

LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DI PT. SEAMLESS PIPE INDONESIA JAYA
CILEGON BANTEN**



Oleh:

**Yustinus Krisna Kusnendar
NIM. R0006162**

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

PENGESAHAN

Laporan Umum dengan judul :

Magang Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya

Cilegon, Banten.

dengan peneliti :

Yustinus Krisna Kusnendar

NIM. R0006162

Telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Tanggal : Tahun :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, Sp.Ok.
NIP. 19481105 198111 1 011**

F. Joko Prasetyo, A.Md

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

**Sumardiyono, SKM, M.Kes.
NIP. 19650706 198803 1 002**

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DI PT. SEAMLESS PIPE INDONESIA JAYA
CILEGON, BANTEN**

Oleh :

Yustinus Krisna Kusnendar

NIM R000162

Telah diajukan dan disahkan pada tanggal : _____

Oleh:

Environmental Engineer

Safety Engineer

Ade Ferdiansyah

Adhi Wibowo

Mengetahui,

Budi Herianto

SHE Manager

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat limpahan kasih, karunia dan segala rahmat-Nya yang selalu menyertai setiap langkah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan umum yang berjudul “Magang Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon, Banten”.

Laporan penulisan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan akhir ini tak lepas dari dukungan dan keterlibatan peran dari berbagai pihak. Dengan ini, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis,

1. Bapak Prof. Dr. dr. H. A.A. Subiyanto, MS., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, SpOk., selaku Ketua Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus sebagai pembimbing I.
3. Bapak F. Joko Prasetyo, A.Md. Selaku pembimbing II
4. Bapak Drs. Iflindra, M. Sc selaku manager *Training and Development* dan seluruh *staff HRD Departement* yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan magang di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.

5. Bapak Budi Herianto selaku manager SHE Departement PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.
6. Bapak Ade Ferdiansyah dan Bapak Adhi Wibowo selaku pembimbing lapangan, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dukungan moral yang berharga bagi penulis.
7. Bapak Abu Hasan, selaku *Document and control* SHE Departement, Bapak Halesi, Bapak Walide, dan Bapak William selaku *Safety Inspector* terimakasih atas segala dukungan dan bantuannya dalam pemenuhan data pendukung selama magang.
8. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu, Yohanes Kurniawan dan Nicolaus Deny Kusnendar yang terkasih, terima kasih atas segala dukungan dan doa yang telah diberikan kepada penulis yang selalu memberikan perasaan nyaman, damai, tenang dan teduh saat berada di rumah tercinta serta selalu membuat kerinduan untuk pulang ke rumah.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2006, serta bagi semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih banyak kekurangannya dan jauh dari sempurna, maka penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Surakarta, Mei 2009
Penulis

Yustinus Krisna K

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II. METODE PENGAMBILAN DATA	6
A. Persiapan	6
B. Lokasi Penelitian.....	6
C. Pelaksanaan	6
D. Sumber Data.....	7
E. Teknik Pengumpulan Data.....	8
BAB III. HASIL	9
A. Gambaran Umum Perusahaan	9
B. Proses Produksi	13
C. Sumber Energi	25

D. Potensi Bahaya	27
E. Faktor Bahaya	29
F. Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan	33
G. Sistem Keselamatan Kerja	38
H. Pelayanan Kesehatan Kerja.....	47
I. Penerapan Ergonomi.....	50
J. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan	51
BAB IV. PEMBAHASAN	55
A. Potensi Bahaya	55
B. Faktor Bahaya	58
C. Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan.....	60
D. Sistem Keselamatan Kerja	61
E. Pelayanan Kesehatan Kerja.....	64
F. Penerapan Ergonomi.....	65
G. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan	66
BAB V. PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sumber Energi dan Kapasitas Total.....	26
Tabel 2. Kebutuhan Bahan Bakar dan Pelumas	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Lampiran 2. Kebijakan Lingkungan (*Environmental Policy*)
- Lampiran 3. Fotocopy Sertifikat ISO 14001:2004
- Lampiran 4. Bagan Struktur Departemen SHE
- Lampiran 5. Bagan Struktur Organisasi P2K3
- Lampiran 6. Layout Plant Industri
- Lampiran 7. Bagan Proses Produksi
- Lampiran 8. Orientasi Keselamatan Kerja
- Lampiran 9. *Equipment Calibration Record*
- Lampiran 10. Sertifikat Kalibrasi Sound Level Meter
- Lampiran 11. Formulir Pemeriksaan APAR
- Lampiran 12. Formulir Pemeriksaan Kebocoran Gas
- Lampiran 13. Prosedur Safety Talk
- Lampiran 14. Lembar Catatan Aktivitas Safety Talk
- Lampiran 15. Prosedur Sistem pelaporan dan investigasi kecelakaan
- Lampiran 16. *Accident Investigation Report*
- Lampiran 17. Sistem Keselamatan Kerja Alat Pelindung Diri
- Lampiran 18. *General Procedure Environment Aspect and HIRARC*
- Lampiran 19. Laporan Hasil Inspeksi
- Lampiran 20. *Material Safety Data Sheet*
- Lampiran 21. *Occupational Hazard Identification & Risk Assessment*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan pembangunan di berbagai aspek kehidupan, dapat menjadi tolak ukur pertumbuhan sektor industri dan perekonomian suatu bangsa (Withers, 1988). Kemajuan sektor industri ini dapat mendorong terciptanya iklim kerja yang produktif. Hal ini tidak semata-mata demi pemenuhan target pencapaian produksi, tetapi lebih mengarah pada pola keseimbangan pasar dan implementasi manajemen perusahaan yang lebih dinamis. Perkembangan dunia industri tidak dapat terlepas dari pemakaian peralatan modern dan serba berkonsep komputerisasi. Hal ini akan menuntut pemenuhan tenaga kerja yang berdaya saing tinggi, dengan keterampilan dan keahlian khusus (Bennet dan Rumondang, 1995). Selain itu, penggunaan bahan baku produksi yang semakin beragam dan kompleks, dapat pula ikut menentukan tingkat pencapaian produktivitas kerja suatu perusahaan.

Pemanfaatan sumber daya produksi, baik pemakaian mesin untuk proses produksi, penggunaan bahan baku dan peralatan penunjang lainnya dapat berdampak pada tenaga kerja, berupa kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan (Levy dan Wegman, 1988). Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak terduga, tidak dikehendaki dan terjadi secara tiba-tiba yang dapat menimbulkan kerugian, korban manusia ataupun harta benda (Suma'mur, 1996).

Peran manajemen tidak hanya berhenti pada proses perencanaan, akan tetapi pola manajemen tersebut harus sampai pada tahap pelaksanaan, monitoring, tindakan perbaikan, pengawasan serta pada langkah perbaikan dan pengendalian yang optimal (Permenaker RI No.Per-05/MEN/1996). Pihak manajemen perusahaan hendaknya selalu terlibat dalam mewujudkan sistem kerja dan produktivitas tenaga kerja yang setinggi-tingginya. Pelaksanaan dan pengawasan terhadap sistem keselamatan dan kesehatan kerja, merupakan langkah awal dalam pengendalian sumber bahaya di perusahaan. Hal ini dapat tercermin dari ada atau tidaknya kebijakan dan komitmen perusahaan terhadap program dan implementasi sistem keselamatan dan kesehatan kerja (Sahab, 1997).

Peran sumber daya manusia sebagai pelaku industri, merupakan kunci pokok dalam kemajuan dan perkembangan suatu industri. Sudah sepatutnya tiap tenaga kerja tersebut mendapatkan perlindungan dan kesejahteraan yang memadai (Tarwaka, 2008).

Kepedulian pemerintah Indonesia terhadap keselamatan kerja pun telah tertuang dan diatur dengan jelas dan terperinci, dengan ditetapkannya peraturan perundang-undangan guna meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, tertuang dan dinyatakan dengan jelas bahwa perlindungan tenaga kerja merupakan prioritas pertama dan utama. Perlindungan tenaga kerja merupakan ketentuan mutlak bagi setiap pelaku usaha, hal ini ditekankan pula pada UU No.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 86, disebutkan bahwa setiap pekerja berhak memperoleh perlindungan atas;

keselamatan dan kesehatan kerja; moral dan kesusilaan; dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai agama. Tiap tenaga berhak memperoleh perlindungan tersebut, dengan ini berarti melindungi tenaga kerja atas hak keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produktivitas nasional; melindungi setiap orang yang berada di tempat kerja atas hak keselamatannya; dan sumber produksi dapat dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Setiap perusahaan dewasa ini telah diwajibkan untuk melaksanakan ketentuan yang berlaku dalam peraturan dan regulasi nasional di Indonesia. Dengan pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3), berarti perusahaan juga peduli dengan tenaga kerja dan lingkungan sekitar. Hal ini dilakukan guna mencapai keselamatan dan kesehatan serta kesejahteraan tenaga kerja yang optimal (Suma'mur, 1996).

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah salah satu industri manufaktur pipa baja yang telah peduli terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Sebagai wujud kepedulian perusahaan, dapat tercermin dari adanya kebijakan dan komitmen perusahaan yang tertuang dalam program dan kebijakan K3 perusahaan. Selain itu, pelaksanaan berbagai program K3 di tempat kerja merupakan wujud nyata perusahaan terhadap pemenuhan K3.

Perusahaan tersebut merupakan salah satu gambaran perusahaan yang telah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sehingga dinilai sangat potensial bagi penunjang program praktek kerja lapangan bagi mahasiswa. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin menganalisa dan

melakukan observasi terkait masalah tentang Higene Perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan cara melaksanakan program magang di perusahaan tersebut.

B. Tujuan Magang

Adapun tujuan dari pelaksanaan magang di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya ini adalah:

1. Untuk mengetahui kebijakan dan program K3L yang telah dilakukan PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya dalam hal pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja serta pengelolaan lingkungan.
2. Untuk mengetahui dan memahami aplikasi ilmu keselamatan dan kesehatan kerja dan pengelolaan lingkungan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.
3. Untuk mengetahui, mengobservasi dan menganalisa faktor-faktor dan potensi bahaya yang timbul di tempat kerja PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.
4. Untuk mengetahui langkah pengendalian yang tepat terhadap sumber bahaya di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.

C. Manfaat Magang

1. Bagi Penulis

- a. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam bidang K3 sekaligus dapat mengaplikasikan materi pembelajaran K3 di perkuliahan dengan aplikasi langsung di lapangan.

- b. Dapat mengetahui langkah-langkah pengendalian terhadap faktor bahaya dan potensi bahaya di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya..
- c. Dapat mengetahui dan mengambil langkah pemecahan masalah seputar keselamatan dan kesehatan kerja di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.
- d. Mendapatkan pengalaman bekerja dalam bidang K3L dan mengenal dunia kerja secara lebih luas.

2. Bagi Perusahaan

Memberikan masukan bagi PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya terhadap upaya penanganan, pengendalian, koreksi dan perbaikan program keselamatan dan kesehatan kerja serta pengelolaan lingkungan hidup.

3. Bagi Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

- a. Menambah sumber kepustakaan tentang perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang hygiene perusahaan, keselamatan dan kesehatan kerja industri.
- b. Dapat digunakan sebagai referensi dan dokumen pendukung bagi peningkatan kajian materi pembelajaran di universitas tentang program dan implementasi K3 industri.

BAB II

METODE PENGAMBILAN DATA

A. Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi pengajuan permohonan magang dan proposal pelaksanaan magang yang ditujukan kepada perusahaan yang akan dijadikan tempat magang, yaitu PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon Banten. Dalam persiapan ini pula dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan literatur yang berkaitan dengan kajian ilmu higene perusahaan, kesehatan dan keselamatan kerja serta pengelolaan lingkungan hidup.

B. Lokasi

Program magang atau penelitian ini dilaksanakan di PT. Seamles Pipe Indonesia Jaya yang berlokasi di Jalan Antartika I Kav. F4, Desa Kota Sari, Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon, Provinsi Banten.

C. Pelaksanaan

Pelaksanaan magang dimulai pada tanggal, 16 Februari 2009 sampai 16 April 2009. Dalam pelaksanaan kegiatan magang, penulis mengikuti serangkaian kegiatan dan program-program kerja *Safety Health and Environment (SHE) Departement* PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon. Kegiatan yang telah dijalankan antara lain:

1. Kegiatan *safety induction* dan orientasi magang yang dilaksanakan di bagian HRD Training dan *SHE Departement*.
2. Kegiatan inspeksi harian (*Daily Inspection*) tempat kerja bersama *safety inspector* untuk identifikasi sumber bahaya dan *follow up* temuan *hazard*.
3. Kegiatan observasi dan monitoring lingkungan, meliputi monitoring air buangan industri (*outlet*), limbah B3 hasil produksi (*waste storage area*), pengukuran dan pemantauan faktor fisik (kebisingan, penerangan, kebocoran gas), program *housekeeping*, pengelolaan dan penanganan limbah pabrik.
4. Melakukan inspeksi *fire protection system* yang meliputi, inspeksi APAR, Hydrant dan pemantauan *alarm system*.
5. Inspeksi dan pengawasan terhadap kelayakan sistem dan prosedur bongkar muat pipa (*loading and up loading*) secara periodik.

D. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer ini diperoleh dari hasil observasi dan inspeksi langsung di lapangan, serta dari hasil wawancara dengan narasumber di perusahaan yang berkaitan langsung dengan materi magang.

