang aku sayangi, atas segala doa, cinta, dukungan, dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan lancar.
13. Saudara Fuad Hasan atas segala bantuan, do'a, dukungan dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan lancar.
14. Semua teman - teman di DIV Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

15. Semua sahabat-sahabatku di kost WB yang telah memberikan bantuan, do'a serta dukungannya kepada penulis dalam melakukan penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penyusunan laporan umum ini. Tetapi besar harapan penulis agar laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya, serta penyusun senantiasa mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, Juli 2009

Penulis

Yunita Dyah Ayu Permata Sari

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan Magang .....	3
C. Manfaat Magang .....	4
BAB II METODE PENGAMBILAN DATA .....	6
A. Persiapan .....	6
B. Lokasi.....	6
C. Pelaksanaan.....	6
BAB III HASIL MAGANG .....	8
A. Gambaran Umum Perusahaan.....	8
B. Proses Produksi.....	11
C. Potensi dan Faktor Bahaya.....	26
D. Limbah .....	31
E. Pelayanan Kesehatan.....	41

F. Gizi Kerja .....	45
G. Sanitasi .....	46
H. Ergonomi dan Alat Angkut.....	48
I. Sistem Keselamatan Kerja .....	53
J. Praktek Keselamatan Kerja.....	61
K. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	65
L. Kecelakaan Kerja .....	66
M. Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat .....	69
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
A. Potensi dan Faktor Bahaya.....	77
B. Limbah .....	81
C. Pelayanan Kesehatan .....	83
D. Gizi Kerja .....	87
E. Sanitasi .....	91
F. Ergonomi dan Alat Angkat Angkut .....	95
G. Sistem Keselamatan Kerja .....	100
H. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	101
I. Kecelakaan Kerja .....	103
J. Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat .....	104
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>105</b>
A. Kesimpulan .....	105
B. Saran.....	107

DAFTAR PUSTAKA..... 109

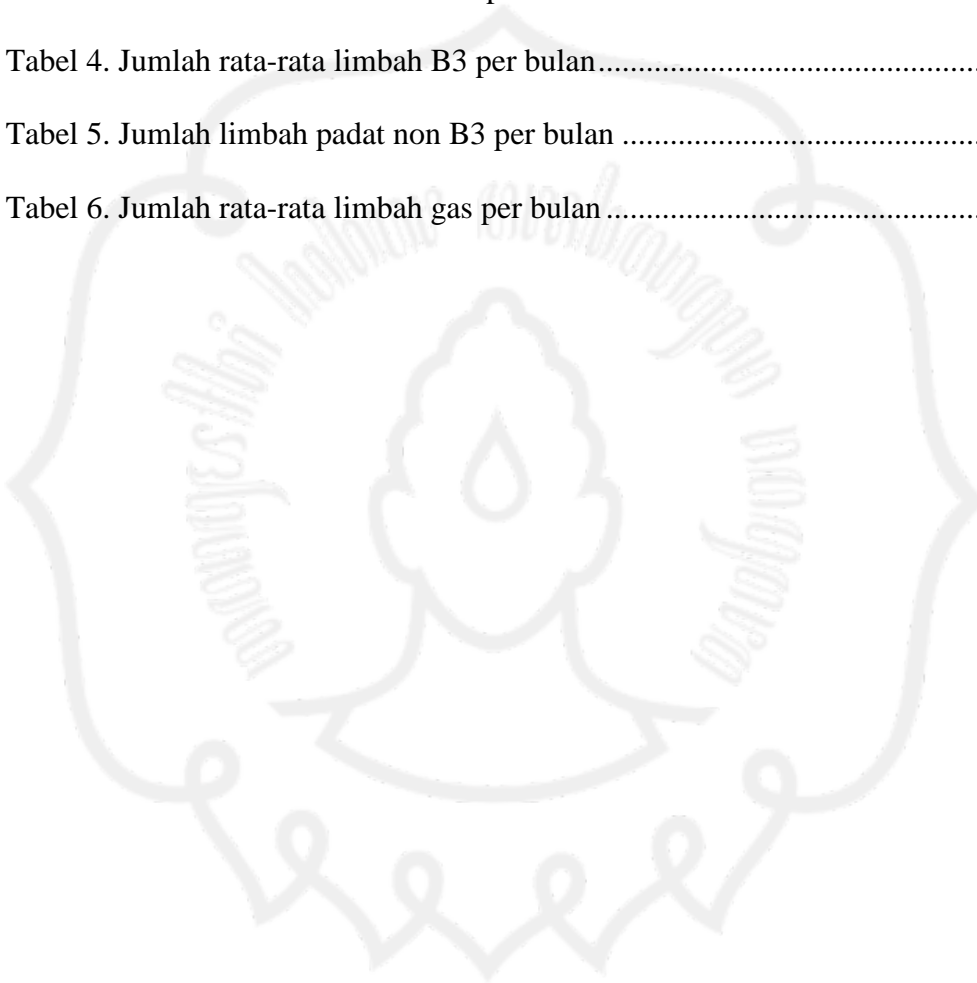
LAMPIRAN





**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kebisingan.....	27
Tabel 2. Hasil Pengukuran Penerangan .....	29
Tabel 3. Jumlah rata-rata limbah cair per bulan .....	36
Tabel 4. Jumlah rata-rata limbah B3 per bulan.....	38
Tabel 5. Jumlah limbah padat non B3 per bulan .....	40
Tabel 6. Jumlah rata-rata limbah gas per bulan .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Lampiran 2. Jadwal Kegiatan PKL

Lampiran 3. *Lay out* PT. Denso Indonesia Sunter Plant

Lampiran 4. Kebijakan K3L

Lampiran 5. *Lay out Box Hydrant*

Lampiran 6. Jadwal Jam Kerja

Lampiran 7. Struktur Organisasi TKTD

Lampiran 8. Daftar Menu

Lampiran 9. *Project Organization SMK3*

Lampiran 10. Check Sheet Pengawasan Kontraktor

Lampiran 11. Organisasi SHE

Lampiran 12. Sertifikat Audit

Lampiran 13. Sertifikat ISO 14001

Lampiran 14. *Lay out* Fire Alarm Sistem.

Lampiran 15. Sistem Pesan Keselamatan Kerja, Kualitas dan 5M

Lampiran 16. Uraian Tugas P2K3

Lampiran 17. Check Sheet Pedoman Kerja Lingkungan

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Di jaman modern seperti sekarang ini telah terjadi persaingan yang sangat ketat diantara perusahaan-perusahaan besar. Hal tersebut disebabkan karena tuntutan konsumen untuk memperoleh barang dan jasa dengan kualitas yang baik semakin meningkat, sehingga perusahaan-perusahaan yang mampu bertahan hanyalah perusahaan yang responsif terhadap tuntutan tersebut. Pengendalian kualitas memiliki pengaruh yang cukup besar dalam peningkatan kualitas produk, mengurangi jumlah yang rusak dapat meningkatkan tanggung jawab karyawan.

Selain itu pemakaian mesin yang canggih juga dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas barang yang dihasilkan. Sekarang ini semakin banyak perusahaan yang memakai mesin-mesin yang canggih untuk dapat bersaing dengan perusahaan lain. Namun seberapapun canggihnya mesin yang digunakan, tetap tidak menutup kemungkinan tingginya faktor dan potensi bahaya yang ada di perusahaan.

Faktor bahaya yang ada di perusahaan antara lain berasal dari proses produksi (mesin produksi dan *human error*) dan lingkungan kerja (suhu, bising, penerangan, bahan kimia, bakteri, kuman, dll). Sedangkan potensi bahaya yang mungkin timbul di perusahaan antara lain kebakaran, banjir, terjepit, kejatuhan benda, terpeleceh, terjatuh, tersengat listrik, dll. Faktor dan potensi bahaya tersebut dapat menyebabkan Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan juga Penyakit Akibat Kerja (PAK), sehingga dapat merugikan tenaga kerja dan juga perusahaan. Selain itu pengolahan limbah yang tidak sempurna juga dapat menyebabkan pencemaran

lingkungan (pencemaran air, tanah dan udara) yang dapat merugikan masyarakat sekitar perusahaan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian terhadap faktor bahaya dan potensi bahaya tersebut agar tenaga kerja dapat sehat, aman dan nyaman dalam melakukan pekerjaannya sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan perusahaan untuk tindakan pengendalian terhadap faktor dan potensi bahaya, antara lain :

1. Substitusi mesin produksi dan bahan baku yang mempunyai faktor dan potensi bahaya yang tinggi dengan mesin produksi dan bahan baku yang tidak mempunyai faktor dan potensi bahaya yang tinggi.
2. *Engineering Control* (pengendalian pada mesin)
3. Pengendalian Administratif
4. Pemakaian Alat Pelindung Diri

Meskipun setiap perusahaan mempunyai faktor dan potensi bahaya, tetapi dengan adanya perusahaan mempunyai pengaruh yang baik juga bagi masyarakat sekitar, antara lain membuka lapangan kerja baru (menjadi karyawan di perusahaan tersebut, banyak masyarakat sekitar yang berjualan/warung, dll), adanya kegiatan dari perusahaan untuk bersosialisasi dengan masyarakat sekitar perusahaan, dll.

PT. Denso Indonesia Sunter Plant merupakan perusahaan yang memproduksi komponen kendaraan bermotor antara lain : Radiator, O<sub>2</sub> Sensor, *Stick Coil*, *Spark Plug*, *Oil Cooler* dan *Filter*. Dalam setiap proses produksinya, PT. Denso Inonesia Sunter Plant menggunakan mesin-mesin yang canggih yang di import dari Jepang, Inggris, dll. Potensi bahaya yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant antara lain kebakaran, kebanjiran, terpeleset, terjepit, peledakan,

kejatuhan benda, menghirup gas beracun, gangguan pendengaran, gangguan penglihatan, terpercik api dan pencemaran (tanah, air, udara). Faktor bahaya yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant berasal dari semua mesin produksi (*soldering radiator, area press, horn, spark plug, spark plug part, O<sub>2</sub> sensor, stick coil, filter*).

Program DIV Kesehatan Kerja berusaha menghasilkan lulusan yang benar-benar mampu menguasai tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Salah satu usaha yang dilakukan adalah mewajibkan mahasiswanya untuk magang di perusahaan. Disini penulis memilih magang di PT. Denso Indonesia Sunter Plant karena penulis ingin mengetahui tentang pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan tersebut.

## **B. Tujuan Magang**

Tujuan magang yang dilaksanakan oleh mahasiswa antara lain :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor dan potensi bahaya yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant.
2. Untuk mengetahui pengelolaan lingkungan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant.
3. Untuk mengetahui penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant.
4. Untuk mengetahui gambaran umum perusahaan dan mengetahui sejauh mana penerapan berbagai aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan.

### **C. Manfaat Magang**

Dengan pelaksanaan penelitian dan hasil data yang diperoleh dari magang diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

#### 1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai sarana memperluas wawasan dan pengetahuan serta pengalaman kerja sehingga dapat memahami kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Sebagai media mengaplikasikan pengetahuan yang didapat dibangku perkuliahan dengan mengadakan pengukuran dan pendataan faktor-faktor bahaya dan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- c. Dapat melatih ketrampilan dalam melakukan pengukuran secara kualitatif dan kuantitatif tentang faktor bahaya di perusahaan.

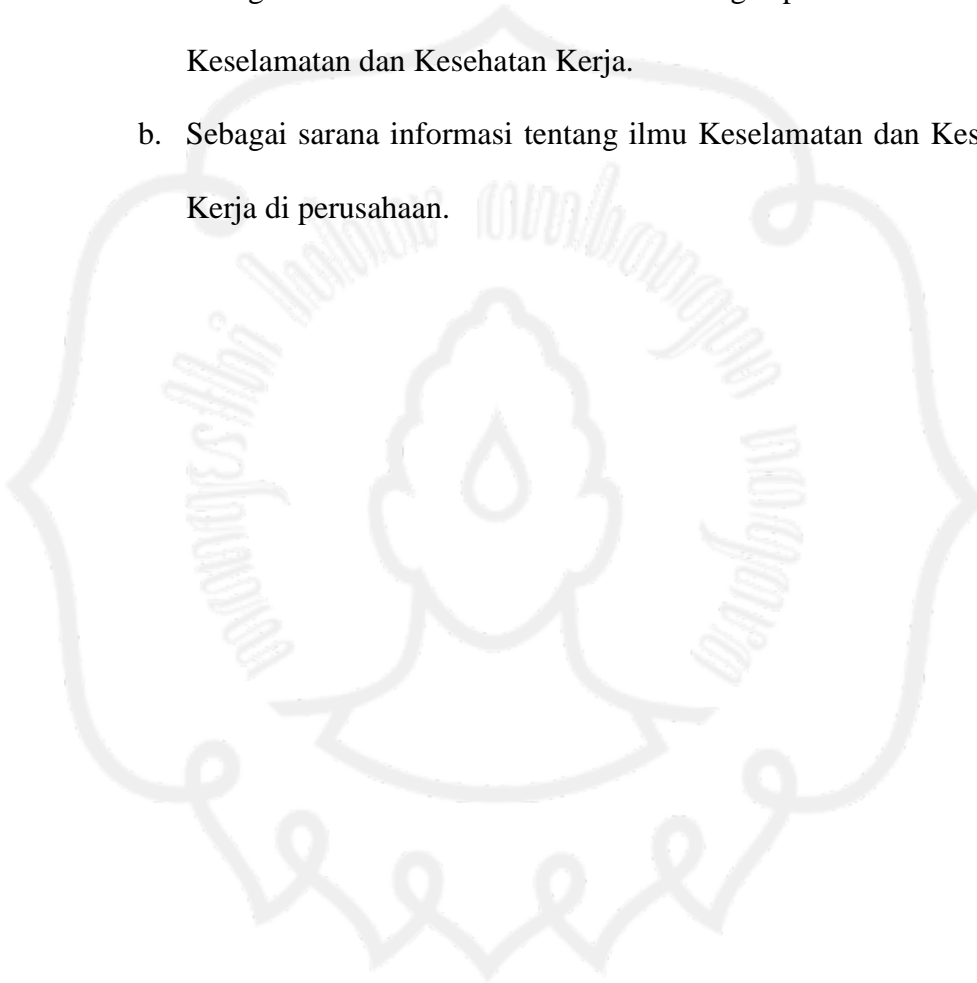
#### 2. Bagi Perusahaan

- a. Dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap permasalahan dalam hal penerapan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Perusahaan dapat meminta mahasiswa untuk membantu memenuhi kebutuhan pelaksanaan kerja perusahaan mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- c. Sebagai saran atau masukan mengenai koreksi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. di perusahaan sehingga dapat dijadikan acuan perbaikan atau koreksi perusahaan.

### 3. Bagi Pembaca

- a. Sebagai tambahan wacana umum bagi pembaca di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Sebagai sarana informasi tentang ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan.



## **BAB II**

### **METODE PENGAMBILAN DATA**

#### **A. Persiapan**

Persiapan yang dilakukan sebelum melaksanakan magang adalah :

1. Penentuan tempat praktek kerja lapangan/magang.
2. Pengurusan permohonan ijin magang.
3. Pembuatan jadwal magang.
4. Identifikasi Potensi Bahaya.
5. Form pengujian.
6. Persiapan alat dan lain - lainnya.

#### **B. Lokasi**

Magang dilakukan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang beralamat di JL. Gaya Motor I No. 6, Sunter II Kel. Sungai Bambu, Tanjung Priok. Jakarta Utara 14330.

#### **C. Pelaksanaan**

1. Waktu Magang

Magang dilaksanakan selama 2 (dua) bulan mulai tanggal 1 April 2009 sampai dengan 31 Mei 2009 pada setiap hari kerja yaitu Senin – Jum'at pukul 07.30 – 16.30 WIB.



## 2. Kegiatan Magang

Kegiatan yang dilakukan antara lain mengadakan observasi dan pendataan mengenai :

1. Proses produksi.
2. Potensi dan faktor bahaya yang ada.
3. Faktor-faktor Bahaya dan Potensi Bahaya.
4. Limbah.
5. Pelayanan Kesehatan Kerja.
6. Gizi Kerja.
7. Sanitasi.
8. Ergonomi dan Alat Angkat-Angkut.
9. Sistem Keselamatan Kerja.
10. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
11. Kecelakaan Kerja.
12. Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat.

## BAB III

### HASIL MAGANG

#### A. Gambaran Umum Perusahaan

##### 1. Gambaran Singkat Perusahaan

Nama	: PT. Denso Indonesia Sunter Plant
Tahun Berdiri	: 1978
Alamat	: JL. Gaya Motor I No. 6, Sunter II Kel. Sungai Bambu, Tanjung Priok. Jakarta Utara 14330
Luas Area	: 3,8 Ha.
Status Perusahaan	: Penanaman Modal Asing
Jenis Usaha	: Otomotif Part
Produksi	: Radiator, <i>Spark Plug</i> , <i>Oil Filter</i> , <i>Air Filter Element</i> , <i>Alternator</i> , <i>Starter</i> , <i>Fuel Filter</i> , <i>Horn</i> , <i>Oxygen</i> <i>Sensor</i> , <i>Stick Coil</i> , <i>Reserve Tank</i> , <i>Windshield</i> <i>Washer</i> dan <i>Radiator Reservoir</i> .

##### 2. Sejarah Perusahaan

PT. Denso Indonesia Sunter Plant merupakan industri perlengkapan dan komponen kendaraan bermotor roda empat yang berlokasi di JL. Gaya Motor I No. 6, Sunter II Kel. Sungai Bambu, Tanjung Priok, Jakarta Utara 14330, DKI Jakarta. PT. Denso Indonesia Sunter Plant mempunyai luas lahan 3,8 Ha dan merupakan jenis industri

yang memproduksi suku cadang kendaraan bermotor dengan status perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA).

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah berproduksi komersial sejak bulan Februari tahun 1978 dengan nama PT. NIPPONDENSO INDONESIA. Izin usaha industri pertama yaitu dengan No.02/T/Industri/1990 atas nama PT. NIPPONDENSO INDONESIA yang bergerak dalam bidang Industri Pembuatan Komponen Perlengkapan Kendaraan Bermotor. Lokasi proyek dan kantor pusat di DKI Jakarta dengan jenis produksi berupa Car AC, Radiator, *Spark Plug*, *Oil Filter*, *Air Filter Element*, *Alternator*, *Starter*, *Fuel Filter*, *Horn*, *Oxygen Sensor*, *Stick Coil*, *Reserve Tank*, *Windshield Washer* dan *Radiator Reservoir*.

Sejak tahun 1996 terjadi perluasan lokasi proyek, selain di Sunter DKI Jakarta terdapat juga lokasi proyek di Kawasan Industri MM2100, Cibitung, Bekasi 17520, Jawa Barat. Pada tahun 1999, PT. NIPPONDENSO INDONESIA berganti nama menjadi PT. DENSO INDONESIA SUNTER PLANT dengan nomor izin usaha industri 64/T/Industri/1999 dengan spesifikasi bidang usaha Industri Komponen Kendaraan Bermotor Roda Empat.

