

**MAGANG TENTANG PENERAPAN HIGIENE PERUSAHAAN
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
DI PT. DENSO INDONESIA
SUNTER PLANT**



Oleh:
Mila Aprilina
NIM. R0006127

**PROGRAM DIPLOMA III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

PENGESAHAN

Laporan umum dengan judul :

**Magang Tentang Penerapan Higiene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan
Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant**

dengan peneliti :

Mila Aprilina

NIM. R0006127

Telah diuji dan disahkan pada tanggal :

Hari :Sabtu, Tanggal : 13 Juni, Tahun : 2009

Pembimbing I

Lusi Ismayenti, ST, M.Kes

Pembimbing II

Drs. Hisyam SW, MS

An. Ketua Program

D. III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS

Sekretaris,

Sumardiyono, SKM, M.Kes

NIP 196507061988031002

ABSTRAK

Mila Aprilina, 2009, **Upaya Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun Guna Mencegah Penyakit Akibat Kerja dan Kecelakaan Kerja di PT Denso Indonesia Sunter Plant**. Program DIII Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Bahan Berbahaya dan Beracun adalah bahan yang bermanfaat bagi perindustrian, namun disisi lain memiliki potensi bahaya yang dapat membahayakan penggunaannya. Maka dari itu untuk menanggulangi potensi bahaya dari B3 harus dilakukan upaya pengendalian terhadap pemakaian, penggunaan, dan penyimpanan, yaitu dengan membuat suatu prosedur penanganan yang sesuai dengan perundangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kesesuaian Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun oleh PT Denso Indonesia Sunter Plant dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP. 187/ MEN/ 1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja.

Kerangka pemikiran menunjukkan bahwa Bahan Berbahaya dan Beracun mempunyai potensi bahaya sehingga diperlukan suatu pengendalian B3 yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dan bila telah terlaksana dengan baik akan tercipta tempat kerja yang aman sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menguraikan prosedur pengendalian dan penanganan B3. Data yang digunakan ada 2 macam, yaitu data primer yang diperoleh dari observasi langsung dan data skunder yang diperoleh dari data-data yang ada pada dokumen di perusahaan yang berhubungan dengan proses penanganan B3.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pelaksanaan penanganan B3 PT Denso Indonesia Sunter Plant sebagian sudah sesuai dengan perundangan yang berlaku dan sudah dapat mencegah dampak negatif yang bisa ditimbulkan. Namun sebaiknya pelaksanaan dari prosedur yang telah dibuat dilaksanakan secara menyeluruh, sehingga dampak negatif dapat benar-benar dicegah.

Kata Kunci : Upaya Penanganan B3, Bahan Berbahaya dan Beracun, PT. Denso Indonesia.

Kepustakaan : 8, 1970-2009.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, atas segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini tanpa halangan suatu apapun.

Penulisan laporan magang ini disusun dalam rangka mengajukan syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Hiperkes dan Keselamatan Kerja sekaligus merupakan tugas akhir guna menyelesaikan pendidikan Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta sesuai pendidikan yang ditempuh maka penulis mengambil judul “Magang tentang Penerapan Higiene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant”.

Keberhasilan seseorang tidak terlepas dari budi baik dan bimbingan orang lain. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam memberikan bimbingan dan dukungan, baik bersifat material dan spiritual kepada penulis. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. dr. A.A. Subiyanto, MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak dr Putu Suriyasa, Ms, Sp, OK, PKK selaku ketua program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Lusi Ismayenti, ST, M.Kes selaku dosen pembimbing I tugas akhir.

4. Bapak Drs. Hisyam SW, M.S. selaku dosen pembimbing II tugas akhir.
5. Bapak Arief Hariyadi, selaku *Management Representatif SHE Department*.
6. Ibu Ferawati Candra Dewi, selaku pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
7. Pak Atut, pak Doni dan seluruh staf serta karyawan PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) yang telah membantu dalam penelitian ini.
8. Ayah dan ibu serta seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa.
9. Teman-teman kos “Wisma Barokah” yang selama ini memberikan dorongan dan semangat.
10. Seluruh rekan D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa ini masih kurang sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Surakarta, Maret 2009

Penulis,

Mila Aprilina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Magang	2
C. Manfaat Magang	3
BAB II. METODOLOGI PENGAMBILAN DATA.....	4
A. Persiapan	4
B. Lokasi.....	4
C. Pelaksanaan.....	4
BAB III. HASIL MAGANG.....	5
A. Gambaran Umum Perusahaan.....	5
B. Proses Produksi	8
C. Faktor-faktor Bahaya dan Potensi Bahaya.....	24
D. Pelayanan Kesehatan.....	32

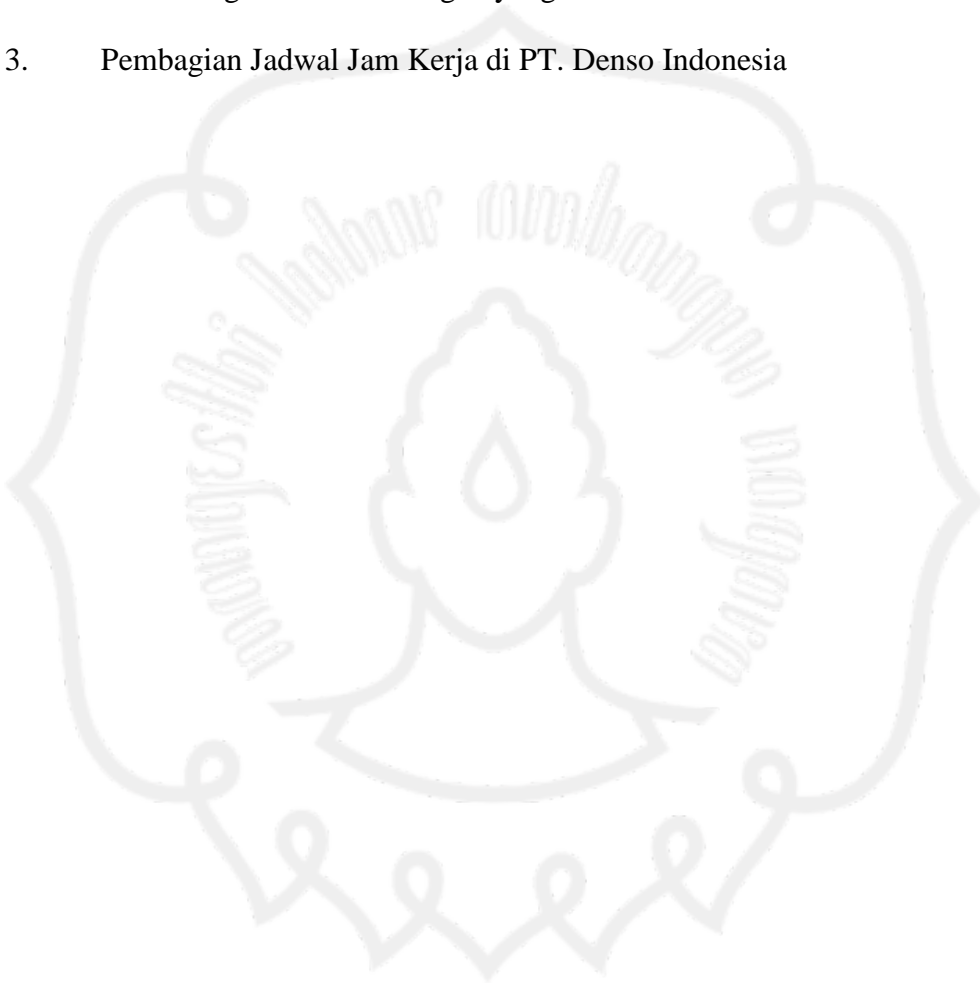
E. Gizi Kerja.....	36
F. Sanitasi.....	37
G. Ergonomi dan Alat Angkut.....	40
H. Sistem Keselamatan Kerja.....	44
I. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	55
J. Kecelakaan Kerja.....	56
K. Tim Kesiapsiagaan dan tanggap Darurat.....	59
L. Limbah.....	63
BAB IV. PEMBAHASAN.....	68
A. Faktor-faktor Bahaya dan Potensi Bahaya.....	68
B. Pelayanan Kesehatan.....	76
C. Gizi Kerja.....	82
D. Sanitasi.....	84
E. Ergonomi dan Alat Angkut.....	88
F. Sistem Keselamatan Kerja.....	92
G. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	93
H. Kecelakaan Kerja.....	94
I. Tim Kesiapsiagaan dan tanggap Darurat.....	96
J. Limbah.....	97
BAB V. KESIMPULAN.....	100
A. Kesimpulan.....	100
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Bagan Proses <i>Brass Tank</i>	12
2.	Bagan Proses <i>Plastik Tank</i>	13
3.	Bagan Proses <i>Reserve Tank</i>	14
4.	Bagan Proses <i>Air Filter 4WV</i>	15
5.	Bagan Proses <i>Air Filter 2 WV</i>	17
6.	Bagan Proses <i>Air Cleanner</i>	18
7.	Bagan Proses <i>Spark Plug</i>	21
8.	Bagan Proses <i>Stick Oil</i>	21
9.	Bagan Proses Produksi <i>Oxygen sensor</i>	23
10.	Struktur tim TKTD PT.Denso Indonesia Sunter Plant	63

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Hasil Pengukuran kebisingan yang melebihi NAB	25
2.	Hasil Pengukuran Penerangan yang belum Memenuhi Standar	26
3.	Pembagian Jadwal Jam Kerja di PT. Denso Indonesia	40



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Surat keterangan magang	1
2.	Jadwal kegiatan magang	2
3.	Hasil pengukuran kebisingan	3-4
4.	Hasil pengukuran getaran	5-7
5.	Hasil pengukuran penerangan	8
6.	Hasil Inspeksi Catering	9-10
7.	Jumlah toilet	11
8.	Jumlah locker	11
9.	Pembagian jadwal jam kerja	12
10.	Matrik pemakaian APD	13
11.	Denah peletakan tandu dankotak P3K	14
12.	Komitmen dan kebijakan manajemen mengenai K3	15
13.	Sertifikat audit lingkungan	16-17
14.	Organisasi chart K3	18
15.	Struktur tim TKTD PT.Denso Indonesia Sunter Plant	19

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekarang ini bidang ilmu pengetahuan dan teknologi sudah sangat maju dan berkembang pesat, begitu juga dengan dunia industri di Indonesia turut serta merasakan manfaat dari hasil kemajuan teknologi di era globalisasi ini. Dunia industri menghadapi persaingan yang cukup ketat, sehingga tuntutan peningkatan kuantitas dan kualitas produksi harus diiringi oleh adanya pemanfaatan sumber daya produksi secara efisien. Sebagai konsekuensinya, kalangan industri kini lebih menekankan peranan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk semakin disadari diterbitkannya standardisasi Internasional yang harus diikuti seperti ISO 9001, ISO 14001, dan lain-lain. (Sahab, 1997 : 21)

K3 telah menjadi salah satu bagian penting dalam industrialisasi dewasa ini. Efisiensi biaya dan peningkatan keuntungan semakin diperhatikan seiring dengan penekanan resiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dalam suatu industri menyebabkan terhambatnya produksi yang akan berdampak pada penurunan produksi serta kerugian baik biaya perbaikan maupun pengobatan sehingga efisiensi biaya dan peningkatan keuntungan tidak dapat tercapai. Oleh karena itu K3 harus dikelola sebagaimana produksi dan keuntungan serta fungsi penting perusahaan lainnya

(Sahab, 1997). Dengan demikian, dapat terlihat jelas bahwa K3 sangat berperan penting demi membantu kelangsungan suatu industri.

Demi mewujudkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang begitu penting dalam hal ini ahli K3 maka Program D-III Hiperkes berusaha menghasilkan lulusan yang kompeten dan ahli dibidangnya, untuk mewujudkan hal ini mahasiswa D-III Hiperkes dan KK dibekali berbagai ilmu tentang hiperkes dan praktek kerja lapangan. Dan penulis melakukan praktek kerja di PT. Denso Indonesia dengan judul laporan Magang tentang Penerapan Higene Perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja di PT. Denso Indonesia Sunter Plant.

B. Tujuan Magang

1. Untuk mengetahui sejauh mana penerapan berbagai aspek Hiperkes dan KK di perusahaan yang meliputi faktor bahaya, potensi bahaya, gizi kerja, pelayanan kesehatan, SMK3, ergonomi, dan limbah.
2. Mengetahui kesesuaian penerapan K3 di PT. Denso Indonesia dengan standar (Undang-undang).
3. Diharapkan mampu mengadakan pengukuran-pengukuran secara kualitatif dan kuantitatif terhadap faktor bahaya yang timbul diperusahaan.
4. Untuk merencanakan koreksi dan pengendalian terhadap faktor bahaya di perusahaan serta dapat memberikan sarana pemecahan masalah jika memungkinkan.
5. Untuk membandingkan teori yang di dapat di perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapangan.

C. Manfaat Magang

1. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat sebagai sarana memperluas wawasan dan pengetahuan serta pengalaman kerja sehingga dapat memahami kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja didunia industri.
- b. Dapat sebagai media mengaplikasikan pengetahuan yang dapat dibangku perkuliahan dengan mengadakan pengukuran dan pendataan faktor-faktor bahaya dan aspek ke-Hiperkesan.
- c. Dapat melatih keterampilan dalam melakukan pengukuran secara kualitatif dan kuantitatif tentang faktor bahaya yang ada di perusahaan.

2. Bagi D-III Hiperkes dan KK

- a. Dapat memberikan pengetahuan penerapan secara nyata tentang K3 di perusahaan.
- b. Dapat sebagai sarana dalam rangka pembangunan ilmu K3 bagi mahasiswa melalui tambahan referensi guna meningkatkan kualitas mahasiswa dalam penerapan ilmu K3 di perusahaan.

3. Bagi Perusahaan

- a. Dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap permasalahan dalam hal penerapan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Dapat sebagai saran atau masukan mengenai koreksi penerapan K3 di perusahaan sehingga dapat dijadikan acuan perbaikan atau koreksi perusahaan.

BAB II

METODE PENGAMBILAN DATA

A. Persiapan

Persiapan yang dilakukan berupa pembuatan jadwal kegiatan magang. Sebagai presensi, penulis membuat jadwal kegiatan magang selama di PT. Denso Indonesia Sunter Plant. Terlampir dalam lampiran 2.

B. Lokasi

Praktek kerja lapangan dilaksanakan di PT. Denso Indonesia Group yang beralamat di Jl. Gaya Motor I No. 6, Sunter II, Kelurahan Sungai Bambu, Tanjung Priok, Jakarta Utara.

C. Pelaksanaan

Pelaksanaan praktek kerja lapangan di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) dimulai pada tanggal 1 Februari sampai 31 Maret 2009, hari kerja yaitu Senin sampai Jumat dan Waktu kerja yaitu pukul 07.30 WIB sampai 16.30 WIB

Sebagai bukti pelaksanaan praktek kerja lapangan telah dilaksanakan maka PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) memberikan surat keterangan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan. Terlampir dalam lampiran 1.

BAB III

HASIL MAGANG

A. Gambar Umum Perusahaan

1. Gambaran Singkat Perusahaan

PT. Denso Indonesia adalah perusahaan *joint venture* antara Denso Corporation Jepang dan PT. Astra International yang di setujui oleh Badan Komisaris Penanaman Modal pada tahun 1973. Berikut ini merupakan profil perusahaan :

Nama Perusahaan	: PT. DENSO INDONESIA
Alamat Kantor	: Jl. Gaya Motor I No. 6, Sunter II Kelurahan Sungai Bambu, Tanjung Priok Jakarta Utara 14330, DKI Jakarta
Telepon	: (021) 6512279
Faksimil	: (021) 6510566
Lokasi Pabrik Sunter	
Jalan	: Jl. Gaya Motor I No. 6, Sunter II
Kelurahan	: Sungai Bambu
Kecamatan	: Tanjung Priok
Kodya	: Jakarta Utara
Luas Lahan	: 3,8 Ha

Batas – batas lokasi industri pabrik sunter adalah sebagai berikut :

Utara	: Pojok Busana
Selatan	: PT. DENSO Sales Indonesia dan PT Tjahja Sakti Motor
Barat	: PT. Auto 2000 dan PT. Astra Daihatsu Motor
Timur	: PT. Toyota Astra Motor
Status Penanaman Modal	: PMA (Penanaman Modal Asing)
Kapasitas Produksi	
a. Radiator	: 460.000 Unit/Tahun
b. <i>Air Filter</i>	: 3.000.000 Set/Tahun
c. <i>Fuel Filter</i>	: 600.000 Set/Tahun
d. <i>Spark Plug</i>	: 40.000.000 Pcs/Tahun
e. <i>Stick Coil</i>	: 2.100.000 Pcs/Tahun
f. Oxygen Sensor	: 1.000.000 Pcs/Tahun

2. Sejarah Berdiri Perusahaan

Perusahaan ini membangun pabrik pertamanya dan menyiapkan fasilitas produk di tahun 1978, diatas lahan 4 Hektar dan berlokasi di area Sunter, Jakarta Utara.

Produksi secara komersial diawali pada akhir tahun 1978, pada awalnya bahan-bahan produksi langsung diimpor dan *diassembling* (dirakit) di Indonesia. Seiring dengan perubahan kebijaksanaan pemerintah perusahaan merubah strategi

bisnis, yang pada awalnya bahan-bahan didatangkan dari luar negeri sekarang beberapa bahan diproduksi di dalam negeri (Indonesia).

Perubahan ini dilakukan secara bertahap melalui investasi yang berkesinambungan dengan alat-alat produksi yang lebih berkualitas canggih dengan alat-alat dan pembuatan desain juga mesin ukur serta mesin tes.

Detil sejarah berdirinya PT. Denso Indonesia dari awal, yaitu:

November	1973	Persetujuan BKPM
Desember	1973	Tujuan kerja sama
November	1974	Persetujuan Presiden
Februari	1975	Ijin dari Menteri Perindustrian
Mei	1975	Berdirinya PT. Denso Indonesia
Juni	1976	Konstruksi diresmikan
April	1977	Konstruksi telah siap
Februari	1978	Produksi radiator dan AC mobil
Juni	1979	Produksi <i>spark plug</i> dan <i>filter</i>
Januari	1988	Produksi AC bus, <i>starter</i> , <i>alternator</i>
April	1988	Produksi <i>reserve tank</i> (tabung cadangan air radiator)
Juli	1988	Produksi <i>washer tank</i> (tabung air pencuci kaca), <i>horn</i> (klakson), <i>fuel filter</i> .
November	1991	Produksi <i>compressor</i>
Agustus	1995	Awal pembangunan pabrik Cibitung
Juni	1996	Penyelesaian konstruksi
Juli	1996	Produksi dimulai

Juli	1998	Meraih Sertifikat ISO 9001 (Sistem Manajemen Kualitas)
Desember	1998	Meraih Sertifikat ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan)
Juli	1999	Produksi <i>idle speed control valve</i>
Juli	2000	Meraih Sertifikat QS 9001 (Sistem Manajemen Kualitas)
Januari	2002	Meraih Sertifikat SMK3 (Keselamatan & Kesehatan Kerja)
Juni	2004	Produksi pertama <i>stick coil</i> , dan Oksigen Sensor

3. Fasilitas

PT. Denso Indonesia menyediakan fasilitas kesejahteraan kerja yang berupa fasilitas ibadah, kantin, klinik, koperasi, jamsostek, rekreasi untuk masing-masing seksi tiap tahunnya dan juga tempat parkir.

B. Proses Produksi

PT. Denso Indonesia Sunter Plant, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi berbagai macam produk antara lain : *Radiator, Spark Plug, Oil Filter, Air Filter, Fuel Filter, Reserve Tank* (tabung cadangan air radiator), *washer tank* (tabung air pencuci kaca), *stick coil* dan oksigen sensor. Dalam proses pembuatan komponen-komponen ini melibatkan berbagai tahapan proses produksi. Tahapan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Proses Produksi Radiator

Radiator berfungsi untuk melepaskan panas ke udara agar temperatur mesin dapat dipertahankan pada kondisi yang normal. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan *radiator* melepas panas ke udara :

- a. Kecepatan aliran udara ke arah *radiator*.
- b. Kecepatan aliran air masuk ke *radiator*.
- c. Perbedaan temperatur air masuk radiator dengan temperatur udara luar, yang mengalir ke arah *radiator*.
- d. Luas permukaan yang melepas panas.

Komponen radiator diantaranya adalah *cap sub assy, neck filler, pipe (inlet), tank upper, core sub assy, plate core, tube water, fin cooling, bracket sub assy, pipe (outlet), tank lower, seat cock dan plug drain cock*. Kemudian proses *assembling* dibagi menjadi proses *assembling, soldering, painting dan finishing*. *Radiator* yang diproduksi PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) ada 2 jenis yaitu *brass tank* dan *plastic tank*.