2. Data Sekunder

Data sekunder ini diperoleh dari data administrasi perusahaan, dokumen perusahaan, referensi literatur pendukung dan jurnal publik yang berkaitan dengan materi keselamatan dan kesehatan kerja serta pengelolaan lingkungan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap penerapan, pengendalian dan pengelolaan program kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L), sekaligus survei ke lapangan untuk mengetahui sistem operasional dan prosedur K3 yang telah dilaksanakan.

2. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan narasumber di perusahaan yang berkaitan dengan materi seputar program keselamatan, kesehatan kerja serta pengelolaan lingkungan di perusahaan.

3. Kepustakaan

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca sumber literatur kepustakaan, jurnal publik dan artikel tentang K3L dan sumber-sumber lain yang berkaitan langsung dengan topik magang sebagai bahan referensi tambahan.

BAB III

HASIL MAGANG

A. Gambaran Umum Perusahaan

1. Sejarah Perusahaan

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya merupakan perusahaan berskala internasional, yang bergerak di bidang manufakturing pipa baja tanpa sambungan (*seamless pipe*). Perusahaan ini diresmikan pada tanggal 8 Maret 1990 oleh Tungki Ariwibowo dan resmi mulai beroperasi pada tahun 1994. Bentuk manajerial kepemilikan perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas, dengan kepemilikan saham industri dari beberapa pemegang saham, diantaranya adalah dari *Tenaris, Bakrie and Brothers Group* dan Pertamina. Perkembangan dan perbaikan kualitas produk yang menjadi komitmen perusahaan merupakan kunci keberhasilan perusahaan tersebut dalam persaingan pasar global. Hal ini terus dioptimalkan guna memenuhi permintaan pasar yang terus melonjak.

Lokasi PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya cukup strategis karena terletak di daerah kawasan pusat industri baja di Indonesia, yaitu *Krakatau Industrial Estate Cilegon* (KIEC). Perusahaan yang tergabung dalam asosiasi KIEC tersebut merupakan perusahaan yang menghasilkan produk utama berupa kerangka baja/pelat logam dan *stainless steel* untuk kebutuhan rumah tangga, industri maupun sebagai komoditas barang ekspor. Secara geografis, posisi perusahaan ini merupakan ujung tombak perindustrian di kota Cilegon. Selain itu, didukung pula

dengan jalur lalu lintas dari tiga pelabuhan laut, yaitu pelabuhan Cigading, Ciwandan, dan Merak dapat menambah nilai strategis di perusahaan ini.

Kondisi strategis ini menguntungkan, karena mudah dijangkau serta lebih mempermudah dalam pengiriman hasil produk. Perusahaan tersebut sampai saat ini masih menggalang kerjasama dengan pihak *Tenaris International Groups Company*, guna memperoleh bahan baku berupa pipa baja mentah (*greenpipe*). Pipa *green pipe* atau pipa *seamless* itu sendiri masih didatangkan dari Argentina (Siderca), Meksiko (Tamsa), Jepang (NKK), Italia (Dalmine), Canada (Algoma), dan Swedia (SANDVIK). Perusahaan dunia tersebut merupakan perusahaan pipa baja bertaraf internasional yang tergabung dalam perusahaan pipa baja internasional *Tenaris*.

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya mempunyai luas area industri 42 hektar dan luas bangunan area pabrik 17 hektar. Perusahaan ini mampu menghasilkan produk rata-rata pipa baja 167.000 ton pertahun. Akan tetapi, untuk pertengahan tahun 2008 mengalami penurunan produksi, yang disebabkan adanya krisis global.

Sebagai salah satu industri yang selalu mengedepankan mutu dan kualitas, maka PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon selalu bertekad menghasilkan produk yang telah memenuhi standar kualitas baku internasional. Hal ini didukung pula dengan beberapa sertifikasi, baik yang berskala Nasional maupun Internasional. Sertifikat yang telah didapat antara lain, API (*American Petroleum Institute*) untuk standar spesifikasi pipa *seamless casing* dan *tubing*, sertifikat ISO 9001 untuk ketentuan standar kualitas produk, serta telah

memperoleh sertifikasi ISO 14001:2004 oleh SGS (*Societe Generale de Surveillance*), merupakan salah satu badan sertifikasi internasional di bidang pengelolaan serta penataan lingkungan berkaitan dengan sistem manajemen pengelolaan lingkungan.

Sedangkan sertifikasi OSHAS 18001:2007 untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, pihak PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya hingga saat ini sedang mempersiapkan diri untuk mengajukan sertifikasi tersebut. Adapun sertifikasi tingkat nasional, pihak perusahaan telah memperoleh sertifikasi dari Disnakertrans Republik Indonesia tentang pengelolaan sistem keselamatan dan kesehatan kerja dengan melakukan perombakan prosedur kerja yang telah disesuaikan dengan standar internasional OSHAS 18001.

Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan dan produktivitas tenaga kerja, maka pihak manajemen perusahaan telah menetapkan program-program K3L yang dilaksanakan di tempat kerja. Program K3L tersebut secara nyata telah tertulis dan telah ditandatangani oleh jajaran fungsionaris dan manajerial perusahaan. Hal inilah sebagai wujud kepedulian pihak perusahaan terhadap tenaga kerja dan lingkungan hidup, guna mempertahankan dan meningkatkan derajat kesejahteraan bagi semua tenaga kerja.

2. Visi dan Misi

Sebagai salah satu perusahaan berskala internasional, perusahaan ini telah menyatakan visi dan misi sebagai pedoman dan motivasi dalam meningkatkan kualitasnya dan siap berkompetisi aktif dengan perusahaan lain. Adapun visi dan misi PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon adalah sebagai berikut:

a. Visi

- 1) Menjadi pemasok pipa *casing* dan *tubing* di Indonesia, Asia Tenggara, bahkan sampai keseluruhan dunia.
- 2) Menjadi produsen pipa *casing* dan *tubing* kelas dunia yang berkomitmen terhadap kualitas produk yang tinggi.

b. Misi

- 1) Meningkatkan sumber daya manusia yang profesional untuk mengembangkan teknologi dalam rangka meningkatkan standar kualitas perusahaan sesuai dengan standar kualitas kelas dunia serta pengiriman yang tepat waktu.
- 2) Mengembangkan hubungan yang saling menguntungkan antara perusahaan dan pelanggan dengan menyediakan pelayanan maksimum untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
- 3) Meningkatkan keuntungan (*profit*) bagi perusahaan.

3. Jumlah Karyawan

Di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya ada tiga golongan karyawan, yaitu karyawan permanen, karyawan kontrak dan kontraktor. Statistika jumlah karyawan di perusahaan tersebut adalah:

- a. Karyawan permanen 283 orang
- b. Karyawan kontrak (*contract labour*) 157 orang
- c. Kontraktor (*contractor company*) :87 orang

Jadi jumlah keseluruhan karyawan PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya per April 2009 adalah 527 orang.

B. Proses Produksi

Proses produksi di Perusahaan ini, dari awal proses hingga pada tahap pengangkutan dan pengiriman merupakan serangkaian proses majemuk dan berkelanjutan. Adapun proses produksi di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon adalah sebagai berikut:

1. Heat Treatment dan Up Setting

a. Proses Up Setting

Merupakan proses produksi yang dilakukan dengan tujuan untuk mempertebal diameter ujung pipa bagian luar, untuk kemudian akan dilakukan proses penguliran (*threading*) pada bagian yang dipertebal tersebut. Pada proses *Up Setting line* ini terdiri dari beberapa tahap dan setiap tahapan proses tersebut mempunyai *spesifikasi* khusus yang disesuaikan dengan permintaan *customer*. Alur proses pada bagian *Up Setting Line* adalah sebagai berikut:

1) Inlet Table

Merupakan tempat menempatkan pipa (*green pipe*) sebelum memasuki tahapan proses *upsetting*, pada *inlet table* ini digunakan untuk memeriksa kondisi pipa awal, secara *visual* dan berlaku pada semua pipa-pipa yang akan di *upset*. Setelah itu pipa dibawa menuju *entry chain furnace*.

2) Furnace Process

Pada unit ini dilakukan proses pemanasan pada ujung pipa, dengan pengaturan temperatur yang disesuaikan dengan karakteristik pipa. Panas yang dihasilkan berasal dari pemanfaatan gas *methane*.

Pada unit ini terdiri dari tiga zona dimana ketiga zona tersebut memiliki pembagian temperatur yang berbeda. Tahapan pertama adalah *pre-heating zone* dengan menggunakan suhu 1180°C , tahapan selanjutnya adalah *heating zone* dengan suhu 1225°C dan *soaking zone* yang mempunyai suhu paling tinggi, yaitu 1280°C .

Perbedaan temperatur pada setiap zona bertujuan untuk memberikan pemanasan secara bertahap pada pipa. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh karakteristik pipa, kekerasan dan kualitas pipa yang standar. Pada proses ini membutuhkan keahlian khusus dari operator dikarenakan kondisi tempat kerja yang cukup panas.

3) Up-setting Process

Pada mesin *upsetter* dilakukan proses pembentukan dan pelebaran ujung pipa (*forging*) dengan menggunakan *dies* dan *punch*.

4) Grinding Process

Pada proses ini ujung pipa yang telah dipanaskan, digerinda dengan alat *grinding machine* untuk merapikan ujung pipa atau untuk membuang bagian kasar pada ujung pipa (*fin*).

5) Inspection Process

Merupakan proses *inspeksi visual* dan pengukuran dimensi. Apabila tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan *customer*, maka akan masuk golongan pipa *reject* dan akan dilakukan proses *cutting* atau pemotongan ujung pipa. Kemudian setelah itu, baru masuk kedalam proses *bevel* untuk menghaluskan permukaan pipa dengan menggunakan *bevel machine*. Proses

cutting atau pemotongan tersebut dikhususkan hanya pada pipa yang tidak sempurna pada saat diproses.

6) *Bevel Machine*

Pada proses ini pipa akan mengalami perataan pada bagian ujungnya atau dilakukan pembuangan *flash*. Proses ini membutuhkan daya kepekaan dan keuletan yang tinggi, karena berhubungan dengan kualitas dan standar baku *threading* ulir pada pipa.

7) *Final Test and Splitter Table*

Merupakan proses pemisahan pipa yang *reject* dan pipa yang *lolos uji*. Pipa *reject* akan masuk ke *reject table* dan akan mengalami *re-upset*. Sedangkan pipa yang lolos pengujian akan masuk ke *exit table* dan siap untuk proses selanjutnya.

8) *Exit Table*

Merupakan tempat keluarnya pipa-pipa *tubing* yang telah mengalami proses *Up Setting* secara keseluruhan. Dalam sekali proses *Up Setting* dihasilkan pipa *single end*, dimana pipa tersebut baru diproses pada satu ujung saja. Baru setelah selesai kedua ujungnya di *upset*, maka akan masuk ke proses selanjutnya yang tetap disesuaikan dengan permintaan *customer*.

b. *Proses Heat Treatment Casing dan Tubing*

Proses ini adalah bagian dari *Heat Treatment* yang tujuannya untuk merubah struktur komposisi material didalam pipa sesuai permintaan *customer*, yaitu dengan memanaskan pipa pada suhu tertentu pada *furnace (high tempering)* kemudian diikuti pendinginan secara mendadak (*quenching*) dengan cepat dan

dipanaskan kembali dengan suhu yang lebih rendah (*low tempering*). Pada proses ini semua aktifitas produksi dilakukan dengan sistem komputerisasi (*controlroom*) sehingga jarang terjadi kontak langsung dengan proses produksi.

Tujuan akhir proses ini bertujuan untuk mendapatkan sifat-sifat pipa sesuai dengan kriteria pipa khusus dari *customer*, yaitu pipa dengan daya keuletan tinggi, kepadatan material tinggi serta tahan korosi. Proses pengerjaan pipa dibagi menjadi dua bagian yaitu proses *tubing* dan proses *casing*. Pada proses *tubing* memproses pipa yang berukuran 2 3/5"- 4 1/2", sedangkan proses *casing* memproses pipa yang berukuran 4 1/2"-13 3/5". Pada proses ini, terbagi menjadi beberapa tahapan produksi, yaitu:

1) *Inlet Table*

Inlet table adalah proses untuk mentransfer pipa sebelum masuk ke *Austenizing Furnace*. Pada inlet table terdapat *pin of stopper*, *kick plate*, *walking beam*, V-rol.

2) *Autenizing Furnace*

Pada proses ini pipa dipanaskan mencapai suhu 900 °C , dengan tujuan untuk meningkatkan kekerasan pipa atau kualitas pipa dengan cara menghilangkan unsur *carbon* (C) pada pipa. Mesin ini menggunakan batu tahan api dan bahan bakar gas *methane*. Bagian dalam *furnace* ini terdiri dari 28 pocket penyimpanan pipa baja. Lamanya proses *autenizing furnace* tergantung pada order atau pesanan.

3) Quenching Heat

Pada proses ini pipa yang tadinya panas, kemudian didinginkan secara mendadak. Mesin ini terdiri dari tiga sampai empat modul. Pada tiap modul terdiri dari lubang-lubang penyemprotan (*nozzle*) dengan tekanan air 300-350 bar. Proses pendinginan ini bertujuan untuk mencapai kondisi struktur pipa yang keras tetapi rapuh (*martensite*) sehingga memudahkan untuk dilakukan proses selanjutnya.

4) Tempering Furnace

Pada proses ini pipa akan dipanaskan sampai suhu 525°C - 625°C (*low temperature*) yang bertujuan untuk menghilangkan unsur karbon yang masih tersisa dan menghilangkan kegetasan pada pipa, setelah dipanaskan dan didinginkan secara mendadak. Mesin *furnace* ini menggunakan pelapis batu tahan api yang terdiri dari 48 *pocket*. Proses ini menggunakan bahan bakar gas alam (*methane*).