### 3. Filosofi Perusahaan secara Keseluruhan

#### a. Filosofi Perusahaan

- 1) Menjadi milik bangsa yang sangat bermanfaat bagi bangsa dan negara.

- 2) Memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan.
- 3) Saling menghargai dan membina kerja sama.
- 4) Berusaha mencapai yang terbaik.

b. Prinsip Manajemen

Denso grup mengakui bahwa perusahaan yang berorientasi kepada manajemen lingkungan adalah model manajemen di abad-21 dan dengan bekerja kembali untuk menjadi pelopor di antara perusahaan yang berorientasi kepada lingkungan, kita berharap untuk mewujudkan masyarakat yang berkesinambungan. Dengan ini DENSO grup mendeklarasikan ikut berkontribusi untuk membuat semua orang bahagia melalui penelitian dan pengembangan yang selaras dengan lingkungan dan mempromosikan kegiatan konservasi alam dengan berkonsentrasi pada kebijakaksanaan dan usaha setiap pekerja di DENSO grup.

c. Spirit Individu

- 1) Tinjauan ke masa depan (visi, kreativitas, tantangan).
- 2) Kredibilitas (utamakan kualitas, verifikasi langsung ditempat, kanzein).
- 3) Kolaborasi (komunikasi, kerjasama kelompok, pengembangan sumber daya manusia).

d. Misi

“Dengan Kebersamaan dan Pandangan Kedepan, Ikut Serta Menuju Dunia yang Lebih Baik”.

#### 4. Karyawan

Menurut data terbaru, jumlah karyawan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant sejumlah 1551 orang yang terdiri dari pria dan wanita.

### **B. Proses Produksi**

PT. Denso Indonesia Sunter Plant merupakan perusahaan yang bergerak dibidang otomotif yang memproduksi berbagai macam produk antara lain: Radiator, *Reserve Tank*, *Air Filter*, *Fuel Filter*, *Spark Plug*, *Stick Coil*, *Oxygen Sensor*, dimana dalam proses produksinya sebagai berikut:

#### 1. Proses Produksi Radiator

Fungsi radiator adalah untuk memindahkan panas dari mesin kendaraan bermotor melalui media air atau *coolant* didalam radiator di alirkan ke udara dengan kipas angin atau secara natural. Pembuaian radiator dimulai dari pembuatan komponen, yaitu *part (tank up/low, plate core, branket, angle, neck filter, pipe, overflow), fin tupe, press*. Kemudian proses *assembling* dibagi proses *assembling, soldering, painting* dan *finishing*.

##### a. *Press*

*Press* adalah *part* yang cara pembuatannya dengan proses *stamping (press)*, termasuk didalam *press part* adalah *insert, core plate, tank up/lower, neck filter, pipe overflow*. Setelah proses *stamping*, *part* dicuci dengan hidrokarbon untuk menghilangkan kandungan oli, setelah itu diproses *annealing* untuk menghilangkan internal stres, kemudian *part* disimpan didalam *production store*.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah sarung tangan dan kain lap yang terkontaminasi dengan oli dan limbah oli bekas yang ada didalam hidrokarbon. Di dalam mesin hidrokarbon ini terdapat sistem *recycle* sehingga pemakaian hidrokarbon menjadi efektif.

b. Proses pembuatan *tube water*

Pembuatan *tube* dilakukan di dalam mesin *tube mill* dimana didalamnya ada proses pelumasan, *forming*, *air blow*, *fluxing*, *soldering*, *water cooling* dan *cutting*. Bahan bakunya berupa *brass strip*.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah flux bekas *renewal*, kerak timah, sarung tangan dan kain lap yang terkontaminasi dengan *flux* dan *tube* yang cacat/hasil produksi awal.

c. Proses pembuatan *fin cooling*

Pembuatan fin dilakukan oleh mesin *fin forming*. Bahan bakunya adalah *lopper strip* dan bahan penolong berupa pelumas material. Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah kain lap yang terkontaminasi dengan pelumas waktu perawatan mesin.

d. *Solder foil*

Solder foil adalah pemotongan *solder foil* menjadi ukuran panjang tertentu menggunakan *cutter* otomatis pada meja *core assembling*.

e. Proses *Core Assembling*

*Fin, tube, insert, dan plate core sub assembling* di oven dan sebelumnya dicelup *flux* bekas yang *renewal* sebulan sekali dan diolah di WWTP.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah sarung tangan yang terkontaminasi dengan *flux*.

f. Proses *Plate Core Soldering*

Pertama *core* dicelup kedalam *flux* pada bagian *tube* yang akan disolder dengan plat *core* sedalam  $\pm 5$  mm, setelah itu dilakukan *pre heating* supaya *flux* menjadi kering. Kemudian bagian yang akan disolder diletakkan diatas jig dari *plate soldering machine* untuk proses soldering. Dengan waktu *soldering* tertentu *core* langsung diangkat dan disemprot dengan udara bertekanan supaya *tube* tidak tersumbat dengan solder. Proses ini dilakukan oleh *plate core* bagian atas dan bawah.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah kerak solder yang dibuang di TPS B3 yang kemudian bekerjasama dengan pihak ketiga.

g. *Tank Soldering*

Tank pada bagian yang akan disolder dicelupkan kedalam *flux*. Sedalam kira-kira 10 mm, lalu ditiriskan. Kemudian tank dipasang soldering dimesin *tank soldering*. Proses *soldering* menggunakan burner dengan bahan bakar gas LPG.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah berupa sarung tangan yang terkontaminasi dengan *flux*.

h. *Pipe Soldering*

*Pipe soldering* adalah proses soldering antara tank *up/lower* dengan *pipe inlet/outlet* dan saat *cock* (seat *cock* sebelumnya ada proses *brazing* dengan *pipe over flow*). Sebelum proses soldering bagian yang akan disolder, di isolasi dengan *flux* lebih dulu dan menggunakan angin untuk pendinginan.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah sarung tangan yang terkontaminasi dengan *flux*.

i. *Bracket Soldering*

*Bracket soldering* adalah proses soldering *bracket* kanan dan kiri tank *up/lower* sama dengan diatas menggunakan *flux*.

Limbah yang terdapat dalam proses ini adalah sarung tangan yang terkontaminasi dengan *flux*.

j. *HCl washing*

*HCl washing* adalah proses mencuci sisa *flux* yang menempel di radiator unit dengan menggunakan HCl 1% sebagai media pencucian, lalu dicuci lagi dengan air sampai 3 kali di bak cuci yang berbeda (*washing* 1,2,3). Kemudian radiator dikeringkan ke dalam *dry oven*.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah air limbah pencucian yang dialirkan ke dalam bak WWTP.



k. *Leak Test I*

*Leak Test I* adalah proses mencuci sisa *flux* yang menempel di radiator unit melakukan uji testy bocor dengan udara bertekanan, radiator, pipa *in*, *out* dan *over flow* ditutup dengan *plug*, lalu dimasukkan ke dalam bak *leak test* selanjutnya dialirkan udara bertekanan untuk mengetahui bocor atau tidaknya. Bila sudah selesai, radiator disemprot dengan udara bertekanan lalu digantung di *conveyor* untuk dikeringkan kedalam *dry oven*.

Limbah yang dihasilkan dalam proses ini adalah air yang kemudian dialirkan ke WWTP.

l. *Painting*

Mengecat permukaan luar radiator dengan cat, menggunakan bahan cat dan *thinner*. Setelah itu radiator dimasukkan kedalam *dry oven* 2. Limbah yang dihasilkan berupa *sludge* cat yang terbawa air penangkap sisa cat, kerak cat pada cerobong waktu *maintenance*, sisa *grease* pelindung dinding *painting booth*. Limbah ini dibawa ke TPS B3 selanjutnya dikirim ke PPLI.

m. *Leak Test 2*

Sama dengan *Leak Test 1*, tujuannya untuk memastikan bahwa radiator tidak bocor. Air hasil *leak test* ini dipergunakan untuk mengisi bak *washing 2*. Tidak dihasilkan limbah dalam proses ini.

n. *Finishing 1*

Memeriksa kualitas radiator secara *appearance* dan memberi *stamp*. Selanjutnya radiator disimpan di dalam *production store area*. Tidak ada limbah yang dihasilkan.

o. *Finishing 2*

Proses melengkapi komponen seperti *cap*, *fan shroud*, *dry leak* dengan nitrogen dan *stamp*. Selanjutnya radiator dimasukkan dalam *packing box* atau palet terus dikirim ke pelanggan. Tidak ada limbah yang dihasilkan.

p. *Solder Before*

Proses *part soldering* atau *brazing* seperti *tank up* atau *lower* dengan *pipe*, *neck filler* dengan *overflow*, *neck filter* dengan *tank up*, *tank lower* dengan *seat cock*. Proses ini dilakukan sebagai persiapan untuk proses soldering di atas. Setelah selesai *part* dicuci dengan HCl 5% dan air 3 kali. Limbahnya berupa air yang terkontaminasi dengan HCl *flux* lalu dialirkan ke dalam WWTP.

2. Proses Produksi Air Filter

*Air filter* gunanya untuk menyaring udara yang akan masuk kedalam ruang pembakaran mesin sehingga debu tidak merusak piston dan silinder, mesin tidak cepat rusak. *Air filter* terdiri dari:

- a. AF4WV, yaitu *air filter* untuk kendaraan bermotor roda 4 (4 *wheel vehicle*) atau juga bisa disebut element 4 WK.

- b. AF2WV, yaitu *air filter* untuk kendaraan bermotor roda 2 (2 *wheel vehicle*) atau juga bisa disebut element 2 WK.
- c. *Air Cleaner* yaitu *air filter* yang sudah dilengkapi dengan *case, cap, element, rubber gasket, clamp, gromment, collar steel, cup dust, plate water check, sheet rubber, cover inlet* dan *sticker*

#### 1) *Air Filter* 4 MV

Proses produksi dimulai dari pembuatan *adhesive epoxy, end palte upper* atau *lower, protector, filter medium* dan *binder*, kemudian semua di *assembling*.

##### a) Pembuatan *Adhesive Epoxy*

Pembuatan *Adhesive Epoxy* dengan menggunakan bahan baku *sunmide, CaCo<sub>3</sub>, HDK, epicote* dan *pigment*. Bahan *sunmide, CaCo<sub>3</sub>, HDK* diproses *mixing* sehingga didapatkan *adhesive B*. Sedangkan pembuatan *adhesive A* merupakan campuran dari bahan *CaCo<sub>3</sub>, HDK, epicote* dan *pigment*. Kedua *adhesive* tersebut dicampur sehingga dihasilkan *adhesive epoxy*. Limbah yang ada dari kedua proses *mixing* tersebut berupa sisa material, kemasan dan sisa *adhesive (epoxy)* dari proses produksi itu sendiri.

##### b) Pembuatan *End Plate Lower/Upper* dan *Protector*

*End Plate Lower/Upper* dan *Protector* dibuat dari *steel plate* yang diproses *stamping* lalu di *washing* dengan hidrokarbon. Untuk *protector* ada proses *spot welding*. Limbah yang

dihasilkan dari proses ini adalah sisa hidrokarbon, sisa *packing* dan *scrap material*.

c) Pembuatan *Filter Medium*

Pembuatan *Filter Medium* menggunakan bahan gulungan kertas medium yang dimasukkan dalam mesin potong (*sliting*), mesin lipat (*pleating*) dan dioven supaya lipatannya tetap kuat, lalu dipotong menggunakan *cutter* dan disimpan dalam box plastik.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah potongan kertas medium dan non B3.

d) Pembuatan Binder

Binder adalah penjepit dua bagian ujung kertas supaya menyatu. Dibuat dari bahan alumunium *coil* yang masuk ke mesin lipat. Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah *packing* dan sisa material hasil dari pemotongan alumunium *coil* itu sendiri.

e) Proses *assembling*

Kedua *end plate* yaitu *lower* dan *upper* diolesi dengan *adhesive* lalu dilanjutkan dengan proses *assembling* antara *paper medium*, *protector*, *end plate* yang sudah dilapisi oleh *adhesive* dan diperiksa hasil dari *assembling* tersebut. Setelah itu disimpan didalam plastik box sampai kering. Setelah *adhesive* kering, filter diberi label sticker sesuai dengan spec produk (tidak semua harus menggunakan label sticker) dan di *packing*. Tidak ada limbah yang dihasilkan dari proses ini.

## 2) *Air Filter 2 MV*

Bahan terbuat dari *spon* yang dibeli dari *supplier*. Untuk tipe yang menggunakan *adhesive* saja untuk *assembling*, ada yang harus dijahit dulu diberi *adhesive* dan ada yang tidak menggunakan *adhesive* atau dijahit sama sekali. *Adhesivenya* adalah *cemidine* yang dicampur dengan *hardener* sehingga *adhesive* tersebut dapat mengering. Proses selanjutnya adalah dicelup kedalam plastik box. Limbah yang dihasilkan berupa kain lap yang terkena oli.

## 3) *Air Cleaner*

*Air cleaner* secara garis besar adalah tempat dudukan element *air filter*. Secara umum komponen terdiri dari *case*, *cap*, element, *rubber gasket*, *clamp*, *gromment*, *collar steel*, *cup dust*, *palte water check*, *sheet rubber*, *cover inlet* dan sticker di *assembling*, lalu dilakukan pemeriksaan kualitas untuk proses awal pada *cap* dilakukan pemberian *adhesive* untuk merekatkan *rubber gasket* pada *cap*, dilakukan pemasangan *clamp*, sticker dan juga *cover inlet*. Proses kedua pada *case*, dilakukan pemasangan *clamp* pada *case*, pemberian *adhesive* juga untuk merekatkan *gasket* pada *case*, pemasangan *cup dust* yang sudah ada *plate water checknya*. Kemudian untuk proses ketiga dilakukan *assembling case sub assy* dan *cap sub assy*. Setelah itu dilakukan proses pengecekan. Limbah yang dihasilkan berupa non B3 seperti *packing* kertas, plastik dan karton.

### 3. Proses Produksi *Fuel Filter*

Setelah komponen pada kendaraan bermotor (khususnya roda 4) yang berfikir untuk menyaring partikel-partikel yang terdapat pada bahan bakar yang akan masuk kedalam ruang bakar sudah bersih. *Fuel filter* sendiri terdapat komponen-komponen antara lain *paper medium*, *binder*, *cap*, *case* dan juga *end plate*.

#### a) Proses Pembuatan *End Plate*

Untuk proses pembuatan *end plate* dengan material SPCD-SD pertama dilakukan proses *pierching*, kemudian dilanjutkan dengan proses *drawing*, *blanking*, *cutting scrap* dan terakhir dilakukan proses *plating* (proses ini dilakukan di *vendor*). Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah kain lap yang mengandung oli dan *scrap* dari material *end plate*.

#### b) Proses Pembuatan *Paper Medium*

Untuk pembuatan *paper medium* ini dilakukan dari mulai proses *sliting* untuk memotong *paper medium* menjadi ukuran yang diinginkan, kemudian dilanjutkan dengan proses *stripping* untuk membuat alur ketinggian dari *paper medium*. Proses selanjutnya adalah proses *pleating* untuk melipat *paper medium* sesuai dengan alur yang telah dibuat pada proses sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan proses *curning* untuk menghilangkan lipatan dari *paper* tersebut agar tidak berubah bentuknya. Proses terakhir adalah proses

*cutting* untuk memotong *paper medium* tersebut sesuai dengan ukurannya dan dimasukkan kedalam box.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah potongan dari *paper medium*.

c) Proses Binder

Proses Binder ini bertujuan untuk menyatukan kedua ujung dari *paper medium* dengan cara dijepit dengan alumunium yang dibentuk dan dipotong sesuai dengan ukuran dari *paper medium* itu sendiri. Hasil dari proses disebut dengan *paper medium sub assembling*.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah potongan-potongan kecil alumunium.

d) Proses *Assembling*

Proses pertama dalah mencampur *adhesive* tipe A dan *adhesive* tipe B kemudian hasil hasil dari kedua pencampuran dari kedua *adhesive* tersebut di *apply* pada *end plate* dan juga *cap*. *End plate* yang telah diberi *adhesive* di *assembling* dengan *paper medium sub assembling* yang kemudian di *assembling*kan ke *cap* yang juga telah diveri *adhesive* tersebut. Hasil dari proses pertama ini disebut dengan *cap sub assembling*.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah kantong plastik.

Tempat *adhesive* yang sudah dicampur dan juga kaleng tempat *adhesive* A dan *adhesive* B.

Proses kedua adalah proses *spin welding* dimana *cap sub assembling* digabungkan dengan *case*. Hasil dari proses ini disebut dengan *fuel filter sub assembling*. Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah kantong plastik tempat *case*.

Proses ketiga adalah proses *leak test* dimana hasil dari penggabungan *cap sub assembling* dengan *case* tersebut diperiksa bocor atau tidak.

Proses keempat adalah proses *packing* dari *fuel filter*. Dalam proses ini *fuel filter* tersebut diberi *stamp* tanggal dan bulan produksi, diberi label hologram (untuk tipe-tipe itu saja) dan dimasukkan kedalam karton box. Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah kertas packing dari karton box.

#### 4. Proses Produksi Spark Plug

Didalam ruang bakar mesin pembuatan *spark plug* terdapat 2 proses yaitu *housing processs* dan *assy process*.

##### a. *Proses Housing Sub Assembling*

Terbuat dari material *wirerod* dengan proses *cold forging* dan *machining*, lalu diteruskan dengan proses *cold forging* dan *machining*, lalu diteruskan dengan proses *earth electrode welding* yang terbuat dari *nickel wire* dan *thread rolling*. Pada proses ini dihasilkan limbah B3 berupa material *scrap* yang terkontaminasi dengan oli.

Setelah di inspeksi, *housing sub assembling* dikirim ke *supplier* untuk diproses *zinc planting* dengan  $\text{Cr}^{+3}$ . Bila sudah kembali *housing sub assembling* disimpan dalam *store* produksi.



b. *Proses Assembling*

Adalah proses perakitan *housing sub assembling, ring washer, lower ring, insulator, talc ring, upper ring, gasket ring, terminal nut* dan plastik *cap* didalam *line assembling*. Di dalam proses *leak test* menggunakan air destilasi sebagai media dengan sensor. Setelah menjadi *spark plug assembling*, kemudian dilakukan *packing* menurut kebutuhannya. Untuk kebutuhan *after market* dan *export spark plug* dibungkus dengan karbon box, untuk kebutuhan OEM *spark plug* di *packing* dengan *styraform* yang *returnable* dan ditutup dengan palstik khusus.

Pada proses assembling dihasilkan limbah *talc powder*, busi NG dan bungkus *carton box* yang terbuat dari kertas. Semua ini adalah limbah non B3.