Komponen-komponen radiator yaitu:

a) Fin

Fin terbuat dari tembaga dan *fin* merupakan area yang melepaskan panas ke udara dan sekaligus mengkokohkan antar *tube*. *Fin* juga berfungsi untuk mendinginkan air yang ada di atas *tank*.

b) Tube

Tube terbuat dari kuningan dan tube berfungsi untuk mengalirkan air dari *tank upper* dan *tank lower*.

c) Insert

Berfungsi untuk melindungi *fin* agar tidak rusak.

d) Proses core assembly dan oven

Di dalam proses core assembly *Fin, tube, insert* dan *plate core* diassembley lalu dioven dengan dicelupkan ke *flux*.

e) Bracket soldering

Yaitu proses *soldering bracket* kanan dan kiri dengan *tank upper* atau *lower*. Sama dengan diatas menggunakan *flux*. Dalam proses *bracket soldering* ini menghasilkan limbah yang berupa sarung tangan yang terkontaminasi dengan *flux*s

f) Tank soldering

Tank pada bagian yang akan disolder dicelupkan ke dalam *flux* sedalam kira-kira 10 mm, lalu ditiriskan. Kemudian tank dipasang di bagian *plate core* dan ditambah solder *cut*. Setelah itu diproses soldering di mesin *tank soldering*. Hal ini juga dilakukan untuk proses *tank lower soldering*. Proses soldering menggunakan *burner* dengan bahan bakar gas LPG.

g) Proses plate core soldering

Pertama *plate core* dicelup ke dalam *flux* pada bagian *tube* yang akan disolder dengan *plate core*, sedalam kurang lebih 5 mm, setelah itu dilakukan *pre heating* supaya *flux* menjadi kering. Kemudian bagian yang akan disolder ditaruh 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 untuk *plate core* bagian atas dan bawah.

h) 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 kedalam *Dry Oven*. Dalam proses *washing* menghasilkan limbah berupa air limbah pencucian yang dialirkan ke dalam bak WWT (*Waste Water Treatment*).

i) Crimping

Crimping merupakan proses *bending* atau proses pembentukan yang lurus yang dilakukan pada *assembling* kawat listrik pada tembaga atau *brass*.

j) Painting

Adalah mengecat permukaan luar *radiator*. Bahan yang digunakan adalah cat yang berwarna hitam dan thinner. Setelah itu *radiator* dimasukkan kedalam *dry oven*.

k) 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*.

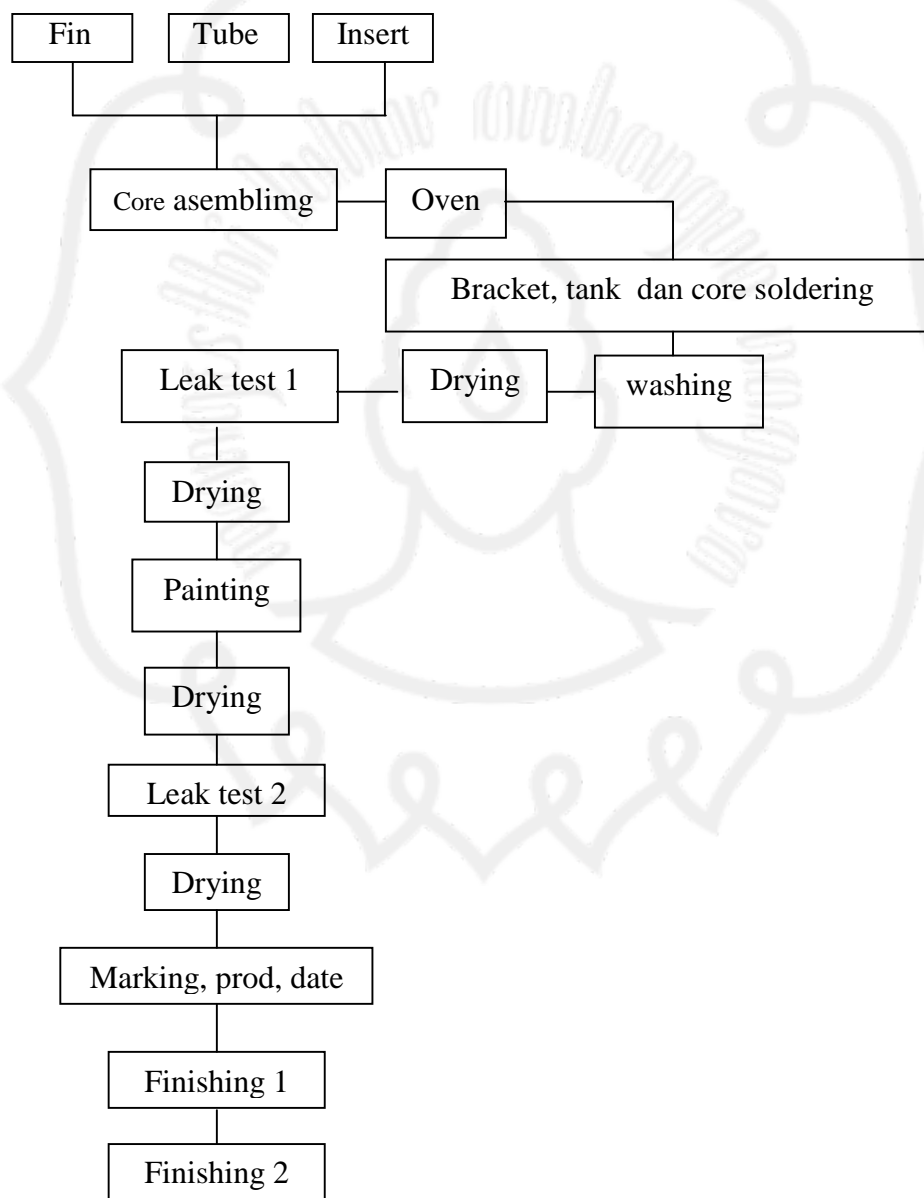
l) Finishing 1

Adalah memeriksa *quality* radiator secara *appearance* dan memberi *stamp*. Selanjutnya *radiator* disimpan di dalam *production store area*.

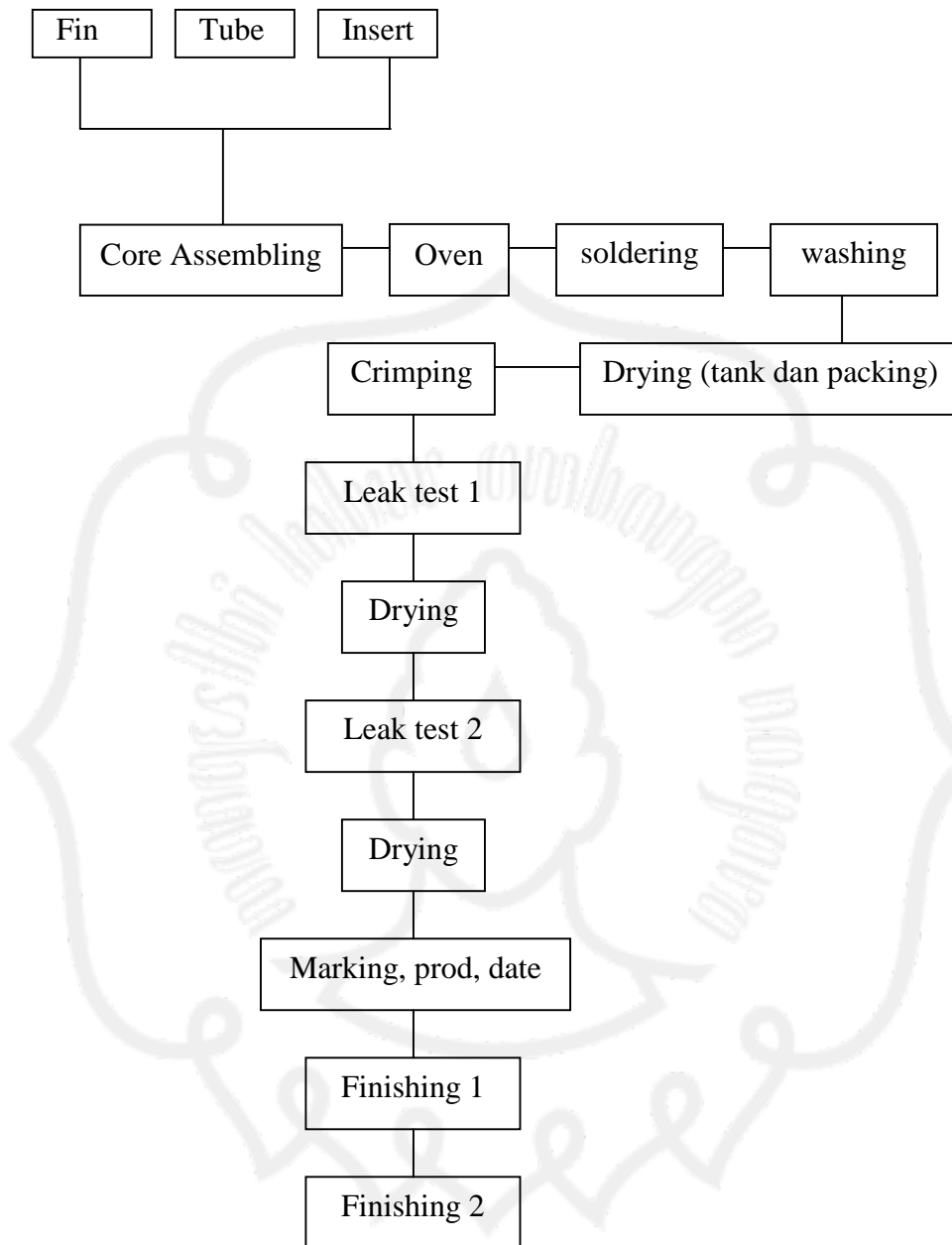
m) Finishing 2

Adalah proses melengkapi komponen seperti *cap, fan shroud, dry leak test* dengan nitrogen dan stamp. Selanjutnya *radiator* dimasukkan dalam *packing box* atau palet terus dikirim ke *customer*.

Skema pembuatan radiator proses brass tank dapat dilihat pada Gambar 1 dan proses plastik tank dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Bagan Proses *Brass Tank* (Sumber : PT. Denso Indonesia 2009)



Gambar 2. Bagan Proses *Plastik Tank* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

2. Proses Produksi Reserve Tank

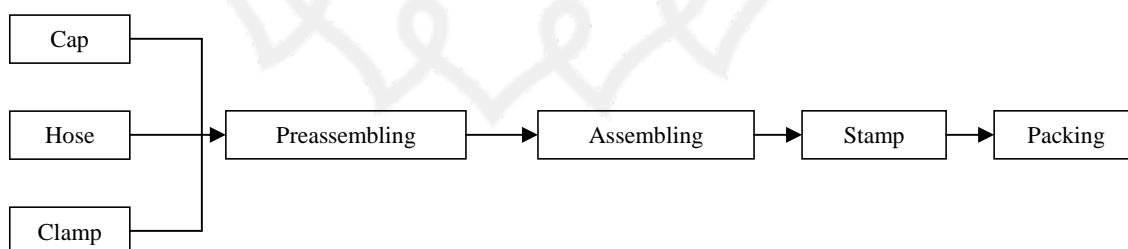
Reserve Tank berfungsi sebagai tangki cadangan air pendingin pada *radiator*. Pada saat mesin mobil mulai bekerja air di dalam *radiator* akan memuai dan mengalir ke dalam *reserve tank* melalui selang. Pada saat mesin dingin volume air akan mengecil mengakibatkan tekanan udara minus terhadap tekanan udara luar. Perbedaan tekan ini akan membuat air didalam *reserve tank* tertarik kembali ke dalam *radiator*. Proses *assembling* dimulai dari *preassembling* dan *assembling*.

a. Pre assembling

Pre assembling adalah merakit komponen seperti *cap*, *hose* dan *clamp*. Pada proses *pre assembling* limbah yang dihasilkan adalah sampah kardus, karet gelang dan plastik.

b. Assembling

Proses *assembling* merupakan proses untuk merakit *part pre assembling*, lalu *distamp* dan dimasukkan ke dalam *box*. Proses merakit *reserve tank* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Proses *Reserve Tank* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

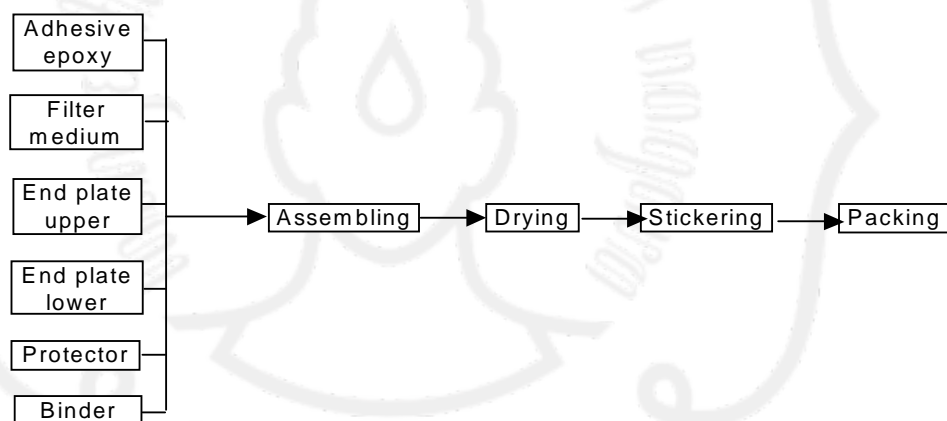
3. Air Filter

Air filter berfungsi untuk menyaring udara yang akan masuk kedalam ruang pembakaran mesin sehingga mesin tidak cepat rusak. *Air filter* terdiri dari :

a. Air Filter 4 WV

AF4WV, yaitu *air filter* untuk kendaraan bermotor roda 4 atau juga bisa disebut element 4 WV (4 *wheel vechicle*). Proses produksi dimulai dari pembuatan adhesive epoxy, *End Plate Upper/ Lower, Protector, Filter medium* dan Binder kemudian semua di *assembling*. Skema proses air filter 4WV dapat dilihat pada Gambar 4.

Air filter 4WV



Gambar 4. Bagan Proses *Air Filter 4WV* (Sumber : PT. Denso Indonesia sunter plant, 2009)

1) Pembuatan *end plate lower* atau *upper* dan *protector*

Dibuat dari *steel plate*, di proses *stamping*, lalu *diwashing* dengan hidrokarbon.

2) Pembuatan filter

Menggunakan bahan gulungan kertas medium, masuk kedalam mesin potong (*sliting*), mesin lipat (*pleating*) dan dioven supaya lipatannya tetap kuat, lalu dipotong menggunakan *cutter* dan disimpan dalam *box* plastik.

3) Pembuatan Binder

Binder adalah penjepit 2 bagian ujung kertas supaya menyatu. Dibuat dari bahan aluminium coil yang masuk ke mesin lipat.

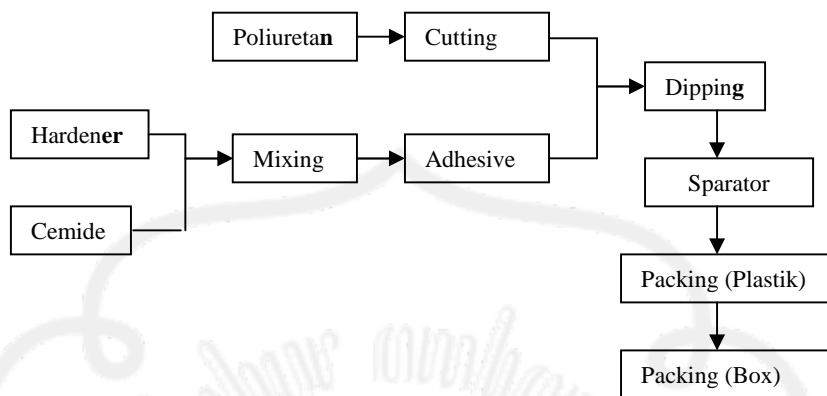
4) Proses assembling

Kedua *end plate upper* dan *lower* diolesi dengan *adhesive*, lalu dilanjutkan dengan proses *assembling* antara *paper medium*, *protector*, *end platte* yang sudah dilapisi oleh *adhesive* dan diperiksa hasil dari *assembling*. Setelah itu disimpan kedalam *plastic box* untuk menunggu kering. Setelah *adhesive* kering *filter* di beri label *sticker* sesuai dengan *spec produk* (tidak semua harus menggunakan label *sticker*) setelah itu di *packing*.

b. Air Filter 2 WV

Air Filter 2 WV yaitu *air filter* untuk kendaraan roda 2 atau bisa disebut elemen 2 WV (*2 wheel vehicle*). Bahan terbuat dari spon (*polyuretan*) yang dibeli dari *supplier*. *Polyuretan* di potong sesuai Untuk proses *assembling polyuretan* ada yang menggunakan *adhesive* dan ada juga yang tidak menggunakan *adhesive*. Selain itu *polyuretan* ada yang harus dijahit dulu lalu di beri *adhesive* dan ada juga yang tidak perlu dijahit. *Adhesive* yang digunakan adalah *Cemidine* yang di campur dengan *hardener* sehingga *adhesive* tersebut dapat mengering. Proses berikutnya adalah direndam kedalam oli dan ditiriskan lalu di *packing*

setelah itu masuk kedalam *plastic box*. Proses *air filter 2 WV* dapat dilihat pada Gambar 5.

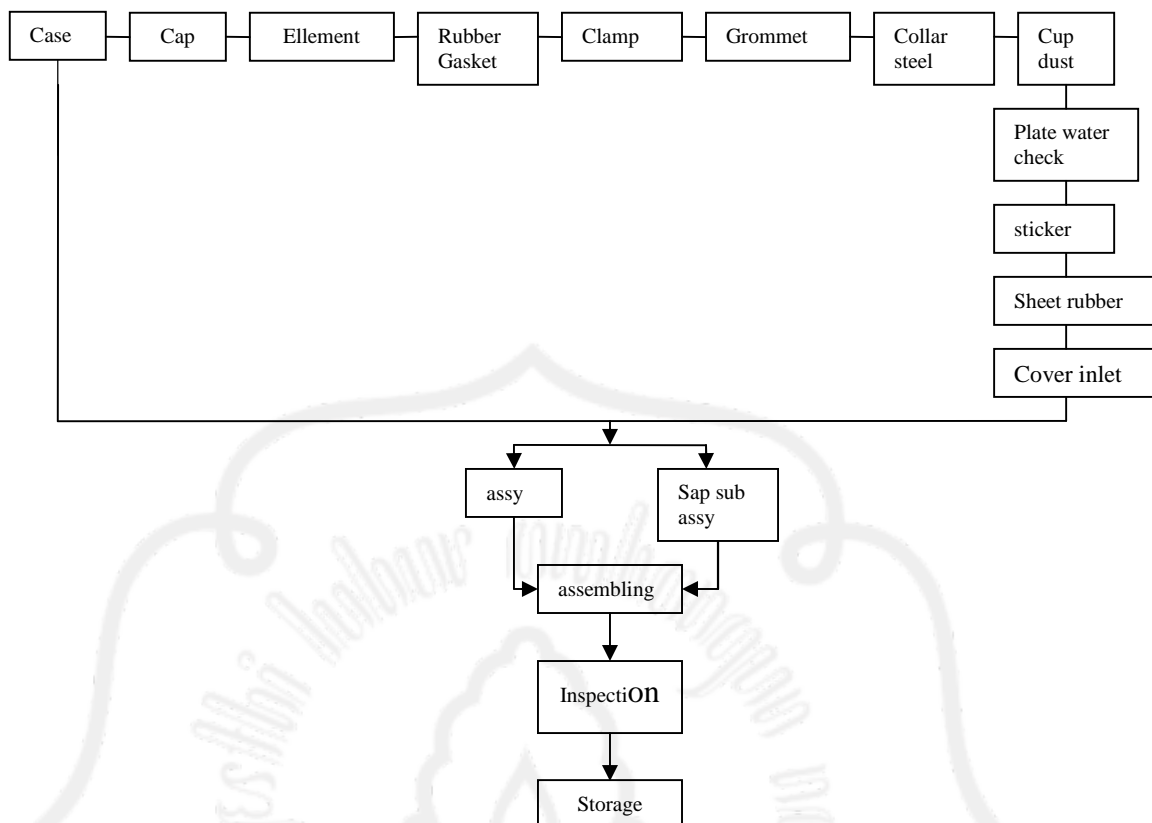


Gambar 5. Bagan Proses *Air Filter 2 WV* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

c. *Air Cleaner*

Air cleaner secara garis besar adalah tempat dudukan *element air filter*. Secara umum komponen terdiri dari *case, cap, element, rubber gasket, clamp, grommet, collar steel, cup dust, plate water check, sheet rubber, cover inlet* dan *sticker* diassembly, lalu dilakukan pemeriksaan kualitas. Untuk proses pertama 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* untuk proses ketiga dilakukan *assembly case sub assy* dan *cap sub assy*, setelah itu dilakukan proses pengecekan.