5) Straightening Tubing and Casing

Mesin *Straightening* merupakan mesin yang berfungsi untuk meluruskan pipa dalam keadaan panas, yang mungkin terjadi pembengkokkan yang diakibatkan proses pemanasan dan pendinginan secara mendadak.

6) Cooling Bed Tubing and Casing

Cooling bed digunakan sebagai tempat pendinginan pipa secara alami, dengan media udara dan lamanya proses pendinginan kurang lebih 20 menit.

7) Exit Table

Proses terakhir adalah *exit table*, digunakan untuk mentransfer pipa dari proses *Heat Treatment*. Kemudian pipa tersebut akan diproses kembali diarea *Non*

Destructive test (NDT), dengan tujuan untuk menguji kualitas pipa. Selain itu, ada pipa yang dipotong untuk dijadikan sampel di laboratorium metalurgi untuk diuji karakteristik fisik, densitas partikel padatan yang terbentuk dan kekerasannya.

2. Threading Pipe Line (Premium and API)

a. Inlet Table

Pada proses ini menerangkan prosedur *verification* secara *visual*. Apabila terdapat ketidaksesuaian, harus diberikan tanda *yellow band* dan diterbitkan nomor *conformance report*. Adapun prosedur dari pipa-pipa yang diproses meliputi:

- 1) Pipa yang akan diproses harus sesuai dengan kriteria yang diminta *Traveller Work Order* (TWO).
- 2) *Visual Inspection* berasal dari pipa yang akan diproses, meliputi:
 - (a) *Die stamp* dari *order number*
 - (b) *Lot sequential number*
 - (c) *Grade*
 - (d) *H-NDT Indentification*
 - (e) Kondisi permukaan harus baik dan tidak berkarat.

b. Hydrotestic Testing Process

Merupakan pengujian terhadap setiap pipa (*casing/tubing*) untuk mengetahui kekuatan pipa terhadap tekanan (*pressuregrade*) yang diberikan. Proses ini menggunakan media *collant*, yang dipancarkan kuat dengan alat *hydrotester yamasui*. Tekanan pada mesin ini dapat diatur sedemikian rupa, yang disesuaikan dengan karakteristik pipa. Hal ini bertujuan untuk menyakinkan

bahwa produk yang telah dihasilkan sesuai dengan *test pressure* yang diinginkan dan memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Semua pipa yang diproses harus 100% dilakukan pengetesan *hydrostatic* dalam kondisi:
 - a) *Plant End*, yaitu kondisi pipa yang bagian ujungnya dalam kondisi belum dibuat ulir.
 - b) *Thread Coupling*, yaitu pipa yang sudah dibuat ulir di kedua ujungnya dan salah satu ujungnya telah dipasang *coupling*.
- 2) Durasi waktu pengetesan (*holding time*) sebesar 5 detik (minimum) dengan toleransi maksimal 5%.
- 3) *Record* dan identifikasi semua pipa yang telah ditest dengan label “AH” (*After Hydrotester*), yaitu sudah dilakukan test kebocoran dan *preasure* (tekanan).
- 4) Ketidaksesuaian hasil pengetesan dengan spesifikasi yang diminta harus diidentifikasi ulang.

c. Threading Pipe

Merupakan proses pembuatan ulir pada ujung pipa, baik pipa *casing* maupun *tubing*. Apabila ujung-ujung pipa sudah diulir maka pipa diproses ke tahap selanjutnya.

Proses penguliran ini menggunakan dua jenis mesin dengan sistem komputerisasi otomatis, yaitu mesin *CNC SL-65* dan *CNC ZL-100* serta mesin *PMC machine*. Selain itu, pada pipa tubing juga diberikan perlakuan khusus (*phosphating*), proses *phosphating*. ini merupakan proses pelapisan ulir, dengan

menggunakan *phosphate* pada ujung pipa yang berfungsi untuk menguatkan uliran.

d. *Air Flushing (inside flushing)*

Merupakan rangkaian proses produksi (*pipe production*) dengan menggunakan udara kompresor bertekanan tinggi yang disemprotkan pada bagian uliran pipa (*threading*). Hal ini bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran hasil *threading* menyakinkan bahwa diameter dalam dari pipa yang telah diulir benar-benar bersih dari *chip*, *coolant* dan benda-benda lain.

e. *Pipe Threading Inspection*

Berfungsi untuk mengontrol kualitas pipa sesuai dengan kriteria yang telah diminta *customer*. Dalam inspeksi ini, dibutuhkan keahlian dan ketrampilan khusus untuk mengetahui kecacatan dari bentuk dan dimensi uliran pipa (*threading*). Apabila ditemui ukuran yang kurang presisi, dilakukan penggerindaan ringan tanpa mengubah bentuk uliran yang sudah ada.

f. *Coupling Starting On (CSO) and Buck on*

Buck On adalah proses pemasangan *coupling* pada ujung pipa dengan menggunakan media *compound*, yang berfungsi untuk melicinkan dan mempermudah pada saat pemutaran *coupling*. Hal ini dilakukan dengan cara manual.

g. *Final Bench*

Proses ini bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua proses yang telah dilalui sesuai dengan *spesifikasi* yang diinginkan. Hal-hal yang perlu dikontrol,

yaitu *color band grade, die stamping, paint stociling, thread compound, coupling paint, thread protector*, panjang pipa atau berat pipa serta *coating*

h. *Weight Measure and Stencil Process*

Merupakan proses pengukuran berat pipa, panjang pipa dan pelabelan dengan menggunakan metode komputerisasi. Dengan ini, maka pipa tersebut telah masuk dalam data *record* produksi sehingga memudahkan dalam pencatatan dan data pengiriman pada nantinya.

i. *Manual Die Stamp and Coating*

Merupakan tahapan akhir produksi pipa, baik pipa *casing* maupun *tubing*, dengan pengerjaan pelabelan dan pengecatan secara manual. Hal ini dimaksudkan untuk mengklasifikasikan pipa berdasarkan jenis, kualitas dan spesifikasi pipa yang telah dipesan *customer*. Proses ini terdiri dari proses *marking on pipe* (pemberian label pada pipa) dan *coating process* (pelapisan dan pengecatan).

3. *Sand Blasting Area*

Merupakan proses pembersihan (pengamplasan) pada bagian dalam pipa dengan menggunakan kompresor penyemprot udara bertekanan tinggi (*high pressure*). Media yang digunakan adalah pasir silika (pasir pantai), sehingga diperoleh pipa khusus yang memenuhi kriteria yang diharapkan. Proses pengamplasan ini, berfungsi untuk membuka pori-pori pipa sebelum dilakukan proses *copper planting*.

Pada proses ini dihasilkan paparan debu silika ke lingkungan, sehingga tenaga kerja diwajibkan menggunakan *mechanical dust masker*. Selain itu, langkah pengendalian yang telah dilakukan pada tempat ini adalah memasang *dust*

cyclone yang berfungsi mengendalikan debu proses produksi, agar paparan debu ke udara dapat berkurang.

4. Non Destructive Test (NDT) Line

Merupakan suatu tehnik untuk melakukan pengujian pada kebocoran pipa dengan menggunakan *sistem magnetic*, tanpa merusak konstruksi dan karakteristik fisik pipa. Area proses ini bernaung dibawah Departemen *Quality Assurance* (QA). Proses ini dilakukan, setelah pipa *casing* dan *tubing* selesai diproses di Departemen *Heat Treatment*. Pipa akan masuk ke *inlet table* dan diteruskan menuju mesin EMI (*Electrical Magnetic Inspection*). Pada mesin ini pipa diperiksa dan hasilnya dapat terlihat berupa grafik. Dari data grafik ini, selanjutnya dapat diketahui adanya kebocoran ataukah normal. Proses ini terdiri dari beberapa proses, yaitu:

a. Drift Test

Drift Test ini dilakukan untuk menyakinkan bahwa pipa-pipa yang diproses tidak ditemukan adanya masalah, tidak bengkok, serta bersih dari kotoran dan telah sesuai dengan *spesifikasi* yang dipesan. Pada proses ini perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Dimensi *drift* yang dipakai harus sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.
- 2) Semua pipa, baik pipa *casing* dan *tubing* harus sudah di *drift*.
- 3) Ketidaksesuaian proses *drift testing* (*drift no test*) harus diidentifikasi dengan dua *yellow band*.
- 4) Kegagalan proses (*No pass drift*), disebabkan oleh:

a) *Mash pipe*, yaitu pipa yang permukaannya tidak rata terutama pada bagian dalam.

b) *Bent pipe*, yaitu pipa yang bengkok.

c) *Pipe collaps* yaitu dinding pipa bagian dalam menyempit

b. *Full Length Electro Magnetic Inspection*

Merupakan pengujian terhadap daya kekuatan pipa secara keseluruhan dengan menggunakan partikel elektromagnet.

c. *Shooting Road*

Dilakukan untuk memberikan daya magnet yang lebih kuat pada pipa yang sedang diuji sehingga pipa bermuatan daya magnet.

d. *Inspection Test I and II*

Setelah dilakukan pengujian yang kompleks, maka selanjutnya dilakukan pemeriksaan visual dan setelah beberapa tahap pengujian, pemeriksaan ini akan dilakukan lagi guna menghasilkan pipa yang berkualitas tinggi.

e. *Full Length Ultrasonic Test*

Pengujian pipa dengan menggunakan gelombang *ultrasonic*. Pada proses ini, maka dapat ketahu dengan pasti bagian pipa yang retak dan bengkok.

f. *Special End Area I and II*

Pengujian dan pemeriksaan akhir pada tahapan proses *non destructive test*, dilakukan dengan pengujian bagian kedua ujung pipa (*end to end*).

g. *Radiografi test*

Merupakan pengujian pipa dengan menggunakan gelombang radiografi.

h. Magnetic Particle Inspect

Merupakan pengujian pipa dengan menggunakan media partikel magnet.

5. Coupling Shop

Departemen *coupling shop* merupakan area kerja produksi yang menghasilkan produk *coupling*. Produk ini nantinya akan digunakan sebagai penghubung dan sambungan dari pipa *threading* (pipa uliran). Adapun proses dalam departemen *coupling* adalah sebagai berikut:

- a. *Coupling stock* masuk ke dalam *inlet table (charging table)*
- b. Pipa yang dibuat sebagai bahan untuk *coupling* dipotong-potong/*cut off (sawing machine)* sesuai dengan panjang *coupling* yang dikehendaki.
- c. Pipa yang telah dipotong, kemudian dibubut dengan menggunakan mesin bubut (*manual lathe machine*) untuk menghilangkan bagian permukaan luar (*korosi*) sehingga permukaan menjadi halus.
- d. Bagian dalam pipa dibubut untuk memperoleh profile yang diinginkan. Kemudian diulir dengan menggunakan mesin *threading (CNC dan PMC machine)* yang sesuai dengan standart ulir *American Petroleum Institute*. Mesin CNC yang digunakan adalah *CNC TL-5B, Okuma LC-40 dan SL-6 machine*, sedangkan mesin PMC yang digunakan adalah jenis *PMC large and small finisher*. Kedua mesin mempunyai fungsi sama, pada pembentukan uliran namun pada mesin PMC, dengan karakteristik bagian pipa luar kasar.
- e. Pengecekan ulir dengan alat ukur manual, yaitu *Manual Thread Inspection* sehingga diperoleh hasil sesuai dengan standar. Selain itu, juga dilakukan

deburing untuk menghaluskan bagian hasil proses *threading* yang telah dilakukan.

- f. Proses *coating*, dengan dilakukan pelapisan pada *coupling* yang disesuaikan dengan karakteristik bahan dan kebutuhan pemesanan. Adapun proses *coating* ini terbagi menjadi beberapa jenis pelapisan, yaitu:
 - 1) *phosphating machine*, merupakan proses pelapisan dengan menggunakan senyawa fosfat dengan komposisi tertentu.
 - 2) *Copper plating machine*, merupakan proses pewarnaan/pelapisan dengan menggunakan bahan senyawa *chrom*
 - 3) *Painting machine*, merupakan proses pewarnaan pada *coupling*, dilakukan untuk mengklasifikasi sesuai dengan jenis dan karakteristik bahan serta kualitas dari masing-masing *coupling*.
- g. Proses *die stamp*, yaitu proses pelabelan dan penandaan pada pipa. Disesuaikan dengan karakteristik, jenis dan kualitas dari masing-masing *coupling*
- h. Setelah dari proses *coating* kemudian ke proses yang terakhir, yaitu *delivery table*. Dilakukan pengecatan untuk *coupling* sehingga nantinya tidak mudah mengalami *korosi* atau melindungi *coupling* bagian luar.

C. Sumber Energi

Sumber energi PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah dengan menggunakan sumber energi listrik, sumber air dan bahan bakar untuk mesin dan sarana penunjang transportasi. Sumber energi tersebut adalah sebagai berikut:

a. Penggunaan Energi Listrik

Energi listrik yang dipakai di perusahaan tersebut berasal dari pemakaian energi listrik dari PLN dan menggunakan 4 unit genset. Adapun hal ini digunakan sebagai sarana pendukung, dalam pemenuhan kebutuhan energi.