5. Proses Produksi *Stick Coil*

*Stick coil* adalah alat untuk membangkitkan tegangan tinggi yang dibutuhkan oleh busi untuk menimbulkan percikan api didalam ruang bakar sehingga mesin berputar.

Proses pembuatan *stick coil* dibagi menjadi 3 bagian :

a. *Proses Molding dan Terminal Assembling*

Didalam proses ini dibuat *pool primary* dan *secondary* yang kemudian di *assembling* dengan terminal. Untuk *pool primary* dipasang terminal B<sub>+</sub> dan C<sub>-</sub> dan *spool secondary* dipasang terminal LV (*Low Voltage*) dan HV (*High Voltage*). Pada proses ini dihasilkan limbah padat yaitu:

limbah padat *material molding* (*Plastik Noryl*) → bukan merupakan limbah B3.

b. Proses *Winding* dan *Assembling*

Pada proses ini *spool primary* dan *secondary* diatas dililit oleh *wire*, yang kemudian dijadikan lilitan *primary* dan lilitan *secondary*. Pada proses ini dihasilkan limbah yaitu: limbah gas *solvent*, limbah cair *flux*, limbah padat *solder sludge*. Lilitan-lilitan tersebut kemudian di *assembling* dengan *center core*, kemudian di *welding* dengan *connector* dan *igniter* yang kemudian dimasukkan kedalam *case* yang sudah dipasang *core auxillary*.

c. Proses *Potting* dan *Final Inspection*

Pada proses ini lilitan yang sudah dimasukkan kedalam *case* tersebut dipanaskan didalam oven selama 2 jam untuk menghilangkan uap air. Setelah dipanaskan diisi oleh cairan *epoxy* dan *hardener* yang kemudian dipanaskan lagi didalam *curing oven* selama 8,5 jam.

Didalam proses potting terdapat limbah yaitu: B3 (*epoxy*, *hardener*, *acetone*) dan non B3 (cairan DBE). Cairan *acetone* DBE digunakan dalam proses *cleaning* mesin *potting*. Setelah proses pemanasan selesai *stick coil* di *assembling* dengan *cap plug* dan *seal rubber* yang kemudian di *check* dengan mesin *performance test* untuk memastikan fungsi *stick coil* tersebut berjalan sesuai standar sebelum dimasukkan kedalam *packaging* yang akan dikirim ke pelanggan.

## 6. Proses Produksi Oxygen Sensor

*Oxygen Sensor* adalah alat untuk mendeteksi kadar  $O_2$  pada gas buang kendaraan bermotor. Data yang didapat diteruskan ke *engine* komputer unit untuk diolah guna menentukan campuran bahan bakar sehingga didapat campuran yang optimal dengan demikian di dapat pemakaian bahan bakar yang efisien.

Proses pembuatan *Oxygen sensor* dibagi menjadi 4 bagian, antara lain :

### a. Proses *part* dan *body assembling*

*Part* proses ini adalah proses pencucian *housing* yang mengandung oli dengan menggunakan *neos* detergent dan proses pembuatan *talc ring*.

Kemudian *body assembling* adalah proses perakitan antara element dan *housing assembling* (element adalah komponen terpenting dari Oksigen sensor, material ini di import dari Jepang). Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah B3 yaitu *neos detergent*.

### b. Proses *Wire Assembling*

Proses *Wire assembling* adalah proses *assembling* antara *body* dan *wire assembling*, proses ini meliputi pengelasan *terminal wire* dengan *heater*, pengelasan *coner dust* dan proses *marking*. Ketiga proses ini menggunakan teknologi laser.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah limbah padat berupa plastik dan karton box bekas kemasan material *wire assembling* non limbah B3.

c. Proses *Characteristic Tester*

Proses *Characteristic Tester* adalah proses pengecekan fungsi dari O<sub>2</sub> sensor. O<sub>2</sub> sensor yang sudah diassembling dipanaskan pada temperatur 600°C di heater selama 20 menit kemudian dilakukan pengecekan fungsi. Dalam proses ini tidak ada limbah yang dihasilkan.

d. Proses *Characteristic Tester*

Proses *Characteristic Tester* adalah pemberian assesories berupa ID tipe, *clamp guide*, proses pengecekan *wiring assembling*, pemberian *never size*, pengecekan *appearance* kemudian di *packaging* untuk kemudian dikirim ke *customer*.

Limbah yang dihasilkan dari proses ini adalah kaleng bekas *never size* dan sisa potongan *climp guide* yang terbuat dari plastik.

### C. Faktor-faktor Bahaya dan Potensi Bahaya

Faktor-faktor dan potensi bahaya yang dapat timbul akibat adanya proses produksi tersebut antara lain:

1. Faktor Bahaya

a. Kebisingan

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengidentifikasi faktor bahaya kebisingan dengan melakukan pengukuran yang dilakukan oleh Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi setiap 1 tahun sekali. Pengukuran kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat

*Sound Level Meter* pada tanggal 2 s/d 5 September 2008, dari hasil pengukuran dapat diketahui bahwa area kerja yang mempunyai tingkat kebisingan paling tinggi/ melebihi NAB adalah di bagian Radiator Test 1 yaitu 100,8 dB (A). Intensitas kebisingan di area-area kerja yang lain masih dibawah NAB kebisingan, misalnya pada bagian *Stick Coil* mempunyai tingkat kebisingan rendah yaitu 77,9 dB (A). Sedangkan intensitas kebisingan di luar pabrik sebesar 59,3 dB.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kebisingan

No	Lokasi	Lama Pemajanan	Hasil Pengukuran (Leq)	NAB	APD
	I. Di luar Pabrik				
1	Depan Lobby (1) (Sebelah Timur Pabrik)	8 jam	62,3 dBA	85 dBA	tidak ada
2	Belakang pabrik (13) (Sebelah Barat Pabrik)	8 jam	68,8 dBA	85 dBA	tidak ada
	II. Di dalam R. Produksi:				
3	Soldering radiator Radiator Test 1	8 jam 8 jam	83,3 dBA 100,8 dBA	85 dBA 85 dBA	tidak ada <i>ear muff</i>
4	Painting Radiator (3)	8 jam	85,5 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
5	S/P Assy (4) MC Gasket Ring	8 jam 8 jam	83,5 dBA 87,7 dBA	85 dBA 85 dBA	tidak ada <i>ear plug</i>
6	Horn Assy Line (5)	8 jam	86,2 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
7	Filter Assy (6)	8 jam	79,0 dBA	85 dBA	tidak ada
8	Machinery (7) MC Milling 2	8 jam	83,2 dBA	85 dBA	tidak ada
	MC Cutting Wheel	8 jam	94,2 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
	MC Lathe 1	8 jam	82,3 dBA	85 dBA	tidak ada
9	Press Horn (8) MC Press 200 t. HR-001-N-H-P	8 jam	93,7 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
	MC Press PUX 200	8 jam	92,3 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
10	Area Press (9) MC Press Fukui RD-01-N-Y-P	8 jam	90,7 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>

## Sambungan

	MC Press AIDA CP860	8 jam	86,2 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
	MC Press AIDA 15 RD-005-N-Y-P	8 jam	89,3 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
	MC Press OCP-80N RD-017-N-Y-P	8 jam	88,1 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
	MC Press Komatsu 200	8 jam	89,2 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>
11	Stick Coil Assy (10)	8 jam	78,4 dBA	85 dBA	tidak ada
12	O <sub>2</sub> Sensor Assy (11)				
	MC Body Assembly	8 jam	77,6 dBA	85 dBA	tidak ada
	MC Wire Assembly	8 jam	79,7 dBA	85 dBA	tidak ada
13	Machining S/P Parts (12)	8 jam	90,8 dBA	85 dBA	<i>ear plug</i>

Sumber : Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung, 2008.

## b. Penerangan

Penerangan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant diperoleh dari penerangan alami dengan menggunakan sinar matahari secara tidak langsung melalui ventilasi dan penerangan buatan dari lampu mercuri dan lampu TL disetiap mesin. Pengukuran intensitas penerangan secara umum dilakukan dengan menggunakan alat *Lux Meter* yang sudah dikalibrasi sebelumnya. Pengukuran penerangan dilakukan setiap 1 tahun sekali oleh Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja dan Keselamatan Kerja Bandung.

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan oleh Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi intensitas penerangan yang masih belum memenuhi standart ada di 11 lokasi, yaitu diruang EDP sebesar 219 -239 Lux, diruang Hamaden 241 – 287 Lux, ruang kantor baru 282 – 370 Lux, painting radiator 177 – 285

Lux, receiving inspection/QA dan ruang CMM umum 120 -138 Lux, ruang kalibrasi 190 – 205 Lux, ruang QC 109 – 138 Lux, CKD part W/H sebesar 98 – 144 Lux, horn press 193 – 288 Lux, dan carpenter 135 – 187 Lux.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Penerangan dalam Satuan Lux

No	Lokasi	Jenis Pekerjaan	Hasil Pengukuran	Standar Minimal	Metode
1	Ruang EDP (1)	Sangat membutuhkan ketelitian	219 - 239	300	Direct Reading
2	Ruang Hamaden (2)	Sangat membutuhkan ketelitian	241 - 287	300	Direct Reading
	Ruang Kantor Baru :				
3	Ruang PA/GO Lt. 1 (3)	Sangat membutuhkan ketelitian	301 - 351	300	Direct Reading
4	Ruang Kantor Baru Lt. 2 (4)	Sangat membutuhkan ketelitian	282 -370	300	Direct Reading
5	Soldering Radiator (5)	Membutuhkan ketelitian	214 -404	200	Direct Reading
6	Painting Radiator (6)	Membutuhkan ketelitian	177 - 285	200	Direct Reading
7	Spark Plug Assy (7)	Membutuhkan ketelitian	259 - 479	200	Direct Reading
8	Horn Assy Line (8)	Membutuhkan ketelitian	431 -674	200	Direct Reading
9	Assy Ware House (9)	Tidak begitu membutuhkan ketelitian	261 -657	100	Direct Reading
10	Filter Assy (10)	Membutuhkan ketelitian	214 -255	200	Direct Reading
11	Ruang Engineering (11)	Membutuhkan ketelitian	258 - 494	200	Direct Reading
12	Receiving Insp/QA (12) :				
	R. CMM : Umum	Sangat membutuhkan ketelitian	120 - 138	300	Direct Reading
	: Lokal Lampu	Sangat membutuhkan ketelitian	223 - 254	300	Direct Reading
	: lokal Microsp	Sangat membutuhkan ketelitian	3360	300	Direct Reading
	R. Kalibrasi	Sangat membutuhkan ketelitian	190 -205	300	Direct Reading
	R. QC	Sangat membutuhkan ketelitian	109 -138	300	Direct Reading
13	Machinery (13)	Membutuhkan ketelitian	220 - 295	200	Direct Reading
14	CKD Part W/H (14)	Tidak begitu membutuhkan ketelitian	98 - 144	100	Direct Reading
15	CKD Part W/H (15)	Tidak begitu membutuhkan ketelitian	173 - 299	100	Direct Reading
16	O2 Sensor Assy (16)	Membutuhkan ketelitian	263 - 293	200	Direct Reading
17	Stick Coil Assy (17)	Membutuhkan ketelitian	237 - 514	200	Direct Reading
18	Area Press (18)	Membutuhkan ketelitian	201 - 402	200	Direct Reading
19	Horn Press (19)	Membutuhkan ketelitian	193 - 288	200	Direct Reading
20	Small Part S/P (20)	Membutuhkan ketelitian	436 - 547	200	Direct Reading
21	Machining S/P Part (21)	Membutuhkan ketelitian	349 - 427	200	Direct Reading
22	Carpenter (22)	Membutuhkan ketelitian	135 - 187	200	Direct Reading

Sumber : Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja, 2008.

## 2. Potensi Bahaya

Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant potensi bahaya yang pernah terjadi pada masing-masing bagian/ seksi antara lain:

### a. Radiator

Pada bagian radiator potensi bahaya yang pernah terjadi diantaranya: kebakaran, pencemaran udara, uap terhirup, pencemaran air dan tanah.

### b. O<sub>2</sub> sensor

Pada bagian O<sub>2</sub> sensor potensi bahaya yang sering terjadi yaitu radiasi sinar laser yang dapat menyebabkan kebutaan pada karyawan.

### c. *Oil Cooler*

Pada bagian ini sering terdapat oli sisa dari proses produksi dimana hal tersebut dapat menimbulkan pencemaran air dan tanah. Pada bagian ini potensi bahayanya dapat juga dilihat dari proses:

- 1) *Stamping* : pada suara yang ditimbulkan dari M/C dapat menimbulkan gangguan pendengaran dan penerangannya dapat menimbulkan gangguan pada penglihatan.
- 2) *Welding* : asap dari proses *welding* dapat menimbulkan gangguan pernafasan serta pencemaran udara.
- 3) Proses Produksi : terdapat scrap yang mengandung kuningan yang dapat menyebabkan pencemaran pada tanah.



d. *Spark Plug*

Pada proses produksi di bagian *spark plug* potensi bahaya yang sering terjadi yaitu tangan terjepit, gangguan kesehatan, dan pencemaran tanah dan air.

e. Filter

Pada bagian filter potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah, gangguan penglihatan, pencemaran air, dan gangguan pendengaran.

f. *Horn*

Pada bagian horn potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah, gangguan pendengaran, dan gangguan penglihatan.

g. Proses *Engineering*

Pada bagian proses *engineering* potensi bahaya yang sering terjadi yaitu gangguan pendengaran.

h. *Workshop Service*

Pada bagian *workshop service* potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah dan pencemaran air.

#### **D. Limbah**

Pengelolaan lingkungan hidup yang dilakukan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant meliputi :

1. Limbah Cair

Pengelolaan limbah cair yang telah dilakukan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah :

a. Limbah Cair dari proses produksi

1) Limbah cair dari proses produksi yang diolah di WWTP berasal dari *washing*, *HCl waste* dan proses *painting*. Skema WWTP dapat dilihat di lampiran.

Adapun proses kerja di WWTP yang ada sekarang ini adalah sebagai berikut :

- a) Air limbah dari proses ditampung terlebih dahulu dalam tangki penampungan. Terdapat dua bak untuk menampung limbah cair dari proses buangan secara intermitten dan berkelanjutan yang memiliki kapasitas masing-masing  $7,5 \text{ m}^3$ .
- b) Air dari kedua bak tersebut dicampur dan ditempatkan di bak aerasi yang memiliki kapasitas  $75 \text{ m}^3$  untuk mengequalisasikan air limbah.
- c) Air dari bak aerasi dialirkan kedalam tangki pengontrol pH yang berkisar antara 8-9 dan mengendapkan logam dalam bentuk hidroksida. Limbah cair yang memiliki  $\text{pH} \pm 4$  dilakukan penambahan larutan NaOH 10%. Sehingga pH larutan menjadi 8-9. Dari tangki pengontrol pH, air buangan dialirkan ke tangki reaksi. Pada tangki ini air buangan ditambahkan alumunium sulfat 10%. Fungsi alumunium sulfat adalah sebagai koagulan, sehingga akan terbentuk endapan yang sifatnya koloid yang nantinya akan membentuk

gumpalan. Dalam tangki koagulasi terjadi proses penggumpalan menjadi partikel yang lebih besar sehingga dapat mengendap secara gravitasi.

- d) Air yang keluar ditampung dalam tangki pengendapan (kapasitas total 120 m<sup>3</sup>). Pada tangki ini partikel-partikel dibiarkan tumbuh dan mengendap didasar tangki. Selanjutnya air yang jernih dipompakan ke tangki berikutnya untuk diproses lebih lanjut, sedangkan lumpurnya baru dipompa keluar jika zat padat telah mencapai konsentrasi 0,2%.
- e) Cairan yang jernih dari tangki pengendapan dinetralkan pada tangki ini. Proses penetralan dilakukan dengan menambahkan larutan NaOH 10% atau larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5%, tergantung dari pH air buangan. Diatur antara 5,8-8,6 tangki ini dilengkapi dengan pengontrol pH otomatis yang dapat mendeteksi penambahan asam atau basa sesuai yang diharapkan. Air olahan tersebut dialirkan ke tangki penetralan kedua. Tangki ini membantu proses penetralan jika pH yang diinginkan tidak tercapai pada tangki penetralan pertama.
- f) Air dari tangki penetralan kedua ditampung didalam bak penampung dan dilewatkan melalui sand filter terlebih dahulu sebelum dibuang ke saluran pembuangan.
- g) Selanjutnya lumpur dengan konsentrasi zat padat 0,2% dipompakan dari tangki pengendapan kedalam bak

pengentalan untuk pengendapan lebih lanjut. Setelah itu cairan yang jernih dipompakan kembali ke bak penampungan air buangan kontinue untuk diproses kembali. Lumpur dibiarkan sampai tercapai konsentrasi zat padat 2-3% lumpur yang keluar dari bak pengentalan dimasukkan kedalam tangki pancampur. Dari tangki pencampur ditekan melalui saringan sehingga didapatkan “cake” dan cairan dikembalikan ke bak pengentalan untuk diproses kembali. Tekanan yang diperlukan sebesar 8-10 kg/cm<sup>3</sup>. *Cake* yang dihasilkan mengandung 40% zat padat. Zat padat tersebut dikumpulkan, dikemas dan dibuang ke PPLI.

#### b. Limbah Cair Domestik

Air limbah domestik berasal dari mandi dan cuci yang disalurkan ke saluran *drainase*, sedangkan dari kakus di alirkan ke STP. Pada STP, air buangan domestik ditampung kedalam chamber. Air buangan dari bak *sedimentation separation chamber* masuk kedalam *chamber aeration* agar terjadi kontak udara. Dalam *chamber* ini terjadi pamaukan udara melalui *blower* sebagai tambahan udara. Air buangan yang telah diaerasi pada bak *setling chamber* terjadi pemisahan endapan dengan cara gravitasi. *Efluent* yang ada dialirkan ke desifeksi agar mematikan zat-zat berbahaya sebelum dibuang ke saluran pembuangan.

c. Limbah Cair B3

PT. Denso Indonesia Sunter Plant tetap akan melakukan pengolahan air limbahnya sehingga memenuhi baku mutu seperti yang dipersyaratkan dalam SK Gubernur No. 582/ 1995 tentang penetapan peruntukan dan baku mutu air sungai atau badan air serta baku mutu limbah cair di Wilayah DKI. Jakarta. Untuk limbah domestik diolah di STP dan limbah cair B3 tetap dikerjasamakan dengan pihak ketiga yang memiliki ijin Menteri Lingkungan Hidup yaitu PT. PPLI. Limbah Cair B3 dikelola dengan dikirim ke PT. PPLI berupa :

- 1) *Ethanol waste* berasal dari proses *stick coil* pada tahap *appearance check*.
- 2) *Epoxy waste*, aseton berasal dari proses *stick coil* pada tahap *poting*.
- 3) *Flux waste* berasal dari proses radiator dan proses *stick coil* pada tahap *soldering*, *terminal cutting*.
- 4) Sisa hidrokarbon yang berasal dari proses *fuel filter* pada tahap *cutting scrap* : proses *oil filter* pada tahap *cutting* dan *blanking* ;dari proses radiator pada tahap *degreasing*.
- 5) Sisa material *printing ink* dan *thinner* berasal dari *oil filter* pada tahap *mixing* untuk proses *printing*.