Proses *air cleaner* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Bagan Proses *Air Cleanner* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

4. Fuel Filter

Fuel filter adalah salah satu komponen pada kendaraan bermotor (khususnya untuk roda 4) yang berfungsi untuk menyaring partikel-partikel yang terdapat pada bahan bakar sehingga bahan bakar yang akan masuk ke dalam ruang bakar sudah bersih. *Fuel filter* sendiri terdiri dari komponen-komponen antara lain *paper medium, binder, cap, case* dan juga *end plate*.

a. Proses Pembuatan End Plate

Di dalam pembuatan *end plate* dilakukan proses *drawing, blanking, cutting scrap*, dan terakhir dilakukan proses *plating*.

b. Proses pembuatan Paper Medium

Di dalam proses pembuatan *paper medium* ini dilakukan dari mulai proses *slitting* untuk memotong *paper medium* menjadi ukuran yang diinginkan, kemudian dilanjutkan dengan proses *stripping* untuk membuat alur ketinggian dari *paper medium* yang diinginkan, kemudian dilanjutkan dengan proses *pleating* untuk melipat *paper medium* sesuai dengan alur yang sudah dibuat pada proses sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan proses *curing* untuk menghilangkan kadar air dalam *paper medium* tersebut dan juga untuk menjaga lipatan dari *paper medium* tersebut tidak berubah bentuknya, kemudian dilanjutkan dengan proses terakhir yaitu proses *cutting* untuk memotong *paper medium* tersebut sesuai dengan ukurannya dan dimasukkan ke dalam *box*.

c. Proses Binder

Proses binder ini bertujuan untuk menyatukan kedua ujung dari *paper medium* dengan cara di jepit dengan aluminium yang di bentuk dan dipotong sesuai dengan ukuran dari *paper medium* itu sendiri. Hasil dari proses ini disebut dengan *paper medium sub assy*.

d. Proses Assembling

Proses pertama adalah mencampur *adhesive* kemudian hasil dari pencampuran *adhesive* tersebut di *apply* pada *end plate* dan juga *cap*. *End plate* yang sudah diberi *adhesive* di assembling dengan *paper medium sub assy* yang kemudian di *assembling* ke *cap* yang juga sudah diberi *adhesive* tersebut. Hasil dari proses pertama ini disebut dengan *cap sub assy*.

Proses kedua adalah proses *spin welding* dimana *cap sub assy* digabungkan dengan *case*. Hasil dari proses ini disebut dengan *fuel filter sub assy*.

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

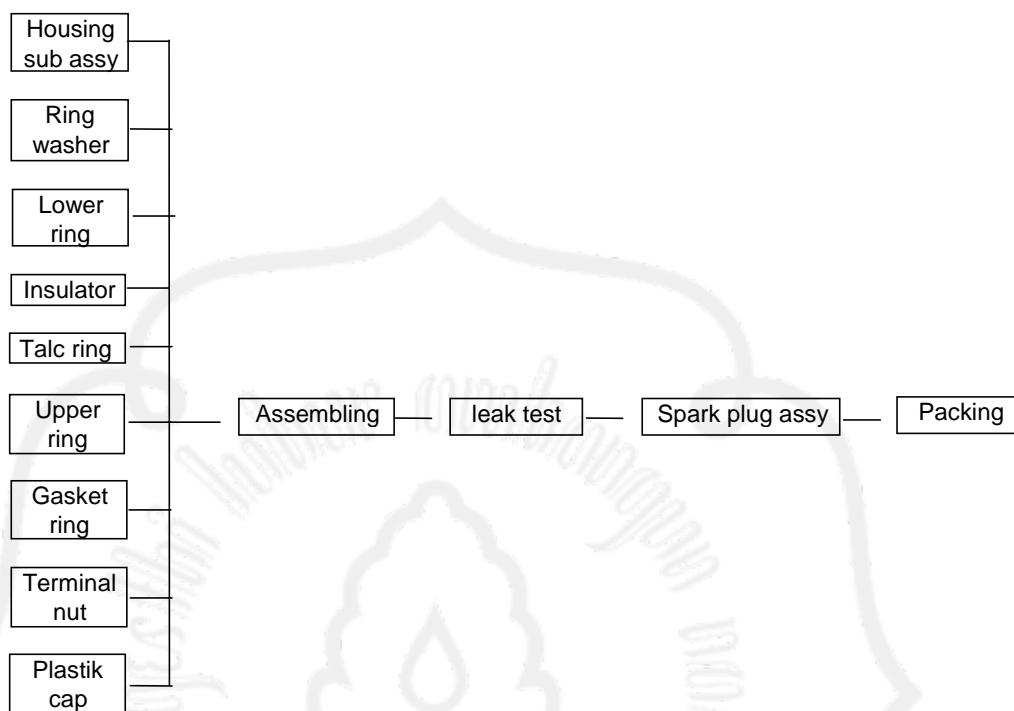
Proses keempat adalah proses *packing* dari *fuel filter*. Dalam proses ini *fuel filter* tersebut di beri stamp tanggal dan bulan produksi, diberi label hologram dan setelah itu dimasukkan kedalam *karton box*.

5. Spark Plug

Spark plug adalah komponen untuk menyalakan bahan bakar di dalam ruang bakar mesin. Pembuatan *spark plug* terdiri dari 2 proses yaitu *housing process* dan *assy process*. *Housing sub assy* terbuat dari material *wire rod* 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, *hosuing sub assy* dikirim ke *supplier* untuk diproses *Zinc Plating* dengan Cr^{+3} . Bila sudah kembali *Housing sub assy* disimpan di dalam *store* produksi.

Proses *Assembling* adalah proses perakitan *housing sub assy*, *ring washer*, *lower ring*, *insulator*, *talc ring*, *upper ring*, *gasket ring*, *terminal nut* dan *plastic cap* di dalam *line assembling*. Di dalam proses *leak test* menggunakan air destilasi sebagai media dengan sensor. Setelah menjadi *sparkplug assy*, kemudian dilakukan *packing* menurut kebutuhannya, untuk kebutuhan *market* dan *export*

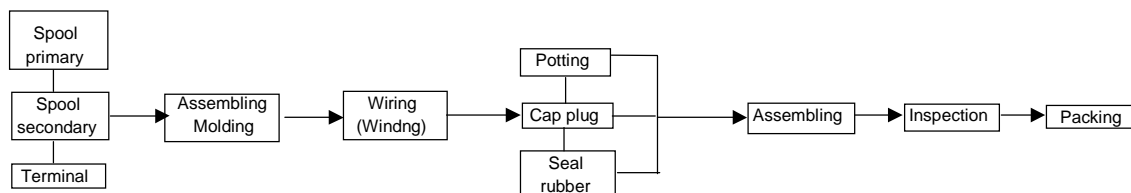
sparkplug di bungkus dengan *carton box*. Skema proses *spark plug* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Bagan Proses *Spark Plug* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

6. Stick Coil

Stick Coil adalah alat untuk membangkitkan tegangan tinggi yang dibutuhkan oleh busi untuk menimbulkan percikan api di dalam ruang bakar sehingga mesin berputar. Skema proses *stick coil* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Bagan Proses *Stick Oil* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

Proses pembuatan *Stick Coil* dibagi menjadi 3 bagian :

a. Proses *Molding* dan *Terminal Assembling*

Di dalam proses ini dibuat *Spool Primary* dan *Secondary* yang kemudian diassembling dengan Terminal. Untuk *Spool Primary* dipasang terminal B+ dan C- dan *Spool Secondary* dipasang Terminal LV (*Low Voltage*) dan HV (*High Voltage*).

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 diassembling dengan *center core*, kemudian diwelding dengan *Connector* dan *Igniter* yang kemudian dimasukkan kedalam *Case* yang sudah dipasang *Core Auxilliary*.

c. Proses *Potting* dan *Final Inspection*

Pada proses ini lilitan yang sudah dimasukkan kedalam *Case* tersebut dipanaskan di dalam oven selama 2 jam untuk menghilangkan uap air, setelah dipanaskan diisi oleh cairan *Epoxy* dan *Hardener* yang kemudian dipanaskan lagi di dalam *Curing Oven* selama 8.5 jam. Di dalam proses *potting* terdapat limbah yaitu : *Limbah Epoxy*, *Limbah Hardener* dan *Limbah Aceton dan DBE* (cairan *Aceton dan DBE* digunakan dalam proses *cleaning* mesin *potting*) setelah proses pemanasan selesai *Stick Coil* di *assembling* dengan *Cap Plug* dan *Seal Rubber* yang kemudian dicek dengan mesin *Performance test* untuk memastikan fungsi

Stick Coil tersebut berjalan sesuai standard sebelum dimasukkan kedalam *packaging* yang akan dikirim ke pelanggan.

7. Oxygen Sensor

Oxygen Sensor adalah untuk alat untuk mendeteksi kadar *oxygen* pada gas buang kendaraan bermotor, data yang didapat diteruskan ke *engine computer unit* untuk diolah guna menentukan campuran bahan bakar sehingga didapat campuran yang optimal, dengan demikian didapat pemakaian bahan bakar yang efisien. Skema perakitan *oxygen sensor* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Bagan Proses Produksi *Oxygen sensor* (Sumber : PT. Denso Indonesia Sunter Plant, 2009)

Proses pembuatan *Oxygen Sensor* dibagi menjadi 4 bagian :

a. Proses Part dan Body Assy

Part proses ini adalah proses pencucian housing yang mengandung oli dengan menggunakan *neos detergent* dan proses pembuatan *talca ring*. Kemudian *Body assy* adalah proses perakitan antara element dan *housing assy* (element adalah komponen terpenting dari *oxygen sensor*. Material ini di import dari Jepang.

b. Proses Wire Assy

Proses *wire assy* adalah proses *assembly* antara *body* dan *wire assy*, proses ini meliputi pengelasan *terminal wire* dengan *heater*, pengelasan *cover dust* dan proses *marking* ketiga proses ini menggunakan teknologi laser.

c. Proses Characteristic Tester

Proses ini adalah proses pengecekan fungsi dari *oxygen sensor*, *oxygen sensor* yang sudah diassembly dipanaskan pada temperatur 600 °C di *heater* selama 20 menit kemudian dilakukan pengecekan fungsi.

d. Proses Accesories dan Finall Inspection

Proses ini adalah pemberian *accesories* berupa *ID tape*, *clamp guide*, proses pengecekan *wiring assy*, pemberian *never seez*, pengecekan *appearance* kemudian *dipacking* untuk dikirim *customer*.

C. Faktor-Faktor dan Potensi Bahaya

Faktor-faktor dan potensi bahaya yang ada di PT. Denso Indonesia antara lain:

1. Faktor Bahaya

a. Kebisingan

PT. Denso Indonesia untuk mengidentifikasi faktor bahaya kebisingan, melakukan pengukuran intensitas kebisingan sebanyak dua kali dalam satu tahun. Pengukuran tersebut diserahkan ke Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja propinsi Jawa Barat. Data ini diambil pada tanggal 2 dan 5 September 2008 dengan hasil sebagai berikut : Pengukuran kebisingan di ruang kerja dilakukan di 21 titik

dengan hasil yang di atas nilai ambang batas (> 85 dB(A)) ada 13 titik lokasi, kebisingan *Ambient* sebelah barat pabrik 68,8 dB(A) dan sebelah timur 62,3 dB(A) sedangkan untuk lokasi yang lainnya masing di bawah nilai ambang batas. Hasil pengukuran kebisingan yang melebihi NAB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran kebisingan yang melebihi NAB

No	Lokasi	Satuan	Hasil Pengukuran	NAB
1.	Radiator Test 1	dB(A)	100,8	85
2.	Painting Radiator	dB(A)	85,5	85
3.	MC Gasket Ring	dB(A)	87,7	85
4.	Horn Assembling Line	dB(A)	86,2	85
5.	MC Cutting Wheel Machinery	dB(A)	94,2	85
6.	Press Horn MC Press 200t	dB(A)	93,7	85
7.	Press Horn MC Press PUX 200	dB(A)	92,3	85
8.	Press MC Press Fukui RD 01 NYP	dB(A)	90,7	85
9.	Press MC Press Aida CP 860	dB(A)	86,2	85
10.	Press MC Press Aida 15 RD 005 NYP	dB(A)	89,3	85
11.	Press MC Press OCP 80N RD 017 NYP	dB(A)	88,1	85
12.	Press MC Press Komatsu	dB(A)	89,2	85
13.	Machining S/P Parts	dB(A)	90,8	85

b. Penerangan

Pengukuran intensitas 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 TL. Pengukuran penerangan dilakukan satu tahun dua kali. Pengukuran tersebut diserahkan ke Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja propinsi Jawa Barat. Pengukuran instensitas penerangan dengan menggunakan alat Lux Meter yang sudah dikalibrasi yang dilakukan pada siang hari dengan keadaan cuaca cerah dan ada tambahan cahaya alami di 26 lokasi, didapatkan hasil intensitas penerangan yang belum memenuhi standart ada 11 lokasi. Sedangkan untuk lokasi yang lainnya sudah memenuhi standart seiring dengan penambahan pencahayaan alami di ruang kerja produksi. Hasil pengukuran penerangan yang masih dibawah standar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran penerangan yang masih dibawah standar.

No	Lokasi	Satuan	Hasil Pengukuran	Standar Minimal
1.	Ruang EDP	Lux	219-239	300
2.	Hamaden	Lux	241-287	300
3.	Ruang Kantor Baru	Lux	282-370	300
4.	Painting Radiator	Lux	177-285	300
5.	Receiving Inspection QA	Lux	120-138	300
6.	Lokal lampu	Lux	223-254	300
7.	Ruang Kalibrasi	Lux	190-205	300
8.	Ruang QC	Lux	109-138	300
9.	CKD part WH 14	Lux	98-144	100
10.	Horn Press	Lux	193-288	200
11.	Carpenter	Lux	135-187	200

c. Getaran

Pengukuran getaran dilakukan dua kali setahun oleh Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja propinsi Jawa Barat dengan menggunakan alat Vibration Meter. Pengukuran getaran dilakukan 23 titik lokasi pada lantai mesin dan untuk hasil pengukuran kecepatan dilantai dasar 0,3 – 1,7 mm/det dalam kategori A tidak menimbulkan kerusakan masaih dibawah 5,2 mm/det. Hasil pengukuran di lantai dasar sekitar mesin 0,20 – 0,90 m/det² masih dibawah nilai ambang batas 4 m/det².

d. Paparan Bahan Kimia

PT. Denso Indonesia dalam proses produksinya banyak menggunakan bahan kimia. Bahan kimia tersebut misalnya H₂SO₄, NH₃, pelumas dan HCl. Bahan kimia tersebut berbahaya terhadap pernapasan dan juga dapat menyebabkan iritasi kulit. Pengendaliannya dengan cara sebagai berikut:

- 1) Substitusi yaitu mengganti bahan yang berbahaya seperti pada proses washing sebelumnya menggunakan TCE kemudian diganti dengan senyawa alkali lain yang lebih aman.
- 2) Rekayasa teknik yaitu melakukan rekayasa secara teknik pada sumber bahaya. Yaitu dengan cara pemasangan exhaustion, ventilasi yang cukup.
- 3) Administratif yaitu dengan cara rotasi kerja bagi karyawan yang bekerja di area dengan resiko terpapar bahan kimia. Selain itu setiap bahan kimia berbahaya ada MSDS meliputi identitas bahan dan perusahaan, akibat terhadap kesehatan, tindakan pertolongan penyimpanan dan penanggulangan bahan kimia dan pengendaliannya.

- 4) Alat pelindung diri yang disediakan berupa masker dan sarung tangan, respiratori, sepatu karet.

2. Potensi Bahaya

a. Kebakaran

Dalam proses produksi perusahaan menggunakan bahan bakar, bahan kimia dan listrik. Hal ini merupakan potensi bahaya di tempat kerja yang dapat menimbulkan kebakaran. Dari hasil penelitian ditempat kerja area yang berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran yaitu :

- 1) *Radiator*, sumber bahayanya berasal dari proses painting, oven, dan soldering. Pada proses ini menggunakan listrik, thinner, LPG.
- 2) *Carpenter*, sumber bahayanya berasal dari proses kerja seperti pengelasan, pemotongan kayu, dan terdapat material yang mudah terbakar seperti pallet kardus, pallet kayu.
- 3) *Spark Plug Parts*, sumber bahayanya berasal dari proses produksi yang menggunakan oli dan listrik bertegangan tinggi.
- 4) *W/H Chemical*, sumber bahayanya berasal dari bahan-bahan kimia yang mudah terbakar dan meledak. Seperti gas CO₂, O₂, acetone, xylene, tinner, ethanol, sealpeal, tinta stempel, oxalid acid, three bond dan toluene.
- 5) Tangki solar dan tangki LPG. PT. Denso Indonesia dalam proses produksinya menggunakan bahan bakar solar dan LPG yang merupakan bahan mudah terbakar sehingga menimbulkan potensi kebakaran

PT Denso Indonesia melakukan upaya penanggulangan potensi bahaya kebakaran dengan cara:

- 1) Penyediaan APAR jenis CO₂ dan dry chemical pada setiap area yang terdapat potensi kebakaran.
- 2) Pemasangan Exhaustion pada mesin yang menghasilkan uap panas dan menggunakan bahan kimia mudah terbakar.
- 3) Alarm sistem pada setiap area yang terdapat potensi kebakaran.
- 4) Pemasangan valve pada saluran LPG ke mesin.
- 5) Pemasangan penangkal petir dan lokal exhaustion pada ware house chemical.

b. Ledakan

Dalam proses produksinya perusahaan menggunakan bahan kimia yang memiliki karakteristik mudah meledak bila bercampur dengan bahan lain, misalnya asam chloride cair dan pilox 109 black pada proses radiator, oxalic acid dyhydrate GR for analys mudah meledak jika dicampur dengan air, bahan ini terdapat di *inspection room* dan laboratorium inspeksi, solder wire ace juga dapat meledak jika kabel solder terkena air saat sedang meleleh pada area horn line, dan cemydne yang digunakan pada proses filter, uapnya dapat menimbulkan ledakan. Selain itu tabung gas oksigen, hidrogen, karbondioksida dan LPG yang dapat meledak jika tekanannya berlebih.

Penanggulangan potensi bahaya ledakan di PT. Denso Indonesia dengan menghindari kontaminasi dengan bahan yang dapat menyebabkan bahan meledak, SOP cara penyimpanan dan penggunaan bahan yang mudah meledak dan penyediaan alat pemadam kebakaran.

c. Tersengat Listrik

Tersengat listrik merupakan salah satu potensi bahaya yang ada di PT. Denso Indonesia. Kapasitas listrik yang berasal dari PLN sebesar 3465 KVA. Area yang memiliki potensi tersengat listrik misalnya di area *carpenter* pada proses pengelasan dan bagian mesin *Cold Forging*. Usaha yang telah dilakukan antara lain pengecekan dan penggantian kabel yang rusak, pemeliharaan secara rutin dan pemasangan *cover acrylic* pada panel listrik.

d. Terjepit, tertabrak, terpeleset

Dalam proses produksi perusahaan banyak menggunakan mesin-mesin yang sifatnya buka tutup sehingga tenaga kerja memiliki resiko terjepit. Area yang memiliki potensi terjepit yaitu di area radiator, oil cooler, filter press, radiator press, horn press dan spark plug. Hal ini telah ditanggulangi dengan pemasangan *safety device* yaitu *safety cover*, *safety fence*, sistem *interlock*, *double push bottom*, *emergency bottom*, *photo sensor* dan *key switch*.

Area yang memiliki bahaya terpeleset yaitu di area *spark plug part* dan radiator karena terdapat banyak oli yang berceceran. Hal ini telah ditanggulangi dengan pemasangan PKL (Pedoman Kerja Lingkungan) untuk membersihkan tumpahan oli dengan jalan diberi serbuk gergaji kemudian disapu dan dipel.

Di PT. Denso Indonesia banyak menggunakan alat angkut seperti *fork lift*, *hand lift* dan *honey bee*, sehingga bahaya tertabrak oleh alat angkut ini dapat terjadi pada semua area yang dilalui oleh alat angkut tersebut. Penanggulangannya untuk saat ini dengan pemasangan lampu *flip-flop*, pembuatan zebra cross dan batasan kecepatan untuk *forklift* dalam pabrik 3 km/jam, Pemberian pelatihan

pada opertor *handlift*, mewajibkan operator *forklift*, mengikiti pelatihan sehingga mendapatkan SIO (Surat Ijin Operator) dari Depnaker dan pemberian prosedur kerja *forklift*. Pada proses *delivery* supir truk pengangkutan barang, harus mempunyai SIM (Surat Ijin Mengemudi) dan melarang kenek truk yang belum mempunyai SIM mengantikan posisi untuk mengemudi truk.

e. Pencemaran udara

Dalam proses produksi menghasilkan limbah berupa uap, gas dan debu yang masih dibawah NAB dan untuk tetap menjaga kesehatan tenaga kerja maka PT. DENSO Indonesia memasang exhaust, ventilasi dan cerobong pada area radiator, filter, stick coil, SP part. Sedangkan untuk tenaga kerja diwajibkan untuk memakai masker yaitu pada area Radiator, Machinery dan Spark Plug Part. Dan tenaga kerja di area *Painting Booth* diwajibkan untuk selalu memakai respirator yang menggunakan *cartridge gas organic* karena dalam proses *painting* menggunakan pelarut yaitu thinner. Penggantian cartridge gas organic dilakukan setiap dua minggu sekali.

f. Pencemaran Air

Limbah cair dari proses produksi radiator yaitu dari proses *washing* dan *painting* dapat menyebabkan pencemaran air yang dapat menurunkan kualitas air tanah di lingkungan. Untuk mencegah hal tersebut maka PT. Denso Indonesia melakukan pengolahan limbah cair dari proses produksi melalui proses WWT I (*waste water treathment*) dan WWT II sehingga kadar bahan kimia yang terdapat dalam limbah cair berada di bawah standar.

g. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah pada PT. DENSO Indonesia yaitu dihasilkan dari oleh *scrap* yang mengandung oli yaitu *scrap* tembaga, kuningan, besi, *scrap* keriting, proses dari WWT berupa *sludge* WWT, majun (penggunaan sarung tangan, lap) yang kontaminasi oli, painting dari radiator, pottling dari stick coil, ampas timah dari proses radiator. Penanggulangannya dengan dikumpulkan pada TPS.