Tabel 1. Sumber energi dan kapasitas total

Jenis Energi	Kapasitas Terpasang	Pemakaian Per Bulan	Sumber (Perum/Captive)
Listrik PLN, Genset	5.540 KVA	925.000 KWH	PLN
	2450 KVA	Cadangan	Captive

b. Penggunaan Air

Kebutuhan air yang dibutuhkan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya setiap harinya rata-rata adalah 525 m³. Kebutuhan airnya tersebut, mendapat suplai dari kawasan pemasok sumber air bersih cilegon yang airnya bersumber dari air permukaan tanah.

c. Penggunaan Bahan Bakar dan Pelumas

Tabel 2. Kebutuhan Bahan Bakar dan Pelumas

Jenis	Kapasitas Penggunaan	Kebutuhan Per Bulan	Sisa	Penanganan Sisa
Solar	18400 liter	15000-18000 liter	400 liter	Ditampung dan dikemas dalam dirijen khusus, <i>waste storage area</i> .
Oli	650 liter	50 liter	600 liter	Ditampung dalam dirijen dipakai kembali untuk pelumas mesin dan oli yang masih tersisa untuk dijual.

D. Potensi Bahaya

Potensi bahaya adalah segala sesuatu yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan terjadinya suatu kecelakaan kerja. Potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon adalah:

1. Bahaya Kebakaran

Sumber potensi bahaya kebakaran ini berasal dari penggunaan energi listrik bertegangan tinggi pada unit penyediaan energi dan unit jalur pipa gas *methane*, penggunaan bahan kimia yang mudah terbakar, seperti pada pemakaian oli, bahan bakar solar, *asam asetat (acetic acid)*, campuran cat, cat tiner, *coumpound, varnish, solvent, HCL (asam klorida)* yang mempunyai karakteristik mudah terbakar pada suhu tertentu.

Departemen yang berpotensi terjadinya kebakaran adalah Departemen *Coupling Shop, Heat Treatment, waste storage area, warehouse area* dan ruang panel listrik. Pihak perusahaan telah melakukan langkah pengendalian bahaya kebakaran sebagai upaya mengurangi dampak kebakaran. Hal ini dilakukan dengan cara menyediakan alat pemadam api, alarm kebakaran, perawatan dan perbaikan mesin, penyimpanan dan penempatan (*housekeeping*) yang baik untuk bahan B3 serta memberikan pelatihan pemadaman kebakaran.

2. Bahaya Peledakan

Sumber bahaya peledakan berasal dari penggunaan gas *methane (Heat Treatment dan UpSetting Line)*, pemakaian bahan-bahan dasar kimia

(*warehouse*) seperti, cat tiner, tabung gas *asetilen* dan *oksigen*, *coumpound*, *varnish*, *solvent* yang dapat meledak pada konsentrasi dan tekanan tertentu. Potensi bahaya peledakan ini dapat terjadi pada area *Furnace Heat Treatment*, jalur pipa gas, serta *warehouse* (gudang penyimpanan bahan bakar).

Potensi bahaya peledakan ini tentunya akan membawa dampak yang merugikan perusahaan, yaitu dapat menimbulkan kekacauan dan terhentinya proses produksi, kerusakan mesin produksi, serta kerugian materi lainnya. Sebagai upaya pengendaliannya, pihak perusahaan telah melaksanakan program pengendalian bahaya dengan secara rutin melakukan perawatan dan pemeliharaan sarana, inspeksi rutin, menyediakan alat pemadam api ringan, fasilitas *hydrant*, alarm kebakaran dan menyediakan alat pelindung diri.

3. Bahaya Terjepit, Terbentur dan Tergores

Pemakaian mesin-mesin produksi, alat berat serta cara kerja dan sikap kerja yang kurang sesuai, seringkali dapat menimbulkan potensi bahaya. Angka kecelakaan kerja yang paling sering terjadi adalah terjepit, terbentur dan tergores mesin produksi. Pada umumnya tenaga kerja di perusahaan ini, kurang berhati-hati dan tidak patuh pada pedoman kerja sehingga kecelakaan kerja ringan tersebut dapat terjadi.

4. Bahaya Terpeleset dan Terjatuh

Potensi bahaya berupa terpeleset dan terjatuh, kerap kali ditemukan pada Departemen *Pipe Production*, *Threading Pipe Line*, *Coupling Shop Line Area*, *Waste Storage Area* dan terkadang pula ditemukan di *Pipe Yard Area*. Potensi bahaya ini dapat terjadi karena adanya ceceran *collant*, ceceran oli bekas dan

bahan bakar solar yang terdapat di tempat kerja. Hal ini seringkali tidak diperhatikan oleh tenaga kerja sehingga berpotensi menimbulkan bahaya terpeleset dan terjatuh. Sebagai upaya pengendaliannya, pihak perusahaan telah menggiatkan *good housekeeping* di tempat kerja.

E. Faktor Bahaya

Faktor bahaya yang ada PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya diklasifikasikan khusus menjadi dua yaitu, faktor bahaya fisika dan faktor kimia.

1. Faktor Fisika

a. Kebisingan (Noise)

Sumber kebisingan di tempat kerja PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya berasal dari mesin produksi, proses produksi dan juga disebabkan dari faktor lingkungan. Area kerja yang menimbulkan dampak cukup besar akibat paparan kebisingan ini adalah Departemen *Heat Treatment, Coupling Shop, Pipe Threading Premium and API*, terlebih pada *inlet table (delta rock)*. Proses kerja, seperti penggerindaan, *air flushing*, pengangkutan dan peletakkan pipa ke *delta rock* sehingga terjadi benturan pipa serta transfer pipa ke *conveyor*.

Langkah pengendalian yang telah dilakukan adalah dengan melakukan monitoring dan pengukuran kebisingan, dibedakan menjadi dua jenis yaitu pengukuran kebisingan di tempat kerja dan pengukuran kebisingan lingkungan. Pengukuran kebisingan lingkungan dilakukan setiap tiga bulan sekali dan untuk pengukuran kebisingan ditempat kerja dilakukan setiap seminggu sekali. Pengukuran kebisingan dilakukan oleh seorang inspektor SHE. Selain itu, pihak perusahaan secara berkala melakukan perawatan mesin produksi, guna

mengurangi dampak kebisingan yang muncul. Sebagai upaya pengendalian kebisingan ini, perusahaan pun telah menyediakan *ear plug* dan *ear muff* bagi semua tenaga kerja.

b. Penerangan (*illumination*)

Sumber penerangan di perusahaan ini berasal dari penerangan alami dan buatan. Penerangan buatan berasal dari lampu TL dan *flouresent*. Pengukuran penerangan dilakukan secara berkala, yaitu setiap bulan oleh *inspektor SHE* dengan menggunakan alat ukur *Portabel Light Meter*.

Pada proses produksi yang ada, sangat dipengaruhi oleh besarnya intensitas penerangan. Proses kerja yang membutuhkan penerangan optimal adalah bagian *inspection threading line*, *special end area*, *control room*. Hal ini dikarenakan pekerjaan tersebut membutuhkan daya ketelitian yang tinggi.

Sebagai upaya pengendaliannya, pihak perusahaan telah melakukan monitoring dan inspeksi berkala, perawatan dan perbaikan sistem penerangan perusahaan, mengatur tata letak dan desain penerangan di tempat kerja.

c. Tekanan Panas (*Heat stress*)

Sumber tekanan panas ini berasal dari proses pemanasan pipa, yang terdapat di Departemen *Heat Treatment* dan *Up Setting*. Tempat kerja dengan tekanan panas yang cukup tinggi, akan menimbulkan gejala dan gangguan fungsi organ tubuh. Hal ini bisa menimbulkan *dehidrasi* dan kelelahan berlebih.

Sebagai upaya pengendaliannya, pihak perusahaan telah melakukan desain tata ruang kerja, penambahan penyejuk ruangan kerja, ventilasi cukup dan guna memperkecil kontak dengan sumber bahaya, proses produksi dilakukan di *control*

room, menyediakan air minum yang cukup dan menyediakan alat pelindung diri yang sesuai.

d. Getaran (Vibration)

Sumber getaran di tempat kerja berasal dari proses produksi dan pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja perusahaan tersebut. Jenis pekerjaan yang dapat menimbulkan getaran adalah penggerindaan, *die stamp*, *labelling*, pengoperasian alat angkat-angkut, seperti *forklift*, *loader* dan *wheel loader*.

Sebagai upaya pengendalian terhadap getaran ini, pihak perusahaan telah melakukan beberapa langkah pengendalian. Langkah pengendalian tersebut adalah dengan cara menyediakan peredam getaran pada mesin dan alat-alat produksi, perawatan dan pemeliharaan rutin untuk alat berat, serta adanya sistem rotasi kerja.

2. Faktor Kimia

a. Debu

Sumber faktor bahaya berupa debu, paling banyak berasal dari proses *sand blasting*, *deburing* dan *air flushing*. Pada proses *sand blasting* dihasilkan debu silika bebas, yang dapat merusak paru-paru (*sillicosis*). Sedangkan pada proses *deburing* dan *air flushing*, dihasilkan debu partikel sisa-sisa *threading* dan kotoran yang terdapat di pipa.

Langkah pengendalian yang diterapkan perusahaan adalah dengan menyediakan alat pelindung diri (*canister masker*), memasang *dust cyclone* dan *local exhauster* pada proses yang menghasilkan debu ke lingkungan.

b. Bahan Kimia

Penggunaan bahan baku penunjang, berupa bahan-bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi, seperti *phosphate*, *coolant*, *varnish*, *graphite die lubricant S-7440* (melicinkan saat penekanan), *flocculant* dan *coagulant*, *Tiner* (cat), baik secara langsung maupun tidak langsung dapat berdampak pada timbulnya gangguan fungsi tubuh.

Faktor bahaya kimia ini dapat dijumpai pada Departemen Produksi, *Threading Pipe Line*, *Cutting Off Coupling Shop*, *Painting*, *Coating Phosphating* dan *Copper Plating*. Bahan tersebut dapat bersifat *korosif* (alergi kulit), efek *toksik* yang menimbulkan keracunan dan bila terakumulasi dalam tubuh dapat menimbulkan kanker dan gejala fungsi organ tubuh (ginjal, hati, pankreas, jantung) apabila terjadi kontak langsung dan paparan yang cukup lama. Pemajanan bahan kimia tersebut, selama proses kerja perhari adalah selama 8 jam kerja sehari dan 14 jam seminggu.

Sebagai langkah pengendaliannya, pihak perusahaan telah melakukan redesain tempat kerja, menyediakan alat pelindung diri yang sesuai (*gloves*, *googles*, *apron*, *safety helmet*) dan manajemen waktu kerja yang baik dan tertata rapi, seperti dengan rotasi kerja.

3. Faktor Biologi

Faktor bahaya berupa faktor biologi, di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya tidak begitu berpengaruh pada pekerjaan yang dilakukan. Akan tetapi, hal ini perlu mendapatkan perhatian yang baik pula dari pihak perusahaan. Area kerja yang rentan terhadap faktor bahaya ini adalah kantin perusahaan. Terlebih pada

pengelolaan dan penyajian menu makanan, sangat rentan terhadap penularan dan penyebaran bibit-bibit penyakit yang berasal dari debu, kotoran, bakteri serta kuman penyakit lainnya.

F. Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon telah mempunyai komitmen dan kebijakan yang tinggi terhadap segala upaya yang berkaitan dengan pencegahan kecelakaan, timbulnya gangguan kesehatan (penyakit akibat kerja) serta pengendalian terhadap pencemaran lingkungan. Melihat akan pentingnya hal ini, maka pihak manajemen perusahaan telah menetapkan kebijakan K3 dan kebijakan lingkungan yang terintegrasi dalam prosedur tetap K3 perusahaan.

Tujuan dan sasaran SMK3 di perusahaan tersebut adalah menciptakan suatu sistem yang melibatkan semua unsur manajemen, kondisi tempat kerja dan lingkungan yang diharapkan dapat mengurangi angka kejadian penyakit maupun kecelakaan kerja.

1. Kebijakan K3 dan Lingkungan

Kebijakan K3L perusahaan telah tertuang secara tertulis dalam prosedur K3L perusahaan. Kebijakan tersebut bertujuan untuk menghindari kecelakaan atau gangguan kerja yang mungkin dapat terjadi di tempat kerja. Dokumen kebijakan tersebut tertuang berbagai komitmen dari para fungsionaris perusahaan terhadap upaya perlindungan dalam pemakaian sumber daya alam, mencegah timbulnya keadaan darurat di perusahaan, seperti halnya peledakan, kebakaran, kebocoran gas dan tumpahan bahan B3.

Hal ini ditujukan bagi semua pelanggan (*customer*), kontraktor, *visitor* atau siapa saja yang sedang berada di ruang lingkup PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon. Kebijakan ini telah dikomunikasikan secara lisan maupun tertulis di semua area kerja perusahaan, yaitu ditempel di setiap departemen. Proses sosialisasi dokumen ini adalah dengan pengoptimalan *safety talk*, *safety meeting* dan juga pada saat *safety induction* dan *safety orientation*.

2. SHE Departement

Pihak perusahaan telah mempunyai Departemen SHE (*Safety Health and Environment*) sebagai wujud kepedulian yang tinggi terhadap konsistensi perusahaan akan pencapaian program K3L di perusahaan. Departemen ini bertugas khusus, dengan kapasitas kerja merencanakan, mengolah, melaksanakan dan mengawasi terhadap segala kebijakan serta program-program K3L di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.

Departemen ini terdiri dari tujuh orang personil, yang terdiri dari satu *SHE manager*, satu *safety engineer*, tiga *safety inspector*, satu *safety environmental* dan juga satu *document control and administration*. Setiap personil mempunyai peran dan tanggung jawab tersendiri, dengan tujuan untuk pengoptimalan serangkaian program kerja K3L tersebut dapat terlaksana dengan baik.