Tabel 3. Jumlah rata-rata limbah cair per bulan

No	Proses Produksi	Jenis Limbah	Sumber	Kuantitas Limbah/ bulan	Sistem Pengolahar
1	Radiator	Oli dan hidrokarbon solvent	Washing Part Press	200 liter	Dikirim ke PPLI
2	Spark plug	Oli	Proses Machining	1200 liter	Dikirim ke PPLI
			Thread Rolling		Dikirim ke PPLI
			Terminal Nut assembling		Dikirim ke PPLI
3	Stick Coil	Flux Waste	Proses Soldering	0,125 kg	Dikirim ke PPLI
		Aseton	Proses Cleaning Potting Machine	5 liter	Dikirim ke PPLI
4	O <sub>2</sub> Sensor	Oil dan Neos	Washing untuk Housing Assembling	200 liter	Dikirim ke PPLI

Sumber : PT Denso Indonesia Sunter Plant, 2008.

## 2. Limbah Padat (B3 dan non B3)

### a. Jenis dampak penting

- 1) Limbah Non B3, antara lain : plastik, *talca*, *noryl scrap*, *noryl plastik scrap*, kemasan, sisa *packing*, *scrap material*, *scrap paper*, *scrap* potongan aluminium foil.
- 2) Limbah B3, antara lain : *solder sludge*, hidrokarbon *waste*, *paint sludge*, *adhesive* yang sudah mengeras, kain majun yang terkena oli.
- 3) *Scrap* timah hitam seperti : *cooper scrap*, *steel wire*, *metal scrap*, *steel plate scrap*.

### b. Sumber Dampak Penting

Sumber Dampak Penting adalah kegiatan pabrik terutama pada bagian produksi dan kantor.

### c. Tolak Ukur Sumber

Tolak Ukur Sumber adalah jumlah limbah yang terkumpul.

#### d. Tujuan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya cecceran limbah walaupun kegiatan produksi sedang berlangsung. Pengelolaan yang telah dan tetap akan dilakukan antara lain :

- 1) Pengelolaan terhadap limbah padat non B3 yang tidak memiliki nilai jual dikerjasamakan dengan Dinas Kebersihan DKI Jakarta.
- 2) Pengelolaan terhadap limbah padat non B3 yang memiliki nilai jual dikerjasamakan dengan PT. Timur Jaya.
- 3) Pengelolaan terhadap limbah padat non B3 yang memiliki nilai jual seperti scrap timah hitam dijual ke PT. Simultan Intina Indonesia.
- 4) Limbah lumpur (*sludge*) yang bersal dari instalasi pengolahan air limbah dikelola dengan ditampung dalam drum dan selanjutnya ditempatkan di areal pabrik yang terlindung dari panas dan hujan dengan maksimal lama penyimpan 90 hari dan pengelolaan selanjutnya ke PPLI.

No	Proses Produksi	Jenis Limbah	Sumber	Kuantitas Limbah/bulan	Sistem Pengolahan
2	Air Filter	Sisa Adhesive yang sudah mengeras	Adhesive Epoxy	10 kg	Dikirim ke PT. PPLI
3	Fuel Filter	Tidak ada limbah	Tidak ada limbah	Tidak ada limbah	Dikirim ke PT. PPLI
1	Radiator	Tube NG	Tube Milling	320 kg	Dikirim ke PT. PPLI
4	Spark Plug	Grease	Forging	1000 liter	Dikirim ke PPLI Citra Logam
		Kerak Timah	Soldering	290 kg	Alpha Sejahtera
5	Stick Coil	Scrap keriting	Machining	7 ton	Dikirim ke PPLI Indocement
		Sludge	WWTP	8 ton	melalui PT. ETI

No	Proses Produksi	Waste Limbah	Terminal Cutting Proses	Sumber	Alpha Sejahtera		
					Epoxy dan hardener	Proses Potting	50 kg
1	Radiator Oxygen Sensor	Cu/brass	Never Seez	1000 kg	Dikirim ke PT. PPLI	Dikirim ke PT. PPLI	Dikirim ke PT. PPLI
		Steel Plate	Never Seez	2000 kg	Rejeki	Dijual ke PT. Timur Jaya	Dijual ke PT. Timur Jaya

Tabel 4. Jumlah rata-rata limbah B3 per bulan

Sumber PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2008

2	Air Filter	Kemasan	Material	25 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
		Steel Plate	Blanking bending,	10 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
			Pierching cutting		Dijual ke PT. Timur Jaya
		Alumunium foil	Binder	0,5 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
	Paper Medium	Pleating	300 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya	
3	Fuel filter	Kemasan	Material	13 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
		Paper	Pleating	3 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
		Alumunium foil	Binder	7 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
4	Spark Plug	Steel Wire	Cold Forging	192 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
		Plastik Cap	Cutting Plastik Cap	2 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
		Steel Plate	Washer Sub assembling	100 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
			Gasket Ring Sub assembling		Dijual ke PT. Timur Jaya
Brass	Terminal Sub assembling	100 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya		
5	Stick Coil	Noryl Plastic	Gate Cut dan Shaving	1000 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
			Gate trim of spool moulding		Dijual ke PT. Timur Jaya
		Wire	Winding	60 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya
			Terminal Crimping		Dijual ke PT. Timur Jaya
	Wire Forming		Dijual ke PT. Timur Jaya		
6	Oxygen	Plastic	Clamp Guide Assembling	3 kg	Dijual ke PT. Timur Jaya



	Sensor	Talc	Proses Talc Ring Forming	1 kg	Dijual ke PT. Timur Jay
--	--------	------	--------------------------	------	-------------------------

Tabel 5. Jumlah limbah padat non B3 per bulan

Sumber PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2008

### 3. Limbah Gas

Pengelolaan yang telah berjalan antara lain :

- a. Mengabsorpsi uap larutan dengan *scrubber*.
- b. *Talc Powder* dikontrol dengan menggunakan *dust collector*.
- c. Limbah gas berupa sisa pembakaran

Tabel 6. Jumlah rata-rata limbah gas per bulan

No	Proses Produksi	Jenis Limbah	Sumber	Kuantitas Limbah/ bulan
1	Radiator	Emisi Udara	<i>Soldering, painting</i>	Tidak ada limbah
2	<i>Air Filter</i>	Gas	<i>Proses Curring</i>	Tidak ada limbah
3	<i>Fuel Filter</i>	Gas	<i>Pproses Curring</i>	Tidak ada limbah
4	<i>Spark Plug</i>	Uap Oli	<i>Machining</i>	Tidak ada limbah
5	<i>Sick Coil</i>	Gas Solvent	<i>Proses Soldering</i>	Tidak ada limbah

Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2008.

### 4. Limbah Berupa Pelumas bekas/Oli Bekas

- a. Jenis Dampak Penting

Jenis Dampak Penting adalah ceceran minyak pelumas/oli bekas pada area pabrik terutama pada bagian produksi.

b. Sumber Dampak penting

Sumber Dampak penting adalah sisa pelumasan mesin-mesin produksi dan utilitas.

c. Tolak Ukur Dampak Penting

Tolak Ukur Dampak Penting adalah jumlah oli yang terkumpul.

d. Tujuan Pengelolaan Lingkungan

Tujuan Pengelolaan Lingkungan adalah tidak adanya ceceran oli walaupun proses produksi sedang berlangsung.

#### **E. Pelayanan Kesehatan**

Dalam upaya pemeliharaan dan pencapaian derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengadakan pelayanan kesehatan yang mempunyai tujuan:

1. Melindungi karyawan terhadap setiap gangguan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.
2. Meningkatkan kesehatan mental (rohani) dan kesehatan fisik karyawan.

Untuk kesehatan fisik tiap pagi dilakukan senam pagi jam 07.15 WIB dan untuk kesehatan rohani di PT. Denso Indonesia Sunter Plant tersedia sebuah masjid dan setiap hari jum'at untuk karyawan perempuan diadakan acara kajian di ruang Auditorium.

3. Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi karyawan yang menderita sakit.

Bentuk pelayanan kesehatan yang diselenggarakan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant meliputi:

- a. Pemeriksaan Kesehatan

- 1) Pemeriksaan Kesehatan Sebelum Kerja

Pemeriksaan sebelum kerja adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter yang memiliki sertifikat ahli K3 dan paramedis di poliklinik atau laboratorium yang ditunjuk perusahaan untuk memeriksa karyawan yang akan diterima untuk bekerja. Pemeriksaan tersebut dilakukan oleh seorang dokter dan seorang perawat.

PT. Denso Indonesia Sunter Plant sebelum menerima karyawan, terlebih dahulu melakukan pemeriksaan kesehatan di poliklinik yang ditunjuk. Pemeriksaan tersebut mempunyai tujuan agar karyawan yang diterima dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya, tidak mempunyai penyakit yang menular dan cocok untuk pekerjaan yang diberikan perusahaan, sehingga keselamatan dan kesehatan tenaga kerja terjamin. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu:

Riwayat Kesehatan : Untuk mengetahui penyakit sebelumnya yang pernah di derita oleh calon karyawan.

Data Fisik: Tinggi badan, berat badan, berat badan ideal, BMI (*Body Mass Index*), tekanan darah, nadi, pernapasan, dada, perut,

*derformitas columna vertebralis*, mata, anggota gerak, THT, kulit dan kelamin.

Foto *Thorax*

Pemeriksaan laboratorium:

- a) Hematologi: Hb, leukosit, LED, basofil, eosinofil, batang, segmen, limfosit, monosit.
- b) Kimia darah: Gula darah, S.G.O.T, S.G.P.T, Creatinin
- c) Urinalis: Kejernihan, pH, berat jenis, protein, glikosa, keton, bilirubin, urobilinogen, urobilin, nitrit.
- d) Serologi : Golongan darah dan rhesus.

## 2) Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter pada waktu tertentu. Pemeriksaan tersebut bertujuan untuk mempertahankan derajat kesehatan tenaga dan menilai kemungkinan adanya pengaruh dari pekerjaan sedini mungkin dikendalikan.

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengadakan pemeriksaan kesehatan berkala yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu satu tahun sekali bagi seluruh karyawan. Hal-hal yang diperiksa sama dengan pemeriksaan sebelum kerja. Pemeriksaan berkalaini dilakukan oleh paramedis dari Rumah Sakit yang telah ditentukan oleh perusahaan.

### 3) Pemeriksaan Khusus

Pemeriksaan kesehatan khusus adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter secara khusus terhadap karyawan tertentu untuk menilai adanya pengaruh dari pekerjaan. PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengadakan pemeriksaan kesehatan khusus setiap 6 bulan sekali pada karyawannya. Pemeriksaan tersebut sering dilakukan pada karyawan yang bekerja di area yang berpotensi menyebabkan penyakit akibat pekerjaan, misalnya dilakukan pemeriksaan kesehatan berupa pengecekan plumbum darah.

Pekerjaan yang rawan terhadap penyakit akibat kerja adalah radiator bagian *core*, *soldering*, *painting*, dan kubota. Penyakit yang sering timbul yaitu ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas) yang disebabkan dari timah hitam yang terhirup. Untuk mengatasi hal tersebut setiap tenaga kerja diberi alat pelindung diri dan sistem rotasi kerja terhadap tenaga kerja. Apabila dari hasil pemeriksaan menunjukkan ada penyakit tertentu, maka karyawan yang bersangkutan harus segera melakukan pengobatan. Pemeriksaan ini dilakukan oleh poliklinik yang ditunjuk bersamaan dengan pemeriksaan kesehatan berkala.

#### b. Fasilitas Kesehatan

Fasilitas kesehatan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah mobil ambulan yang selalu standby di parkir, kotak P3K yang tersedia di setiap departement dan sebuah klinik yang dilengkapi dengan obat-obatan yang

diperlukan karyawan serta adanya seorang suster jaga dan jatah kunjungan satu dokter yaitu hari senin, rabu dan jumat pukul 10.00 – 12.00 WIB.

c. Rumah Sakit Rujukan

PT. Denso Indonesia Sunter Plant berkerja sama dengan dua rumah sakit untuk rujukan yaitu Rumah Sakit Satya Nagara yang beralamat di JL. Agung Utara Raya Blok A No.1, Sunter. Jakarta Utara, 14350 dan Rumah Sakit Muhamadiyah Taman Puri, Rumah Sakit Islam Jakarta, Rumah Sakit Santo Carolus Jakarta dan Rumah Sakit Karya Medika Cibitung Bekasi. Semua biaya perawatan dan pengobatan karyawan ditanggung oleh perusahaan.

**F. Gizi Kerja**

1. Kondisi Lingkungan Kantin

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mempunyai dua buah kantin yang terletak di lantai satu dan lantai dua. Karena jumlah karyawan PT. Denso Indonesia Sunter Plant sangat banyak, maka dalam penggunaan kantin dibagi menjadi dua shift. Karyawan istirahat gelombang pertama pukul 11.45-12.25 WIB dan karyawan istirahat gelombang kedua pukul 12.00-12.40 WIB. Kondisi sirkulasi udara dalam kantin berasal dari ventilasi alami dan kipas angin.

Penerangan dalam kantin berasal dari penerangan alami yaitu dari sinar matahari dan penerangan buatan yaitu lampu TL. Kebersihan ruangan kantin menjadi tanggung jawab petugas *catering*.

## 2. Penyediaan Menu Kantin

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menyediakan dua kantin untuk tempat makan karyawannya. Yang mengelola kantin dan pemenuhan makanan bagi karyawan PT. Denso Indonesia Plant adalah seksi PA/GO. Sedangkan yang menyediakan makanan bagi karyawan adalah catering yang telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh seksi PA/GO. *Catering* yang telah memenuhi kriteria seksi PA/GO tersebut adalah Nor Boga Cipta *Catering* dan La Tansa *Catering* membawa makanan ke kantin dalam keadaan sudah matang.

Penyediaan makanan dengan cara menempatkan sayur, lauk dan sambal pada nampan plastik yang bersekat. Sedangkan krupuk dan buah diletakkan diatas nampan, serta nasi dan air minum diletakkan di atas masing-masing meja makan. Nampan plastik tersebut diletakkan dalam rak stainlees. Pengambilan menu dengan cara antri dan makanan di ambil sendiri oleh karyawan. Pengaturan menu setiap hari dalam seminggu berbeda-beda, ada tiga menu setiap satu kali penyajian dalam hari. Pergantian menu dilakukan setiap 3 bulan sekali, sehingga tenaga kerja tidak bosan dengan menu yang disediakan oleh pihak *catering*.

Selain itu PT. Denso Indonesia Sunter Plant memberi menu tambahan pada karyawan bagian produksi setiap pukul 15.00 WIB berupa susu. Sedangkan untuk hari selasa dan jum'at bagian radiator mendapatkan susu tambahan yaitu susu putih murni untuk membersihkan organ tubuh dalam. Sedangkan karyawan yang lembur sampai dengan

pukul 17.00 WIB mendapat snack, karyawan yang lembur lebih dari 18.10 mendapatkan makan dan snack.

## G. Sanitasi

### 1. Kebersihan Lingkungan Kerja

Untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja PT. Denso Indonesia Sunter Plant melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kebersihan harian yang dilakukan di lingkungan perusahaan yaitu setiap sepuluh menit sebelum kerja dan sepuluh menit setelah kerja yang dilakukan oleh karyawan *cleaning service* pada setiap area kerja.
- b. Pengecatan *white line*, *yellow line* dan lantai kerja dilakukan apabila sudah terlihat kusam dan tidak begitu kentara atau setiap tahunnya dilakukan pengecatan total.
- c. Penyediaan tempat-tempat sampah yang dibedakan menjadi empat macam yaitu tempat sampah umum, tempat sampah B3, tempat sampah non B3, dan tempat sampah kertas.
- d. Penyediaan tempat puntung rokok, karyawan pria diperbolehkan merokok tetapi pada waktu istirahat dan telah disediakan tempat istirahat tersendiri bagi perokok (*rest area*).
- e. Penyediaan alat-alat kebersihan seperti sapu lidi, sapu lantai, kemoceng, *vacuum cleaner*, sorok sampah, gerobak sampah, dan kain pel.

Untuk kebersihan *office* sehari-hari menjadi tanggung jawab *cleaning service*.



## 2. Toilet

Perusahaan menyediakan toilet bagi karyawannya yang dibedakan khusus antara karyawan perempuan dan laki-laki. Masing-masing seksi atau departemen di PT. Denso Indonesia Sunter Plant memiliki toilet tersendiri. Jumlah toilet pria sejumlah 42 dengan urinoir dan toilet untuk perempuan sejumlah 36. Total toilet yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah 77 toilet dan 45 urinoir. Sedangkan jumlah tenaga kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant secara keseluruhan adalah 1551 orang yang terdiri dari 635 perempuan dan 916 laki-laki..

## 3. Locker

Perusahaan juga menyediakan *locker* khusus untuk masing-masing karyawannya, kondisi *locker* masih baik dimana kebersihan *locker* menjadi tanggung jawab *cleaning service*. Kunci masing-masing *locker* dibawa oleh *security* demi keamanan. Jumlah *locker* di PT. Denso Indonesia adalah 6 *locker* dengan kapasitas keseluruhan 267 unit. Sedangkan jumlah karyawan keseluruhan adalah 1551 orang.

## H. Ergonomi dan Alat Angkut

### 1. Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka, 2004).

Penerapan ergonomi di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah sebagai berikut :

a. Jenis dan sifat kerja

Jenis pekerjaan yang dilakukan karyawan antara lain membawa, mengangkat dan bekerja dengan ketelitian. Sedangkan kapasitas mengangkat benda normal yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant ditetapkan sebesar 20 kg untuk pekerja laki-laki dan 15 kg untuk pekerja perempuan. Proses mengangkat dan mengangkut dengan beban kerja berat perusahaan telah menyediakan alat bantu angkat angkut berupa *forklift*, *handlift*, *handlift* elektrik, *craine*, *trolly*, dan *honey bee*. Waktu kerja normal 8 jam per hari selama 5 hari jam kerja atau 40 jam seminggu dengan selingan istirahat 3 kali, yaitu pukul 09.30-09.50, untuk shift pertama pukul 11.45-12.25 dan shift kedua pukul 12.00-12.40, pukul 15.00-15.10. Sedangkan pada hari jum'at ditambahkan jam istirahat makan siang tambahan 10 menit, sehingga waktu istirahat pada hari jum'at lebih lama.