D. Pelayanan Kesehatan

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

1. Melindungi karyawan terhadap setiap gangguan kesehatan 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 tersedia sebuah masjid yang dikelola oleh karyawan. Karyawan tersebut membentuk pengurus masjid yang secara rutin mengadakan kegiatan kerohanian. Setiap hari jum'at untuk semua karyawan laki-laki melakukan sholat jum'at bersama sedangkan karyawan perempuan diadakan kajian bersama di auditorium.
3. Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi karyawan yang menderita sakit.

1) Program Pelayanan Kesehatan Kerja

a. Pemeriksaan Sebelum Kerja

Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter yang memiliki sertifikat ahli K3 dan paramedis di klinik atau laboratorium yang ditunjuk perusahaan untuk memeriksa tenaga kerja yang akan diterima untuk bekerja.

PT. Denso Indonesia sebelum menerima tenaga kerja terlebih dahulu melakukan pemeriksaan kesehatan di klinik. Pemeriksaan tersebut mempunyai tujuan agar tenaga kerja 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 kesehatan sebelum kerja meliputi :

- 1) Riwayat kesehatan : Untuk mengetahui riwayat penyakit sebelumnya yang pernah diderita oleh calon tenaga kerja.
- 2) Data fisik diagnostik : Tinggi badan, berat badan, tekanan darah, tekanan nadi dan visus.
- 3) Foto Thorax.
- 4) Pemeriksaan laboratorium :
 - a) Hematologi : Hb, Leukosit, LED, Basofil, Eunosfil.
 - b) Kimia : SGOT, SGPT, Gula darah.
 - c) Urinalis : Kejernihan, pH Glukosa, Protein, Bilirubin dan berat jenis.

b. Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter pada waktu tertentu. Pemeriksaan tersebut bertujuan untuk mempertahankan derajat kesehatan tenaga kerja dan menilai kemungkinan adanya pengaruh dari pekerjaan sedini mungkin. PT. Denso Indonesia mengadakan pemeriksaan kesehatan berkala setiap satu tahun sekali kepada tenaga kerja yang memiliki masa kerja lebih dari enam bulan. Hal-hal yang diperiksa sama dengan pemeriksaan sebelum kerja.

c. Pemeriksaan Khusus

Pemeriksaan kesehatan khusus adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter secara khusus terhadap tenaga kerja tertentu untuk menilai adanya pengaruh dari pekerjaan. PT. Denso Indonesia mengadakan pemeriksaan kesehatan khusus pada karyawan yang berusia di atas 40 tahun, dilakukan pemeriksaan terhadap kolesterol, dan fungsi ginjal.

Pemeriksaan Pb dalam darah dilakukan pada tenaga kerja pada area radiator. Hasilnya hampir semua tenaga kerja terdapat kandungan Pb dalam darah dan terutama yang paling tinggi pada seksi painting dan soldering. Di area *painting* rawan penyakit dermatosis karena karyawan banyak menggunakan cat, oli dan bahan kimia.

Audiometri dilakukan untuk memeriksa tingkat pendengaran tenaga kerja yang terus menerus terpapar bising. Contohnya untuk tenaga kerja di area radiator, press dan SP part.

2) Sarana dan Fasilitas

a. Klinik

Klinik yang ada di PT. Denso Indonesia terletak di dalam area pabrik Klinik perusahaan terdiri dari satu ruangan yang di dalamnya terdapat dua tempat tidur untuk pasien, meja dan kursi untuk dokter, meja dan kursi untuk paramedis, kursi untuk pasien, almari untuk penyimpanan arsip-arsip, almari untuk menyimpan obat, timbangan berat badan, dispenser, wastafel, tandu, tempat sampah infeksius dan sampah non B3 dan tersedia juga dua tabung oksigen.

b. Tenaga kesehatan

Di PT. Denso Indonesia terdapat satu dokter. Dokter perusahaan praktik 3 kali dalam seminggu, yaitu tiap hari senin, rabu dan jumat pada pukul 10.00-12.00 WIB. Selain dokter tenaga kesehatan yang lainnya adalah para medis atau perawat. Di PT. Denso Indonesia terdapat 5 paramedis yang bekerja bergantian. Dalam satu hari satu malam terdapat dua shift bagi para medis. Shift disesuaikan dengan shift tenaga kerja yang ada di perusahaan yaitu shift pagi pukul 07.30-16.30 WIB dan shift malam pukul 21.00-06.00 WIB.

c. Ambulance

PT. Denso Indonesia memiliki satu ambulance yang selalu siaga jika sewaktu-waktu diperlukan untuk mengantarkan tenaga kerja yang sakit agar mendapat pertolongan medis yang lebih lanjut.

d. Rumah Sakit Rujukan

PT. Denso Indonesia bekerja sama dengan beberapa rumah sakit rujukan antara lain: RSI Jakarta Pusat, RS St. Carolus, RSI Jakarta Utara, RS Satya

Negara, RSI Jakarta Pondok Kopi, RS Haji Jakarta, RS Mediros, RS Harapan Bunda, RS Omni Medical Center, RS Sumber Waras, RS Mitra Keluarga Bekasi Timur, RS Mitra Keluarga Bekasi Barat, RS Karya Medika I, RS Karya Medika II, RS Harapan Internasional, RS Bina Husada. Perawatan dapat dilakukan dimana saja tergantung pada tempat tinggal karyawan yang sakit. Semua biaya perawatan ditanggung oleh perusahaan.

E. Gizi Kerja

1. Kondisi Lingkungan Kantin

PT. Denso Indonesia mempunyai tiga kantin yaitu dua kantin untuk karyawan dan satu untuk para manager, penyediaan makanan diserahkan pihak *catering*. Dalam penyediaan makanan perusahaan menunjuk Nur Cipta *catering*, dan Latansa *catering* yang sudah mendapat ijin dari Depnaker dan training tentang Hiperkes dan KK dari Depkes. Menu makanan yang disediakan biasanya berasal dari masakan Jawa, masakan Padang dan masakan Sunda. Fasilitas yang disediakan dikantin antara lain satu buah TV, tempat untuk cuci tangan, disediakan dapur untuk menghangatkansayur dan mencuci box makanan. Limbah kantin berupa sisa makanan menjadi tanggung jawab catering. Kebersihan kantin setelah digunakan menjadi tanggung jawab cleaning service.

2. Penyediaan Menu Makanan

Penyediaan menu makanan disediakan oleh pihak *catering* untuk pengelolaan kantin oleh departemen *General Affair*, untuk meneliti kehygienisan

dan kesehatan pengolahan makanan *catering* maka tiap tiga bulan sekali dilakukan audit oleh *SHE Dept.*

Tiap *catering* wajib menyimpan *sample* makanan yang disajikan untuk tenaga kerja di dalam almari pendingin. Hal ini bertujuan apabila terjadi keracunan makanan maka *sample* tersebut dapat diteliti untuk mencari penyebab keracunan dan melakukan tindakan selanjutnya. Terlampir dalam lampiran 4.

Penyajian makanan dengan cara menempatkan sayur, daging, telur dan sambal, pada nampan yang terbuat dari plastik. Untuk nasi ditempatkan di termos sehingga karyawan yang ingin makan tinggal mengambil sendiri sesuai porsinya masing-masing, sedangkan untuk kerupuk dan buah disendirikan.

PT. Denso Indonesia juga menyediakan menu tambahan bagi karyawan. Untuk karyawan di bagian produksi setiap pukul 15.00 WIB mendapatkan menu tambahan berupa susu dan *snack*, sedangkan karyawan yang lembur sampai dengan pukul 18.30 WIB mendapatkan *snack*, karyawan yang lembur lebih dari pukul 20.00 WIB mendapatkan makan malam dan *snack*.

F. Sanitasi

1. Kebersihan Lingkungan Kerja

Untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja PT. Denso Indonesia melakukan hal-hal antara lain :

a. Kebersihaan harian yang dilakukan setiap sepuluh menit sebelum kerja dan sepuluh menit sesudah kerja, ini dilakukan oleh para karyawan pada setiap area kerjanya.

- b. Dan untuk kebersihan selain di area produksi dilakukan setiap saat oleh *cleaning service*.
- c. Untuk kebersihan di area produksi adalah tanggung jawab para tenaga kerja pada areanya masing-masing.
- d. Pengecatan *white line*, *yellow line* dan lantai kerja dilakukan apabila sudah terlihat kusam atau setiap tahun dilakukan pengecatan ulang secara total.
- e. Penyediaan tempat sampah yang dibedakan menjadi empat macam yaitu tempat sampah untuk B3 seperti kaos tangan yang terkena bahan kimia, potongan-potongan logam dan kertas yang terkena zat kimia berbahaya, tempat sampah untuk kertas, kardus, tempat sampah untuk plastik serta tempat sampah umum seperti daun-daunan, sisa makanan dan lain sebagainya.
- f. Penyediaan tempat puntung rokok, karena para karyawan diperbolehkan merokok pada waktu istirahat di tempat yang telah disediakan (*rest area*).
- g. Penyediaan alat-alat kebersihan seperti sapu, kain pel dan alat untuk membuang sampah (serok sampah).
- h. Untuk memberikan rasa nyaman dan sejuk di sekitar perusahaan maka disekeliling perusahaan ditanami pohon-pohon. Dan perawatannya taman di luar area produksi perawatannya sangat rutin setiap hari pada pagi hari petugas taman menyiram, memberi pupuk dan mengganti rumput yang sudah mati.

Untuk kebersihan lingkungan kantor sehari-hari menjadi tanggung jawab *cleaning service*. Dan untuk perawatan tanaman disekitar area perusahaan dilakukan oleh petugas yang khusus untuk merawat kebersihan lingkungan perusahaan bagian luar.

2. Toilet

Perusahaan telah menyediakan toilet yang dibedakan antara toilet pria dan toilet wanita, untuk toilet pria berjumlah 42 pintu dan untuk toilet wanita berjumlah 35 pintu. Jadi toilet yang ada di PT. Denso Indonesia berjumlah 77 pintu dengan jumlah karyawan 1551 orang. Terlampir dalam lampiran 5.

3. Locker

Perusahaan telah menyediakan 4 buah *locker* dengan kapasitas 267 *locker* yang dilengkapi dengan ruang ganti untuk pria dan wanita. Setiap karyawan di bagian produksi mendapatkan satu *locker*, untuk menjaga keamanan kunci loker memakai kunci kode. Terlampir dalam lampiran 6.

G. Ergonomi Dan Alat Angkut

1. Ergonomi

Ergonomi merupakan salah satu aspek Hiperkes dan KK yang sangat perlu diterapkan di perusahaan, karena mengatur hal-hal yang berkaitan kenyamanan suasana kerja, keserasian, antara manusia sebagai karyawan, mesin, dan lingkungan Penerapan aspek ergonomi di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) adalah sebagai berikut :

a. Jenis dan sifat kerja

Jenis pekerjaan yang sudah dilakukan karyawan antara lain membawa, mengangkut, bekerja dengan penekanan dan bekerja dengan ketelitian. Kapasitas mengangkat benda normal yang ada di PT. Denso Indonesia ditetapkan sebesar 20 kg untuk pekerja pria dan 15 kg untuk pekerja wanita. Proses mengangkat dan

mengangkut secara langsung dengan beban antara 15-20 kg termasuk pekerjaan sedang, sedangkan untuk mengangkat dan mengangkut dengan beban kerja berat perusahaan telah menyediakan alat bantu angkat dan angkut berupa: *forklift*, *handlift*, *trolly*, *honey bee* dan gerobak .

Waktu kerja normal 8 jam per hari selama 5 hari kerja atau 40 jam per minggu dengan waktu istirahat selama 55 menit. Sisa istirahat yang 5 menit ditambahkan pada hari Jumat, sehingga waktu istirahat pada hari Jumat lebih lama. Pembagian jadwal jam kerja di PT. Denso Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembagian Jadwal Jam Kerja di PT. Denso Indonesia

Kegiatan	Shift I		Shift II
	Senin s/d Kamis	Jumat	Senin s/d Jumat
Kerja	07.30-09.30	07.30-10.00	21.00-23.20
Istirahat 1	09.30-09.40	10.00-10.10	23.20-24.00
Kerja	09.40-11.45	10.10-11.45	24.00-02.00
Istirahat 2	11.45-12.25	11.45-12.45	02.00-02.10
Kerja	12.25-15.05	12.45-15.05	02.10-04.30
Istirahat 3	15.05-15.15	15.05-15.15	04.30-04.40
Kerja	15.15-16.30	15.15-16.50	04.40-06.00

Sumber : PT. Denso Indonesia (Sunter Plant), 2009

Pembagian jadwal jam kerja terlampir dalam lampiran 7.

b. Sikap kerja

Sebagian besar karyawan bekerja secara berdiri dan monoton secara terus menerus. Ada sebagian karyawan yang bekerja duduk dengan kursi. Sikap kerja

secara berdiri menyebabkan tenaga kerja cepat lelah. Usaha yang dilakukan untuk mengurangi kelelahan tersebut antara lain perusahaan melapisi lantai dengan karet dan posisi benda atau meja serta mesin diatur sedemikian rupa sehingga pekerja dapat bekerja dengan posisi yang nyaman. Dan untuk mengurangi kelelahan, setiap 2 jam sekali terdapat istirahat selama 10 menit.

c. Kondisi Ruang Kerja

1) Kondisi Mesin

Kondisi mesin sebagian besar masih baik dan dijalankan secara otomatis dan manual dengan penataan pada area *yellow line* agar terlihat rapi dan teratur. Setiap mesin dilengkapi dengan pedoman kerja sehingga karyawan dapat bekerja dengan aman. Selain itu mesin juga dilengkapi dengan *safety device*. Pada ukuran mesin dirancang sesuai dengan antropometri karyawan Indonesia meskipun sebagian besar mesin di import dari Jepang dan sebagian lagi di import dari Inggris. Kebersihan mesin menjadi tanggung jawab operator. Dan untuk keselamatan tenaga kerja PT. Denso memberikan alat pelindung berdasarkan potensi bahaya di setiap area produksi.

2) Kondisi Lantai

Lantai terbuat dari bahan beton, selain itu lantai juga diberi *yellow line* dan *white line*. *Yellow line* adalah garis batas area produksi dan jalan dalam area produksi. Lebar *yellow line* untuk garis batas antar area produksi sepuluh centimeter, sedangkan lebar *yellow line* untuk jalan dalam area produksi adalah lima centimeter. *White line* berfungsi sebagai garis batas benda-benda yang bergerak seperti gerobak, *handlift* dan *pallet* dengan lebar berbeda-beda

tergantungan dari besar dan kecilnya benda-benda tersebut. Dan pada setiap perempatan atau pertigaan jalan diberikan tanda “STOP” pada jalan tersebut. Untuk penyimpanan atau penimbunan barang-barang diberikan tempat tersendiri sehingga tidak ada barang yang diletakkan di jalan benda-benda yang bergerak.

3) Rest Area

Pada area produksi disediakan *rest area*, berupa meja dan kursi panjang sebagai tempat untuk melepas kelelahan. Karyawan dapat melakukan istirahat terutama pada waktu istirahat pertama dan ketiga

4) Smoking Area

PT. Denso Indonesia menyediakan area khusus untuk tempat merokok bagi karyawan pada waktu istirahat yang letaknya terpisah dari area produksi. *Smoking area* terdapat di setiap *rest area* dan *office* yang dilengkapi dengan asbak dan ehaust untuk di *office*. Di *rest area* juga disediakan tempat untuk puntung rokok.

5) Koperasi Karyawan

Perusahaan telah menyediakan koperasi khusus karyawan yang melayani kebutuhan seperti makanan ringan, minuman dan sembako. Modal berasal dari perusahaan dan pegawai koperasi dibayar dari hasil usaha koperasi. Koperasi dibuka setiap jam kerja dan bertanggung jawab terhadap manajer pembelian.

2. Alat Angkat dan Angkut

Untuk membantu kelancaran proses produksi perusahaan menyediakan alat angkut, yaitu berupa *forklift*, *handlift*, *trolley*, *honey bee* dan gerobak. Dibawah ini contoh alat angkat dan angkut yang digunakan di PT. Denso Indonesia :

a. Forklift

Forklift merupakan alat angkut yang dikemudikan oleh seorang operator yang telah mendapatkan surat ijin mengemudi dari Departemen Tenaga Kerja berupa SIO (Surat Ijin Operator) dan surat ijin dari perusahaan. *Forklift* digunakan untuk mengangkut barang-barang dalam lingkungan perusahaan. Pengecekan *forklift* dilakukan satu tahun sekali oleh Depnaker. Untuk pemeriksaan dari perusahaan dilakukan setiap pagi atau sebelum digunakan oleh operator dan dilakukan service setiap 170 jam dan 1000 jam sekali. Cara penggunaan *forklift* harus diperhatikan aspek keselamatan kerjanya dan menetapkan prosedur operasional penggunaan *forklift* yang dibuat oleh SHE dept. yang ditempel pada *forklift*. Jumlah forklift di PT. Denso ada 14 buah dan terdapat 3 macam forklift yaitu forklift yang menggunakan tenaga diesel, menggunakan tenaga elektrik dan menggunakan tenaga accu. Untuk daya angkut *forklift* diesel sebanyak 2 ton dan untuk elektrik 700 kg, tenaga accu dengan kapasitas 1000 kg.

b. Handlift

Handlift merupakan alat angkut yang dioperasikan secara manual dengan cara mendorong. Pengangkutan barang produksi dengan *handlift* harus menggunakan garpu besi yang dapat dinaik turunkan seperti *forklift*. Alat ini digunakan untuk mengangkat barang dengan jarak tempuh yang dekat. Di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) terdapat delapan buah *handlift* yang pengecekannya dilakukan setiap hari oleh operator. Setiap area produksi yang membutuhkan angkat-angkut sudah disediakan *handlift* jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan angkat-angkut setiap masing-masing area produksi.

c. Trolly

Trolly merupakan alat angkut beroda empat dan dijalankan secara manual dengan cara di dorong, untuk menggunakan alat ini tidak perlu memakai palet besi seperti pada pemakaian *forklift* maupun *handlift*, jadi barang yang akan di angkut dapat langsung diletakkan pada *trolly*.

d. Honey Bee

Honey bee adalah alat angkut seperti *handlift* yang dioperasikan dengan tenaga *baterai*. Di PT. Denso terdapat dua *Honey Bee*. Alat ini menyerupai sebuah motor kecil sehingga operator dapat naik di atasnya sedangkan bebannya dikaitkan pada bagian belakang *honey bee*. Alat ini dapat mengangkut beban dengan berat mencapai dua ton.

e. Gerobak

Gerobak terdiri dari gerobak beroda dua dan beroda tiga (becak). Gerobak beroda dua biasanya digunakan untuk mengangkut sampah ke tempat TPS, sedangkan gerobak beroda tiga untuk mengangkut galon air minum ke ruang produksi.

H. Sistem Keselamatan Kerja

1. Pelindung Mesin

PT. Denso Indonesia telah berusaha menekan bahaya-bahaya yang diakibatkan proses produksi yang terjadi dengan dipasangnya alat pelindung mesin (*safety device*) yang dibedakan menjadi :

a. Sistem penutup atau pelindung

Sistem penutup pada mesin yang berfungsi sebagai pelindung antara lain :

1) Safety Cover (tutup pengaman)

Safety cover adalah penutup pada bagian-bagian mesin yang berputar, bagian yang panas, proses pemotongan dan *press*. Tutup pengaman ini biasanya dilengkapi dengan *system interlock*, terutama untuk *safety cover* jenis buka tutup. Tutup pengaman dengan sistem *interlock* diuji oleh bagian *maintenance* untuk keselamatan operator.

2) System Interlock

System interlock adalah sistem kelistrikan yang tidak memungkinkan mesin bekerja bila sistem tersebut rangkaiannya terputus. Dengan kata lain ini dapat menghentikan mesin secara otomatis apabila *safety cover* dibuka. *System interlock* digunakan pada *cover* buka tutup, *press jig*, tombol *emergency*, *limit switch* dan foto sensor.

3) Safety Fence (pagar pengaman)

Safety fence adalah pagar yang dipasang untuk mencegah orang memasuki area yang berbahaya. Pagar pengaman juga dipasang pada tempat yang tinggi. Pagar pengaman dipasang secara *fix* (tetap) di lantai dan biasanya dicat kuning-hitam untuk menunjukkan daerah berbahaya.

b. Sistem Penyetop (Stopper System)

Alat-alat keselamatan yang berfungsi sebagai penyetop adalah sebagai berikut :

1). Tombol Darurat (*Emergency Stop Button*)

Tombol darurat adalah tombol yang berfungsi sebagai penyetop atau menghentikan mesin dengan tiba-tiba dalam keadaan darurat. Tombol ini diberi warna merah dengan model jamur yang menonjol supaya terlihat dan mudah ditekan, serta ditempatkan pada posisi yang mudah dijangkau oleh operator.

2). Tombol Dua Tangan (*Double Push Button*)

Tombol dua tangan adalah tombol operasi yang menggunakan dua tangan. Tombol ini digunakan pada mesin *press*. Mesin ini baru bisa beroperasi bila kedua tombol ditekan secara bersamaan. Sistem ini dipakai untuk mencegah tangan operator tidak berkesempatan masuk ke dalam mesin saat mesin operasi.