Ruang lingkup Departemen SHE sendiri meliputi seluruh area kerja yang ada diperusahaan. Kegiatan yang dilakukan meliputi, membuat kebijakan K3 untuk perusahaan, membuat prosedur kerja yang aman, mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan pencemaran lingkungan serta semua kegiatan yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan. Selain

itu, *Departemen SHE* juga mempunyai peran dalam membentuk dan berkoordinasi dengan *safety committee* atau P2K3 (Panitia Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Hal ini dilakukan guna menyusun dan menciptakan keterpaduan peran dalam memberikan program pelatihan K3L serta berperan dalam menciptakan kondisi aman, sehat dan nyaman. Hal ini ditujukan pada langkah untuk mengendalikan terhadap timbulnya gangguan kesehatan kerja maupun kecelakaan kerja.

3. Program K3 dan Lingkungan

Pelaksanaan program K3L di perusahaan merupakan wujud implementasi terhadap proses, yang dimulai dari merencanakan, mengelola, sampai pada tahapan koreksi dan evaluasi. Kegiatan ini akan lebih berhasil jika diikuti oleh adanya kepedulian, kesadaran dan peran serta dari semua pihak di perusahaan. Program-program K3L yang telah dilaksanakan PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah:

a. Meeting

- 1) *Safety and Health committee Meeting* diadakan setiap 1 bulan sekali,
- 2) *Safety performance* diadakan tiap bulan
- 3) *Safety meeting* diadakan tiap hari
- 4) *Safety Talk* diadakan setiap 1 bulan sekali

b. Inspeksi dan Pengujian Peralatan Keselamatan

- 1) *Fire Extinguishers (visual check)* setiap 1 bulan sekali
- 2) *Personal Protective Equipment*
- 3) *First Aid Inspection* diadakan tiap 1 bulan sekali

- 4) *Safety signs* diadakan tiap minggu sekali
- 5) *Hydrant and fire pump* setiap 1 bulan sekali,
- 6) *Emergency Lamp Test* setiap 1 bulan sekali,
- 7) *Fire Alarm System Test* setiap 1 bulan
- 8) *Gas Detector, Sound Level Meter Calibration & Other Measurement Equipment*
- 9) *Housekeeping and Sanitation Inspection*, diadakan tiap hari

c. *Training*

- 1) *Safety Induction and orientation*
- 2) *Basic Fire Fighting*
- 3) *First Aid Training*
- 4) *Alarm system training*
- 5) *MSDS (Material Safety Data Sheet)*
- 6) *OHSAS and ISO Management*
- 7) *ERT (Emergency Response Team) Training*
- 8) *Evacuation/Emergency Drill Fire Drill, Spill Response Drill*

d. *Audit internal*

- 1) *Management General HSE Inspection*
- 2) *Work Permit & PPE Audit*
- 3) *OHSMS (Occupational Health Safety Management System) Internal Audit*
- 4) *ISO 14001 Internal Audit*

e. Kegiatan Lain

- 1) *Medical Check Up*
- 2) *Rodent and Pest Control*
- 3) *Environmental Monitoring (illumination, noise, gas)*
- 4) *STOP Tindakan Berbahaya (HAZOB)*
- 5) *Waste monitoring management system*

4. Safety Health and Environmental Committe (P2K3)

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah membentuk P2K3 atau *SHE committee*. Tujuan dibentuknya organisasi ini, yaitu untuk membantu tugas manajemen dalam melaksanakan, mengawasi dan menangani secara langsung terhadap hal-hal yang berkaitan erat dengan K3LH (Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup). Selain itu, berperan penting pula sebagai penunjang pengawasan dalam *implementasi* SMK3 dan SML.

P2K3 beranggotakan ketua P2K3 yang dijabat oleh seorang SHE manager, sekretaris P2K3 yang dijabat oleh seorang *safety engineer*, anggota P2K3 terdiri dari semua kepala departemen yang ada di perusahaan.

Pelaksanaan peran dan tanggung jawab setiap personil yang terlibat adalah dengan cara menghimpun, menganalisa dan ikut serta dalam mengendalikan dan mengurangi dampak sumber bahaya di lingkungan kerja. Secara khusus organisasi ini mempunyai peran untuk ikut terlibat pula dalam setiap pengambilan keputusan yang tepat dalam bidang keselamatan, kesehatan, dan lingkungan. Tugas dan kegiatan P2K3 di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya ini adalah:

- a. Tugas secara umum
 - 1) Membuat rekomendasi untuk menegakkan keselamatan.
 - 2) Memberikan informasi tentang potensi bahaya.
 - 3) Berpartisipasi dalam mengidentifikasi bahaya.
 - 4) Memberikan saran dalam peningkatan program *safety*.
 - 5) Menerima keluhan karyawan tentang bahaya di lingkungan kerja.
- b. Peran dan tanggung jawab
 - 1) Mengkampanyekan program *safety* secara promosi dengan:
 - a) Pemasangan himbauan papan peringatan banner dan sejenisnya.
 - b) Membuat “*Award Program*” atas jangka waktu tertentu “*zero accident*”.
 - c) Memberikan penghargaan karyawan teladan dalam penerapan *safety*.
 - 2) Mengadakan inspeksi patrol *safety* secara gabungan setiap sebulan sekali.
 - 3) Mengadakan penyelidikan dan analisa penyebab terjadinya kecelakaan serta mencari cara pencegahan yang tepat.
 - 4) Melakukan tindakan pengendalian yang tepat, saat terjadi keadaan darurat (kecelakaan, kebakaran, peledakan).
 - 5) Mengadakan program pelatihan K3L ke karyawan.

G. Sistem Keselamatan Kerja

1. Sistem Ijin Kerja

Salah satu Langkah pengendalian dan pencegahan kecelakaan kerja yang dilakukan PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah dengan menerapkan sistem

ijin kerja. Sistem ijin kerja ini mengatur bagi setiap tenaga kerja dalam melakukan setiap pekerjaannya, yang berhubungan dengan sumber bahaya yang tinggi. Ketentuan ini berisi tentang pokok-pokok aturan, tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan pemberian ijin kerja bagi tenaga kerja bersangkutan. Sasaran secara umum dari sistem ijin kerja tersebut adalah:

- a) Menjamin bahwa semua langkah-langkah yang diperlukan sebelum pekerjaan dimulai sudah diambil untuk menyediakan lingkungan kerja yang aman.
- b) Menjamin bahwa semua personil yang terlibat didalam pekerjaan sadar sepenuhnya akan potensi bahaya, sifat dari pekerjaan dan cara pelaksanaan pekerjaan yang aman.
- c) Melalui penerapan sasaran-sasaran di atas, pencegahan terhadap kecelakaan, luka-luka pada karyawan, kerusakan peralatan yang terjadi karena kebakaran dan atau ledakan dapat dikendalikan pada taraf aman.

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya secara khusus mengeluarkan sistem ijin kerja, dengan harapan adanya pembatasan secara khusus bagi tempat kerja yang mempunyai risiko bahaya tinggi. Jenis dan macam ijin kerja (*work permit*) tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Ijin kerja panas (*Hot Work Permit Activity*), dipakai untuk semua pekerjaan yang menggunakan api secara terbuka atau suatu pekerjaan yang dapat menimbulkan penyalaan pada zat-zat atau gas-gas yang mudah terbakar.
- b) Ijin masuk ke dalam ruangan tertutup (*Confined Space Entry Permit*), dipakai untuk memasuki ruang tertutup atau ruang tertutup yang dapat dimasuki.

Seperti pada area jalur pipa gas utama (*Heat Treatment*), pada perbaikan *furnace*.

- c) Ijin masuk kendaraan (*Vehicle Entry Permit*), dipakai untuk semua kendaraan yang masuk area pabrik dan kendaraan yang boleh masuk ke area Plant PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya.
- d) *Visitor Entry Permit* adalah untuk pembatasan pada tamu yang akan masuk ke dalam area kerja PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya. Dimana yang tidak berkepentingan akan dilarang masuk areal kerja industri pabrik PT. SPIJ.
- e) Pelabelan dan penggembokan (*Logging and Tagging*) adalah metode untuk membatasi kewenangan kerja, dikarenakan adanya perbaikan terhadap suatu alat kerja, mesin produksi serta instalasi lainnya. Penggembokan dan pelabelan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengisolasi peralatan yang sedang diperbaiki. Pekerjaan ini dilakukan oleh petugas mekanik mesin dan petugas elektrical perusahaan.

2. Inspeksi Keselamatan Kerja

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah melaksanakan inspeksi keselamatan kerja, sebagai upaya untuk mengidentifikasi awal adanya sumber bahaya di tempat kerja. Bila pada hasil inspeksi ditemukan adanya pengaruh sumber bahaya bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, maka dengan segera dilakukan langkah pengendalian yang tepat. Sumber bahaya yang dimaksud disini adalah berasal dari faktor bahaya dan potensi bahaya, yang meliputi kondisi tidak aman (*unsafe condition*), tindakan tidak aman (*unsafe action*) dan kebersihan

lingkungan. Adapun jenis inspeksi yang telah dilakukan di perusahaan ini adalah sebagai berikut:

- a. *Daily inspection* meliputi inspeksi lingkungan kerja secara keseluruhan.
- b. *Monthly inspection*, meliputi inspeksi peralatan keselamatan kerja, instalasi proteksi kebakaran dan inspeksi peralatan penunjang kedaruratan.
- c. Inspeksi personal, meliputi inspeksi terhadap personal tenaga kerja tentang ketaatannya bekerja secara aman dan ketaatan mengenakan alat pelindung diri.

3. Rencana Tanggap Darurat (*Emergency Response*)

Perencanaan dan pengendalian untuk menghadapi keadaan darurat di area kerja pabrik, harus di laksanakan secara cepat, tepat dan efisien. Hal ini dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, dengan perencanaan sistem dan ketentuan prosedur operasional yang mudah dijalankan setiap tenaga kerja. PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai sistem tanggap darurat yang terintegrasi ke dalam sistem dan kebijakan keselamatan kerja (*safety procedure*).

Sistem tanggap darurat tersebut telah terdokumentasi dengan baik, tertulis dan ditandatangani oleh segenap jajaran fungsionaris perusahaan. Hal ini pula telah dikomunikasikan dan disosialisasikan kepada seluruh tenaga kerja perusahaan. Sebagai upaya peningkatan kesadaran dan ketrampilan tenaga kerja dalam rangka mengendalikan sumber bahaya di tempat kerja, maka pihak perusahaan telah memberikan pelatihan pengendalian keadaan darurat, seperti pemakaian alat pemadam api ringan, *emergency drill*, *first aid training* dan sebagainya.

Keadaan darurat (*emergency*) yang dimaksud di perusahaan ini adalah kejadian-kejadian tidak normal dan pada ambang batas tertentu dapat menyebabkan terjadinya penurunan fungsi dan stabilitas keamanan. Adapun sumber potensi bahaya yang dapat menimbulkan keadaan darurat di perusahaan ini adalah:

- a. Peledakan gas dan bahan kimia mudah terbakar
- b. Kebocoran uap dan gas *methane* di areal pabrik
- c. Peledakan *furnace* pada area *Heat Treatment*
- d. Tumpahan bahan kimia dan bahan berbahaya beracun (B3) di lingkungan yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.
- e. Bencana alam (gempa bumi, banjir, tanah longsor)
- f. Gangguan stabilitas keamanan, berupa huru-hara di perusahaan

4. Pelaporan dan Investigasi Kecelakaan

Kegiatan investigasi dan pelaporan setiap kecelakaan, dilakukan setiap terjadi suatu kecelakaan (*accident*) dan kejadian (*incident*) berbahaya lainnya. Terlebih pada suatu kecelakaan kerja yang menimbulkan kerugian dan mengakibatkan cedera, gangguan kesehatan bahkan korban jiwa.

Setelah mengetahui adanya kecelakaan, maka dengan segera supervisor departemen terkait melaporkan kejadian tersebut pada *SHE Departement*. Kemudian setelah itu, dilakukan investigasi dan analisa kasus. Dalam melakukan pekerjaan ini, pihak Departemen SHE menggunakan formulir investigasi dan analisa kecelakaan yang terperinci secara mendetail. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sebab-sebab dan akar permasalahan sehingga

mengakibatkan terjadinya kecelakaan dan kejadian berbahaya lainnya. Dengan prosedur ketentuan yang diterapkan adalah dikerjakan paling lama 3 x 24 jam dan melaporkan kecelakaan dalam 1 x 24 jam setelah terjadi kecelakaan kerja.

5. Sistem Proteksi Pada Peralatan

Langkah terpadu dalam pengendalian bahaya kecelakaan adalah dengan menerapkan sistem hierarki pengendalian. PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah menerapkan langkah pengendalian bahaya dengan melaksanakan perencanaan dan rekayasa teknik melalui sistem proteksi. Hal ini digunakan sebagai upaya pengendalian kecelakaan kerja, yaitu dengan sistem proteksi pada peralatan.

a. Proteksi pada mesin

Mesin yang terbuka atau berputar, sistem pengamanannya dengan memberi penutup (*cover*), pagar pengaman pada mesin tersebut, pemasangan rambu dan peringatan bahaya. Hal ini dilakukan sebagai upaya meminimalisasi risiko kecelakaan kerja. Dalam pelaksanaannya hal ini telah dikomunikasikan dengan baik pada pihak terkait. Setiap hasil temuan inspeksi yang dilakukan *safety inspector (follow up)* sehingga dalam implementasinya, sistem ini dapat berjalan optimal.

b. Proteksi pada instalasi listrik

Alat proteksi untuk mencegah terjadinya arus pendek (*konsleting*) pada instalasi listrik yang dapat menyebabkan kebakaran dan ledakan. Dalam pelaksanaannya telah dipasang sekering dan saklar otomatis yang akan memutuskan arus listrik secara otomatis. Sedangkan untuk instalasi petir, digunakan sistem *grounding* dan *bonding cable* untuk penyearah beda potensial

yang dipasang pada bangunan-bangunan tinggi, seperti *tower lamp* dan atap plant pabrik perusahaan.

c. Sistem *trip* dan *interlocks*

Sistem ini dipasang sebagai pengaman pada peralatan-peralatan di proses produksi. Cara kerja dari *trip* dan *interlocks* ini adalah, suatu sistem atau peralatan proses produksi akan berhenti dengan sendirinya, bila terjadi penyimpangan kondisi diluar batas aman pengoperasian perlatan. Dengan sistem ini, maka angka kecelakaan kerja dapat diminimalisasi dengan baik. Hal ini berlaku pula ketika terjadi penurunan arus dan pemadaman sumber energi total, yang mengakibatkan proses produksi berhenti secara mendadak. Hal ini telah diantisipasi pihak perusahaan, dengan menerapkan sistem *shutdown*.