Pembagian jadwal jam kerja pada PT. Denso Indonesia Sunter Plant terlampir dalam lampiran 6.

b. Sikap Kerja

Semua karyawan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant dalam melakukan pekerjaan dengan berdiri dan monoton secara terus-menerus. Sikap kerja tersebut untuk semua jenis pekerjaan di masing-masing seksi (radiator,

*spark plug, oil cooler, O<sub>2</sub> sensor, filter, horn, spark plug part, press horn, press radiator*).

c. Kondisi Ruang Kerja

1. Kondisi Mesin

Kondisi mesin sebagian besar masih baik dan beroperasi secara otomatis dengan penataan pada area *yellow line* agar terlihat rapi dan teratur. Setiap mesin dilengkapi dengan pedoman kerja sehingga karyawan dapat bekerja dengan aman. Kebersihan mesin menjadi tanggung jawab operator. Selain itu mesin juga dilengkapi dengan *safety device* kecuali mesin pada seksi maintenance dan gudang karena seksi *maintenance* pengoperasian mesin secara manual sedangkan pada seksi gudang tidak terdapat mesin. Dengan adanya *safety device*, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sangat kecil sekali.

2. Kondisi Lantai

Lantai pada proses produksi terbuat dari beton. Selain itu juga diberi *yellow line* dan *white line*. *Yellow line* adalah garis batas area produksi dan jalan pada area produksi. Lebar *yellow line* untuk garis batas area produksi adalah 10 cm, sedangkan lebar *yellow line* untuk jalan area produksi adalah 5 cm. *White line* berfungsi sebagai garis batas benda-benda yang bergerak seperti gerobak, *trolley, handlift, forklift* dan pallet dengan lebar 5 cm.

3. *Rest Area*

*Rest area* adalah tempat untuk istirahat bagi karyawan. *Rest area* terdapat pada area produksi dan diluar proses produksi yang berupa meja dan kursi panjang. *Rest area* ini biasanya digunakan karyawan untuk beristirahat pada jam istirahat pertama dan ketiga.

#### 4. *Smoking Area*

PT. Denso Indonesia Sunter Plant menyediakan tempat khusus untuk karyawan yang letaknya terpisah dengan area produksi. *Smoking area* terdapat di setiap *rest area* dan *office* yang dilengkapi dengan asbak.

#### 5. Koperasi Karyawan

Perusahaan telah menyediakan koperasi khusus karyawan yang melayani kebutuhan seperti makanan ringan, minuman dan sembako. Untuk modal dari perusahaan, sedangkan pegawai koperasi dibayar dari hasil usaha koperasi. Koperasi dibuka setiap jam kerja dan tanggung jawab terhadap menager pembelian.

#### 2. Alat Angkat Angkut

Untuk membantu kelancaran proses produksi perusahaan menyediakan alat angkat angkut yaitu berupa *forklift*, *forklift* elektrik, *handlift*, *trolley*, *honey bee*, *craine* dan gerobak. Berikut ini merupakan uraian tentang alat angkat angkut yang digunakan dalam proses produksi, antara lain :

a. *Forklift*

*Forklift* adalah alat angkut yang dikemudikan oleh operator yang telah memiliki surat ijin mengemudi dari Departemen Tenaga Kerja berupa SIO (Surat Ijin Operator) dan surat izin dari perusahaan sendiri. *Forklift* digunakan untuk mengangkut barang-barang di lingkungan perusahaan. Sebagian besar seksi mempunyai *forklift*, antara lain seksi *oil cooler*, *press radiator*, *utility*, P/C (W/H CKD, W/H *chemical*), distribusi dan *lokal part*. Cara penggunaan *forklift* harus memperhatikan aspek keselamatan kerjanya dengan menetapkan prosedur operasional penggunaan *forklift* yang dibuat oleh SHE Departemen dan ditempelkan di setiap *forklift*.

b. *Handlift*

*Handlift* adalah alat angkut yang dioperasikan secara manual dengan cara ditarik. Pengangkutan barang produksi dengan *handlift* harus menggunakan garpu besi yang dapat naik turun seperti *forklift*. Alat ini digunakan untuk mengangkat barang produksi yang kecil kapasitasnya dengan jarak tempuh dekat. Sebagian besar seksi mempunyai *handlift*, antara lain seksi filter, seksi radiator, seksi *machinery*, seksi O<sub>2</sub> sensor, seksi stick oil, gudang CKD, dan seksi *utilty*. Pengecekan *handlift* dilakukan oleh PIC atau operator.

c. *Trolley*

*Trolley* adalah alat angkut benda beroda empat dan dijalankan manual dengan cara didorong. Untuk alat ini tidak perlu memakai palet

besi seperti pada pemakaian *forklift* dan *handlift*, jika barang yang akan diangkut dapat langsung diletakkan pada *trolley*. Hampir semua seksi mempunyai *trolley* dengan berbagai jenis dan kegunaan-kegunaannya.

d. *Honey Bee*

*Honey Bee* adalah alat angkut yang cara pengoperasiannya dengan cara dinaiki dan di bagian belakangnya digunakan untuk mengangkut barang hasil produksi atau bahan baku produksi. Sumber tenaga dari *honey bee* adalah dari baterai/accu.

e. *Craine*

*Craine* adalah alat angkut yang digunakan untuk mengangkut material/bahan baku produksi dari bawah ke atas. Seksi yang sering menggunakan *craine* yaitu filter, radiator, *machinery*, dan *stick coil*.

f. Gerobak

Gerobak terdiri dari gerobak roda dua dan gerobak roda tiga (becak). Gerobak roda dua biasanya digunakan untuk mengangkut sampah dari TPS. Sedangkan gerobak roda tiga digunakan untuk mengangkut galon air minum ke area produksi dan *office*. Jumlah gerobak roda tiga adalah dua unit.

## I. Sistem Keselamatan Kerja

### 1. Pelindung Mesin

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah berusaha meminimalkan bahaya-bahaya yang mungkin terjadi pada proses produksi dengan cara memberi *safety device* (alat pelindung mesin), yang dibedakan menjadi :

a. Sistem Penutup/Pelindung Mesin

Sistem penutup ada yang berfungsi untuk pelindung, antara lain :

1) *Safety Cover*

*Safety cover* adalah penutup pada bagian-bagian mesin yang berputar, bagian yang panas, proses pemotongan dan *press*. Tutup pengaman ini biasanya dilengkapi dengan sistem *interlock*, terutama untuk *safety cover* jenis buka tutup. Tutup pengaman dengan sistem *interlock* diuji oleh *maintenance* untuk keselamatan operator. *Safety cover* ini dipasang pada mesin di semua seksi kecuali seksi *machinery*. Karena mesin pada seksi *machinery* tidak memungkinkan di pasang *safety cover*.

2) Sistem *Interlock*

Sistem *Interlock* adalah *safety device* yang berfungsi jika pintu mesin di buka, maka mesin akan berhenti secara otomatis. Sistem *interlock* ini di pasang pada mesin di semua seksi kecuali seksi *machinery*, *press radiator* dan *press horn*. Karena mesin pada seksi tersebut tidak terdapat pintu sehingga tidak memungkinkan di pasang sistem *interlock*.

3) *Safety Fence* (pagar pengaman)

*Safety Fence* adalah pagar yang dipasang untuk mencegah orang memasuki area yang berbahaya, selain itu pagar ini juga dipasang pada tempat kerja yang tinggi untuk mencegah orang terjatuh pada saat bekerja di tempat tersebut. Biasanya pagar pengaman dicat warna hitam dan kuning untuk menunjukkan daerah berbahaya. Area yang dipasang *safety fence* ini adalah seksi radiator pada saat proses *washing* sebelum di cat.

b. Sistem Penyetop

1) Tombol Darurat

Tombol Darurat adalah tombol yang berfungsi sebagai penyetop atau menghentikan mesin dengan tiba-tiba dalam keadaan darurat. Tombol ini diberi warna merah dengan model seperti jamur yang menonjol pada posisi mudah terjangkau operator.

2) Sensor (Foto *Elektric Safety Device*)

Sensor merupakan alat yang dipasang dengan jarak sumbu sinar 5 cm. Biasanya di pasang di bagian sisi mesin, dengan cara kerja mesin akan berhenti jika tangan atau benda masuk melewati sensor tersebut.

3) *Switch* Kunci (*Key Switch*)

Tombol yang digunakan pada mesin berukuran besar dimana operator tidak mungkin mengontrol mesin secara keseluruhan. Pada saat perbaikan mesin, *switch* kunci dicabut dan dibawa operator yang sedang memperbaiki supaya tidak ada orang lain



yang menghidupkan mesin sehingga operator aman. Perawatan dan pemeriksaan dilakukan setiap hari yang bertujuan untuk mengetahui keadaan mesin, sehingga bila terjadi kerusakan bisa diketahui sedini mungkin.

#### 4) Rambu-rambu Bahaya

Rambu-rambu bahaya yang berupa lampu dipasang di setiap mesin produksi untuk mengurangi resiko bahaya bagi operator. Lampu tersebut mempunyai dua warna yaitu hijau yang berfungsi untuk mengetahui bahwa mesin sedang beroperasi sedangkan warna merah menunjukkan mesin dalam keadaan berhenti.

#### 5) *Lock Internal*

*Lock Internal* adalah *safety device* yang berfungsi jika pintu mesin di buka, maka mesin akan berhenti secara otomatis.

#### 6) *Emergency Stop*

*Emergency Stop* adalah *safety device* yang tombol yang jika ditekan, maka mesin akan mati secara otomatis.

## 2. Alat Pelindung Diri (APD)

Pada dasarnya alat pelindung diri merupakan perlindungan terakhir terhadap faktor bahaya yang diberikan kepada karyawan dengan tujuan memberikan perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja pada karyawan tersebut. PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menyediakan dan mewajibkan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) bagi karyawan

dan pengunjung yang memasuki area proses produksi. Adapun alat pelindung diri yang biasa digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Topi, kaca mata, sepatu safety untuk perlindungan umum setiap karyawan yang masuk area produksi.
- b. Helmet untuk pekerjaan yang memungkinkan bahaya kejatuhan benda dari tempat tinggi atau kemungkinan terbentur benda-benda keras atau tajam.
- c. Sumbat telinga (*ear plug* dan *ear muff*) untuk pekerjaan berpotensi bahaya kebisingan diatas 85 dBA. Misalnya diruang Kompresor, karyawan di area Press, karyawan di area Painting Radiator.
- d. Masker untuk pekerjaan yang mengandung faktor bahaya debu, uap bahan kimia, sinar radiasi panas dan sinar las. Karyawan di semua departemen menggunakan masker tetapi pada bagian yang rawan dengan bahaya bahan beracun saja.
- e. *Face Shield* untuk pekerjaan yang berhubungan dengan sinar las, misalnya soldering.

### 3. Penanggulangan Bahaya Kebakaran

- a. Alat pemadam api

Untuk mengantisipasi terjadinya kebakaran dan mengurangi resiko kebakaran yang terjadi, pihak manajemen PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menyediakan berbagai sarana penanggulangannya termasuk membentuk tim penanggulangan kebakaran. Sarana penanggulangan kebakaran antara lain :

## 1) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

APAR yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah sebagai berikut :

- a. *Dry Chemical Powder* : 99 unit
- b. Busa atau Foam : 1 unit
- c. CO<sub>2</sub> : 14 unit

Jumlah APAR 114 tersebut diletakkan di setiap seksi sesuai dengan fungsi dan potensi kebakaran yang ada. Letak APAR dari permukaan lantai adalah 1,25 m dengan jarak APAR maksimal 15 meter. Perawatan dan pengecekan APAR dilakukan setiap 3 bulan sekali oleh seksi *utility* dan SHE Departemen meliputi inspeksi *appearance*, berat, pin dan setiap APAR di beri tanda khusus.

## 2) *Hydrant*

PT. Denso Indonesia Sunter Plant menyediakan 21 unit *hydrant* dengan jenis *hydrant indoor* dan *hydrant out door* atau *hydrant* pilar. Penempatan *hydrant* di area yang rawan kebakaran. Sumber air *hydrant* dari air bawah tanah. Perawatan dan pengecekan *hydrant* dilakukan setiap 3 bulan sekali yang dilakukan oleh seksi *utility dan SHE* Departemen, yang meliputi pengecekan kondisi *hydrant, nozzle*, selang dan katup *hydrant*.

### a. Tim Pemadam Kebakaran

Selain sarana yang tersedia untuk mengantisipasi bahaya kebakaran yang tergabung dalam Tim Kesiapsiagaan dan

Tanggap Darurat (TKTD) yang terdiri dari 6 tim dan tiap tim terdiri dari 15 - 30 orang yang mengikuti training.

b. Alarm Kebakaran

Alarm kebakaran yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter plant adalah alarm manual. Alarm ini akan dipecahkan oleh orang yang pertama kali melihat kebakaran sehingga orang lain tahu adanya kebakaran. Prosedur pengecekan oleh seksi Utility setiap tiga bulan sekali.

c. Area Rawan Kebakaran

Area rawan kebakaran di PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang telah diidentifikasi adalah seksi Radiator, *Oil Cooler*, *Press Horn* dan *Spark Plug Part*.

4. Peningkatan Kesadaran

Untuk meningkatkan kesadaran karyawan terhadap pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perusahaan, pihak manajemen PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengadakan beberapa kegiatan antara lain :

a. *Safety News*

*Safety news* diterbitkan oleh SHE Departemen setiap bulan sekali dengan mengambil topik K3, misalnya: pemakaian APD, berita tentang kejadian kecelakaan dan upaya penaggulanggannya. Kerusakan-

kerusakan mesin dengan penyebabnya, stress kerja bagi karyawan bagian staf, dan kebakaran.

b. *Safety Campaign*

Peningkatan kesadaran selain dengan *safety news* juga dilakukan *safety campaign*. Merupakan kampanye keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan dengan pemasangan spanduk yang berisi pesan, slogan dan himbauan tentang K3 yang dipasang di setiap area kerja. Sebagai contoh himbauan untuk waspada terhadap bahaya flu burung, ajakan mencuci tangan setelah melakukan pekerjaan, dll.

c. *SHE Meeting*

*SHE Meeting* adalah pertemuan SHE Departemen setiap satu bulan sekali yang diikuti oleh semua manager setiap seksi, manajemen perusahaan, dan *foreman/leader* masing-masing seksi yang membahas tentang *review* kegiatan SHE Departemen dan rencana kegiatan yang akan dilakukan oleh SHE Departemen.

d. Tanda Keselamatan Kerja

Tanda-tanda keselamatan kerja dipasang pada mesin-mesin produksi sesuai dengan potensi bahaya yang ada. Tanda-tanda keselamatan kerja yang ada pada area proses produksi antara lain: stiker 3S, dilarang merokok, suhu tinggi, awas panas, awas mudah meledak, penggunaan alat pelindung diri, dll.

e. Data Hari Tanpa Kecelakaan Kerja

Data hari tanpa kecelakaan kerja adalah jumlah hari dimana tidak terjadi kecelakaan yang dihitung mulai dari terjadinya kecelakaan sampai kecelakaan berikutnya. Data ini berupa grafik yang berbentuk tanda plus yang didalam tanda plus tersebut ada kotak berisi tanggal. Data grafik ini dikeluarkan tiap 1 bulan sekali oleh SHE Departemen dan dipasang di departemen board, data tersebut diambil secara menyeluruh di semua seksi.

## **J. PRAKTEK KESELAMATAN KERJA**

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mempunyai praktek Keselamatan Kerja berupa:

a. 5M Patrol dan 3S *Trouble Shooter*

1) 5M Patrol

5M patrol adalah suatu kegiatan yang diadakan SHE Departemen setiap satu bulan sekali yang diikuti oleh semua manager masing-masing seksi. Kegiatan 5M Patrol meliputi:

M1: Memilih-milih barang yang diperlukan dan yang tidak, lalu membuang yang tidak perlu.

M2: Mengatur dan merapikan barang-barang yang diperlukan sesuai dengan jenis atau diberi tanda yang jelas.

M3: Membersihkan dari debu dan kotoran lain.

M4: Menjaga kebersihan lingkungan secara teratur.

M5: Mematuhi aturan, menimbulkan disiplin untuk menjalankan konsep M1-M4 di atas.

Kemudian dari hasil temuan tersebut diserahkan kepada SHE departemen untuk *direcord* dan masing-masing manager mempresentasikan temuan-temuan yang didapat untuk dilaporkan kepada seksi yang bersangkutan agar dapat melakukan kegiatan perbaikan.

## 2) 3S Activity

3S *Acivity* adalah kegiatan SHE Departemen yang dilakukan setiap hari pada masing-masing seksi 5 menit sebelum jam pulang yang berisi, sbb:

S1 : *Switch off* (matikan mesin *swicth off*).

S2 : *Swicth off, Yos!!!!* (tunjuk dan ucapkan *Yos!* pastikan bahwa mesin sudah *off*).

S3 : *Mesin stop, Yos!!!!* (Tunjuk dan ucapkan *Yos!* bahwa mesin atau bagian mesin sudah stop).

## b. KYT (*Kiken Yochi Training*)

*Kiken Yochi Training* adalah latihan menduga bahaya yang dilakukan ditempat kerja untuk mengantisipasi bahaya yang mungkin timbul dari tempat kerja. Tujuan KYT adalah menuju *zero accident* dengan

menumbuhkan kepekaan karyawan terhadap bahaya di tempat kerja.

Pelaksanaan KYT di lapangan adalah sebagai berikut:

1. Pengertian Bahaya Prediksi Pelatihan Training adalah :
  - a. Aktivitas berdiskusi untuk menemukan faktor bahaya kemudian merencanakan pengendalian tersebut.
  - b. Dilakukan oleh sekelompok orang menggunakan ilustrasi atau dengan objek langsung di tempat kerja
  - c. Disebut KYT Activity jika dilakukan di tempat kerja kemudian dilaksanakan dengan aktivitas menunjuk dan menyebut (*calling and pointing*) objek yang berbahaya.
  - d. Dilakukan oleh masing-masing karyawan di tempat kerjanya masing-masing pada setiap akan melakukan pekerjaan dengan aktivitas menunjuk dan menyebut (*calling and pointing*).
2. Persiapan Pelaksanaan KYT
  - a. Setiap area dibagi dalam beberapa kelompok
  - b. Biasanya setiap kelompok terdiri dari 5-7 orang
  - c. Mempersiapkan gambar atau ilustrasi, lebih baik jika gambar dibuat sesuai dengan kondisi tempat kerja setiap kelompok
  - d. Menentukan waktu pelaksanaan KYT
  - e. Setiap kelompok ditunjuk sebagai ketua (leader) dan sekretarisnya, yang lain menjadi anggota
  - f. Ketua kelompok (leader) bertugas memimpin pelaksanaan KYT
  - g. Sekretaris bertugas mencatat setiap kegiatan yang dihasilkan



### 3. Cara Melakukan KYT

Ada 4 langkah yang harus dilakukan dalam KYT, antara lain :

- a. Berdiskusi (*brainstorming*) memprediksi hal-hal yang dianggap berbahaya dan kemungkinan kejadian yang diakibatkan.