Tombol ini berwarna hijau atau hitam dengan model tenggelam (tidak menonjol). Hal ini bertujuan agar tidak mudah tertekan atau tertimpa benda lain yang mengakibatkan mesin beroperasi. Jarak antara dua tombol minimum tiga puluh centimeter, hal ini dimaksudkan supaya tombol tidak bisa ditekan dengan satu tangan. Letaknya ada yang berada di depan operator dan ada pula yang berada di samping operator.

3). Sensor (*Photo Electric Safety Device*)

Mesin akan berhenti mendadak jika tangan atau benda masuk melewati di antara sensor yang dipasang pada mesin tersebut. Jarak antara sensor ke bagian yang berbahaya minimal dua puluh centimeter dengan jarak antara sumbu sinar adalah lima centimeter atau kurang.

4). Switch Kunci (Key Switch)

Tombol yang digunakan pada mesin yang 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 bisa menghidupkan mesin, sehingga keamanan operator terjamin.

Pengecekan dan perawatan *safety device* tiap bulan oleh seksi *maintenance*, ada juga perawatan dan pemeliharaan setiap hari yang dilakukan oleh operator mesin itu sendiri. Perawatan dan pemeriksaan yang dilakukan setiap hari bertujuan untuk mengetahui keadaan mesin sehingga jika terjadi kerusakan dapat diketahui lebih awal. Semua mesin telah dilengkapi dengan peralatan pelindung mesin yang disesuaikan dengan potensi bahaya yang ditimbulkan.

5). Rambu-rambu Bahaya

Rambu-rambu bahaya berubah lampu yang dipasang di setiap mesin produksi untuk mengurangi resiko bahaya bagi operator. Lampu tersebut mempunyai dua warna yaitu:

Warna hijau : mesin dalam proses produksi.

Warna merah : mesin dalam keadaan berhenti.

Dan untuk keselamatan tenaga kerja maka PT. Denso Indonesia mewajibkan tenaga kerjanya yang masuk ke area produksi harus menggunakan kacamata, topi dan *safety shoes* dan pada pekerjaan yang berhubungan dengan benda tajam atau bahan kimia diwajibkan menggunakan sarung tangan dan pada pekerjaan yang menghasilkan debu dan bau yang menyengat diwajibkan menggunakan masker.

Untuk mengingatkan tenaga kerja dalam menggunakan alat pelindung diri maka SHE Department menempelkan tanda atau stiker yang bergambarkan alat pelindung diri dan bertuliskan "Gunakanlah kacamata, topi dan safety shoes pada saat masuk ke area produksi".

2. Alat Pelindung Diri (APD)

Pada dasarnya alat pelindung diri merupakan perlindungan terakhir bagi tenaga kerja terhadap faktor-faktor bahaya yang ada di perusahaan yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. PT Denso Indonesia menyediakan dan mewajibkan pemakaian alat pelindung diri (APD) bagi karyawan dan pengunjung yang memasuki area proses produksi. Adapun alat pelindung diri yang biasa digunakan sebagai berikut:

- a. Topi, sepatu dan kaca mata untuk perlindungan umum setiap orang 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 (*earplug*) untuk pekerjaan dengan intensitas kebisingan diatas 85 dB. Misalnya di ruang kompresor, karyawan di area spark plug part, di area press.
- d. *Safety belt* digunakan pada pekerjaan memanjat atau diatas ketinggian.
- e. Masker untuk pekerjaan mengandung faktor bahaya debu, uap bahan kimia, sinar radiasi panas, sinar las.

- f. Sepatu karet yang digunakan pada tempat kerja yang basah, misalnya untuk petugas kebersihan taman dan sepatu *safety* tahan oli untuk pekerjaan yang mengandung oli.
- g. *Face shield* untuk pekerjaan yang berhubungan dengan sinar las.
- h. Apron digunakan untuk pekerjaan yang mempunyai potensi terciprat bahan kimia, terkena panas. Digunakan pada area painting, spot welding, dan soldering.
- i. Sarung tangan digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia, panas, benda-benda kasar atau tajam.

Terlampir dalam lampiran 8.

3. Penanggulangan Kebakaran

a. Alat Pemadam Api

Untuk mengantisipasi terjadinya kebakaran dan mengurangi resiko kebakaran yang terjadi, PT. Denso Indonesia telah menyediakan berbagai sarana penanggulangan kebakaran termasuk membentuk tim penanggulangan kebakaran. Sarana penanggulangan kebakaran yang ada di PT. Denso Indonesia antara lain :

1) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Jenis APAR yang ada di PT. Denso Indonesia adalah *dry chemical powder*, CO₂, busa atau *foam*, dan halon. Jumlah APAR yang ada di PT. Denso Indonesia adalah 137 buah. Letak APAR dari permukaan lantai 125 cm dari dasar lantai tepat diatas APAR, sedangkan penempatan antara APAR yang satu dengan yang lainnya maksimal 15 meter. Perawatan dan pengecekan APAR dilakukan setiap tiga bulan sekali oleh seksi utility. Pengecekan dan perawatan itu meliputi inspeksi berat, pin, segel dan diberi tanda khusus yaitu :

- Januari sampai Maret : Tag warna putih
April sampai Juni : Tag warna biru
Juli sampai September : Tag warna kuning
Oktober sampai Desember : Tag warna merah

Terlampir dalam lampiran 9.

2) Hydrant

PT. Denso Indonesia menyediakan 16 buah hydrant dengan jenis hydrant *indoor*, hydrant pilar atau hydrant *outdoor*, hydrant *outlet*, dan hydrant *inlet*. Penempatan hydrant di daerah-daerah rawan kebakaran missal di area *radiator*, *painting*, *spark plug part* dan *sluge dryer Oil cooler*, O₂ Sensor, Radoator Press, Filter, CKD Import dan *spark plug Assy* . Sumber air hydrant berasal dari perusahaan air minum (PAM). Kondisi hydrant dicek tiap tiga bulan sekali oleh *Subcont*.

Terlampir dalam lampiran 10.

3) Alarm Kebakaran

Alarm kebakaran yang ada di PT. Denso Indonesia adalah alarm manual. Jika terjadi kebakaran, alarm ini akan dipecahkan oleh orang yang pertama kali melihat sehingga orang lain tahu kalau ada kebakaran. Prosedur pengecekan dilakukan oleh *Subcont* setiap tiga bulan sekali.

b. Area Rawan Kebakaran

Area rawan kebakaran di PT. Denso Indonesia yang telah diidentifikasi yaitu: area radiator, gudang bahan kimia, gudang LPG, area *packing*, *welding*, dan *painting area spark plug part*, W/H tangki solar, W/H Marketing, *Carpenter*.

c. Tim Pemadam Kebakaran

Selain sarana yang tersedia untuk mengantisipasi bahaya kebakaran yang tergabung dalam Tim Kesiapsiagaan Darurat (TKTD) yang terdiri tiap seksi sejumlah 34 orang yang telah mengikuti training.

4. Peningkatan Kesadaran

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesadaran karyawan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan, PT. Denso Indonesia mengadakan beberapa kegiatan keselamatan kerja antara lain :

a. Safety News

Safety news diterbitkan oleh *SHE Department* setiap satu bulan sekali dengan mengambil topik K3 misalnya tentang APD, kecelakaan dan kesehatan. *Safety news* dipasang di *departement board* dan diedarkan ke semua seksi.

b. Safety Campaign

Selain melalui *safety news*, peningkatan kesadaran juga dilakukan dengan *safety campaign*. *Safety campaign* atau kampanye keselamatan kerja dilakukan dengan pemasangan spanduk yang berisi pesan, slogan dan himbauan tentang K3 yang dipasang di setiap area kerja. *Safety campaign* diadakan setiap satu tahun sekali atau jika *event-event* tertentu seperti spanduk lomba *safety* dan 5M.

c. Tanda Keselamatan Kerja

Tanda-tanda keselamatan kerja pada mesin-mesin produksi sesuai dengan potensi bahaya yang ada. Misalnya pada area *soldering* dipasang stiker kaca mata, kaos tangan dan sumbat telinga karena pada area ini terdapat bahaya sinar ultraviolet yang menyilaukan, panas dari proses *soldering* dan kebisingan yang

timbul di area tersebut. Tanda-tanda keselamatan kerja yang lain pada area produksi antara lain : tanda 5m, tanda dilarang merokok, alat pelindung diri, tanda bahaya kebakaran dan peledakan serta tanda alat pemadam kebakaran.

d. Five Minute Talk

Five minute talk dilaksanakan pada pagi hari di setiap seksi selama lima menit sebelum kerja, dipimpin oleh kepala seksi. Tujuan *five minute talk* adalah untuk meningkatkan keselamatan kerja terutama terhadap bahaya kecelakaan yang mungkin terjadi, produksi dan kualitas di seksi tersebut.

e. SHE Meeting

SHE Meeting adalah pertemuan rutin *SHE Committee* setiap bulan sekali dan diikuti oleh manajer tiap seksi produksi. *SHE meeting* ini biasanya membahas tentang *review accident, nearly accident, safety* dan *5M patrol*, permasalahan yang dihadapi, *3-3 activity, environmental activity* dan permasalahan lain yang berhubungan dengan K3.

f. Kalender Safety

Kalender *safety* adalah jumlah hari dimana tidak terjadi kecelakaan sampai kecelakaan berikutnya. Data ini berupa grafik jumlah hari tanpa kecelakaan yang dikeluarkan oleh SHE Department setiap awal minggu dan dipasang di departemen *board*. Data tersebut diambil secara menyeluruh dari semua seksi.

5. Praktek Keselamatan Kerja

a. Safety dan 5M

Dalam prosedur *safety* dan 5M terdapat aktifitas yang dilaksanakan setiap bulan yaitu :

1) 3-3 Activity

3-3 Activity adalah kegiatan berhenti tiga menit di tiga tempat untuk mencari hal-hal yang mungkin bisa menimbulkan kecelakaan dan hal-hal lainnya yang berkaitan dengan 5M serta mengangkat hal-hal yang dianggap baik untuk dijadikan contoh. Aktivitas ini dilakukan oleh supervisor (*Formen*) dan dilakukan tiap hari kemudian dilaporkan tiap bulan ke *SHE Department*.

Hal-hal penting yang ditemukan pada saat aktivitas *3-3 activity* ditulis pada formulir yang disediakan, terutama untuk temuan yang memerlukan tindakan perbaikan dan membutuhkan waktu. Sedangkan temuan yang bisa diperbaiki saat itu juga dapat langsung dilakukan. Secara bergantian masing-masing seksi harus mempresentasikan hasil *3-3 activity* dalam forum *SHE Meeting*.

2) *Kiken Yochi Training (KYT)*

KYT adalah latihan menduga bahaya yang dilakukan di tempat kerja untuk mengantisipasi bahaya di tempat kerja yang mungkin timbul. Tujuan *KYT* adalah menuju *zero accident* dengan menumbuhkan kepekaan karyawan terhadap bahaya di tempat kerja. *KYT* dilakukan setiap hari senin berpindah-pindah dari objek satu ke objek yang lain. Pelaksanaan *KYT* di lapangan sebagai berikut:

- a) Seksi yang akan melakukan *KYT* membentuk beberapa *group* (satu *group* minimal lima orang).
- b) Masing-masing *group* diberi satu lembar gambar tentang aktivitas kerja, kemudian anggota memberikan sumbang saran, di urutkan mulai yang paling bahaya.

c) Pembuatan slogan atau yel berisi kalimat untuk mengingatkan karyawan agar berhati-hati dalam bekerja, misalnya “tombol *emergency*, siip!”

d) Slogan atau yel tersebut diucapkan bersama-sama sambil berkumpul melingkar, tangan kiri saling berpegangan menjadi satu sedangkan tangan kanan menunjuk (seperti melakukan tos).

b. *Yokotenkei Accident*

Yaitu mengevaluasi apakah ada kondisi yang hampir *accident* yang terjadi di suatu perusahaan berdasar *accident news* dari SHE *Department* setiap seksi diwajibkan melakukan evaluasi lalu mengirim hasil evaluasi ke SHE *Department*.

c. *3S Activity*

PT. Denso Indonesia membolehkan tenaga kerja sebelum bekerja melakukan *3S activity* bertujuan untuk mencapai tempat kerja yang aman selain itu bertujuan

- 1) Mencegah kesalahan dari manusia .
- 2) Meningkatkan kepekaan terhadap masalah *safety* saat bekerja.
- 3) Dan mencapai zero accident.

Cara melakukan *3S Activity* adalah sebagai berikut :

- 1) *Switch OFF* (Matikan mesin)

Maksudnya adalah memutuskan sumber tenaga kepada *equipment* atau mesin tersebut. Hal ini bisa dilakukan dengan menekan tombol *emergency* dan atau tombol *ON/OFF*.

- 2) *Switch OFF Yosh!* (Tunjuk dan ucapkan Yosh!)

Maksudnya pastikan *Switch* sudah *OFF* dengan melakukan *pointing and calling*, yaitu memeriksa posisi *switch OFF* lalu mengucapkan *switch OFF Yosh*.

- 3) *Stop M/C Yosh!* (Tunjuk dan ucapkan Yosh!)

Maksudnya memastikan mesin sudah mati.

Metode untuk melaksanakan 3S activity yang dilakukan PT. Denso Indonesia adalah sebagai berikut :

- 1) Berlatih berbicara dengan "suara keras dan menunjukkan (*pointing* dan *calling*)" pada *meeting* pagi.
- 2) Setiap operator berlatih di depan mesin.
- 3) Cek dan patrol saat terjadi *trouble shooting* pada mesin.

d. Pedoman Bekerja

Pedoman bekerja adalah pedoman karyawan dalam melakukan pekerjaan agar sesuai dengan standar kualitas dan tidak terjadi kecelakaan kerja.

I. 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 dilaksanakan PT. Denso Indonesia sebagai berikut :

1. Komitmen Dan Kebijakan

PT. Denso Indonesia sudah memiliki komitmen perusahaan terhadap K3 yang tertuang dalam kebijakan K3. Kebijakan K3 adalah suatu pernyataan yang tertulis yang ditandatangani oleh *Top Manajemen* yang memuat visi dan tujuan perusahaan, komitmen untuk melaksanakan K3. Kebijakan K3 dibuat melibatkan wakil karyawan, dikomunikasikan kepada semua karyawan, tamu, kontraktor, pelanggan, pemasok yang bersifat dinamis dan ditinjau ulang setiap tahun dalam rangka peningkatan kerja K3. Terlampir dalam lampiran 11.

2. Organisasi

Organisasi K3 yang ada berbentuk *SHE Committee* dikepalai oleh pimpinan perusahaan BOD (*Board Of Directure*) yang mempunyai sekretaris ahli K3 dengan anggota masing-masing manajer area. Terlampir dalam lampiran 12.

J. Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan kerja pada perusahaan atau kecelakaan karena pekerjaan pada waktu bekerja. Usaha yang dilakukan perusahaan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dengan menetapkan prosedur Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko Lingkungan Kerja (IBPRLK). IBPRLK (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko Lingkungan Kerja) adalah suatu tindakan penanggulangan kecelakaan kerja untuk mengetahui potensi bahaya sejak awal dan penilaian resiko sehingga kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dikurangi ataupun dicegah. Pelaksanaan IBPRLK di seluruh 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, sebagian besar merupakan bahaya terjepit. Untuk menangani kecelakaan yang terjadi, pihak *SHE Department* menetapkan prosedur penanganan dan pelaporan kecelakaan yaitu :

1. Prosedur Penanganan Kecelakaan Kerja

PT. Denso Indonesia menetapkan suatu prosedur untuk menangani kecelakaan kerja yang terjadi. Prosedur penanganan kecelakaan kerja tersebut sebagai berikut :

- a. Jika terjadi kecelakaan kerja, orang pertama yang melihat segera memberi pertolongan dan melaporkan hal tersebut kepada *leader/foreman* untuk selanjutnya disampaikan kepada manajer.
- b. Selain melaporkan kepada manajer, *leader* atau *foreman* juga melaporkan kejadian tersebut ke bagian GO atau *security*, kemudian memberikan P3K jika kecelakaan tersebut ringan sehingga karyawan yang menderita kecelakaan tersebut dapat bekerja kembali.
- c. Jika kecelakaan sedang atau berat maka pihak *security* membawa korban ke rumah sakit untuk mendapat pertolongan atau perawatan. Penderita bisa dirawat inap atau diizinkan pulang untuk rawat jalan.
- d. Apabila penderita dinyatakan sembuh maka bisa kembali bekerja setelah melapor ke personalia.

- e. Manajer seksi yang bersangkutan melaporkan kepada *SHE Department* untuk bersama-sama melakukan investigasi dan tindakan lanjut bila diperlukan.

2. Prosedur Pelaporan Kecelakaan Kerja

Untuk memastikan langkah-langkah yang dilakukan bilamana terjadi kecelakaan, baik yang menimpa karyawan, aset perusahaan dan orang lain yang berada di wilayah perusahaan. Kecelakaan yang dimaksud adalah kecelakaan kerja, kebakaran, peledakan, bahaya pembuangan limbah dan kejadian bahaya lainnya. Prosedur pelaporan kecelakaan kerja sebagai berikut :

- a. Bila terjadi kecelakaan, manajer seksi yang bersangkutan harus segera memberikan informasi kepada *PIC SHE*.
- b. *PIC SHE* membuat informasi kepada *General Manajer* dan *BOD (Board Of Directure)* melalui *e-mail*.
- c. Dilakukan investigasi lapangan oleh Manajer yang bersangkutan dan *SHE Department*.
- d. Manajer bersangkutan membuat laporan kecelakaan menggunakan *form*.
- e. *GM* melakukan cek terhadap laporan kecelakaan tersebut.
- f. Manajer melaporkan sampai *Director* untuk ditandatangani.
- g. Foto copy laporan diberikan *SHE Department*..
- h. Presentasi kecelakaan manajeryang bersangkutan.
- i. Staf *SHE Dept* membuat *safety news* untuk keperluan internal.
- j. Tindakan perbaikan dimonitor oleh *SHE Dept* untuk memastikan apakah sudah dilakukan atau belum.

k. Bila kecelakaan menimpa orang lain bukan karyawan, maka *Manajer* yang mempekerjakan tetap membuat laporan kecelakaan, tetapi tidak *direcord* sebagai kecelakaan.

K. Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat

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

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

Sarana tanggap darurat untuk kebakaran terdiri dari:

1. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
2. Hydrant
3. Baju pemadam kebakaran
4. Alarm kebakaran
5. Tandu
6. Sarana P3K

Dan untuk sarana tanggap darurat banjir terdiri dari: Dua perahu motor, Karung pasir, Pasir, Tambang, Terpal, Sirine, Lampu kebanjiran, *Handy talky*, *Ambulance*, *Megaphone*, Jas hujan, Baju pelampung, *Engine pump*, Lampu *exit*, Lampu *emergency*.

Sarana tanggap darurat ditempatkan sesuai dengan potensi bahaya yang ada. Pemeriksaan dan pemeliharaan dilakukan oleh seksi yang sudah ditentukan, misalnya untuk sarana kebakaran seperti hydrant dilakukan oleh seksi *utility*, sarana P3K oleh masing-masing seksi.

Satgas yang tergabung dalam Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat adalah satgas evakuasi, satgas inspeksi, satgas pemadam, satgas pemulihan, satgas P3K dan satgas keamanan.

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

a. Satgas Evakuasi

Tanggung jawab tim evakuasi adalah menanggulangi dan melokalisir keadaan darurat yang diakibatkan oleh kebakaran atau peledakan, pencemaran dan banjir. Satgas ini terdiri dari 19 orang. Sedangkan tugas tim evakuasi pada saat kejadian adalah sebagai berikut :

- 1) Memeriksa orang di masing-masing *line*.
- 2) Memimpin karyawan ke tempat yang aman dan teratur pada saat evakuasi.
- 3) Memberikan peringatan atau informasi kepada seluruh karyawan di area masing-masing.
- 4) Memeriksa tempat kejadian dan melaporkan kepada koordinator TKTD.

b. Satgas Inspeksi

Tanggung jawab satgas inspeksi adalah melakukan inspeksi atau pengecekan fasilitas utility pabrik. Satgas ini terdiri dari Sedangkan tugas satgas inspeksi saat kejadian adalah sebagai berikut:

- 1) Mematikan valve LPG yang ada.
- 2) Melindungi barang-barang yang mudah terbakar.
- 3) Pengecekan setelah penanggulangan kejadian dan melaporkan kerusakan yang terjadi pada koordinator area.
- 4) Mematikan kompresor.
- 5) Mematikan listrik.

c. Satgas Pemadam

Tanggung jawab satgas pemadam adalah melakukan penanggulangan dan melokalisir keadaan darurat yang disebabkan oleh kebakaran. Sedangkan tugas satgas pemadam saat kejadian adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui apakah api dapat dipadamkan dengan APAR atau hydrant.
- 2) Mengambil dan membawa alat pemadam kebakaran ke tempat kejadian.
- 3) Memadamkan dengan segera kebakaran yang terjadi.
- 4) Melaporkan tindakan dan hasilnya kepada TKTD.

d. Satgas Keamanan

Tanggung jawab satgas pengaman adalah membantu melakukan evakuasi, membantu jalur evakuasi dan mengamankan evakuasi. Tugas pada saat kejadian adalah sebagai berikut:

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

- 2) Mengamankan lokasi penempatan
- 3) Penyelamatan dokumen dan barang-barang berharga.
- 4) Mengatur kelancaran *ambulance* dan mobil unit kebakaran yang datang memberikan pertolongan korban.
- 5) Mencegah personil atau karyawan mendekati lokasi pada jarak yang sudah ditentukan, bila keadaan darurat tersebut diakibatkan oleh ledakan.

e. Satgas P3K

Tanggung jawab satgas P3K adalah memberikan pertolongan terhadap korban dan mempersiapkan pertolongan lebih lanjut bila diperlukan. Sedangkan tugas satgas P3K saat kejadian adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari dan melaporkan kepada koordinator TKTD apakah ada yang luka atau tidak.
- 2) Jika ada korban memberikan P3K sesuai petunjuk atasan.
- 3) Menyiapkan kendaraan untuk membawa korban ke rumah sakit terdekat.