6. Penyediaan Alat Pelindung Diri

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah menyediakan alat pelindung diri secara cuma-cuma bagi setiap tenaga kerja. Pemberian fasilitas ini, dimaksudkan untuk megurangi dampak pajanan sumber bahaya yang ada di tempat kerja. Pihak perusahaan telah menerapkan pula sistem dalam hal penggantian dan perbaikan alat pelindung diri tersebut, bila ditemukan kerusakan ataupun kondisi yang sudah tidak layak pakai. Setiap alat pelindung diri tersebut disesuaikan dengan sumber bahaya yang terdapat di tempat kerja. Jenis-jenis alat pelindung diri tersebut adalah:

a. Pelindung Kepala (*safety helmet*)

Pelindung kepala (*safety helmet*) yang dipakai di perusahaan ini diberikan kepada semua tenaga kerja dan wajib dikenakan ketika mulai memasuki wilayah

perusahaan (*mandatory*). Selain itu, untuk memudahkan dalam mengenali setiap orang yang masuk area pabrik disediakan dalam berbagai warna. Warna merah untuk para *visitor*, putih untuk departemen *Quality Assurance (QA)*, *Safety*, *HRD Adm* dan juga departemen produksi, warna kuning untuk departemen *maintenance* dan warna hijau untuk karyawan kontrak.

b. Pakaian kerja

Pakaian kerja di bagian proses dan *maintenance* adalah dengan menggunakan pakaian *coverall*. Selain itu, disediakan pula pakaian khusus tahan panas, merupakan pakaian yang khusus digunakan untuk bekerja dengan tempat kerja yang mempunyai pajanan panas berlebih (*Upsetting* dan *Heat Treatment*).

c. Pelindung Kaki

Pelindung kaki yang digunakan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah dengan menggunakan *safety shoes* dan *safety boot*. Alat pelindung kaki jenis *safety shoes* ini wajib digunakan bagi setiap tenaga kerja di semua area kerja. Baik dipakai saat bekerja di area plant industri maupun kantor.

d. Pelindung Mata (*safety glass*)

Pelindung mata yang disediakan perusahaan adalah *safety glass*, *goggles*, *fullface*, *face shield* yang biasanya digunakan untuk pekerjaan menggerinda, mengelas, menempa, menyemprot cat ataupun perbaikan alat lainnya yang mengandung bahan kimia. Pemakaian alat pelindung ini bersifat wajib untuk dipakai saat bekerja.

Area kerja yang diwajibkan memakai adalah pekerjaan di bagian *coupling shop line, threading pipe line*, pekerjaan menggerinda di bagian *up setting, manual lathe process, coating*, dan juga pekerjaan *painting pipe*.

e. Pelindung Telinga

Pelindung telinga yang digunakan adalah *ear plug* dan *ear muff* yang dipakai ketika bekerja pada area yang memiliki intensitas kebisingan tinggi. Area kerja yang diwajibkan memakai adalah area kerja keseluruhan baik di Departemen Produksi, *Pipe finishing threading, Coupling Shop, Heat Treatment, Upsetting, Premium Area Production, Offline Bulding* dan juga *Sandblasting Area*.

f. Masker

Pelindung masker jenis *chemical dust, mechanical canister* dan *canister gas* digunakan pada saat melakukan pekerjaan *grinding, sandblasting, painting, copper plating and coating* di bagian proses produksi *coupling shop area* dan semua jenis pekerjaan yang berhubungan dengan pemakaian bahan kimia dan pekerjaan yang menghasilkan debu.

g. Sarung Tangan

Sarung tangan yang digunakan di area kerja perusahaan ada beberapa macam, diantaranya adalah:

- 1) *Asbes glove* yang digunakan untuk pekerjaan panas.
- 2) *Cotton glove* yang digunakan untuk pekerjaan ringan dengan material kasar.
- 3) *Rubber glove* yang digunakan untuk penanganan bahan kimia cair.
- 4) *Welding glove* yang digunakan untuk pekerjaan mengelas.

5) *Leather hand glove* yang digunakan untuk menggerinda , pada material yang bergerak.

h. Sabuk Pengaman

Sabuk pengaman digunakan pada pekerjaan yang dilakukan di atas ketinggian lebih dari dua meter diatas landasan, yang memungkinkan terjadinya bahaya jatuh dari ketinggian. Jenis sabuk pengaman yang digunakan adalah *safety harness* dan *safety belt*. Hal ini dilakukan pada pekerjaan pengecekan dan perbaikan *tower lamp*, uji emisi gas cerobong asap pabrik dan uji kebocoran pipa di ketinggian.

H. Pelayanan Kesehatan Kerja

Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan dan produktivitas tenaga kerja yang setinggi-tingginya, maka pihak manajemen PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah memberikan berbagai pelayanan kesehatan. Pemberian dan penyediaan fasilitas, sarana prasarana kesehatan dan pelayanan kesehatan di Perusahaan ini antara lain:

1. Fasilitas Kesehatan

a. Klinik Perusahaan

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah menyediakan sebuah ruang klinik atau ruang dokter tepat di sebelah timur kantor *SHE Departement*. Ruang klinik tersebut terdiri atas ruang perawatan, ruang konsultasi, ruang penyimpanan obat dan tersedianya fasilitas kesehatan lainnya, berupa peralatan kedokteran yang

lengkap beserta obat-obatan yang diperlukan. Klinik ini memberikan pelayanan setiap hari selama 24 jam.

b. Dokter

Dokter perusahaan yang disediakan oleh PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai sertifikasi Hiperkes dan Keselamatan Kerja oleh Disnakertrans RI. Pihak perusahaan menyediakan tiga dokter yang didatangkan dari rumah sakit yang menjalin kerjasama. Jadwal praktek dokter tersebut adalah setiap hari Selasa, Rabu dan Kamis, pada pukul 14.00-17.00 WIB.

c. Tenaga medis

Tenaga medis yang bertugas di klinik perusahaan sejumlah 5 (lima) orang, tiga (3) orang sebagai petugas *non shift* dan dua (2) orang sebagai petugas *shift*. Tenaga medis tersebut merangkap pula sebagai petugas *safety patrol*, dengan mendapatkan training khusus keselamatan kerja sebelumnya. Tenaga medis ini telah mendapatkan sertifikasi pelatihan dan training Hiperkes dan Keselamatan Kerja dari Disnakertrans RI.

d. Jenis Pelayanan

Pelayanan kesehatan yang diberikan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya antara lain:

- a. Pelayanan kesehatan umum tenaga kerja, meliputi konsultasi kesehatan dan gangguan akibat penyakit lainnya.
- b. Pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K), setelah terjadi kecelakaan atau cedera luka ringan sampai berat sebagai akibat pekerjaan.
- c. Pelayanan kesehatan keluarga karyawan.

2. Pemeriksaan Kesehatan

Jenis pemeriksaan kesehatan yang dilakukan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya antara lain:

- a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, diadakan sebelum tenaga kerja bekerja untuk pertama kali di perusahaan.
- b. Pemeriksaan kesehatan berkala, diadakan sekali dalam setahun.
- c. Pemeriksaan kesehatan khusus, diadakan pada periode tertentu.

3. Sistem Rujukan

Sistem rujukan akan diberikan pada tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja yang cukup parah serta membutuhkan perawatan yang lebih intensif. Rumah Sakit yang rujukan tersebut adalah RS. Krakatau Medika dan RSUD Serang. Biaya rawat inap dan rawat jalan di rumah sakit tersebut akan menjadi tanggung jawab perusahaan, sampai tenaga kerja tersebut pulih kembali.

4. Gizi Kerja

Penerapan gizi kerja di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya kurang begitu optimal, hal ini akan lebih baik bila kantin dan menu makan dikelola oleh perusahaan sendiri ataupun bekerjasama dengan perusahaan jasa pelayanan *chatering*. Kondisi kantin pun juga tidak selalu bersih, lantai dan dinding kantin terkadang berdebu. Hal ini dapat mengurangi nilai kebersihan dan kesehatan kantin.

Perusahaan hanya memberikan uang makan, yang dibayarkan bersama gaji bulanan. Meskipun tenaga kerja mendapatkan uang makan dari perusahaan,

namun hal ini secara langsung akan menyulitkan perusahaan untuk memantau dan memenuhi standar pemenuhan gizi kerja dan kebutuhan kalori tenaga kerja.

I. Penerapan Ergonomi

1. Sistem Kerja

Secara umum sistem jam kerja yang berlaku di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya adalah selama 8 jam kerja per hari dan 40 jam seminggu. Kemudian jam kerja ini dibagi menjadi 4 *group* dan 3 *shift* yaitu:

- a) *Shift 1* : pukul 06.00- 14.00 WIB
- b) *Shift 2* : pukul 14.00- 22.00 WIB
- c) *Shift 3* : pukul 22.00- 06.00 WIB
- d) *Non shift* : pukul 08.00- 17.00 WIB

Jam istirahat pada karyawan *Non Shift* dan *Shift I* adalah pukul 12.00-13.00 WIB, *Shift II* pukul 18.00-19.00 WIB dan untuk *Shift III* pukul 01.00-02.00 WIB. Pemberian jam istirahat ini, dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas kerja para tenaga kerja perusahaan.

Sedangkan pola kerja lembur dilakukan pada hari sabtu dan minggu dengan sistem rotasi atau pergantian pada tiap *group*, selain itu juga dapat pula dilaksanakan pada hari libur besar lainnya. Perihal kerja lembur ini, diatur dan disusun sedemikian rupa oleh pihak manajemen perusahaan. Dalam hal pemberian cuti kepada karyawan dilakukan setelah bekerja selama satu tahun, serta akan mendapatkan cuti besar setelah bekerja selama lima tahun.

2. Sikap kerja

Sikap kerja yang dilakukan tenaga kerja pada umumnya adalah dengan sikap kerja duduk dan berdiri sebagai sikap kerja dominan dapat ditemui hampir disemua area kerja, pada area kerja lain dengan sikap kerja bergerak, pekerjaan mengangkat dan mengangkut sesuai dengan keperluan dari masing–masing pekerjaan tenaga kerja itu sendiri. Pada beberapa tempat kerja, seperti pada *pipe yard (coating and painting)* sikap kerja dominan adalah berdiri dan membungkuk, pada *coupling stock area* ditemui sikap kerja serupa.

3. Alat Angkat dan Angkut

Alat angkat dan angkut yang digunakan sebagai alat bantu dalam transportasi di dalam pabrik ataupun di luar pabrik untuk mengangkut bahan baku dan hasil produk, yaitu antara lain trailer, 10 unit *forklift* , *crane* sejumlah 6 unit, *overhead crane* sejumlah 4 unit, sepeda dan *rooling*.

J. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan

Limbah yang dihasilkan dari proses produksi di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon secara umum dapat diklasifikasikan menjadi limbah domestik B3 dan limbah domestik non B3. Limbah tersebut disumbangkan paling banyak, pada saat proses produksi berlangsung.

Limbah industri, dapat memberikan dampak negatif bila tidak tersedianya penanganan yang cukup baik. Pencemaran lingkungan sekitar pun menjadi permasalahan yang cukup besar bagi kepentingan perusahaan. Namun PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai sistem pengelolaan dan

pengolahan limbah industri yang baik. Cara pengelolaan limbah perusahaan yang telah dilakukan adalah:

1. Limbah Domestik Non B3

Limbah domestik non B3 yang dihasilkan adalah limbah padat logam (*coupling shop area*), limbah padat plastik (*protector*), ban bekas (*workshop*) dan limbah *sparepart* alat berat dan mesin produksi. Limbah domestik non B3 lainnya, berasal dari proses *cutting*, *manual lathe*, dan *water quenching*, yang berupa sisa potongan bahan baku dan sisa kemasan bahan baku (drum, kaleng, plastik, kertas), serbuk besi (*chips*) dan kerak logam .

Sistem pengelolaan limbah, dengan karakteristik limbah domestik non B3 dilakukan bersama PPLI / WMI (*waste management indonesia*) dan lembaga swadaya masyarakat industri setempat, dengan menggalang kerjasama yang saling menguntungkan. Perusahaan telah menyediakan pula fasilitas penunjang berupa tempat sampah khusus, yaitu tempat sampah warna hijau untuk limbah domestik (kertas, plastik karet) dan tempat sampah warna abu-abu, untuk limbah logam (*chips*, sisa *welder*, paku).

Selanjutnya dari tempat sampah, limbah yang telah terkumpul akan diangkut *forklift* (petugas) untuk dibawa ke tempat penampungan sementara (*waste storage area*) sehingga memudahkan untuk dilakukan pengelolaan pada tahap selanjutnya.