Rumus : Jika.....maka.....

Karena....maka.....

- b. Menyaring temuan bahaya pada nomer 1 dengan memberi tanda lingkaran (O) pada kondisi yang dianggap lebih berbahaya dan tanda double lingkaran (©) pada kondisi yang dianggap paling berbahaya. Pertimbangan yang dipakai adalah :

- 1) Sangat menarik perhatian
- 2) Dapat mengakibatkan kecelakaan besar
- 3) Memerlukan penanganan secepatnya

- c. Menentukan cara penanganan terhadap kondisi yang paling berbahaya dengan pertimbangan :

- 1) Dapat direalisasikan secara konkrit
- 2) Dipertimbangkan bersama oleh tim

- d. Menyaring cara penanganan lalu dibuatkan target dan slogan.

Diantara cara penanganan yang ditetapkan pada nomor 3 ditentukannya mempunyai prioritas tertinggi, yaitu :

- 1) Memerlukan realisasi secepatnya
- 2) Biar bagaimanapun harus dilaksanakan

Bila KYT dilaksanakan di tempat kerja, hasilnya kemudian diimplementasikan oleh operator yang bersangkutan setiap hari dan setiap melakukan pekerjaan dengan melakukan aktivitas menunjuk dan menyebut (*calling and pointing*) objek berbahaya, sehingga kepekaan terhadap bahaya semakin meningkat yang pada akhirnya kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dicegah.

#### 4. Manfaat KYT

##### a. Mempertajam kepekaan terhadap bahaya

Mempertajam indera dimana suatu bahaya dirasakan benar-benar berbahaya. Dan apabila siapapun merasakan bahwa ini adalah benar-benar berbahaya, maka tindakan akan dilakukan.

##### b. Meningkatkan Daya Konsentrasi

Daya konsentrasi ditingkatkan melalui cara tunjuk jari dan sebutan yang dilakukan pada setiap elemen kerja yang didalamnya mengandung bahaya. Meningkatkan daya konsentrasi sangat berguna untuk menghindari kecelakaan karena *human error* yang disebabkan oleh sifat manusia lengah, kurang hati-hati dan pelupa.

##### c. Memperkuat Kesadaran dan Kemauan

Melalui meeting membahas bersama apa saja yang berbahaya secara terus terang kemudian saling memahami, dengan sendirinya akan muncul kesadaran dan melahirkan kemauan yang kuat untuk melakukannya.

### **K. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Manajemen K3 meliputi berbagai hal yang sangat diperlukan bagi pencapaian dan pemeliharaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, sehingga wajib diterapkan oleh perusahaan sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. PER 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Adapun penerapan manajemen K3 yang telah diterapkan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah sebagai berikut :

#### 1. Komitmen dan kebijakan

Manajemen PT. Denso Indonesia Sunter Plant bertekad menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik dari kondisi sekarang. Hal ini dilakukan dengan menerapkan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan. Disamping bertekad memenuhi peraturan pemerintah dan ketentuan lain.

Rumusan kebijakan K3 perlu ditetapkan untuk menunjukkan konsep perusahaan tentang K3 kepada semua karyawan. Kebijakan dasar K3 dibuat mengacu pada DSS No. 010100.

#### 2. Organisasi

Organisasi K3 menyatu dengan organisasi lingkungan. Organisasi K3 yang ada berbentuk SHE Departemen yang dikepalai oleh pimpinan perusahaan (BOD) yang mempunyai sekretaris ahli K3 dengan anggota masing-masing manager area.

### **L. Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan kerja pada perusahaan atau kecelakaan karena pekerjaan pada waktu kerja. Usaha

yang dilakukan perusahaan untuk mencegah kecelakaan kerja, perusahaan menetapkan Prosedur Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko (IBPR).

IBPR adalah untuk tindakan untuk penanggulangan kecelakaan kerja yang bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang ada sejak awal dan penilaian resiko sehingga kecelakaan yang mungkin terjadi dapat dikurangi atau dicegah. Pelaksanaan IBPR diseluruh seksi perusahaan dilaksanakan pada tiga kondisi waktu yaitu pada waktu akan memulai proses baru atau modifikasi, setelah terjadi kecelakaan dan secara periodik setiap tahun dilakukan oleh koordinator area.

Potensi kecelakaan kerja yang bisa terjadi di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah bahaya terjepit, terkena panas mesin/luka bakar dan tertusuk material. Untuk menangani kecelakaan yang terjadi, SHE Departemen menetapkan prosedur penanganan dan pelaporan kecelakaan.

#### 1. Prosedur Penanganan Kecelakaan Kerja

PT. Denso Indonesia Sunter Plant menetapkan suatu prosedur untuk menangani kecelakaan kerja yang terjadi. Prosedur penanganan kecelakaan kerja tersebut antara lain :

- a. Jika terjadi kecelakaan kerja, orang pertama yang melihat segera memberi pertolongan dan melaporkan hal tersebut kepada leader/foreman untuk selanjutnya disampaikan kepada manager.
- b. Selain melaporkan kepada manager, leader atau foreman juga melaporkan kejadian tersebut kebagian GO atau security, kemudian

memberikan P3K jika kecelakaan tersebut ringan sehingga karyawan yang mengalami kecelakaan dapat bekerja kembali.

- c. Jika kecelakaan sedang atau berat, maka pihak security membawa korban ke Rumah Sakit untuk mendapat pertolongan atau perawatan. Korban bisa dirawat inap atau diizinkan pulang untuk rawat jalan.
- d. Apabila korban dinyatakan sembuh oleh dokter, maka bisa kembali bekerja setelah melapor ke personalia.
- e. Manager seksi yang bersangkutan melaporkan kepada SHE Departemen untuk bersama-sama melakukan investigasi dan tindakan lanjutan jika diperlukan.

## 2. Prosedur pelaporan Kecelakaan Kerja

Untuk memastikan langkah-langkah yang dilakukan jika terjadi kecelakaan yang menimpa karyawan, aset perusahaan, orang lain yang berada di area perusahaan dan karyawan yang sedang bekerja di luar area perusahaan. Kecelakaan yang dimaksud adalah kecelakaan kerja, kebakaran, peledakan, bahaya pembuangan limbah dan kejadian bahaya lainnya.

Prosedur Pelaporan Kecelakaan Kerja adalah sebagai berikut :

- a. Bila terjadi kecelakaan, manager seksi yang bersangkutan harus segera memberikan informasi kepada SHE Departemen.
- b. SHE Departemen memberikan laporan kepada General Manager dan BOD melalui e-mail.

- c. Dilakukan investigasi lapangan oleh manager yang bersangkutan dan SHE Departemen.
- d. Manager yang bersangkutan membuat laporan kecelakaan dengan menggunakan form.
- e. General Manager melakukan pemeriksaan terhadap laporan tersebut.
- f. Manager melapor kepada Direktur untuk di tandatangani.
- g. Foto copy laporan diberikan kepada SHE Departemen.
- h. Presentasi mengenai kecelakaan yang dilakukan oleh manager yang bersangkutan.
- i. Staf SHE Departemen membuat *Safety News* untuk keperluan internal.
- j. Tindakan perbaikan dimonitor oleh SHE Departemen untuk memastikan apakah sudah dilakukan atau belum.
- k. Bila kecelakaan menimpa orang lain/bukan karyawan, maka manager yang mempekrejakan tetap membuat laporan kecelakaan, tetapi tidak di *record* sebagai kecelakaan.

#### **M. Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat**

Kondisi darurat yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah banjir dan kebakaran. Kondisi darurat adalah kondisi dimana ada material atau aktivitas diluar kontrol yang menimbulkan dampak terhadap lingkungan kerja. Sebagai salah satu upaya yang dilakukan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mencegah kondisi darurat dan dampak lingkungan, maka perusahaan menyediakan sarana tanggap darurat serta dibentuk Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD). Tim Kesiapsiagaan dan

Tanggap Darurat adalah suatu jaminan keadaan siaga berupa kesatuan orang beserta keahlian dan sarana yang mampu mencegah dan menaggulangi keadaan darurat serta mengembalikan atau memulihkan suasana tidak normal menjadi normal kembali.

Sarana yang dipakai untuk menghadapi TKTD di PT. Denso Indonesia Sunter Plant ada berbagai macam sesuai dengan keadaan darurat yang terjadi. Sarana tanggap darurat yang dipakai, misalnya APAR (CO<sub>2</sub>, Dry Chemical, Foam), baju pemadam, alarm kebakaran, tandu dan sarana P3K, lampu *exit*, *engine pump*, *nozzle variabel*, karung pasir, tambang, terpal, perahu dan perahu motor, dan sirine/lampu banjir. Sarana tanggap darurat ditempatkan sesuai dengan potensi bahaya yang ada. Pemeriksaan dan pemeliharaannya dilakukan oleh seksi yang sudah ditentukan, misalnya untuk sarana kebakaran disediakan hydrant oleh bagian utility, sarana P3K oleh bagian klinik, dsb.

Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat di PT. Denso Indonesia Sunter Plant terdiri dari 6 (enam) Satuan Tugas (Satgas). Satuan Tugas yang tergabung dalam Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah satgas evakuasi, satgas inspeksi, satgas pemadam, satgas keamanan, satgas P3K, dan satgas pemulihan. Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat di PT. Denso Indonesia Sunter Plant terlampir dalam lampiran 7.

#### 1. Satgas Tim TKTD

Tugas dan tanggung jawab masing-masing satgas adalah sebagai berikut:

a. Satgas Evakuasi

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab langsung kepada koordinator TKTD untuk menaggulangi dan melokalisir keadaan darurat yang diakibatkan oleh kebakaran atau peledakan, pencemaran, huru-hara, dan banjir.

2) Tugas

- a) Memeriksa jumlah orang di masing-masing line.
- b) Menerima laporan keadaan dari masing-masing line, kemudian kepala regu memeriksa tempat kejadian tersebut dan melaporkan kepada koordinator TKTD.
- c) Bersiap-siap memberikan peringatan dan informasi kepada seluruh karyawan di area masing-masing line.
- d) Apabila ada perintah persiapan evakuasi, kepala regu memberikan instruksi kepada anggota untuk meminta, maka menunggu di jalur evakuasi.
- e) Memimpin karyawan ketempat yang aman dan teratur pada saat evakuasi.

b. Satgas Inspeksi

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab langsung kepada koordinator TKTD untuk melakukan inspeksi atau pengecekan terhadap fasilitas *utility* pabrik.



2) Tugas

- a) Mematikan value LPG yang ada.
- b) Melindungi bahan-bahan yang mudah terbakar.
- c) Pengecekan setelah penanggulangan kejadian dan melaporkan kerusakan yang terjadi kepada koordinator area.
- d) Mematikan kompresor.
- e) Mematikan listrik.

c. Satgas Pemadam

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab langsung kepada koordinator TKTD untuk penanggulangan dan melokalisir keadaan darurat yang diakibatkan oleh kebakaran atau peledakan, pencemaran, huru-hara, dan banjir.

2) Tugas

- a) Mengetahui apakah api bisa dipadamkan dengan tabung APAR/Hydrant.
- b) Mengetahui dengan pasti letak alat pemadam kebakaran.
- c) Mengambil dan membawa alat pemadam kebakaran ketempat kejadian.
- d) Memadamkan dengan segera kebakaran yang terjadi.
- e) Melaporkan tindakan dan hasilnya kepada koordinator TKTD.

d. Satgas Keamanan

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab kepada koordinator TKTD untuk membantu melakukan evakuasi, memandu jalur evakuasi dan mengamankan lokasi evakuasi.

2) Tugas

a) Menjaga agar orang-orang yang tidak berkepentingan tidak masuk ke lokasi.

b) Mengamankan lokasi penampung korban.

c) Mengamankan lokasi penempatan penyelamatan dokumen dan barang berharga.

d) Mengatur kelancaran ambulance dan mobil unit kebakaran yang datang memberi pertolongan korban manapun.

e) Mencegah personil atau karyawan mendekati lokasi pada jarak yang sudah ditentukan bila keadaan darurat tersebut diakibatkan oleh karena ledakan.

e. Satgas P3K

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab kepada koordinator TKTD untuk memberikan P3K terhadap korban di tempat kejadian dan mempersiapkan pertolongan lebih lanjut bila diperlukan.

2) Tugas

- a) Mencari dan melaporkan kepada koordinator TKTD apakah ada yang luka atau tidak.
- b) Jika ada berikan P3K sesuai petunjuk atasan.
- c) Menyiapkan kendaraan untuk membawa korban ke Rumah Sakit terdekat.

f. Satgas Pemulihan

1) Tanggung jawab

Bertanggung jawab kepada koordinator TKTD untuk mengembalikan kondisi setelah kejadian menjadi normal kembali dan memenuhi standart.

2) Tugas

- a) Membersihkan lokasi kejadian.
- b) Merehabilitasikan dan memfungsikan kembali peralatan atau fasilitas yang rusak.
- c) Menginventarisasikan peralatan yang rusak.
- d) Melakukan investigasi
- e) Mengevaluasi dan memantau dampak dan memberi saran rekomendasi perbaikan.

2. Penanggulangan dan Pemulihan

a. Penanggulangan Keadaan Darurat Kebakaran atau Peledakan dan Pemulihannya

Keadaan darurat diberlakukan apabila karyawan tidak bisa menangani sendiri kebakaran di area tersebut atau jika petugas lokal sudah tidak bisa mengatasi gejala-gejala awal kejadiannya. Misalnya saat terjadi kebakaran atau peledakan petugas tersebut langsung memberitahukan kepada tim TKTD (khususnya satgas keamanan) yang kemudian satgas keamanan tersebut segera menghubungi satgas lainnya untuk melakukan penanggulangan sesuai dengan tugas dan kewajiban masing-masing.

Satgas inspeksi memadamkan aliran listrik sekitar lokasi dan mengecek kondisi peralatan lain (seperti menutup *supplay* solar dan LPG). Satgas kebakaran mengambil alih proses pemadaman, sedangkan satgas evakuasi memberikan komando kepada seluruh karyawan di lokasi kebakaran untuk segera keluar ke area evakuasi. Bila kebakaran terjadi akibat saluran minyak atau tabung gas bocor usahakan untuk menutup alirannya dengan menghentikan aliran gas atau minyak tersebut.

Satgas pemadam berkoordinasi dengan tim TKTD melaporkan kepada BOD untuk meminta instruksi selanjutnya. Bila kebakaran tidak dapat dikendalikan segera menghubungi pihak dinas kebakaran setempat. Satgas pemulihan melakukan koordinasi dengan pihak terkait, setelah itu melaporkan pada koordinasi tim TKTD. Hasil

koordinasi tim TKTD diserahkan kepada SHE Departemen untuk diadakan penyelidikan. Serta alat pemadam kebakaran yang sudah terpakai diinventarisasikan dan diganti dengan alat pemadam kebakaran yang baru.

b. Penanggulangan Darurat Kebanjiran dan Pemulihannya

Keadaan darurat berupa kebanjiran masing-masing petugas area melaporkan kepada tim TKTD untuk melakukan tindakan penanggulangan yaitu dengan menyelamatkan dokumen-dokumen penting atau aset-aset penting perusahaan serta menyelamatkan korban-korban dengan pemberian perahu motor apabila kondisi banjir tidak memungkinkan para korban untuk menyelamatkan diri tanpa alat bantu. Kemudian satgas-satgas yang merupakan tim TKTD sesegera mungkin melaksanakan tugas dan kewajiban masing-masing supaya tidak banyak korban yang berjatuh.

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### FAKTOR –FAKTOR BAHAYA DAN POTENSI BAHAYA

1. Faktor Bahaya di PT. Denso Indonesia Sunter Plant, antara lain:

a. Kebisingan

Menurut Kepmenaker No 51/MEN/1999 pasal 3 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Tempat Kerja, bahwa NAB kebisingan yang ditetapkan sebesar 85 dBA untuk pemajanan 8 jam sehari.

Dampak dari kebisingan yang utama adalah ketulian progresif dimana terjadi akibat kebisingan yang mengenai indera-indera pendengaran. Awalnya efek kebisingan adalah sementara dan pemulihannya cepat yaitu pekerja berpindah pada ruang yang tidak bising. Gangguan lain akibat kebisingan yaitu gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan gangguan keseimbangan.

Menurut hasil pengukuran kebisingan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang diukur oleh Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung dapat diketahui bahwa area kerja yang mempunyai tingkat kebisingan paling tinggi/melebihi NAB adalah di bagian Radiator Test 1 yaitu 100,8 dBA dalam waktu pemajanan 8 jam per hari.

Usaha untuk mengurangi tingkat kebisingan dilakukan dengan sistem rotasi kerja setiap pergantian istirahat, pemakaian alat pelindung

pendengaran berupa *ear plug* pada seksi yang mempunyai tingkat kebisingan antara 85-100 dBA, pemakaian *ear muff* pada seksi yang mempunyai tingkat kebisingan lebih dari 100 dBA dan dilakukan perlindungan terhadap mesin dengan pemasangan *cover* pada mesin yang mempunyai tingkat kebisingan di atas NAB.

b. Penerangan

Dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh Laboratorium Pengujian Balai Hiperkes Keselamatan Kerja Bandung intensitas penerangan yang tidak standart yaitu area EDP sebesar 219 -239 Lux, diruang Hamaden 241 – 287 Lux, ruang kantor baru 282 – 370 Lux, painting radiator 177 – 285 Lux, *receiving inspection*/QA dan ruang CMM umum 120 -138 Lux, ruang kaliberasi 190 – 205 Lux, ruang QC 109 – 138 Lux, CKD part W/H sebesar 98 – 144 Lux, horn press 193 – 288 Lux, dan carpenter 135 – 187 Lux. Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No.7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan dalam Tempat Kerja.

Dalam pasal 2 PMP No.7 Tahun 1964 menjelaskan bahwa setiap bangunan harus mendapatkan penerangan yang cukup dan memenuhi syarat untuk melakukan pekerjaan yaitu:

- 1) Penerangan yang cukup untuk membedakan barang-barang kecil dan agak teliti harus paling sedikit menggunakan penerangan dengan kekuatan 200 Lux.

- 2) Penerangan untuk pekerjaan yang membedakan barang kecil dan halus paling sedikit 300 Lux.

Usaha yang dilakukan perusahaan adalah melakukan perbaikan dengan memasang lampu di area kerja, memperluas dan memperbaiki ventilasi.