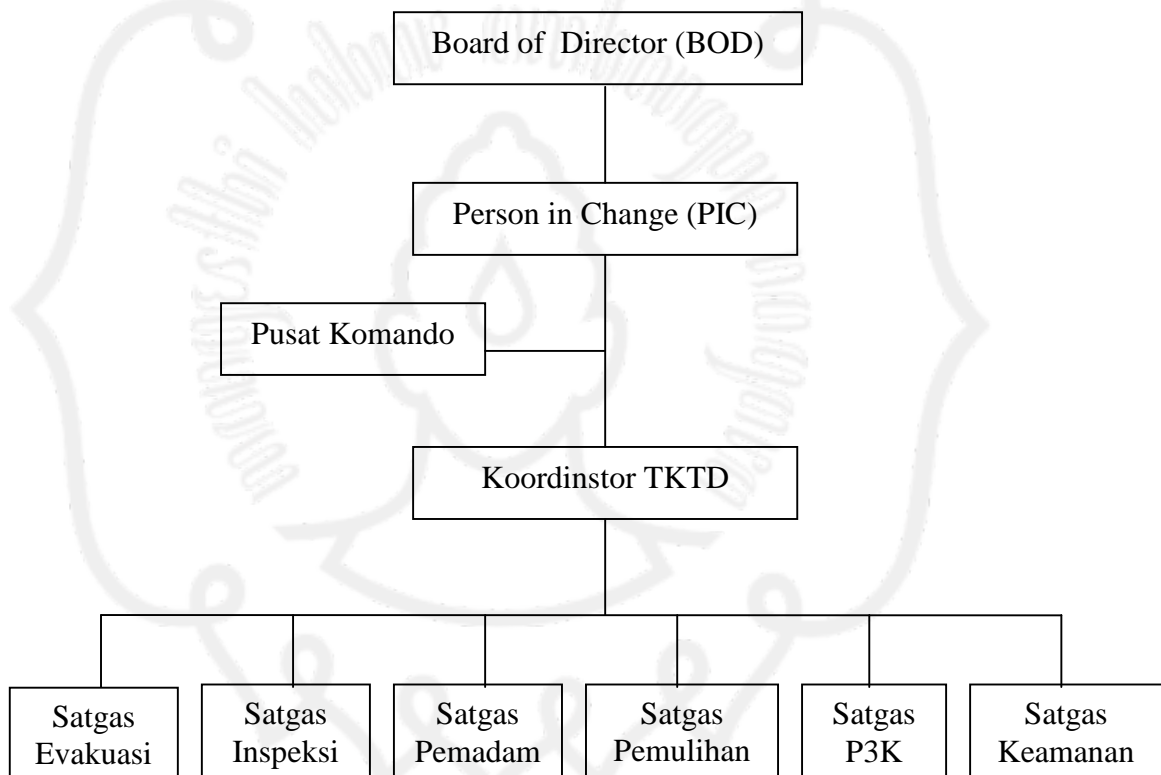
f. Satgas Pemulihan

Tanggung jawab satgas pemulihan adalah mengembalikan kondisi setelah kejadian menjadi normal kembali dan memenuhi standar. Sedangkan tugas satgas pemulihan saat kejadian adalah sebagai berikut:

- 1) Membersihkan lokasi kejadian.
- 2) Merehabilitasi lokasi kejadian.
- 3) Merehabilitasi dan memfungsikan kembali peralatan atau fasilitas yang rusak.
- 4) Menginventarisasikan peralatan yang rusak.
- 5) Melakukan investigasi.

- 6) Mengevaluasi dan memantau dampak serta memberi saran rekomendasi perbaikan.
- 7) Penanggulangan dan pemulihan.
- 8) Penanggulangan darurat kebakaran atau peledakan dan pemulihannya.

Secara garis besar struktur organisasi tim TKTD PT. Denso Indonesia Sunter Plant dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Struktur tim TKTD PT.Denso Indonesia Sunter Plant .

L. Limbah

Pada proses produksi perusahaan juga menghasilkan hasil samping yang berupa limbah. Limbah tersebut berupa limbah padat, limbah cair dan limbah gas.

Jika tidak dikendalikan, limbah-limbah tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan terutama jika mengandung bahan-bahan berbahaya yang kadarnya melebihi baku mutu air limbah yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Jenis limbah yang hasilnya dari proses produksi PT. Denso Indonesia antara lain :

1) Limbah Padat Non B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun)

Limbah padat non B3 dibedakan menjadi plastik, noryl scrap, scrap plastik noryl, kemasan sisa *packing*, *scrap material*, *scrap paper*, *scrap* potongan aluminium foil. Limbah padat non B3 dikumpulkan dalam bak sampah yang ditempatkan dalam *white line* lalu dilakukan pengangkutan oleh petugas *cleaning service* ke tempat pembuangan sementara, setelah terkumpul dijual pada PT Timur Jaya sehingga limbah tersebut mempunyai nilai tambah. Limbah padat non B3 yang terkumpul berupa *brass* berasal dari proses produksi radiator, kemasan dan aluminium foil berasal dari proses produksi *air filter* sedangkan pada proses produksi *spark plug* dan oksigen sensor menghasilkan limbah yang berupa plastik.

2) Limbah Padat B3

Limbah padat B3 dikumpulkan dalam drum tertutup, kedap air dan disimpan dalam area pelumas bekas yang jauh dari area proses produksi, diberi tanda bahaya dan dilakukan pengecekan secara rutin, selanjutnya limbah tersebut dapat dijual ke penampungan pelumas bekas yang sudah mendapat rekomendasi dari BAPEDAL (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan) atau dikirim ke PPLI (Prasadha Pamunah Limbah Industri). Limbah padat B3 yang dihasilkan di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) diantaranya adalah kerak timah hitam seperti *cooper scrap*, *steel wire*, *metal scrap*, *steel plate scrap* dan *solder sludge* yang

berasal dari proses produksi radiator, sisa *adhesive* yang berasal dari proses produksi *air filter*, *scrap* keriting yang berasal dari proses *spark plug*, *paint sludge*, kain majun bekas, lampu TL bekas.

Endapan yang terdapat pada settling tank dipompa kembali keluar WWT untuk kemudian dihilangkan kandungan airnya dengan menggunakan alat filter press hingga endapan tersebut menjadi berbentuk padat. Proses ini dilakukan tiga kali sehari. Padatan-padatan yang telah terbentuk dikumpulkan dalam kantong-kantong besar dan jika telah terkumpul banyak dikirim ke PT ETI. Oleh PT ETI yang telah bekerja sama dengan PT. Indocement, limbah ini digunakan sebagai bahan pencampur pembuatan semen.

3) Limbah Cair

Limbah cair yang berasal dari proses pencucian terutama dari area radiator merupakan limbah cair yang berbahaya, karena mengandung bahan-bahan yang dapat mencemari lingkungan. Proses pengolahan limbah cair (*Waste Water Treatment*) di PT. Denso Indonesia sebagai berikut :

- a) Air limbah disalurkan menuju bak *continous* dan bak *intermitten* lalu terjadi aerasi dengan blower air dari kedua bak tersebut dicampur di bak equalisasi. Kemudian dipompa ke dalam tangki *pH control tank*, menambahkan NaOH pada tangki tersebut.
- b) Mengalirkan air ke dalam tangki *pH control tank* dan menambahkan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ yang berfungsi sebagai flokulan dan mempertahankan kondisi pH, setelah itu mengalirkan air limbah ke dalam tangki *reaction tank*.

- c) Lalu dialirkan pada tangki koagulasi dengan penambahan kajat 1130 sebagai koagulan karena penambahan $Al_2(SO_4)_3$ belum begitu efektif sehingga ditambahkan kajat 1130.
- d) Setelah itu air limbah masuk ke dalam tangki *settling* secara bergantian dan setelah penuh, diamkan untuk beberapa waktu.
- e) Setelah terjadi gumpalan pada tangki selanjutnya mengalirkan ke dalam tangki *settling tank* secara bergantian dan setelah penuh didiamkan untuk beberapa waktu.
- f) Memompa air yang jernih ke dalam tangki netralisasi I dan II untuk selanjutnya ditampung dalam bak *treated water tank*.
- g) Selanjutnya memompa air ke dalam *sand filter* dan mencatat outlet dari *sand filter* serta mengambil sample untuk dianalisa di lab.

Macam-macam limbah cair B3 yang di hasilkan dari proses produksi berupa oli dan hidrokarbon yang berasal dari *washing part press* di radiator, epoxy, grease, slope oli, coolant, flux dari proses stick oil, dan di proses produksi spark plug berupa oli yang berasal dari proses *machining*.

4) Limbah Gas

Limbah gas yang dikeluarkan dari cerobong asap pada proses produksi dibedakan menjadi :

a) Limbah emisi udara

Limbah emisi udara yang berasal dari enam titik cerobong yaitu *Core oven*, *Radiator painting*, *Filter painting*, ruang generator, *Spark plug part* bagian *planting* dan *spark plug* bagian *machining*, untuk pengukuran limbah emisi udara

ini dilakukan oleh pusat pengembangan Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung. Limbah emisi udara yang di ukur diantaranya adalah NO_2 , SO_2 , NH_3 , HCl , H_2S , Pb , Cd , Zn (Data ada di perusahaan). Setiap enam bulan sekali dilakukan pengecekan terhadap bahan kimia yang terkandung dalam udara.

b) Limbah ambien udara atau kebauan

Limbah ambien udara dari hasil pengukuran yang dilakukan di enam titik yaitu: depan *lobby*, *soldering* bagian radiator, *horn assy line*, *filter part*, *spark plug part* dan tikungan belakang. Bahan kimia yang di udara yang di ukur diantaranya seperti H_2S dan NH_3 (Data ada di perusahaan).

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Faktor-Faktor Bahaya dan Potensi Bahaya

1. Faktor Bahaya

a. Kebisingan

Menurut Kepmenaker Nomor : KEP-51/MEN/1999 pasal 3 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Tempat Kerja, bahwa NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 dB(A) untuk 8 jam kerja per hari dan 40 jam per minggu.

Menurut pengukuran kebisingan yang dilakukan oleh balai hiperkes bandung di PT Denso Indonesia yang kebisingannya melebihi NAB adalah Radiator *Test, Painting* Radiator, MC Gasket Ring, Horn Aassembly Line, *MC Cutting Wheel Machinery, Press Horn* ada 2 lokasi, area *Press* ada 5 titik lokasi, *Machining SP Part* pada mesin MS *Schutte* dan lokasi yang lainnya masing di bawah Nilai Ambang Batas. Intensitas kebisingan di luar lingkungan kerja menurut Kep. 48/Men LH/II/1996 Baku Mutu Lingkungan 70 dB, untuk kebisingan *Ambient* sebelah barat pabrik 68,8 dB(A) dan sebelah timur 62,3 dB(A) jadi tidak menyebabkan gangguan pendengaran. Intensitas kebisingan di luar lingkungan kerja berada di bawah nilai ambang batas yang diperkenankan sehingga telah sesuai dengan Kep. 48/Men LH/II/1996.

Upaya-upaya yang dilakukan yaitu melakukan pengurangan sumber kebisingan pada sumbernya (*engenering control*), yang dilakukan dengan

menempatkan peredam pada sumber kebisingan, perawatan secara rutin mesin-mesin atau proses yang menimbulkan kebisingan. Perusahaan juga melakukan proteksi terhadap tenaga kerja, dengan rotasi kerja dan mutasi kerja, pemberian berbagai macam merk alat pelindung telinga baik yang berupa *ear plug* maupun *ear muff*. Pemberian *ear plug* dapat mereduksi bising sampai dengan 15 dB(A), sedangkan *ear muff* dapat mereduksi bising sampai dengan 25 sampai 30 dB(A). Namun terkadang dijumpai tenaga kerja yang tidak memakai APD pada saat bekerja di area dengan intensitas bising tinggi.

Meskipun beberapa area masih memiliki intensitas kebisingan melebihi NAB namun dengan berbagai upaya yang telah dilakukan mampu mengurangi tingkat kebisingan dan menghindarkan tenaga kerja dari paparan bising selama 8 jam/hari sehingga hal ini telah sesuai dengan Kepmenaker Nomor : KEP-51/MEN/1999 pasal 3 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Tempat Kerja.

b. Penerangan

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964, tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan dalam Tempat Kerja. Pada pasal 2 disebutkan bahwa setiap bangunan harus mendapat penerangan yang cukup dan memenuhi syarat untuk melakukan pekerjaan. Syarat tersebut terdapat pada pasal 14 ayat (7) yang isinya yaitu penerangan yang cukup untuk pekerjaan yang membedakan barang-barang kecil dan halus paling sedikit 300 Lux seperti pekerjaan kantor.

Dari data terakhir pengukuran yang dilakukan oleh Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bandung ada 11 lokasi yang belum memenuhi standart.

Sehingga 11 lokasi tersebut belum sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964, tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan dalam Tempat Kerja.

Terlampir dalam lampiran 13.

c. Getaran Mekanis

Menurut Kepmenaker No.Kep-51.MEN/1999 tentang NAB faktor fisika di tempat kerja, pasal 4 menyebutkan bahwa NAB getaran alat kerja yang kontak langsung maupun tidak langsung pada lengan dan tangan tenaga kerja ditetapkan sebesar 4 meter per detik kuadrat (m/det^2) sedangkan menurut hasil pengukuran getaran mekanis di PT. Denso Indonesia tidak melebihi NAB sehingga telah sesuai dengan Kepmenaker No.Kep-51.MEN/1999.

d. Bahaya Terpapar Bahan Kimia

Menurut Kepmenaker RI No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja, Bahan kimia berbahaya adalah bahan kimia dalam bentuk tunggal atau campuran berdasarkan sifat kimia atau fisika dan atau toksikologi berbahaya terhadap tenaga kerja, instansi dan lingkungan.

Resiko yang di hadapi karyawan apabila terpapar bahan kimia di antaranya adalah iritasi kulit, terbakar, terjatuh, terpeleset, penurunan kesehatan, gangguan pernafasan dan lain sebagainya PT. Denso Indonesia dalam proses produksinya banyak menggunakan bahan kimia berupa H_2S , oli, solar, *Epoxy*, *Oil Turalic*, tinner, HCl, Asam $CaCO_3$, dan lain-lain. Untuk itu tindakan penanggulangan yang dilakukan perusahaan adalah

- 1) Substitusi yaitu mengganti bahan yang berbahaya seperti pada proses washing sebelumnya menggunakan TCE kemudian diganti dengan senyawa alkali lain yang lebih aman.
- 2) Rekayasa teknik yaitu melakukan rekayasa secara teknik pada sumber bahaya. Yaitu dengan cara pemasangan exhaust, ventilasi yang cukup.
- 3) Administratif yaitu dengan cara rotasi kerja bagi karyawan yang bekerja di area dengan resiko terpapar bahan kimia. Selain itu setiap bahan kimia berbahaya ada MSDS meliputi identitas bahan dan perusahaan, akibat terhadap kesehatan, tindakan pertolongan penyimpanan dan penanggulangan bahan kimia dan pengendaliannya.
- 4) Alat pelindung diri yang disediakan berupa masker dan sarung tangan, respiratori, sepatu karet.

Upaya antisipasi bahaya terpapar bahan kimia yang dilakukan di PT. Denso Indonesia tersebut berarti telah sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-187/MEN/1999 tentang Pengendalian bahan kimia berbahaya di tempat kerja.

2. Potensi Bahaya

a. Kebakaran

Kebakaran terjadi dari tiga unsur yaitu oksigen, bahan mudah terbakar dan panas. Di perusahaan potensi bahaya kebakaran sangat besar yang dapat menimbulkan penderitaan, malapetaka dan menghilang waktu kerja (Suma'mur 1996).

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja pasal 2 ayat 1 menyatakan “Pengurus atau pengusaha wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja”.

Adapun kewajiban tersebut terdapat pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-186/MEN/1999 pasal 2 ayat 2, meliputi :

- a. Pengendalian setiap bentuk energi
- b. Penyediaan sarana deteksi, alarm, pemadam kebakaran dan sarana evakuasi
- c. Pengendalian penyebaran asap, panas dan gas
- d. Pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja
- e. Penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara berkala
- f. Memiliki buku rencana penanggulangan keadaan darurat kebakaran, bagi tempat kerja yang memperkerjakan lebih 50 (lima puluh) orang tenaga kerja dan atau tempat kerja yang berpotensi bahaya kebakaran sedang dan berat.

Di PT. Denso Indonesia telah melakukan antipasti terhadap adanya bahaya kebakaran. Antisipasi tersebut meliputi pembentukan tim pemadam kebakaran, penyediaan alat-alat pemadam kebakar yang berupa APAR, *hydrant*, pasir dan detektor kebakaran serta latihan-latihan terhadap pemadam kebakaran yang dilakukan secara berkala yaitu 1 tahun sekali. Cara lain sebagai usaha preventif diantaranya berupa pemberlakuan aturan-aturan seperti larangan merokok di sembarang tempat dan untuk material yang mudah terbakar diberi tanda bahaya (stiker) bahan mudah terbakar dan penempatannya terpisah.

Upaya antisipasi kebakaran yang dilakukan di PT. Denso tersebut berarti telah sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.

b. Bahaya Listrik

Menurut PUIL 2000 bagian 3.2 tentang Berbagai Sistem Proteksi yang Bertujuan untuk Menjamin atau Terjaminnya Keselamatan Umum.

Perusahaan menggunakan tegangan listrik tinggi maka potensi tersengat listrik sangatlah besar, hal ini dapat diatasi dengan adanya pemasangan label *warning*, standarisasi jaringan kabel, pengecekan rutin instalasi listrik dan pemasangan *cover acrilic* pada panel listrik dan pemasangan kabel dengan system grounding. Maka instalasi listrik di PT. Denso Indonesia telah sesuai PUIL 2000 khususnya pada bagian 3.2.

c. Ledakan

Menurut Kepmenaker RI No. Kep-187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya. PT. Denso Indonesia telah melakukan pengendalian terhadap bahaya ledakan dengan pemasangan *symbol* dan MSDS pada tiap material bahan kimia yang dapat meledak, tempat penyimpanannya telah dijauhkan dari bahan oksidator dan panas, SOP tentang penyimpanan dan penanganan bahan kimia mudah meledak dan penyediaan alat pemadam kebakaran di area yang berpotensi terjadinya ledakan.

PT. Denso Indonesia telah menerapkan penanggulangan ledakan sesuai dengan Kepmenaker RI No. Kep-187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya.

d. Terjepit, Tertabrak dan Kejatuhan

Potensi bahaya terjepit yang ada di PT. Denso Indonesia Suntet Plant telah ditanggulangi dengan pemasangan *safety device* yaitu berupa *Safety cover* pada mesin, pemasangan dua tombol (*double push button*), *interlock*, lampu sensor, pemasangan label-label peringatan, prosedur kerja, rambu bahaya.

Potensi bahaya tertabrak yang ada di PT. Denso Indonesia sebagian besar adalah tertabrak oleh alat angkut seperti *fork lift*, *honey bee* dan truk pengangkut material dan hasil produksi yang banyak berlalu lalang di sekitar pabrik. Bahaya tertabrak terutama banyak terjadi pada area transportasi masuk dan keluar barang.