2. Limbah Domestik B3

PT. Seamless Pipe Indoneisa Jaya telah menyediakan pula tempat sampah (warna merah), khusus digunakan untuk limbah B3 hasil produksi (ceceran

grease, coating, coumpound, tinta, material terkontaminasi B3). Limbah berbahaya dan beracun (B3) ini, selanjutnya dikumpulkan menjadi satu di *waste storage area*, kemudian dilakukan pendataan dan pelabelan kemasan sehingga memudahkan dalam identifikasi. Selain itu, diberikan pula simbol kemasan limbah untuk mengetahui karakteristik dan sifat limbah B3 yang dikemas (mudah meledak, *reaktif, korosif, dll*).

Penyimpanan limbah ini, maksimal adalah 3 bulan. Pihak manajemen perusahaan menggalang kerjasama dengan PT. Prasada Pramunah Limbah Industri (PPLI) atau WMI untuk dilakukan pengelolaan dan pengolahan limbah tersebut.

3. Waste Emulsion Treatment Plant (WETP dan WWTP)

Perusahaan telah mempunyai sistem pengolahan limbah industri terpadu, yaitu masing-masing untuk pengolahan limbah cair hasil produksi Departemen *Pipe Produkcion Line* dan limbah hasil painting (*coating*) dari Departemen *Coupling Shop*. Limbah cair hasil produksi di Departemen ini, berupa *coolant, grease* dan *coumpound* akan masuk dalam sistem pengolahan limbah WETP dan limbah hasil proses pengecatan dan pelapisan (*phosphating and coating*) akan dilakukan pengolahan dan pengelolaan limbah melalui sistem WWTP.

Proses pengolaham limbah yang terdapat di *Waste Water Treatment Plant* dan *Waste Emulsion Treatment Plant* pada prinsipnya sama. Bahan baku yang dipakai pada proses pengolahan, dengan menggunakan senyawa *flocullant* dan *coagulant*. Kemudian dilakukan pemisahan antara limbah dari kandungan logam berat (*floagulant*) dan proses pengikatan lumpur (*coagulant*).

Dari sistem pengolahan limbah ini, dapat diperoleh keuntungan bahwa perusahaan mampu mengendalikan dampak pencemaran lingkungan. Hal ini ditunjang pula dengan pemantauan air hasil buangan secara rutin di saluran air (*outlet*). Dengan analisa terpadu, dapat diketahui kandungan dan karakteristik air buangan tersebut, apakah telah memenuhi standar baku air bersih ataukah belum. Dari hasil pemantauan yang dilakukan setiap harinya, air buangan industri di PT. Seamless Pipe Industri Jaya telah memenuhi standar baku lingkungan.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Potensi Bahaya

1. Kebakaran

Penggunaan energi listrik di unit penyediaan energi, berupa gas *methane* dan penggunaan bahan kimia, akan berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran. Sebagai upaya pencegahan kebakaran PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah menyediakan sarana pemadaman kebakaran, seperti penyediaan fasilitas *hydrant*, *fire extinguisher*, *fire alarm system* dan sarana proteksi kebakaran pada sistem *shutdown automatically*. Selain itu, perusahaan telah membentuk unit penanggulangan bahaya kebakaran yang tergabung menjadi team tanggap darurat.

Langkah pengendalian dan pencegahan kebakaran yang telah dilakukan pihak perusahaan telah sesuai dengan Kepmenaker No. 186/MEN/1999 pasal 2 (b) dan (d) yaitu, "Kewajiban mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran di tempat kerja yang meliputi; penyediaan sarana deteksi, alarm system, pemadam kebakaran, sarana evakuasi dan pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja".

2. Peledakan

Penggunaan gas bertekanan tinggi (*high pressure*) dalam proses produksi dapat mengakibatkan risiko bahaya peledakan yang cukup besar. Selain itu, pemakaian tabung gas *asetilen* dan *oksigen* bertekanan juga dapat memicu

terjadinya bahaya peledakan, bila hal ini kurang adanya pengawasan dan penanganan yang optimal.

Penggunaan bahan kimia yang mudah meledak, dilakukan dengan sistem operasi terbatas dan penyimpanan tertutup. Pihak perusahaan telah melakukan upaya pengendalian dan pencegahan bahaya peledakan dengan mengadakan inspeksi secara rutin, pemeliharaan dan perawatan (*maintenance*) dan penyimpanan bahan kimia di ruang khusus. Dengan ini, berarti manajemen perusahaan telah menerapkan ketentuan umum dalam rangka mengendalikan dan mencegah bahaya kebakaran dan peledakan seperti disebutkan dalam Undang-undang Keselamatan Kerja No. 1 tahun 1970 Bab III pasal 3 bag (c) yaitu tentang syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.

3. Tekanan Panas

Pihak perusahaan bekerjasama dengan Dinas Lingkungan Hidup kota Cilegon, guna melakukan monitoring dan pengukuran intensitas tekanan panas (*Heat Stress*). Dalam monitoring tersebut, dapat diketahui nilai indeks suhu basah dan bola yang diperkenankan. Perusahaan ini, mempunyai beban kerja yang tergolong beban kerja sedang. Pengaturan waktu kerja perhari adalah selama 8 jam kerja dan 40 jam selama seminggu. Dengan proposi kerja 75% kerja secara terus menerus dan 25 % sebagai waktu istirahat.

Berdasarkan hasil wawancara pada dokumen hasil monitoring dan observasi di tempat kerja, ditemukan bahwa area kerja yang berpotensi besar berada di area kerja *Heat Treatment* dan *Up Setting Line* sebesar 26 – 28⁰ C. Hal

ini telah sesuai Kepmenaker No.Kep-51/MEN/1999 tentang NAB faktor fisika di tempat kerja, pada Lampiran I disebutkan bahwa tenaga kerja dengan beban kerja sedang, 75% bekerja secara terus-menerus dan 25 % istirahat mempunyai indeks suhu sebesar 28⁰ C.

3. Terjepit, Tergores dan Terpotong

Keselamatan Kerja dalam hal pengoperasian mesin produksi di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya sangatlah diperhatikan. Langkah pengendalian yang telah dilakukan, berupa kegiatan pengendalian dan perbaikan (*engineering control*), seperti penggunaan mesin-mesin produksi dengan pemasangan pagar pada mesin (*guarding machine*), pemasangan lebel informasi pada area tempat kerja, pengaturan letak dan jarak penempatan mesin dan atau peralatan, dilakukan rotasi kerja, dan pengoperasian mesin dilakukan melalui *control room* serta pemakaian prosedur baku dalam menjalankan setiap proses produksi yang berlangsung.

Mengingat pentingnya keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, maka secara sinergis pihak manajemen berkoordinasi untuk membuat *standard operation procedure* dalam setiap operasi kerja pengoperasian mesin-mesin produksi. Pengendalian keselamatan kerja mesin di perusahaan ini telah sesuai Undang-Undang Keselamatan Kerja No. 1 tahun 1970 pasal 2 ayat 2 yaitu, "Keselamatan kerja wajib ditetapkan di tempat kerja dimana dibuat, dicoba, dipakai dan atau dipergunakan mesin, pesawat, alat perkakas, peralatan atau instalasi yang berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran atau peledakan."

B. Faktor Bahaya

1. Faktor-faktor fisik

a. Kebisingan (Noise)

Berdasarkan Kepmenaker No. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja, intensitas NAB kebisingan untuk pemajanan selama 8 jam kerja per hari dan 40 jam seminggu adalah sebesar 85 dB. Dari hasil pengukuran dan monitoring faktor fisik kebisingan di tempat kerja pada tanggal 24 Februari 2009, maka hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya ada beberapa tempat yang melampaui Nilai Ambang Batas (lebih dari 85 dBA, selama 8 jam kerja per hari dan 40 jam seminggu), yaitu di Departemen *Heat Treatment, Coupling Shop, Pipe Finishing Threading Premium and API*.

Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari mesin produksi yang menghasilkan dampak kebisingan yang cukup tinggi, seperti pada area kerja *tubing premium* dengan intensitas kebisingan 86,6 -112, 8 dB dan tertinggi pada area *inlet table EMI NDT* dengan intensitas kebisingan mencapai 114,4 dB (benturan pipa baja). Secara umum, intensitas kebisingan di tempat kerja sudah sesuai dengan nilai ambang batas kebisingan yang tertulis dalam Kepmenaker No. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja, hanya saja di beberapa area kerja yang masih perlu dipertimbangkan untuk dilakukan pengendalian terpadu.

Melihat pentingnya menjaga derajat kesehatan karyawan, maka manajemen perusahaan telah melakukan tindakan pengendalian berupa

pemberlakuan pemakaian alat pelindung diri (*ear plug* dan *ear muff*), dengan redesain alat dan rekayasa teknik (mengurangi kebisingan) serta diberlakukan rotasi kerja (shift kerja) sehingga dengan ini diharapkan dapat mengurangi dampak kebisingan pada tenaga kerja.

b. Penerangan (*illuminant*)

Monitoring dan pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah dilakukan secara periodik. Berdasarkan pe Peraturan Menteri Perburuhan (PMP) No.7 tahun 1994 Tentang Syarat-Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Penerangan Di Tempat Kerja. Secara khusus disebutkan pada huruf e, bahwa penerangan untuk pekerjaan yang membedakan dengan teliti dari barang-barang yang kecil dan halus, paling sedikit intensitas penerangan adalah 300 lux. Menurut hasil pengukuran yang dilakukan pada bulan Februari, (*document record*) diperoleh data intensitas penerangan berkisar 70,8-340,9 lux. Berdasarkan ketentuan diatas, dapat diketahui bahwa perusahaan telah memenuhi standar ketentuan seperti dijelaskan dalam peraturan tersebut.

Perlu menjadi pertimbangan dan perhatian, untuk tempat kerja yang mempunyai penerangan kurang (malam hari) seperti *CSO Premium* dan *tubing casing*, *SEA NDT*, *coating* dan *die stamp stencil premium-API* perlu dilakukan pengendalian kontrol yang tepat, dengan modifikasi sistem penerangan yaitu dengan cara menaikkan/menurunkan letak lampu sesuai objek kerja, merubah posisi lampu serta bila diperlukan menambah atau mengurangi jumlah lampu penerangan.

C. Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan

1. Kebijakan Komitmen K3 dan Lingkungan

PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai sistem kebijakan dan komitmen K3L yang terintegrasi dalam sistem manajemen perusahaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pada pasal 4 (1) disebutkan dengan jelas bahwa setiap perusahaan wajib untuk menetapkan kebijakan K3 dan menjamin komitmen terhadap pelaksanaan dan penerapan SMK3 tersebut secara efektif. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukungnya untuk mencapai kebijakan, tujuan dan sasaran K3 secara optimal. Berdasarkan ketentuan peraturan perundangan tersebut, berarti pihak perusahaan telah sesuai dan telah menerapkan standar ketentuan yang disebutkan peraturan tersebut.

2. Safety Health and Environment Committe (P2K3)

Organisasi K3 yang dibentuk di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah terintegrasi dalam struktur manajemen K3 perusahaan. Peran dan kapasitas tanggung jawab organisasi ini, ditujukan bagi upaya pencapaian dan pengoptimalan peran pengawasan, pelaksanaan dan koreksi program K3 perusahaan secara terpadu dan berkelanjutan.

Berdasarkan standar ketentuan yang tertulis dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.Per-04/MEN/1987 Tentang Panitia Pembina Keselamatan Kerja (P2K3) dan Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja. Kemudian

ditegaskan kembali pada Undang-Undang No.1 Tahun 1970 BAB VI Tentang P2K3, pada pasal 10 disebutkan bahwa pembentukan P2K3 guna memperkembangkan kerjasama, salin pengertian dan partisipasi efektif dari pengusaha dan tenaga kerja adalah sangat diperlukan. Hal ini berarti pihak manajemen perusahaan telah sesuai dengan memenuhi prasyarat ketentuan pembentukan P2K3 di perusahaan, dengan melibatkan dan menggalang partisipasi aktif dari semua tenaga kerja.

D. Sistem Keselamatan Kerja

1. Sistem Ijin Kerja

Perusahaan melaksanakan program keselamatan kerja dengan melakukan identifikasi pencegahan kecelakaan dan memberlakukan sistem ijin kerja sebagai langkah pengendalian dan pencegahan kecelakaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja pada lampiran II bagian 6 disebutkan, bahwa petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi bahaya yang potensial dan telah menilai resiko-resiko yang timbul dari suatu proses kerja, dan prosedur kerja yang didokumentasikan dan jika diperlukan diterapkan suatu sistem ijin kerja untuk tugas-tugas yang beresiko tinggi.

Langkah pengendalian ini telah diterapkan perusahaan. Hal ini berarti pihak perusahaan telah sesuai dengan ketentuan dalam peraturan tersebut. Dengan menerapkan sistem ijin kerja pada ruang panas dan terbatas, ijin kerja masuk

kendaraan, ijin kerja para tamu serta pemberlakuan sistem pelabelan dan pengembokan guna pengendalian bahaya pada saat dilakukan perbaikan.

2. Inspeksi Keselamatan Kerja

Pihak perusahaan telah melaksanakan inspeksi keselamatan kerja secara teratur dan terjadwal, seperti *daily inspection*, *weekly and monthly inspection* yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996, pada lampiran II bagian 7 tentang standar pemantauan dinyatakan bahwa, inspeksi tempat kerja dan cara kerja dilakukan secara teratur.