2. Potensi Bahaya di PT. Denso Indonesia Sunter Plant, antara lain:

Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant potensi bahaya yang pernah terjadi pada masing-masing bagian/ seksi antara lain:

a. Radiator

Pada bagian radiator potensi bahaya yang pernah terjadi diantaranya:

1) Kebakaran

Usaha yang dilakukan PT. Denso Indonesia Sunter Plant untuk menanggulangi terjadinya kebakaran antara lain dengan menyediakan APAR, hydrant dan alarm sistem pada masing-masing seksi.

2) Pencemaran udara

Usaha yang dilakukan PT. Denso Indonesia Sunter Plant untuk mencegah terjadinya pencemaran udara adalah pemasangan cerobong asap serta menggantinya setiap kali cerobong asap sudah tidak layak pakai dan memasang *fun exhauser*.

3) Uap terhirup

Usaha yang dilakukan PT. Denso Indonesia Sunter Plant untuk mencegah tenaga kerja menghirup uap/gas beracun adalah dengan



memberikan masker secara cuma-cuma kepada tenaga kerja yang terpapar uap/gas berbahaya.

4) Pencemaran air dan tanah.

Usaha yang dilakukan PT. Denso Indonesia Sunter Plant untuk menanggulangi terjadinya kebakaran antara lain dengan menyediakan APAR, hydrant dan alarm sistem pada masing-masing seksi.

b. O<sub>2</sub> sensor

Pada bagian O<sub>2</sub> sensor potensi bahaya yang sering terjadi yaitu radiasi sinar laser yang dapat menyebabkan kebutaan pada karyawan.

c. *Oil Cooler*

Pada bagian ini sering terdapat oli sisa dari proses produksi dimana hal tersebut dapat menimbulkan pencemaran air dan tanah. Pada bagian ini potensi bahayanya dapat juga dilihat dari proses:

- 1) *Stamping* : pada suara yang ditimbulkan dari M/C dapat menimbulkan gangguan pendengaran dan penerangannya dapat menimbulkan gangguan pada penglihatan.
- 2) *Welding* : asap dari proses *welding* dapat menimbulkan gangguan pernafasan serta pencemaran udara.
- 3) Proses Produksi: terdapat *scrap* yang mengandung kuningin yang dapat menyebabkan pencemaran pada tanah.

d. *Spark Plug*

Pada proses produksi di bagian spark plug potensi bahaya yang sering terjadi yaitu tangan terjepit, gangguan kesehatan, dan pencemaran tanah dan air.

e. *Filter*

Pada bagian filter potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah, gangguan penglihatan, pencemaran air, dan gangguan pendengaran.

f. *Horn*

Pada bagian horn potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah, gangguan pendengaran, dan gangguan penglihatan.

g. *Proses Engineering*

Pada bagian proses *engineering* potensi bahaya yang sering terjadi yaitu gangguan pendengaran.

h. *Workshop Service*

Pada bagian *workshop service* potensi bahaya yang sering terjadi yaitu pencemaran tanah dan pencemaran air

## **Limbah**

Bahan kimia berbahaya adalah bahan kimia dalam bentuk tunggal atau campuran yang berdasarkan sifat kimia atau fisika dan atau toksikologi berbahaya terhadap tenaga kerja, instalasi dan lingkungan (Suma'mur, 1989). Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja pasal 3 disebutkan bahwa pengendalian bahan kimia

berbahaya adalah dengan penyediaan Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB) dan Label serta penunjukan Petugas dan Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kimia. Sedangkan bahwa limbah B3 baik padat maupun cair mempunyai ketentuan yaitu apabila sudah tersimpan selama 90 hari harus segera dikirim ke pengumpul atau pengelola limbah. Bila penyimpanan lebih dari 90 hari harus ada ijin dari BAPEDAL. Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant untuk air limbah dilakukan pengolahan di WWT dan air dari proses produksi tersebut selalu dianalisa agar hasilnya tidak melebihi kadar yang ditetapkan. Dalam penyimpanan limbahnya PT. Denso Indonesia Sunter Plant hanya selama 3 hari, limbah tersebut langsung diangkut oleh truk untuk dibawa ke pengelola limbah. Untuk limbah yang mempunyai nilai ekonomis akan dijual pada perusahaan yang membutuhkan seperti dibawa ke PPLI yang kemudian diolah PPLI untuk dipakai perusahaan lain untuk campuran dalam pembuatan semen. Usaha yang dilakukan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant, telah dibuat Lembar Data Keselamatan Bahan dan dipasang label untuk semua produk bahan kimia yang di produksinya. Perusahaan juga melakukan pengendalian dengan menyediakan *Safety Shower* untuk tindakan *emergency* bila terkena tumpahan bahan kimia, pemasangan *blower* untuk menyerap uap bahan kimia dan penyediaan Alat Pelindung Diri untuk tenaga kerja yang berupa sarung tangan, kaca mata, helm, kain panjang pelindung tangan dari cipratan bahan kimia, sepatu *safety*.

## Pelayanan Kesehatan

### 1. Pelayanan Kesehatan

Perlunya tenaga kerja memperoleh derajat kesehatan yang tinggi baik fisik, mental maupun sosial maka diadakan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan, lingkungan dan penyakit umum dengan memberi pelayanan kesehatan bagi seluruh tenaga kerja. Seperti yang disebutkan dalam pasal 3 Ayat (1) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 03/MEN/1982 bahwa “Setiap tenaga kerja berhak mendapatkan pelayanan kesehatan kerja. Ayat (2) disebutkan bahwa “Pengurus wajib memberikan pelayanan kesehatan kerja sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi”. Tujuan pelayanan kesehatan kerja berdasar Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 03/MEN/1982 pasal 1 yaitu :

- a) Memberikan bantuan kepada tenaga kerja dalam penyesuaian diri baik fisik maupun mental, terutama dalam penyesuaian pekerjaan dengan tenaga kerja.
- b) Melindungi tenaga kerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.
- c) Meningkatkan kesehatan badan, kondisi mental (rohani) dan kemampuan fisik tenaga kerja.
- d) Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi tenaga kerja yang menderita sakit.

Tenaga kesehatan terdiri dari seorang dokter perusahaan dan seorang mantri kesehatan yang telah mendapat pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 01/MEN/1979 pasal 1 tentang Kewajiban Latihan Higene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi Tenaga Paramedis Perusahaan yang menyebutkan bahwa setiap perusahaan yang memperkerjakan tenaga paramedis diwajibkan untuk mengirimkan setiap tenaga kerja tersebut untuk mendapat latihan dalam bidang Higene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Dan juga sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 01/MEN/1976 tentang Kewajiban Latihan Higene Perusahaan Kesehatan Bagi Dokter Perusahaan. Sedangkan Pelayanan kesehatan yang diberikan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant meliputi :

- a) Pemeriksaan kesehatan awal, ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja pasal 1 yang berbunyi “Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dan pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter sebelum seorang tenaga kerja diterima melakukan pekerjaan”. Tujuan dari pemeriksaan kesehatan sebelum kerja agar tenaga kerja yang diterima berada dalam kondisi sehat, tidak mempunyai penyakit menular dan cocok untuk pekerjaan yang akan dilakukan.

- b) Pemeriksaan kesehatan berkala yang dilakukan satu tahun sekali (*general check up*). Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 02/MEN/1980 pasal 1 (b) yang menyebutkan bahwa pemeriksaan kesehatan berkala adalah pemeriksaan kesehatan pada waktu - waktu tertentu terhadap tenaga kerja yang dilakukan oleh dokter. Apabila ditemukan kelainan atau gangguan kesehatan pada pemeriksaan pada kesehatan berkala, pengurus wajib mengadakan tindak lanjut untuk mengurangi kelainan-kelainan tersebut dan sebab-sebabnya untuk menjamin terselenggaranya keselamatan dan kesehatan kerja. Apabila pada karyawan ditemukan gangguan kesehatan berkala maka diberikan saran-saran untuk pengendaliannya.
- c) Pemeriksaan kesehatan khusus yang dilakukan bila ada keluhan - keluhan dari tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 02/MEN/1980 pasal 1 (c) yang menyebutkan bahwa pemeriksaan kesehatan khusus adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter secara khusus terhadap tenaga kerja tertentu. Perusahaan sudah melakukan pemeriksaan khusus apabila ada keluhan-keluhan diantara karyawan, pemeriksaan khusus dilaksanakan bersama dengan pemeriksaan berkala.

Adanya seorang dokter setiap hari senin, rabu dan jum'at setiap pukul 10.00-12.00 dan seorang perawat setiap jam kerja sudah cukup

untuk melayani tenaga kerja yang sakit. Karena setiap hari rata-rata kunjungan tenaga kerja ke klinik rata-rata 16 orang. Para tenaga kerja tersebut diperiksa oleh dokter atau perawat dan kemudian diberi obat, jika perlu dirujuk ke Ruma Sakit rujukan.

Perusahaan juga telah mengikut sertakan semua tenaga kerjanya dalam program Jamsostek. Hal ini sesuai dengan ketentuan dalam Permenakertrans RI No. PER-12/ MEN/ VI/ 2007 tentang Petunjuk Teknis Pendaftaran Kepesertaan, Pembayaran Iuran, Pembayaran Santunan dan Pelayanan Sosial Jaminan Tanaga Kerja.

## 2. Fasilitas Kesehatan

Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah mempunyai kendaraan (*ambulance*) tersendiri bagi pelayanan kesehatan. *Ambulance* tersebut selalu *stand by* di perusahaan. Sedangkan menurut Undang-Undang No.3 tahun 1999 tentang kewajiban perusahaan telah menyediakan kotak P3K dan pelatihannya. Untuk PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menyediakan kotak P3K di masing-masing seksi tetapi belum ada pengurus yang tetap mengenai keberadaan kotak P3K tersebut.

## 3. Rumah Sakit Rujukan

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah memiliki klinik khusus yang dilengkapi dengan obat-obat yang lengkap, serta adanya perawat yang selalu *stand bay* di klinik dan dokter yang hadir secara *part time* pada hari senin, rabu, jumat. Selain itu, perusahaan mengadakan kerjasama dengan rumah sakit rujukan, yaitu Rumah Sakit Satya Nagara yang beralamat di

JL. Agung Utara Raya Blok A No.1, Sunter. Jakarta Utara, 14350 dan Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puri dengan biaya pengobatan karyawan sepenuhnya ditanggung oleh perusahaan. Menurut Permenaker No.Per/03/MEN/1982 pasal 5 tentang kewajiban perusahaan menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang dipimpin oleh dokter baik *full time* ataupun *part time*.

## **GIZI KERJA**

Gizi Kerja adalah gizi yang diterapkan pada masyarakat pekerja (karyawan) untuk memenuhi kebutuhannya sesuai dengan jenis dan tempat kerja, dengan tujuan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja yang setinggi-tingginya.

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menerapkan secara keseluruhan tentang gizi kerja, sebagai berikut :

### 1. Kondisi Lingkungan Kantin

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mempunyai dua kantin yang terletak di lantai satu dan lantai dua. Kapasitas kantin dilantai satu adalah 252 orang dengan jumlah meja sebanyak 42 dan bangku bakso 6 buah. Sedangkan untuk kantin lantai dua berkapasitas 342 orang dengan jumlah meja 57 dan bangku bakso 6 buah. Ruang kantin tidak dapat menampung langsung semua karyawan, sehingga perusahaan membuat rotasi jam istirahat bagi semua karyawan tetap dengan menu yang sama. Selang waktu untuk rotasi jam istirahat yaitu 15 menit tiap departemen. Untuk kebersihan ruang kantin



menjadi tanggung jawab pihak *catering service*. Dalam ruangan kantin dilengkapi lampu penerangan, tempat cuci tangan dan televisi.

## 2. Penyediaan Menu Makanan

Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang menyediakan makanan adalah Nor Cipta Boga *Catering* dan La Tansa *Catering* yang telah memenuhi syarat-syarat *catering* yang ditentukan oleh seksi PA/GO PT. Denso Indonesia Sunter Plant. Adapun prosedur pemilihan *catering* adalah sebagai berikut :

### 1. Kebutuhan *catering* baru

Pada saat dirasakan adanya kebutuhan *catering* baru, maka seksi PA/GO akan mencari data mengenai calon *catering* baru.

### 2. Memenuhi aspek legalitas

b. Aspek Pendirian Perusahaan

c. Surat Izin Usaha Perdagangan

d. Tanda Daftar Perusahaan dari Departemen Perdagangan

e. Tanda Daftar Usaha Jasa Boga dari Dinas Kesehatan

f. NPWP

g. Izin Penyehatan Makanan Jasa Boga dari Dinas Kesehatan

h. Izin Penyelenggaraan Perusahaan *Catering* dari Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi

i. Izin Domosili

### 3. Memenuhi Persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi Perusahaan *Catering*

### Persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Karyawan

- 1) Karyawan perusahaan jasa *catering* harus terbebas dari penyakit thypus, kolera, TBC serta penyakit menular lainnya.
- 2) Karyawan Perusahaan *catering* harus menjalani pemeriksaan kesehatan secara berkala (termasuk pemeriksaan paru dengan sinar rontgen) yang dinyatakan dengan Surat Keterangan Dokter.
- 3) Karyawan perusahaan *catering* harus mendapatkan pendidikan tentang kebersihan, kesehatan, dan penanggulangan keracunan makanan.
- 4) Karyawan perusahaan *catering* khususnya yang bertugas di dapur, diharuskan memakai tutup kepala, kuku jari tangan pendek dan bersih, mencuci tangan sebelum bekerja dan memakai alas kaki yang tidak mudah tergelincir.

#### b. Persyaratan Kesehatan Makanan

- 1) Bahan makanan yang digunakan harus tersedia dalam keadaan sehat, bebas dari bakteri dan bahan-bahan beracun.
- 2) Air yang digunakan untuk makan dan minum harus memenuhi standar air minum yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan harus diperiksa secara berkala.
- 3) Penyimpanan makanan tidak boleh tercampur antara makanan yang siap untuk dimakan dengan bahan makanan mentah.
- 4) Penyimpanan makanan jadi harus terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga dan hewan.

### c. Persyaratan Kesehatan Pengelola Makanan

- 1) Penanggung jawab perusahaan *catering* harus memelihara bangunan dan fasilitas/alat-alat dengan baik, untuk menghindari kemungkinan terjadinya pencemaran terhadap makanan.
- 2) Tersedia minimal satu buah lemari es (kulkas) untuk penyimpanan makanan/bahan yang cepat busuk.
- 3) Tersedia gudang tempat penyimpanan makanan kering, makanan terolah dan bahan yang mudah membusuk.
- 4) Tersedia pembuangan asap dapur yang dilengkapi dengan penangkap asap, alat pembuang asap dan cerobong asap.
- 5) Tersedia dengan cukup tempat-tempat sampah tertutup diletakkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah namun dapat terhindar dari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah.

### 4. Survey Calon *Catering*

Seksi PA/GO akan melakukan survey ke dapur *catering* baru dari hasil survey dapat ditentukan *catering* tersebut bisa dipilih atau tidak.

### 5. Penawaran Harga dan Contoh Menu

Perusahaan *catering* diminta untuk membuat penawaran harga dan daftar menu. Apabila dari penawaran tersebut sesuai dengan kriteria, maka calon *catering* diminta membuat contoh makanan untuk dievaluasi. Contoh menu terlampir dalam lampiran 8.

## 6. Kontrak Kerjasama

Apabila sudah disetujui oleh manager PA/GO maka dibuat kontrak kerjasama. Dalam kontrak dicantumkan mengenai kesepakatan pengikat jual beli, kualitas, klaim kompensasi, pengiriman dan sebagainya.

## Sanitasi

Sanitasi adalah usaha untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap manusia terutama yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik kesehatan dan kelangsungan hidup.

### 1. Kebersihan Lingkungan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang syarat kebersihan, kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja pasal 3 disebutkan bahwa :

- a. Halaman harus bersih, teratur rata dan tidak becek dan cukup luas untuk kemungkinan perluasan.
- b. Jalan di halaman tidak boleh berbau.
- c. Untuk keperluan aliran air (*riolering*) harus cukup saluran yang kuat dan bersih.
- d. Saliran air yang melintasi halaman harus tertutup.
- e. Sampah dan benda terbuang lainnya harus terkumpul pada suatu tempat yang rapi dan tertutup.
- f. Pada waktunya sampah itu harus dibuang ketempat pembuangan sampah atau dibakar pada tempat yang aman.

- g. Tempat pengumpulan sampah tidak boleh menjadi sarang lalat atau binatang serangga lainnya.

Menurut peraturan tersebut kebersihan lingkungan kerja yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah memenuhi syarat, karena untuk menjaga kebersihan lingkungan perusahaan supaya terlihat bersih, antara lain :

- a. Telah menyediakan tempat sampah baik tempat sampah B3 maupun tempat sampah non B3. Yang bertugas membersihkan tempat sampah tersebut adalah *cleaning service*. Setelah itu sampah dikumpulkan di penampungan sementara. Untuk sampah yang tidak mengandung B3 akan dibakar dan sebagian yang memiliki nilai ekonomis akan dijual, sedangkan untuk sampah yang mengandung B3 seperti *scrap*, sisa *adhesive* dan *sludge* akan dijual ke tempat penampungan pelumas bekas yang sudah mendapat rekomendasi dari BAPEDAL (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan).
- b. Kebersihan harian yang dilakukan setiap 10 menit sebelum kerja dan 10 menit setelah kerja yang dilakukan oleh karyawan pada area kerja masing-masing.
- c. Pengecekan *white line*, *yellow line* dan lantai kerja apabila sudah terlihat kusam atau minimal satu kali dalam setahun.
- d. Penyediaan tempat puntung rokok pada rest area.
- e. Lantai terbuat dari bahan yang sangat keras, tahan air dan di cat dengan menggunakan cat khusus sehingga tidak mudah terkelupas.