Potensi bahaya kejatuhan yang ada di PT. Denso Indonesia oleh barang-barang yang penempatannya berada pada rak yang tinggi dan kejatuhan material bangunan pada atap bangunan yang kedaan sudah berkarat. Biasanya potensi bahaya kejatuhan barang terjadi pada area *CKD Import, Rental Ware House Area*. Untuk penanggulangan potensi bahaya kejatuhan PT. Denso Indonesia memberikan pemagaran pada rak penyimpanan barang, pengecekan bangunan perusahaan secara berkala dan pelatihan *forklift* pada tenaga kerja.

e. Pencemaran Udara

Pencemaran udara pada PT. Denso Indonesia berasal dari uap, debu dan gas hasil sisa proses produksi. Namun hal ini telah ditanggulangi dengan baik yaitu dengan pemasangan *local exhauster*, ventilasi dan cerobong asap pada area produksi yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Rotasi kerja dan mutasi kerja serta pemberian APD bagi karyawan seperti masker dan respiratori. Sehingga dalam hal ini PT. Denso Indonesia telah melakukan pencegahan

pencemaran udara yang telah sesuai dengan PP RI No. 41 tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara.

f. Pencemaran Air

Pencemaran air pada PT. DENSO Indonesia adalah dari limbah cair dari proses produksi yang berupa oli, limbah kantin dan limbah cair domestik. Proses radiator menghasilkan limbah cair dari proses paiting dan washing yang kemudian diproses melalui WWT I dan WWT II .Untuk pengolahan limbah domestik yang berasal dari toilet dan pantry diolah sendiri dengan system STP (*Sewage Treatment Plant*). Sehingga baku mutu limbah cairnya telah berada dibawah nilai ambang batas yang telah ditentukan.

g. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah pada PT. DENSO Indonesia yaitu diakibatkan oleh scrap kuningan. Untuk mencegah terjadinya pencemaran tanah maka limbah padat seperti berbagai macam *scrap* yaitu jenis kuningan, tembaga, besi tua, kuningan, bubuk kuningan, tembaga radiator, tembaga dinamo, potongan radiator, kardus, diambil oleh PT. Timur Jaya untuk *recycle*. Limbah padat B3 berupa accu bekas, solvent kotor, sludge minyak, timah solder bekas, scrap alumunium, majun dan sarung tangan terkontaminasi oli dikirim ke PT. Inti sumber nusa rejeki. Limbah timah solder dan kimia solder bekas (flux) dikirim ke PT Citra logam alpha sejahtera. Zinc chromate sludge, contaminated rags, kerak cat, oil filter bekas, lampu TL bekas, zinc chromate liquid, hidrocarbon waste, radiator cleaning proses dikirim ke PPLI.

B. Pelayanan Kesehatan

Kesehatan tenaga kerja adalah sumber utama untuk mencapai produktifitas yang tinggi, karena dengan tenaga kerja yang sehat yang didukung oleh derajat kesehatan yang tinggi maka produktivitas dari perusahaan menjadi meningkat. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang akan diberikan kepada tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan pasal 3 ayat (1) yang menyatakan: “ Setiap tenaga kerja berhak mendapatkan pelayanan kesehatan kerja”.

1. Pemeriksaan Kesehatan

PT. Denso Indonesia telah melaksanakan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja yang berupa pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala dan pemeriksaan kesehatan khusus yang bertujuan menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan tenaga kerja. Pemeriksaan ini dilakukan oleh dokter dan paramedis yang telah memiliki sertifikat hiperkes yang ada di klinik perusahaan dan laboratorium yang di tunjuk oleh perusahaan. Selama dua tahun ini perusahaan menunjuk *Omni Medical Center* untuk melakukan pemeriksaan kesehatan. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi RI No. per-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja.

a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam

Penyelenggaraan Keselamatan Kerja pasal 2 ayat (3) menyatakan “Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja meliputi pemeriksaan fisik lengkap, kebugaran jasmani, rontgen paru-paru (bilamana mungkin) dan laboratorium rutin, serta pemeriksaan lain yang dianggap perlu”.

Menurut Peraturan tersebut pemeriksaan kesehatan sebelum kerja di PT. Denso Indonesia sudah lengkap. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja yang ada di PT. Denso Indonesia meliputi :

- 1) Riwayat kesehatan : Untuk mengetahui riwayat penyakit sebelumnya yang pernah diderita oleh calon tenaga kerja.
- 2) Data fisik diagnostik : Tinggi badan, berat badan, tekanan darah, tekanan nadi dan visus.
- 3) Foto Thorax.
- 4) Pemeriksaan laboratorium :
 - a) Hematologi : Hb, Leukosit, LED, Basofil, Eunosfil.
 - b) Kimia : SGOT, SGPT, Gula darah.
 - c) Urinalis : Kejernihan, pH Glukosa, Protein, Bilirubin dan berat jenis.

Tujuan pemeriksaan kesehatan sebelum kerja yaitu agar tenaga kerja yang di terima berada dalam kondisi sehat, tidak mempunyai penyakit menular dan cocok untuk pekerjaan yang akan dilakukan, jika hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ada calon tenaga kerja yang kurang sehat dan mempunyai penyakit menular maka perusahaan tidak akan menerima tenaga kerja tersebut.

b. Pemeriksaan kesehatan berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja adalah pemeriksaan kesehatan pada waktu-waktu tertentu terhadap tenaga kerja yang dilakukan oleh dokter.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980 pasal 3 ayat (2) menyatakan “Semua perusahaan harus melakukan pemeriksaan kesehatan berkala bagi tenaga kerja sekurang-kurangnya 1 tahun sekali kecuali ditentukan lain oleh Direktur Jenderal Pembinaan Hubungan Perburuhan dan Perlindungan Tenaga Kerja”.

Pada pasal 3 ayat (3) menyatakan “Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja meliputi pemeriksaan fisik lengkap, kesegaran jasmani, rontgen paru-paru (bilamana mungkin) dan laboratorium rutin, serta pemeriksaan lain yang dianggap perlu”.

Pemeriksaan kesehatan berkala yang ada di PT. Denso Indonesia meliputi :

- 1) Riwayat kesehatan : Untuk mengetahui riwayat penyakit sebelumnya yang pernah diderita oleh calon tenaga kerja.
- 2) Data fisik diagnostik : Tinggi badan, berat badan, tekanan darah, tekanan nadi dan visus.
- 3) Foto Thorax.
- 4) Pemeriksaan laboratorium :
 - a) Hematologi : Hb, Leukosit, LED, Basofil, Eunosfil.
 - b) Kimia : SGOT, SGPT, Gula darah.

c) Urinalis : Kejernihan, pH Glukosa, Protein, Bilirubin dan berat jenis

Pemeriksaan kesehatan berkala dilakukan secara rutin oleh perusahaan setiap 1 tahun sekali untuk tenaga kerja yang memiliki masa kerja lebih dari enam bulan. Maka pemeriksaan kesehatan berkala yang ada di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980. Apabila ditemukan kelainan atau gangguan kesehatan pada pemeriksaan kesehatan berkala pengurus awajib mengadakan tindak lanjut untuk mengurangi kelainan-kelainan teraebut dan sebab-sebabnya untuk menjamin terselenggaranya keselamatan dan kesehatan kerja.

c. Pemeriksaan kesehatan khusus

Pemeriksaan kesehatan khusus di PT. Denso Indonesia dilakukan sewaktu-waktu apabila ditemukan keluhan-keluhan pada pekerja mengenai pengaruh dari pekerjaan tertentu. Pemeriksaan kesehatan khusus juga dilakukan pada karyawan yang berusia di atas 40 tahun. Hal ini sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/Men/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja pasal 5 mengenai pemeriksaan khusus.

Pemeriksaan kesehatan khusus yang dilakukan di PT. Denso Indonesia yaitu pemeriksaan Pb dalam darah pada tenaga kerja radiator dan audiometri pada tenaga kerja yang terpapar bising secara terus menerus.

Pemeriksaan kesehatan khusus dilakukan terhadap:

a. Tenaga kerja yang mengalami kecelakaan atau penyakit yang memerlukan perawatan yang lebih dari 2 minggu.

- b. Tenaga kerja yang berusia diatas 40 tahun atau tenaga kerja wanita dan tenaga cacat, serta tenaga muda yang melaksanakan pekerjaan tertentu.
- c. Tenaga kerja yang terdapat dugaan tertentu mengenai gangguan kesehatan.

Untuk pemeriksaan kesehatan khusus dilaksanakan bersamaan dengan pemeriksaan kesehatan secara berkala.

Upaya pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di PT. Denso tersebut berarti telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi RI No. per-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja.

2. Fasilitas Kesehatan

a. Klinik

Perusahaan telah mendapatkan surat ijin untuk melaksanakan upaya pelayanan medik dasar swasta dalam bentuk pengobatan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 920 tahun 1986 tentang Upaya Pelayanan Kesehatan Swasta di Bidang Medik.

Balai pengobatan yang tersedia telah memenuhi syarat sebagai klinik sederhana karena sudah dilengkapi dengan peralatan dan obat-obatan yang berfungsi sebagai pertolongan pertama, dengan adanya balai pengobatan di lingkungan perusahaan maka mempermudah bantuan pelayanan kesehatan dengan segera apabila sewaktu-waktu gangguan kesehatan ataupun kecelakaan kerja terjadi. Serta telah disediakan mobil *Ambulance* yang telah *standby* untuk mengangkut karyawan yang sakit atau korban kecelakaan ke rumah sakit rujukan.

b. Tenaga Kesehatan

Penyelenggaraan pelayanan kesehatan di balai pengobatan menjadi tanggung jawab dokter perusahaan yang telah ditunjuk oleh perusahaan. Tenaga medis yang ada di perusahaan berjumlah 6 orang yang terdiri dari 1 orang dokter dan 5 para medis (perawat). Dokter yang ada di PT. Denso Indonesia telah memiliki sertifikat Hiperkes sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.Per-01/MEN/1979 tentang Wajib Latihan Hiperkes Bagi Dokter Perusahaan pada pasal 1 menyebutkan “Setiap perusahaan diwajibkan untuk mengirimkan setiap dokter perusahaan untuk mendapatkan latihan dalam bidang higiene perusahaan, kesehatan dan keselamatan kerja”.

Dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan dokter hiperkes di bantu perawat yang juga sudah mengikuti pelatihan Hiperkes. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per-01/MEN/1979 tentang Kewajiban Latihan Higiene Perusahaan, Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Bagi Para Medis Perusahaan pada pasal 1 menyebutkan “Setiap perusahaan yang memperkerjakan tenaga para medis diwajibkan untuk mengirimkan setiap tenaga tersebut untuk mendapatkan latihan dalam bidang higiene perusahaan, keselamatan dan kesehatan kerja”.

Keenam tenaga medis yang ada di perusahaan tersebut telah mencukupi untuk melayani seluruh karyawan (1551 orang), karena dokter perusahaan praktek 3 kali dalam seminggu dan para medis (perawat) dalam satu hari satu malam terdapat dua shift yang disesuaikan dengan shift tenaga kerja yang ada

diperusahaan yaitu shift pagi (07.30-16.30 WIB) dan shift malam (21.00-06.00 WIB).

c. Rumah Sakit Rujukan

PT. Denso Indonesia bekerja sama dengan beberapa rumah sakit rujukan antara lain: RSI Jakarta Pusat, RS St. Carolus, RSI Jakarta Utara, RS Satya Negara, RSI Jakarta Pondok Kopi, RS Haji Jakarta, RS Mediros, RS Harapan Bunda, RS Omni Medical Center, RS Sumber Waras, RS Mitra Keluarga Bekasi Timur, RS Mitra Keluarga Bekasi Barat, RS Karya Medika I, RS Karya Medika II, RS Harapan Internasional, RS Bina Husada. Perawatan dapat dilakukan dimana saja tergantung pada tempat tinggal karyawan yang sakit. Semua biaya perawatan ditanggung oleh perusahaan.

C. Gizi Kerja

Gizi kerja adalah nutrisi yang diperlukan oleh karyawan untuk memenuhi kebutuhan kalori sesuai dengan jenis pekerjaan, yang ditinjau untuk kesehatan dan daya kerja yang setinggi-tingginya (Suma'mur, 1994). Pemenuhan gizi kerja di perusahaan sangat di perlukan untuk menjaga tenaga kerja agar tetap sehat dan produktif. Penerapan gizi yang ada di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) meliputi:

1. Kondisi Lingkungan Kantin

PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) dalam pengelolaan kantin perusahaan selalu memperhatikan kebersihan lingkungan kantin. PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) mempunyai tiga kantin, dua kantin untuk karyawan dan satu kantin untuk

manajer. Kebersihan ruang kantin untuk waktu makan menjadi tanggung jawab pihak *catering*, di luar waktu istirahat menjadi tanggung jawab *cleaning service*. Ruang kantin dilengkapi dengan meja, kursi, lampu penerangan, peralatan makan, tv, rak tempat box makanan, poster-poster tentang kebersihan lingkungan dan tempat cuci tangan. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964, tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan dalam Tempat Kerja.

2. Penyediaan Menu Makanan

Penyediaan menu makanan yang ada di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) ditangani oleh *catering* yang telah mendapatkan izin atau sertifikat dari Departemen Kesehatan. Di samping itu setiap satu tahun sekali perusahaan melakukan audit untuk meneliti kebersihan dan kesehatan dalam membuat makanan. Sebelum menetapkan *catering* yang akan mengelola kantin, pihak PT. Denso Indonesia telah mengadakan seleksi terlebih dahulu terhadap *catering* yang akan mengelola kantin. Hal ini sesuai dengan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. SE-86/BW/1989 tentang Syarat *Catering* Disebutkan Bahwa Perusahaan *Catering* Harus Memenuhi Syarat Kesehatan Sanitasi Dan Perusahaan Tersebut Telah Mendapat Sertifikat Dari Depnaker Bahwa Perusahaan *Catering* Boleh Melayani Makanan”.

Penyediaan menu makanan dilaksanakan oleh pihak *catering* atas persetujuan GA dengan memperhitungkan nilai gizi dan nilai kalori. PT. Denso Indonesia menggunakan dua *catering* yaitu Latansa *catering* dan Nur Cipta Boga

catering. Standar kalori untuk laki-laki yang kerja ringan adalah 2400 kalori, kerja sedang adalah 2600 kalori dan untuk kerja berat adalah 3400 kalori.

Dalam fakta yang sebenarnya perusahaan tidak membedakan penyediaan menu makanan menurut jenis kelamin maupun jenis pekerjaannya. Semua karyawan mendapatkan nilai gizi dan kalori yang sama.

Penyediaan menu makanan yang ada di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964, tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan dalam Tempat Kerja pasal 8 ayat 4 yang menyebutkan, “ Makanan yang disediakan untuk buruh harus menurut menu yang memenuhi syarat-syarat kesehatan.

D. 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 harus cukup saluran yang kuat dan bersih

- d. Saluran air yang melintasi halaman harus tertutup
- e. Sampah dan terbuang lainnya harus terkumpul pada suatu tempat yang rapi dan tertutup
- f. Pada waktunya sampah itu harus dibuang ketempat pembuangan sampah atau di bakar pada tempat yang aman
- g. Tempat pengumpulan sampah tidak boleh menjadi sarang lalat atau binatang serangga yang lain.

Menurut peraturan tersebut kebersihan lingkungan kerja yang ada di PT. Denso Indonesia 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 nantinya akan dibersihkan oleh *cleaning service* setelah itu dikumpulkan di penampungan sementara, untuk sampah yang tidak mengandung B3 akan di bakar dan sebagian yang memiliki nilai ekonomis akan dijual sedangkan untuk sampah yang mengandung B3 seperti *scrap*, sisa *adhesive*, dan *sluge* akan dijual ke penampungan pelumas bekas yang sudah mendapat rekomendasi dari BAPEDAL (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan)
- b. Kebersihan harian yang dilakuakn setiap sepuluh menit sebelum kerja dan setelah sepuluh menit sesudah bekerja yang dilakukan oleh karyawan pada area kerja masing-masing
- c. Pengecekan *white line*, *yellow line* dan lantai kerja apabila terlihat kusam atau minimal satu tahun sekali

- d. Penyediaan tempat puntung rokok pada *rest area*
- e. Lantai terbuat dari bahan sangat keras, tahan air serta dicat dengan cat khusus sehingga tidak mudah terkelupas.

Sanitasi di PT Denso Indonesia telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang syarat kebersihan, kesehatan serta penerangan di tempat kerja.

2. Toilet

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan Serta Penerangan Dalam Tempat Kerja pasal 6 menyebutkan bahwa setiap perusahaan harus menyediakan kakus untuk tenaga kerjanya, toilet tersebut harus dipisahkan untuk laki-laki dan perempuan 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 dan penerangan yang baik. Lantai dan dinding harus terlihat bersih. Untuk standard jumlah toilet menurut PMP No.7 Th 1964 pasal 6 adalah sebagai berikut:

- a. Untuk 1-15 orang buruh : 1 kakus
- b. Untuk 16-30 orang buruh : 2 kakus
- c. Untuk 31-45 orang buruh : 3 kakus
- d. Untuk 46-60 orang buruh : 4 kakus
- e. Untuk 61-80 orang buruh : 5 kakus
- f. 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 yang terlihat.
- c. Tidak boleh ada lalat, nyamuk atau 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 di PT. Denso Indonesia di bedakan antara toilet wanita dan toilet pria. Jumlah toilet pria ada 42 dengan 45 urinoir dan toilet untuk wanita ada 35. Total jumlah toilet yang ada di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) ada 77 toilet dan 45 urinoir. Letak toilet terpisah dari tempat kerja. Kebersihan toilet menjadi tanggung jawab *cleaning service*. Toilet di bersihkan lebih dari 3 kali sehari. Toilet yang disediakan ini sudah mencukupi untuk seluruh karyawan, karena menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 pasal 6 PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) harus menyediakan sekitar 94 toilet untuk 1551 karyawan, jadi untuk toilet yang ada di PT. Denso Indonesia telah memenuhi Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 pasal 6.

3. Locker

Dalam Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan Serta Penerangan Di 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 (perusahaan).
- b. Apabila karyawan menggunakan pakaian kerja hanya selama bekerja, maka harus di sediakan tempat tukar (ganti) pakaian yang bersih, cukup luas dan pemakaiannya harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak berdesak-desakan.
- c. Harus disediakan tempat-tempat menyimpan pakaian (*locker*) untuk satu orang karyawan satu. Majikan (perusahaan) bertanggung jawab terhadap keamanannya.

PT. Denso Indonesia mempunyai 6 *locker* dengan kapasitas keseluruhan adalah 267 unit. *Locker* telah disediakan untuk semua karyawan bagian produksi, setiap karyawan mendapat satu *locker* dan letak *locker* wanita dan pria juga dipisahkan. Kondisi *locker* cukup bersih karena kebersihan *locker* menjadi tanggung jawab *cleaning service*. Berarti *locker* yang ada di PT. Denso Indonesia telah memenuhi Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan serta Penerangan di Tempat Kerja pasal 7.

E. Ergonomi dan Alat Angkut

1. Ergonomi

Ergonomi adalah suatu ilmu serta penerapannya yang berusaha untuk menyasikan pekerjaan dan lingkungan terhadap orang atau sebaliknya dengan tujuan tercapainya produktifitas dan efisiensi yang setinggi-tingginya melalui pemanfaatan manusia seoptimal-optimalnya (Suma'mur, 1987 : 172).

PT. Denso Indonesia telah menerapkan aspek ergonomi dalam proses produksi adalah sebagai berikut :

a. Jenis dan Shift kerja

Jenis pekerjaan mengangkat, bekerja dengan penekanan, bekerja dengan merakit, selama delapan jam perhari dan waktu istirahat tiga kali selama satu hari dan rotasi kerja *shift* dilakukan setiap dua kali seminggu (Suma'mur, 1996 :174).

Di PT. Denso Indonesia karyawan di bagi menjadi dua shift dalam satu minggu. Pembagian shift ini dapat mengurangi tingkat kejenuhan tenaga kerja sehingga tenaga kerja dapat bekerja dengan baik. Selain itu juga dipengaruhi oleh hubungan antara waktu kerja dan istirahat dan waktu seseorang dapat bekerja dengan baik. Pembagian shift berbeda-beda dalam tiap unit produksi, contohnya dalam unit radiator tidak terdapat shift malam sedangkan di unit produksi lainnya ada atau tidaknya shift malam tergantung jumlah order yang diterima perusahaan. Dengan adanya pembagian shift ini perusahaan juga akan mendapatkan keuntungan yaitu peningkatan produktifitas.

Sehingga untuk jenis dan shift kerja di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Suma'mur, 2006 :174.

b. Sikap Kerja

Di PT. Denso Indonesia sebagian besar karyawan bekerja secara berdiri dan monoton. sehingga beban kerja semakin berat Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 pasal 9 ayat 1d yaitu : “Pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang cara-cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaannya”.

Perusahaan telah membuat *Standart Operasional Procedure* (SOP) untuk area produksi sehingga karyawan dapat bekerja dengan aman dan nyaman. Untuk area produksi, meja kerja dibuat sedemikian rupa sesuai antropometri karyawan sehingga karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan mengurangi kelelahan dan untuk mengurangi kelelahan pada kaki maka diberikan alas kaki dari karet. Pada tenaga kerja yang bekerja pada posisi duduk pada kursi kerja ada sebagian yang tidak dilengkapi dengan sandaran punggung. Keadaan demikian dapat memungkinkan karyawan yang bekerja pada posisi duduk tanpa sandaran akan mengalami kelelahan kerja dini dan penyakit lordosis (penyakit tulang belakang bengkok ke depan). Penyakit lordosis akan diderita karyawan jika dalam masa kerja yang sangat lama. Namun untuk mengurangi kelelahan tiap dua jam sekali terdapat istirahat selama 10 menit.

Pemasangan SOP dan penyediaan alat-alat kerja yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja telah sesuai dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 pasal 9 1d namun perlu upaya-upaya perbaikan dalam penyediaan kursi kerja.

c. Kondisi Ruang Kerja

Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kebersihan, Kesehatan dan Penerangan di Tempat Kerja, maka perusahaan telah menerapkan aspek kebersihan dan keselamatan dalam setiap pekerjaan.

Kebersihan mesin tanggung jawab dari operator. Lantai telah dilengkapi dengan *yellow line* dan *white line* untuk menjaga kerapian ruang produksi. Di samping itu juga disediakan *rest area* dan *smoking area* yang kondisinya terlihat bersih dan rapi di setiap area produksi dan *office*.

Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 Tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kebersihan, Kesehatan dan Penerangan di Tempat Kerja.

2. Alat Angkut

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut, bahwa pesawat angkat dan angkut adalah suatu pesawat 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 keterampilan khusus tentang pesawat angkat dan angkut”.

PT. Denso Indonesia telah menyediakan pesawat angkat dan angkut dalam membantu kelancaran proses produksi, yaitu berupa *forklift*, *handlift*, *trolley*, gerobak baik yang beroda dua maupun beroda tiga dan *honey bee*. Untuk *forklift*, *handlift*, *honey bee* dan *trolley* digunakan untuk mengangkat *pallet* dan *box*, untuk gerobak yang beroda dua digunakan untuk mengangkut sampah ke TPS sedangkan untuk gerobak yang roda tiga digunakan untuk mengangkat galon. Pengoperasian alat-alat tersebut hanya diperbolehkan untuk karyawan yang sudah mengikuti dan mendapatkan izin khusus, untuk *forklift* dibuatkan surat izin mengemudi (SIM) *internal* dan sebagian karyawan juga sudah mempunyai surat izin operasi (SIO) dari Depnaker.

Setiap pesawat angkat dan angkut dilengkapi dengan pedoman bekerja (SOP) namun sebagian alat angkut tidak memasang pedoman bekerja, dan penempatannya dalam *white line*, untuk pengecekan pesawat angkat dan angkut

dilakukan setiap hari. Sebagian besar alat angkut telah berusia tua sehingga banyak dijumpai bagian-bagian *forklift* dalam keadaan rusak. Setiap forklift dilakukan service setiap 1000 jam.

Sehingga dalam penyediaan alat angkut dan penggunaannya telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut.

F. Sistem Keselamatan Kerja

Dalam 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 serta yang timbul dalam tempat kerja, cara-cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaannya”.

Sistem keselamatan kerja diatur dalam Permenaker No. 5 tahun 1996 pasal 3 tentang kewajiban penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja

Dalam memenuhi undang-undang tersebut, perusahaan telah menerapkan sistem keselamatan kerja dengan menempatkan *Safety First* dalam setiap proses produksi berupa : alat pengaman mesin, menyediakan APD bagi karyawan di area produksi dan pengunjung secara cuma-cuma seperti topi, kaca mata dan sepatu, sedangkan untuk area yang kebisingannya melebihi NAB di sediakan APD berupa *ear muff* dan *ear plug* dan masker untuk pekerjaan yang berhubungan dengan bahan kimia atau debu, sarana prasarana pemadam kebakaran seperti APAR,

Hydrant, tim pemadam kebakaran, alarm dan identifikasi area rawan kebakaran, alat pelindung mesin seperti : *safety cover, safety interlock, key swicth, emergency botton, safety fence, double push button*, dan *foto sensor*. Selain itu juga diadakan peningkatan kesadaran karyawan tentang sistem keselamatan kerja berupa : *safety news, safety campaign, safety message*, tanda-tanda keselamatan (*safety sign*), *five minute talk, SHE meeting*, data hari tanpa kecelakaan dan 5 M (Memilah, Membersihkan, Merapikan, Menyusun, dan Mendisiplinkan) dan praktek keselamatan kerja meliputi *Kiken Yochi Training (KYT), 3S activity, 3-3 Activity*, Identifikasi Bahaya Lingkungan Kerja dan Penilaian Resiko (IBLKPR), *safety check* mesin dan lain-lain.

Sehingga untuk sistem keselamatan kerja yang diterapkan di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Permenaker No. 5 tahun 1996 pasal 3 tentang kewajiban penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja.

G. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pasal 3 ayat (1) menyebutkan bahwa :

“Setiap perusahaan yang memperkerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib

menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja”. Untuk menunjang sistem manajemen K3 PT. Denso Indonesia telah menetapkan komitmen dalam bidang SMK3 yang ditandatangani oleh presiden direktur PT. Denso Indonesia dan implementasinya berupa penerapan *Kiken Yochi Training (KYT)*, *3 S activity*, *3-3 Activity*, *safety check* untuk mesin baru dan modifikasi, *safety training* dan *education*, informasi K3L, *safety campaign*, pemeriksaan alat pemadam, pelatihan tanggap darurat, pelaporan kecelakaan kerja, ijin kerja, pemeriksaan kesehatan karyawan, identifikasi peraturan, *IBPR* (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko), sertifikasi peralatan, standar K3 dan audit SMK3. Setelah mengimplementasikan program K3 maka PT. Denso Indonesia melakukan evaluasi pelaksanaan program K3 yaitu dilakukan tinjauan manajemen bulan dan tahunan.

Perusahaan telah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996. Efektifitas pelaksanaan SMK3 telah diaudit oleh badan audit yang ditunjuk oleh pemerintah (PT. Sucofindo). Hasil audit PT. Denso Indonesia mendapatkan sertifikat dan bendera emas karena memenuhi 92% pada tahun 2008. Audit ini dilakukan setiap tiga tahun sekali.

Sehingga dalam hal komitmen manajemen keselamatan dan kesehatan kerja telah sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996.

H. Kecelakaan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per-03/MEN/1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan. 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. Menurut hukum Henrich bahwa apabila terjadi kecelakaan kerja sebenarnya di tempat tersebut pernah terjadi 29 kali kecelakaan ringan dan 300 kali terjadi hampir kecelakaan (*nearmiss*).

Pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per-03/MEN/1998 pasal 2 ayat (1) menyebutkan : “Pengurus atau pengusaha wajib melaporkan tiap kecelakaan yang terjadi ditempat kerja yang dipimpinnya.”

Pada pasal 2 ayat (2) menyebutkan :

Kecelakaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) terdiri dari:

- a. Kecelakaan kerja
- b. Kebakaran atau peledakan atau bahaya pembuangan limbah
- c. Kejadian berbahaya lainnya.

Maka perusahaan membuat prosedur pelaporan kecelakaan kerja yang akan dipresentasikan dalam *SHE meeting*. Upaya penanganan kecelakaan kerja di PT. Denso Indonesia (Sunter Plant) telah memperhatikan aspek keselamatan tenaga kerja dan semua biaya di tanggung oleh perusahaan. Setiap ada kecelakaan baik ringan maupun berat selalu dilaporkan ke *SHE Department*, setelah itu *SHE Department* mengidentifikasi pelaporan tersebut setelah di identifikasi kecelakaan tersebut akan di laporkan ke *Manager Representatif* yang berbentuk gambar atau

ilustrasi kejadian beserta keterangannya yang selanjutnya akan di presentasikan pada waktu *SHE meeting*. Perusahaan telah menyediakan prosedur penanganan kecelakaan. Secara rutin perusahaan juga melaporkan kegiatan yang telah dilaksanakan ke dinas tenaga kerja setiap tiga bulan sekali.

Sehingga dalam hal pelaporan kecelakaan kerja di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per-03/MEN/1998.

I. Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat

Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Keselamatan Kerja pasal 3 menyebutkan : “Dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan, mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran serta memberi kesempatan atau jalan penyelamatan diri pada waktu kebakaran atau kejadian lain yang berbahaya seperti banjir, peledakan keracunan, kebocoran gas, dan huru-hara”.

Menurut Sahab, 1997 :184 perlu dibentuk suatu tim untuk menanggulangi kondisi tanggap darurat. PT. Denso Indonesia melakukan palatihan TKTD banjir dan kebakaran setiap satu tahun sekali.

Kejadian berbahaya yang ada di PT. Denso Indonesia seperti banjir, ledakan, pencemaran, teror dan huru-hara, untuk menangani kejadian berbahaya tersebut perusahaan telah membentuk Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat dengan susunan sebagai berikut :

- a. BOD (*Board Of Directors*)
- b. Pusat Komando
- c. Koordinator TKTD

- d. Satgas Keamanan
- e. Satgas Pemulihan
- f. Satgas Pemadam
- g. Satgas P3K
- h. Satgas Evaluasi
- i. Satgas Inspeksi

Jika perusahaan mengalami keadaan darurat seperti banjir, ledakan, kebakaran, pencemaran, teror dan huru-hara maka koordinator TKTD langsung melaporkan ke BOD. Koordinator TKTD juga menginformasikan keseluruhan karyawan, bahwa terjadi keadaan darurat dan satgas TKTD segera menuju ke lokasi untuk mengatasi keadaan darurat sesuai dengan tugasnya masing-masing, untuk menangani keadaan darurat ini TKTD di bantu dengan seksi utility dan maintenance.

Adanya prosedur kesiapsiagaan tanggap darurat yang merupakan program *emergency planning* di PT. Denso Indonesia adalah wujud kepedulian perusahaan dalam upaya perlindungan karyawan dan lingkungan sehingga ini merupakan salah satu pemenuhan terhadap peraturan yang mengatur tentang ketenagakerjaan. Terlampir dalam lampiran 15.

J. Limbah

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Limbah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan sedangkan untuk bahan berbahaya dan beracun baik padat maupun cair dengan ketentuan penghasil limbah bahan berbahaya dan beracun dapat

menyimpan 90 hari setelah itu harus dikirim ke pengumpul atau pengolahan limbah bila penyimpanan lebih dari 90 hari harus ada izin dari BAPEDAL.

Limbah yang ada di PT. Denso Indonesia ini telah di tangani dengan baik, misalnya saja untuk limbah padat seperti plastik, botol minuman dan kertas-kertas di tempatkan dalam wadah atau tempat sampah yang bertuliskan non B3, sedangkan limbah yang mengandung B3 seperti *scrap* dan sarung tangan yang terkena oli di tempatkan dalam tempat sampah yang bertuliskan limbah B3 sedangkan untuk limbah cair yang proses pengolahannya berada di WWT (*Waste Water Treatment*) I dan II selalau di analisa agar air limbah tersebut jika di alirkan ke sungai air tidak mengandung bahan-bahan yang berbahaya yang akan mencemari lingkungan. Untuk emisi limbah udara yang dihasilkan dari proses produksi semua ada parameter dan masih dibawah BME ssuai dengan KEP. 13/MEN LH/3/1995. PT. Denso Indonesia telah melakukan usaha yang baik sehingga tidak menimbulkan pencemaran.Limbah emisi udara seperti gas NO, CO2, SO2 dikendalikan dengan pemasangan cerobong asap untuk melepas emisi udara ke udara bebas. Sedang dari kakus dialirkan ke drainase, sedangkan drainase kualitas udara atau kebauan masih dibawah standard yang diperkenankan, ini sesuai dengan KEP. 50/MEN LH/II/1996. Sedangkan untuk pelaporan limbah ke Depnaker telah dilaksanakan setiap 6 bulan sekali.

Limbah yang ada di PT. Denso Indonesia ini juga memiliki nilai ekonomis seperti *sluge*, *scrap* keriting, kuningan, tembaga, besi tua, tembaga radiator, tembaga dinamo, potongan radiator, drum, kaleng bekas pelumas, alumunium dan *box-box* dapat di jual sehingga dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Dan untuk pengolahan limbah cair domestik berasal dari kegiatan mandi diproses dengan system STP, sedangkan dari kakus dialirkan ke TPS. Pada STP (*Sawage Treatment Plant*), air buangan domestik ditampung kedalam bak pengendapan dan terjadi proses pengendapan pada bak. Air buangan dari bak sedimentation masuk kedalam bak Aerasi agar terjadi kontak udara. Dalam bak ini terjadi pemasukan udara melalui blower sebagai tambahan udara. Air buangan yang telah diaerasi pada grafitasi. Efluent yang ada dialirkan ke desinfection chamber untuk penambahan zat desinfeksi agar mematikan zat-zat berbahaya sebelum dibuang kesaluran pembuangan.

Untuk limbah cair B3 dikelola dengan dikirim ke PT. PPLI berupa:

1. Ethanol Waste B3 berasal dari proses Stick Coil pada tahap *Appearance Check*
2. Epoxy Waste, Aceton berasal dari proses Stick Coil pada tahap potting
3. Flux Waste berasal dari proses radiator dan proses stick coil pada tahap soldring, terminal cutting
4. Sisa hidrokarbon berasal dari proses fuel filter pada tahap cutting scrap
5. Sisa material printing ink dan tinner berasal dari oli filter pada tahap *mixing* untuk proses printing.

Limbah padat B3 berupa scrap terkontaminasi oli, accu bekas, solvent kotor, sludge minyak, timah solder bekas, scrap alumunium, majun dan sarung tangan trkontaminasi dikirim ke PT. Inti sumber nusa rejeki

Limbah timah solder dan kimia solder bekas (flux) dikirim ke PT Citra logam alpha sejahtera. Dan Sludge WWT dikirim ke PT indocement melal ETI.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil observasi dan analisa terhadap berbagai aspek higiene perusahaan keselamatan dan kesehatan kerja yang telah dilaksanakan di PT. Denso Indonesia maka dapat disimpulkan:

1. Pengendalian faktor bahaya fisik telah dilakukan dan sesuai dengan Kepmenaker No. 51/MEN/1996 tetapi belum maksimal.
 - a. Upaya pengendalian kebisingan telah sesuai dengan Kepmenaker No. 51/MEN/1996 pasal 3 tentang NAB faktor fisika di tempat kerja.
 - b. Terdapat 11 area yang mempunyai intensitas penerangan rendah yang belum sesuai dengan standard dalam Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 pasal 2.
 - c. Menurut hasil pengukuran getaran mekanis di PT. Denso Indonesia tidak melebihi NAB sehingga telah sesuai dengan Kepmenaker No.Kep-51.MEN/1999.

- d. PT Denso Indonesia telah melakukan usaha pengurangan pemaparan bahan kimia sehingga telah sesuai dengan Kepmenaker RI No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja.
2. Potensi bahaya yang dihadapi pada saat proses produksi dan upaya pengendalian antara lain :
- a. Upaya pencegahan kebakaran dan peledakan yang dilakukan telah sesuai dengan Permenaker No. Kep. 187/MEN/1999 pasal 2 ayat 1 yaitu pengurus wajib mencegah, mengurangi dan mema¹⁰⁰ akaran.
- b. PT. Denso Indonesia telah melakukan usaha-usaha pencegahan bahaya akibat listrik yaitu dengan pengecekan satu tahun sekali. Hal ini telah sesuai dengan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000.
3. Program pelayanan kesehatan telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan pasal 3 ayat (1) dan penerapan pelayanan sudah sesuai dengan Permenakertrans Per No 2/MEN/1980 tentang pemeriksaan kesehatan tenaga kerja dalam penyelenggaraan keselamatan kerja.
4. Penerapan gizi kerja di PT. Denso Indonesia telah sesuai dengan Instruksi menteri tenaga kerja No. Ins. 03/M/BW/1999 tentang pengawasan Kanwil Depnaker terhadap pengolahan makanan di tempat kerja.
5. Penerapan aspek ergonomi tentang peraturan jam dan waktu istirahat telah sesuai dengan ketentuan dari sumamur tahun 1994 tentang pekerjaan dan rotasi kerja. Dan untuk pekerjaan angkat angkut barang telah sesuai dengan Permenaker No. 05/MEN/1985 tentang pesawat angkat angkut. Dan penerapan ergonomi pada

sikap duduk belum sesuai dengan peraturan yaitu Undang-undang No. 3 tahun 1969 tentang kewajiban perusahaan untuk menyediakan tempat duduk yang disusun secara ergonomis.

6. PT. Denso Indonesia telah menerapkan sistem SMK3, hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996 .

7. Pelaporan kecelakaan kerja telah dilakukan kepada dinas tenaga kerja hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per-03/MEN/1998 pasal 2 ayat (1) .

8. Pengelolaan limbah cair dan padat B3 sudah sesuai dengan peraturan pemerintah No.18 tahun 1999 tentang pengelolaan limbah B3, sedang parameter emisi gas masih dibawah BME sesuai dengan Kep. 13/Men LH/ 3/1995. Usaha yang dilakukan telah baik sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

B. Saran

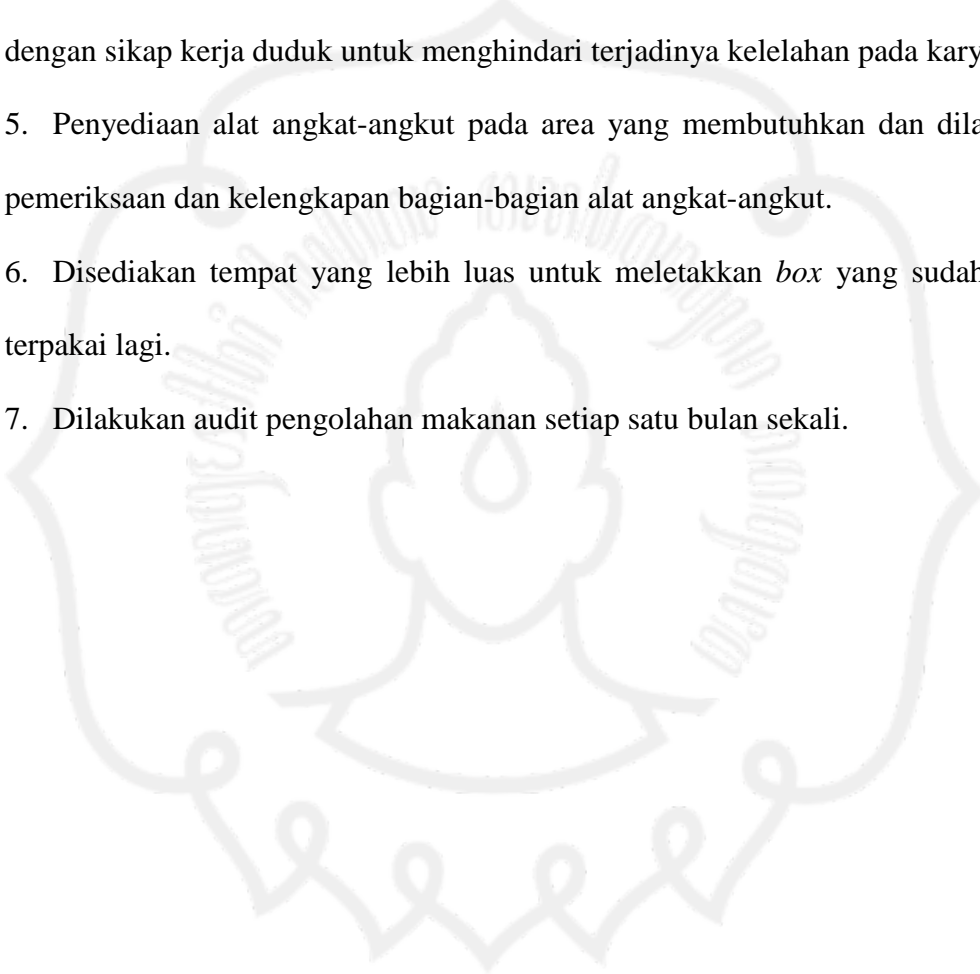
Dari kesimpulan di atas maka dapat disarankan hal-hal sebagai sebagai berikut :

1. Perlunya perawatan mesin-mesin secara maksimal yang dapat menimbulkan kebisingan dan pemakaian APD berupa *ear plug* seperti diarea *Radiator Tess, Painting Radiator, MC Gasket Ring Horn Assembling Line, MC Cutting Wheel Machineri, Press Horn* ada 2 lokasi, area *Press, Machining Sp Part* pada mesin *MS Schutte*.

2. Perlu penambahan pencahayaan atau kalau tidak dilakukan dapat dengan mengupayakan pemasangan lampu lebih direndahkan yaitu diruang EDP,

Hamaden, Kantor baru, Painting Radiator, Receiving Inspection/QA dan lokal lampu, Kalibrasi, Ruang QC, CKD Part W/H/14, Horn Press dan Carpenter

3. *SHE Dept* harus selalu mengingatkan kepada karyawan akan pentingnya pemakaian APD dengan cara memberikan penyuluhan dan pemasangan poster.
4. Penyediaan kursi dengan sandaran punggung bagi karyawan yang bekerja dengan sikap kerja duduk untuk menghindari terjadinya kelelahan pada karyawan.
5. Penyediaan alat angkat-angkut pada area yang membutuhkan dan dilakukan pemeriksaan dan kelengkapan bagian-bagian alat angkat-angkut.
6. Disediakan tempat yang lebih luas untuk meletakkan *box* yang sudah tidak terpakai lagi.
7. Dilakukan audit pengolahan makanan setiap satu bulan sekali.



DAFTAR PUSTAKA

- Depnaker RI, 1970. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang *Keselamatan Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.
- Depnakertrans RI, 1979. Permenakertrans No. Per-01/MEN/1979 tentang *Kewajiban Latihan Higiene Perusahaan, Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Bagi Para Medis Perusahaan*. Jakarta : Depnakertrans RI.
- Depnakertrans RI, 1982. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1982 tentang *Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja*. Jakarta : Depnakertrans 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.
- Depnaker RI, 1999. Kepmenaker Nomor : KEP-51/MEN/1999 tentang *Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Tempat Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.
- Permenakertrans No. Per.02/Men/1980, 1980. Tentang *Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.
- Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000, 2000. PUIL 2000 bagian 3.2 tentang *Berbagai Sistem Proteksi yang Bertujuan untuk Menjamin atau Terjaminnya Keselamatan Umum*. Jakarta : Depnakertrans RI.
- Syukri Sahab, 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Bina Sumber Daya Manusia.
- Suma'mur, 1996¹. *Higene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.
- Suma'mur, 1996². *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : PT. Toko Gunung Agung.