3. Rencana Tanggap Darurat

Perencanaan dan persiapan menghadapi keadaan darurat di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya, meliputi pembentukan personil yang bertanggung jawab dalam penanggulangan keadaan darurat, penyediaan fasilitas dan sarana, pelatihan dan penyuluhan, serta telah membuat prosedur penanggulangan keadaan darurat. Hal ini berarti telah sesuai Kepmenaker No. 186/MEN/1999 Tentang Pembentukan Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.

Personil yang bertanggung jawab dalam penanggulangan keadaan darurat di perusahaan ini adalah team tanggap darurat. Sebagai upaya peningkatan kesadaran dan ketrampilan tenaga kerja, dalam pengendalian keadaan darurat, maka pihak perusahaan telah memberikan pelatihan penanggulangan keadaan darurat. Hal ini telah sesuai dengan Kepmenaker No.186/MEN/1999 Bab I pasal 2 (2) huruf e tentang penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara berkala.

4. Pelaporan dan Investigasi Kecelakaan

Investigasi kecelakaan dilakukan dengan cara pelaporan yang terbagi dalam 2 tahap yaitu, laporan awal (*preliminary accident report*) dan laporan lengkap (*complete accident report*). Pada saat terjadi kecelakaan kerja, maka dengan segera pihak *supervisor departemen* terkait melaporkan kejadian kepada *SHE Department*, untuk kemudian dilakukan investigasi dan analisa kecelakaan dengan cepat, tepat dan efisien.

Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Lampiran II point 8.3 mengenai penyelidikan kecelakaan kerja. Mekanisme pelaporan yang diterapkan perusahaan pun telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-03/MEN/1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan, pada pasal 4 disebutkan bahwa, kecelakaan kerja harus dilaporkan kepada kantor Depnaker kurang dari 2 kali 24 jam, terhitung sejak terjadinya kecelakaan dengan menggunakan formulir laporan kecelakaan kerja.

5. Sistem Proteksi Peralatan

Langkah pengendalian kecelakaan kerja, yang telah diterapkan perusahaan adalah dengan bentuk pengaman (*cover*) yang dipasang pada alat atau mesin dan peralatan instalasi listrik. Hal ini merupakan wujud kepedulian perusahaan guna mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja. Hal Ini telah sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab III pasal 3 ayat 1 point a, disebutkan bahwa syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan.

6. Alat Pelindung Diri

Perusahaan telah menyediakan peralatan pelindung diri secara Cuma-Cuma kepada semua tenaga kerja. Hal ini telah sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja BAB III pasal 3 ayat 1 point f, yaitu syarat-syarat keselamatan kerja memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja. Pihak perusahaan juga telah memberikan alat pelindung diri yang cukup untuk semua karyawannya. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan peraturan seperti yang disebutkan diatas.

E. Pelayanan Kesehatan Kerja

Pihak perusahaan telah menyediakan fasilitas kesehatan, seperti menyediakan kotak P3K, dokter perusahaan, tenaga medis, klinik perusahaan dengan fasilitas kesehatan yang lengkap, satu unit mobil ambulans yang dilengkapi dengan kotak P3K (berisi obat-obatan seperti betadine, kasa steril, cairan infus, mitela dan lain-lain), peralatan tidak habis pakai (seperti tensimeter *portable*, *section portable*, oksigen cilinder set, *stretcher scope*, dan tandu). Mobil ambulans ini selalu siap dioperasikan dalam 24 jam. Perusahaan ini telah sesuai dengan Permenakertrans No. 03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja, pada pasal 1 disebutkan bahwa, pelayanan kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi setiap tenaga kerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.

Dalam rangka meningkatkan peran, ketrampilan, keefektifan team medis guna menunjang kegiatan penanganan keadaan darurat, maka PT. Seamless Pipe

Indonesia Jaya telah memberikan pelatihan khusus pada paramedis dan dokter perusahaan, guna mengikuti pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja.

Hal serupa dilakukan pula bagi penanggulangan dan pengendalian ketika terjadi kondisi darurat. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No.Per-01/MEN/1976 tentang Kewajiban Latihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bagi Dokter Perusahaan, pada pasal 1 disebutkan bahwa, "Setiap perusahaan diwajibkan untuk mengirimkan setiap dokter perusahaannya untuk mendapatkan pelatihan dalam bidang Hiperkes dan Keselamatan Kerja".

F. Penerapan Ergonomi

Perusahaan telah menetapkan waktu kerja dengan jam kerja 8 jam perhari yang terdiri dari 3 *shift* dan *non shift*. Pada pekerjaan *non shift*, tenaga kerja diberikan waktu istirahat selama satu jam, pada jam 12.00-13.00 WIB.

Hal ini telah sesuai dengan Undang-undang No 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan pasal 77 ayat 1 yang disebutkan bahwa, "Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja yang ada, yang menyatakan bahwa waktu kerja sebagaimana dimaksud adalah meliputi 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam seminggu. Dan untuk 8 (delapan) jam 1 (satu) hari untuk 5 (lima) hari kerja dalam seminggu.

Pada pekerjaan dengan jam lembur menurut UU No. 13 tahun 2003 pasal 78 disebutkan bahwa jam kerja lembur adalah 3 jam dalam 1 hari dan 14 jam dalam 1 minggu. Dalam pelaksanaannya perusahaan telah menetapkan jam kerja

lembur sesuai dengan ketentuan tersebut. Akan tetapi, perlu menjadi perhatian dan pertimbangan manajemen pula pada saat tenaga kerja yang terkadang dikondisikan pada pekerjaan lembur yang melebihi batas ketentuan yang berlaku.

Bagi tenaga kerja yang akan meninggalkan kerja pada saat jam kerja, harus mengisi formulir pekerjaan dan telah mendapatkan persetujuan dari atasannya, manager *departemen* dan HRD. Bagi tenaga kerja yang akan cuti khusus, wajib mengisi formulir izin cuti dan diajukan selambat-lambatnya dua hari sebelumnya. Hal ini telah sesuai pula dengan Undang-Undang No.3 Tahun 1992 Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja di Perusahaan.

G. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan

Limbah yang dihasilkan di perusahaan ini, baik selama proses produksi maupun non produksi sangat bervariasi dan kompleks. Limbah tersebut telah dilakukan pengelolaan dan pengolahan yang terpadu, dengan menggunakan instalasi *Waste Emulsion Treatment Plant* (WETP) untuk limbah cair domestik yang tergolong bahan berbahaya dan beracun. Selain itu, untuk pengelolaan dan pengolahan limbah hasil produksi Departemen *coupling shop* (*copper plating, phosphating, painting*) dilakukan pengolahan di instalasi pengolahan khusus *Waste Water Treatment Plant* (WWTP). Hal ini telah sesuai dengan ketentuan standar baku mutu lingkungan ISO 14001:2004 tentang sistem dan kaedah pengelolaan limbah dalam rangka pelestarian lingkungan sekitar.

Pada proses pengumpulan limbah sementara di *waste storage area* pun telah memenuhi ketentuan, dengan memberikan label dan karakteristik limbah

pada setiap drum tempat penampungan limbah. Hal ini telah memenuhi ketentuan Kepmenaker No. 187/MEN/1999 pasal 3 huruf a, yaitu pengendalian bahan kimia berbahaya meliputi penyediaan lembar data keselamatan dan sistem pelabelan.

Secara keseluruhan kondisi lingkungan kerja di perusahaan tersebut sudah memenuhi ketentuan lingkungan kerja yang sehat. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan seperti yang tertulis dalam Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pasal 3 (1) huruf 1, yaitu memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan analisa magang yang telah dilakukan di PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya Cilegon, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan berkaitan dengan kegiatan bidang keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L) yang telah diterapkan perusahaan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1 PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai, mengelola dan menerapkan program keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup yang terintegrasi di dalam kebijakan perusahaan dan sistem manajemen perusahaan. Pengelolaan program manajemen K3L ini telah diintegrasikan pada semua kegiatan perusahaan pada tahap perencanaan, tahap konstruksi, tahap operasi, koreksi sampai pada tahap evaluasi program K3L.
- 2 Pihak perusahaan telah mempunyai sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3 dan SML) yang digunakan sebagai pedoman dalam rangka mengelola program keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan.
- 3 Terdapat potensi bahaya potensial di tempat kerja seperti peledakan, kebakaran, kebocoran gas, tumpahan bahan kimia, tersentuh benda panas, tergores, terjatuh, terjepit, terjatuh dari ketinggian tertabrak benda kerja. Selain itu, terdapat pula faktor bahaya di tempat kerja perusahaan, antara lain

faktor fisik (kebisingan, penerangan, tekanan panas, getaran) dan faktor kimia (bahaya debu dan bahan B3).

- 4 Langkah pengendalian yang telah diterapkan pihak perusahaan sebagai upaya untuk mengurangi resiko adalah dengan penyuluhan dan pelatihan, pengaturan waktu kerja, rekayasa tehnik dengan pemberian pengaman pada mesin, perawatan dan perbaikan mesin, inspeksi dan monitoring lingkungan yang terpadu, pemasangan poster peringatan tanda bahaya dan poster K3, penyediaan alat pelindung diri yang sesuai.
- 5 PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya telah mempunyai organisasi keselamatan dan kesehatan kerja, yaitu *SHE committe*, team tanggap darurat yang beranggotakan dari perwakilan semua departemen perusahaan dan Departemen SHE (*Safety Health and Environment*).
- 6 Pelayanan kesehatan kerja telah dilaksanakan, meliputi pemeriksaan kesehatan, pemberian fasilitas kesehatan yang memadai (klinik, kotak P3K, tenaga medis, dokter, ambulans, obat-obatan) dan pelayanan kesehatan keluarga tenaga kerja.
- 7 Pemenuhan kebutuhan kalori dan gizi kerja di perusahaan, terlihat masih kurang optimal. Perusahaan hanya menyediakan uang makan. Kantin perusahaan dikelola perorangan, sehingga menu yang disajikan tidak bisa setiap saat untuk dimonitoring pihak perusahaan.
- 8 Pihak perusahaan telah menerapkan dan merencanakan sistem pengendalian kerja dengan menetapkan aspek *ergonomi* dalam aplikasi kerja di lapangan. Penerapan aspek *ergonomi*, antara lain pada pemberlakuan rotasi kerja,

pengaturan jam kerja dan istirahat, sikap kerja dan cara kerja, desain alat kerja, stasiun kerja yang *ergonomis* dan kontrol terhadap tempat kerja.

9. Pengendalian, pengelolaan dan pengolahan limbah pabrik, telah dilakukan dengan sistem instalasi pengolahan limbah (WWTP/WETP) terpadu dan menggalang kerjasama dengan *waste management indonesia* (WMI).

B. Saran

1. Mengoptimalkan peran pembinaan, penyuluhan, pendidikan dan pelatihan K3L kepada semua tenaga kerja guna meningkatkan pemahaman serta kepedulian dalam pelaksanaan K3 di tempat kerja. Langkah yang diambil antara lain, mengoptimalkan program *safety talk*, *safety induction*, lomba K3, melakukan komunikasi dua arah dengan tiap departemen akan pentingnya penanaman K3 di tempat kerja, pemberian *training intern* oleh Departemen DHE dan *Safety Committe*.
2. Merencanakan, melakukan identifikasi kebutuhan dan mengoptimalkan program pemeriksaan kesehatan kerja, dengan langkah pengaturan jadwal pemeriksaan dan skala identifikasi program yang tepat dan efisien sehingga dengan ini dapat diperoleh angka kesehatan kerja yang optimal
3. Meningkatkan pengawasan terhadap sanitasi dan kebersihan kantin perusahaan, peralatan makan dan minum, serta terhadap menu makanan yang disajikan sehingga pemenuhan kalori dan gizi kerja dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Astra Green Company*. 2002. *Pedoman Pengelolaan Lingkungan, Keselamatan & Kesehatan Kerja*, Jakarta.
- Barry S. Levy dan David Wegnan. 1988. *Occupational Health Recognizing and Preventing Work-Related Disease*. 2th ed. Massachusetts: Doubleday & Company, Inc.
- Bennet NB.Silalahi dan Rumondang Silalahi. 1995. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- John Withers. 1988. *Major Industrial Hazard*. New York: John Willey and Sons, Inc.
- James CoVan. 1994. *Safety Engineering*. New York: *John Wiley & Sons, Inc.*
- Kepmenaker No.Kep-186/MEN/1999 Tentang unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja. 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depnakertrans RI
- PT. Krakatau Steel. 1993. *Pelatihan dan Training K3 Industri*. Cilegon: PT. Krakatau Steel.
- Permenaker No. PER 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depnakertrans RI
- Permenakertrans RI No.Per-04/MEN/1980 Tentang syarat-syarat pemasangan dan penempatan APAR. 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depnakertrans RI
- Permenaker RI No.Per-03/MEN/1998 Tentang tata cara pelaporan dan pemeriksaan kecelakaan. 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depnakertrans RI
- Robert B.Kelly. 1998. *Industrial Emergency Preparedness*. New York: Van Nostrand Nost Reinhold.
- PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya. 2001. *Pedoman Praktis Pengelolaan Environment, Health and Safety*. Cilegon: PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya
- Sudigdo Sastroasmoro. 2008. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi ketiga, Jakarta: CV. Sagung Seto.

Suma'mur. 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : CV Haji Mas Agung

Syukri Sahab . 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Bina Sumber Daya Manusia.

Tarwaka, Solichul Bakri, Lilik Sudiajeng. 2004. *Ergonomi untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Cetakan pertama. Surakarta: UNIBA Press.

Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Depnakertrans RI