## b. Toilet

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang syarat kebersihan, kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja pasal 6 menyebutkan bahwa setiap perusahaan harus menyediakan kakus untuk tenaga kerjanya. Toilet tersebut harus dipisahkan untuk tenaga kerja pria dan wanita sehingga tidak memungkinkan gangguan kesusilaan. Toilet tersebut tidak boleh berhubungan langsung dengan tempat kerja dan letaknya harus dinyatakan dengan jelas. Toilet harus selalu dibersihkan oleh pegawai tertentu serta mendapat penerangan yang cukup baik. Lantai dan dinding harus terlihat bersih. Untuk standar jumlah toilet menurut PMP No. 7 Th. 1964 pasal 6 adalah sebagai berikut :

1. Untuk 1-15 orang buruh	:	1 kakus
2. Untuk 16-30 orang buruh	:	2 kakus
3. Untuk 31-45 orang buruh	:	3 kakus
4. Untuk 46-60 orang buruh	:	4 kakus
5. Untuk 61-80 orang buruh	:	5 kakus
6. Untuk 81-100 orang buruh	:	6 kakus

Kakus yang bersih adalah yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Tidak boleh berbau
- b. Tidak boleh ada kotoran
- c. Tidak boleh ada lalat, nyamuk dan serangga yang lain
- d. Harus selalu tersedia air bersih yang cukup untuk dipergunakan
- e. Harus dapat dipergunakan dengan mudah

f. Paling sedikit harus dibersihkan 2-3 kali sehari

Toilet PT. Denso Indonesia Sunter Plant dibedakan antara toilet wanita dan toilet pria. Jumlah toilet pria sejumlah 42 dengan urinoir dan toilet untuk wanita sejumlah 36. Total toilet yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant adalah 77 toilet dan 45 urinoir. Letak toilet terpisah dari tempat kerja. Kebersihan toilet menjadi tanggung jawab cleaning service. Toilet dibersihkan lebih dari 3 kali sehari. Toilet yang disediakan telah mencukupi untuk seluruh karyawan karena menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Th. 1964 pasal 6, PT. Denso Indonesia Sunter Plant harus menyediakan sekitar 94 toilet untuk 1551 karyawan.

c. Locker

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang syarat kebersihan, kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja pasal 7 disebutkan bahwa :

- a. Karyawan dalam perusahaan-perusahaan tertentu dapat diwajibkan memakai pakaian kerja menurut syarat-syarat yang ditetapkan dan pakaian kerja tersebut disediakan oleh majikan.
- b. Apabila karyawan menggunakan pakaian kerja hanya selama bekerja, maka harus disediakan tempat tukar (ganti) pakaian yang bersih, cukup luas dan pemakainnya harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak berdesak-desakan.

- c. Harus disediakan tempat-tempat menyimpan pakaian/locker untuk masing-masing karyawan. Majikan (perusahaan) bertanggung jawab atas keamanannya

PT. Denso Indonesia Sunter Plant mempunyai 6 locker dengan kapasitas keseluruhan 267 unit. Locker telah disediakan untuk semua karyawan bagian produksi. Setiap karyawan mendapat satu locker, selain itu letak locker wanita dan locker pria juga dipisahkan. Kebersihan locker menjadi tanggung jawab *cleaning service* dan kondisi locker cukup bersih. Sehingga locker yang ada di PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah memenuhi Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang syarat kebersihan, kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja pasal 7.

## **Ergonomi dan Alat Angkut**

### **1. Ergonomi**

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka, 2004).

PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menerapkan aspek ergonomi dalam proses produksi, antara lain :



#### a. Jenis dan Sifat Kerja

Jenis pekerjaan mengangkat, bekerja dengan penekanan, bekerja dengan merakit, selama delapan jam perhari dan waktu istirahat tiga kali selama satu jam (Suma'mur, 1996) dan rotasi kerja shift dilakukan setiap seminggu sekali. Hal ini dapat mengurangi tingkat kejenuhan para tenaga kerja sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Selain itu juga dipengaruhi oleh hubungan antara waktu kerja dan istirahat dan lama seseorang mampu bekerja secara baik. Di PT. Denso Indonesia Sunter Plant selang jam kerja 2 jam bekerja, istirahat 10 menit karena kondisi berdiri pada waktu kerja.

#### b. Sikap Kerja

Semua karyawan di PT. Denso Indonesia Sunter Plant dalam melakukan pekerjaan dengan berdiri dan monoton secara terus-menerus, sehingga beban kerja semakin berat. Menurut Undang-undang No. 1 Tahun 1970 pasal 9-1d tentang pengurus wajib menunjukkan dan menjelaskan cara kerja yang aman, maka perusahaan telah membuat pedoman kerja. Untuk area produksi, meja kerja dibuat sedemikian rupa sesuai dengan antropologi karyawan sehingga karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan mengurangi kelelahan.

#### c. Kondisi Ruang Kerja

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kebersihan, Kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja, maka perusahaan telah menerapkan aspek kebersihan dan

keselamatan dalam setiap pekerjaan. Untuk kebersihan mesin menjadi tanggung jawab operator. Lantai telah dilengkapi dengan *yellow line* dan *white line* untuk menjaga kerapian ruangan produksi. Disamping itu juga disediakan rest area dan smoking area yang kondisinya terlihat bersih dan rapi disetiap ruang produksi dan *office*.

#### 1) Kondisi Mesin

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kebersihan, Kesehatan serta penerangan dalam tempat kerja, maka perusahaan telah menerapkan aspek kebersihan dan keselamatan dalam setiap pekerjaan. Kondisi mesin sebagian besar masih baik dan beroperasi secara otomatis dengan penataan pada area *yellow line* agar terlihat rapi dan teratur. Setiap mesin dilengkapi dengan pedoman kerja sehingga karyawan dapat bekerja dengan aman. Kebersihan mesin menjadi tanggung jawab operator. Selain itu mesin juga dilengkapi dengan *safety device* kecuali mesin pada seksi maintenance dan gudang karena seksi maintenance pengoperasian mesin secara manual sedangkan pada seksi gudang tidak terdapat mesin. Dengan adanya *safety device*, maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sangat kecil sekali.

#### 2) Kondisi Lantai

Lantai pada proses produksi terbuat dari beton. Selain itu juga diberi *yellow line* dan *white line*. *Yellow line* adalah garis batas area produksi dan jalan pada area produksi. Lebar *yellow line* untuk garis

batas area produksi adalah 10 cm, sedangkan lebar *yellow line* untuk jalan area produksi adalah 5 cm. *White line* berfungsi sebagai garis batas benda-benda yang bergerak seperti gerobak, *trolley*, *handlift*, *forklift* dan pallet dengan lebar 5 cm.

### 3) *Rest Area*

*Rest area* terdapat pada area produksi dan diluar proses produksi yang berupa meja dan kursi panjang. *Rest area* ini biasanya digunakan karyawan untuk beristirahat pada jam istirahat pertama dan ketiga. Kebersihan *rest area* menjadi tanggung jawab *cleaning service* sehingga kondisinya terlihat bersih dan rapi disetiap ruang produksi.

### 4) *Smoking Area*

PT. Denso Indonesia Sunter Plant menyediakan tempat khusus untuk karyawan yang letaknya terpisah dengan area produksi. *Smoking area* terdapat di setiap *rest area* dan *office* yang dilengkapi dengan asbak. Kebersihan *smoking area* menjadi tanggung jawab petugas *cleaning service*, sehingga kondisinya terlihat bersih dan rapi di setiap ruang produksi dan *office*.

### 5) Koperasi Karyawan

Perusahaan telah menyediakan koperasi khusus karyawan yang melayani kebutuhan seperti makanan ringan, minuman dan sembako. Untuk modal dari perusahaan, sedangkan pegawai

koperasi dibayar dari hasil usaha koperasi. Koperasi dibuka setiap jam kerja dan tanggung jawab terhadap manajer pembelian.

## 2. Alat Angkat Angkut

Menurut Permenaker No. Per. 5/MEN/1985 tentang pesawat angkat dan angkut, bahwa pesawat angkat dan angkut adalah suatu pesawat dan atau alat yang digunakan untuk memindahkan, mengangkat muatan baik bahan atau barang atau orang secara vertikal dan atau horizontal dalam jarak yang ditentukan. Dalam pasal 4 diterangkan bahwa setiap pesawat angkat angkut harus dilayani oleh operator yang mempunyai kemampuan dan telah memiliki ketrampilan khusus mengenai pesawat angkat angkut. PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menyediakan pesawat angkat angkut untuk membantu kelancaran proses produksi, yaitu berupa *forklift* sejumlah 7 unit, *forklift* elektrik sejumlah 2 unit, *handlift* sejumlah 57, troli sejumlah 226 unit, *honey bee* sejumlah 2 unit, *crane* sejumlah 13 unit dan gerobak sejumlah 2 unit.

Pengoperasian alat angkat angkut di PT. Denso Indonesia Sunter Plant hanya diperbolehkan untuk karyawan yang sudah mendapatkan ijin. Khusus untuk *forklift* harus mempunyai SIM Internal. Secara rutin PT. Denso Indonesia Sunter Plant mengirimkan karyawan untuk mendapatkan pelatihan yang diselenggarakan oleh Depnaker, sehingga sekarang telah banyak karyawan PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang sudah mempunyai SIO (Surat Ijin Operasional) dari Depnaker.

Setiap alat angkat dan angkut dilengkapi dengan pedoman kerja dan ditempatkan pada area *white line*. Kondisi alat angkat dan angkut masih baik dan selalu mendapatkan perawatan yang rutin, dan pengecekan dilakukan setiap hari oleh operator.

### **Sistem Keselamatan Kerja**

Berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pasal 9 ayat 1 disebutkan bahwa pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tenaga kerja baru tentang kondisi-kondisi dan bahaya-bahaya yang timbul dalam tempat kerja, semua pengamanan dan alat pelindung diri bagi tenaga kerja, cara-cara dan sikap aman dalam melakukan pekerjaan.

Untuk memenuhi Undang-Undang tersebut, PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menempatkan sistem keselamatan kerja dengan menempatkan *safety first* (keselamatan yang pertama) dalam setiap proses produksi berupa alat pengaman mesin, penyediaan alat pelindung diri bagi karyawan secara cuma-cuma seperti topi, sepatu safety, kaca mata, *ear plug*, *ear muff*, masker, sarung tangan, dll. Sarana prasarana pemadam kebakaran seperti APAR, *hydrant*, Tim Pemadam Kebakaran, alarm sistem, identifikasi area yang rawan kebakaran, alat pelindung mesin (*safety device*). Pemasangan APAR telah sesuai dengan Permenakertrans No : Per- 04/ Men/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan APAR. Sedangkan pemeriksaan *hydrant* belum sesuai dengan Instruksi Menteri Tenaga Kerja RI No. Ins. 11/M/B/1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran, karena tidak dilakukan pengukuran tekanan pada

mulut pancar dengan pipa pitot dan catat tekanan pada manometer di ruang pompa.

Selain itu juga diadakan peningkatan kesadaran karyawan tentang sistem keselamatan kerja berupa : *safety news*, *safety campaign*, *safety message*, tanda-tanda keselamatan (*safety sign*), meeting pagi, SHE Meeting, data hari tanpa kecelakaan dan lomba safety dan 5 M dan praktek keselamatan kerja meliputi *safety* dan patrol manajer, *Kiken Yochi Training* (KYT), *3-3 Activity*, identifikasi bahaya dan penilaian resiko, *safety check* mesin, dll.

### **Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 05/MEN/1996 pasal 3 menyebutkan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan, seperti kebakaran, peledakan, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. PT. Denso Indonesia Sunter Plant telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yaitu dengan penetapan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, penunjukan personil yang bertanggung jawab tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan pelaksanaan program - program Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Efektifitas pelaksanaan SMK3 telah di audit secara internal oleh Denson Cibitung setiap 3 bulan sekali dan audit eksternal dilakukan oleh badan audit yang ditunjuk oleh pemerintah (PT. Sucofindo). Dengan hasil audit eksternal bahwa PT. Denso Indonesia Sunter Plant

mendapatkan bendera emas karena memenuhi 92% pada tahun 2008. Dimana audit tersebut dilaksanakan setiap 3 tahun sekali.

Adanya penetapan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan kerja. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dibuat merupakan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant sudah baik meskipun masih mengalami berbagai hambatan. Sedang untuk organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempatkan pada posisi yang mendukung di perusahaan sehingga memudahkan *Safety* dalam melaksanakan tugasnya. Dalam melaksanakan tugasnya *Safety* berpedoman pada *job description* yang diberikan.

Tujuan dan sasaran Sistem Manajemen dan Keselamatan Kerja dalam menciptakan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja adalah melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Tahapan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang harus diterapkan perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta menjamin komitmen terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Merencanakan pemenuhan kebijakan, tujuan dan sasaran.

3. Menerapkan pemenuhan kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara aktif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperoleh untuk mencapai kebijakan dan tujuan serta sasaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
4. Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan.
5. Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

### **Kecelakaan Kerja**

Menurut Permenaker No.Per 03/MEN/1998, kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Penyebab kecelakaan adalah manusia, mesin dan manajemen.

Selain itu dalam Permenaker No.Per 03/MEN/1998 pasal 2 tentang kewajiban perusahaan untuk melaporkan setiap kecelakaan dan penyakit akibat kerja, kebakaran dan peledakan. Maka perusahaan membuat prosedur pelaporan kecelakaan kerja yang akan dipresentasikan dalam SHE Meeting. Upaya penanganan kecelakaan kerja telah memperhatikan aspek keselamatan kerja dan semua biaya ditanggung oleh perusahaan. Secara rutin perusahaan juga melaporkan kegiatan yang telah dilaksanakan ke Dinas Tenaga Kerja setiap 3 bulan sekali.



## Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat

Menurut Undang-Undang No.1 Tahun 1970 pasal 3 tentang syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran serta memberi kesempatan atau jalan penyelamatan diri pada waktu kebakaran atau kejadian lain yang berbahaya seperti banjir, ledakan, keracunan, kebocoran gas dan huru-hara. Maka perusahaan membentuk Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat yang terdiri dari satgas Evakuasi, satgas Pemadam, satgas Pemulihan, satgas Inspeksi, satgas Keamanan dan satgas P3K. Hal ini merupakan wujud kepedulian perusahaan dalam upaya perlindungan karyawan dan lingkungan.

**BAB V****PENUTUP****A. Kesimpulan**

Dari hasil observasi dan analisa terhadap berbagai aspek Higiene Perusahaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah dilaksanakan oleh PT. Denso Indonesia Sunter Plant sebagai upaya terhadap perlindungan karyawan dan lingkungan maka dapat disimpulkan :

1. Potensi bahaya yang paling besar adalah kebakaran. Area yang paling rawan terjadi kebakaran adalah area radiator karena pada area tersebut banyak menggunakan api pada proses produksinya. Usaha yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kebakaran adalah memasang APAR, *hydrant* dan alarm sistem yang lebih banyak pada area radiator tersebut.
2. Faktor bahaya yang paling besar adalah kebisingan. Kebisingan yang paling besar terdapat di area radiator tes, yaitu sebesar 100,8 dBA dengan waktu pemajanan selama 8 jam/ hari. Usaha yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan melakukan sistem rotasi kerja setiap pergantian istirahat, perlindungan terhadap mesin dengan pemasangan cover pada mesin yang mempunyai tingkat kebisingan diatas NAB dan pemakaian *ear plug*.
3. Perusahaan telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan baik, antara lain pemasangan dan pemeliharaan

APAR telah sesuai dengan Permenakertrans No : Per- 04/ Men/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan APAR.

4. Pemeriksaan *hydrant* belum sesuai dengan Instruksi Menteri Tenaga Kerja RI No. Ins. 11/M/B/1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran, karena tidak dilakukan pengukuran tekanan pada mulut pancar dengan pipa pitot dan catat tekanan pada manometer di ruang pompa.
5. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja sudah aktif dan tanggung jawab Keselamatan dan Kesehatan Kerja diserahkan kepada SHE Departemen.
6. Sistem Keselamatan Kerja meliputi *safety news, safety campaign, safety message*, tanda-tanda keselamatan (*safety sign*), meeting pagi, SHE Meeting, data hari tanpa kecelakaan, 5M dan praktek Keselamatan Kerja meliputi *safety* dan patrol manajer, *Kiken Yochi Training (KYT)*, 3-3 Activity, identifikasi bahaya dan penilaian resiko, *safety check* mesin.
7. Perusahaan telah menyediakan sebuah klinik yang dilengkapi peralatan medis dan obat-obatan. Tenaga paramedis telah mendapatkan pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Perusahaan juga telah melaksanakan pemeriksaan kesehatan (pemeriksaan awal, berkala, khusus) dan program Jamsostek.
8. Perusahaan telah menyediakan kantin dengan menu makanan yang memiliki gizi berimbang yang dibutuhkan oleh tenaga kerja serta pengaturan menu setiap hari dalam seminggu berbeda-beda, ada tiga menu setiap satu kali penyajian dalam hari. Pergantian menu dilakukan setiap 3

bulan sekali, sehingga tenaga kerja tidak bosan dengan menu yang disediakan oleh pihak *catering*.

9. Perusahaan telah mengolah limbah cair telah sesuai dengan Kep Men LH No. 51 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri, sedangkan untuk pengolahan limbah padat B3 telah sesuai dengan PP No. 18 Tahun 1999 tentang Pengolahan Limbah B3.
10. Pelatihan TKTD yang meliputi kebakaran, banjir dan huru-hara dilakukan setiap satu tahun sekali secara bergantian.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil, pembahasan dan kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya perusahaan menyediakan *ear muff* bagi tenaga kerja pada area yang mempunyai tingkat kebisingan diatas 100 dBA dengan waktu pemajanan selama 8 jam/ hari, yaitu di area radiator tes.
2. Sebaiknya pemeriksaan hydrant meliputi pemeriksaan kondisi box hydrant, nozzle, selang, katup serta tekanan pada mulut pancar dengan pipa pitot dan catat tekanan pada manometer di ruang pompa.
3. Sebaiknya SHE lebih meningkatkan Sistem Keselamatan Kerja meliputi *safety news, safety campaign, safety message*, tanda-tanda keselamatan (*safety sign*), meeting pagi, SHE Meeting, data hari tanpa kecelakaan, 5M dan praktek Keselamatan Kerja meliputi *safety* dan patrol manajer, *Kiken Yochi Training (KYT)*, *3-3 Activity*, identifikasi bahaya dan penilaian resiko, *safety check* mesin.

4. Sebaiknya perusahaan melakukan survey rutin sebulan sekali pada *catering*..
5. Peningkatan pelatihan TKTD yang meliputi kebakaran, banjir dan huru-hara mengingat PT. Denso Indonesia Sunter Plant yang rawan sekali terhadap kebakaran maupun banjir.
6. Untuk mengurangi faktor bahaya khususnya kebisingan yang telah melebihi Nilai Ambang Batas sebaiknya dilakukan pengendalian seperti pemasangan alat peredam/*cover* pada mesin *press horn* dan *press radiator*. Pemakaian *ear muff* tidak hanya di ruangan kompresor, tetapi juga pada seksi radiator test.

## DAFTAR PUSTAKA

Depnaker RI, 1970. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang *Keselamatan Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.

Departemen Tenaga Kerja RI, 1996. Permenaker RI No. 05/MEN/1996 tentang *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Depnaker RI.

Depnaker RI, 1997. *Himpunan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Bandung : Iqra Media.

Permenakertrans No. Per.02/Men/1980, 1980. Tentang *Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.

Ristiyanti C, 2007. Magang Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Indofood Sukses Makmur Bogasari *Flour Mills* Jakarta Utara. *Laporan Umum*. Surakarta : Program Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Shahab S, 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Bina Sumber Daya Manusia

Suma'mur, 1996<sup>1</sup>. *Higene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.

Suma'mur, 1996<sup>2</sup>. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.

Tarwaka, 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan dan Produktivitas*, Surakarta : Uniba Press.