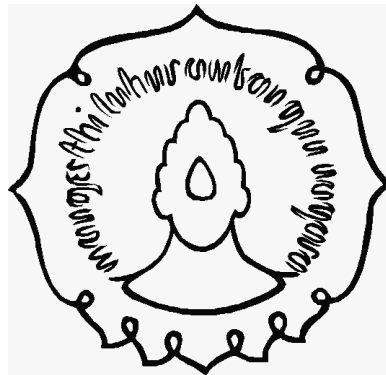


LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA DI PT SARI HUSADA UNIT II  
KEMUDO KLATEN**



Oleh:

**Sulistyawati  
NIM. R0007150**

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

## **PENGESAHAN**

Laporan Umum dengan judul :

**Magang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten**

dengan peneliti :

**Sulistyawati  
NIM. R0007150**

telah diuji dan disahkan pada tanggal :

Tanggal:.....Bulan:.....Tahun

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Harninto dr., MS, Sp. OK**

**Sarsono, Drs, M.Si  
NIP. 19581127 198601 1001**

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

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

## **PENGESAHAN**

Laporan Umum dengan judul :

**Magang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten**

dengan peneliti :

**Sulistyawati**

**NIM. R0007150**

telah disahkan oleh :

Pembimbing Perusahaan

**M. Astho C**  
**Personal Manager SH 2**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrobbil‘alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan berkahnya sehingga penulis dapat melaksanakan praktek kerja lapangan dan dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berupa laporan umum yang berjudul “**Magang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten**” ini dengan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Program Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Di samping itu kerja praktek ini dilaksanakan untuk menambah wawasan guna mengenal, mengetahui dan memahami mekanisme sehingga mencoba mengaplikasikan pengetahuan penulis dan mengamati permasalahan atau hambatan yang ada mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan.

Atas terlaksananya Praktek Kerja Lapangan serta tersusunnya laporan tugas akhir yang berupa laporan umum ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. A.A. Subijanto, dr., MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2. Bapak Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, Sp.OK, selaku ketua Program D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

3. Bapak Harninto, dr., MS, Sp. OK selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak Sarsono, Drs, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak M. Astho C, selaku *Plant Personal Manager* PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten yang telah memberikan ijin pada penulis untuk melaksanakan praktek kerja lapangan.
6. Bapak Sutana, selaku HRD serta koordinator praktek kerja lapangan PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.
7. Ibu Ami Poniasih, selaku pembimbing perusahaan di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten, atas bimbingan dan bantuan dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan dan penyelesaian penyusunan laporan ini.
8. Bapak Rushindarto Heru S dan Bapak Wardiyo, selaku karyawan bagian SE PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten yang telah membimbing dan membantu dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan.
9. Bapak Wardiyo dan Bapak Andri selaku karyawan bagian *Office Ware House III* PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten atas bimbingan dan bantuannya.
10. Bapak Wahyu Ari Prabowo selaku karyawan bagian *Checking* PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten atas bimbingan dan bantuannya.
11. Ibu Muakor Nikmah T selaku perawat hiperkes PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten atas bimbingan dan bantuannya.
12. Bapak Panggung Raharjo selaku *Deputy Security* PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten atas bimbingan dan pengetahuannya.

13. Seluruh staff dan karyawan PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten, atas bantuan dan kerjasamanya.
14. Bapak, Ibu dan Saudara-saudaraku tercinta yang tidak henti-hentinya memberikan curahan kasih sayang, dukungan dan do'a demi kesuksesan penulis.
15. Teman-teman angkatan 2007 D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, atas dukungan, semangat serta doanya.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat melaksanakan praktek kerja lapangan dan menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan guna penyempurnaan lebih lanjut. Harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surakarta, April 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Magang .....	3
C. Manfaat Magang .....	4
BAB II METODE PENGAMBILAN DATA .....	5
A. Persiapan .....	5
B. Lokasi .....	5
C. Pelaksanaan .....	5
D. Sumber Data .....	6
E. Jenis Data .....	7
F. Teknik Pengumpulan Data .....	7
BAB III HASIL MAGANG .....	8
A. Gambaran Umum Perusahaan .....	8
B. Proses Produksi .....	22
C. Faktor Bahaya dan Potensi Bahaya .....	43
D. Pelayanan Kesehatan Kerja .....	54
E. Gizi Kerja .....	59
F. Ergonomi .....	60
G. Sistem Keselamatan Kerja .....	63
H. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	70
I. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	71
J. Respon Keadaan Darurat .....	72

K. Kebijakan K3LH .....	72
L. Inspeksi .....	73
M. Audit .....	73
N. Pengelolaan Limbah .....	76
BAB IV PEMBAHASAN .....	80
A. Faktor Bahaya dan Potensi Bahaya .....	80
B. Pelayanan Kesehatan Kerja.....	91
C. Gizi Kerja.....	92
D. Ergonomi .....	93
E. Sistem Keselamatan Kerja .....	94
F. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	96
G. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	97
H. Respon Keadaan Darurat .....	98
I. Kebijakan K3LH .....	98
J. Inspeksi .....	99
K. Audit .....	99
L. Pengelolaan Limbah .....	100
BAB V PENUTUP .....	101
A. Kesimpulan .....	101
B. Saran .....	102
DAFTAR PUSTAKA .....	104
LAMPIRAN	



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan industri di Indonesia semakin pesat, oleh karena itu masalah keselamatan dan kesehatan kerja memegang peranan penting. Sekarang ini masalah keselamatan dan kesehatan kerja sudah mulai menjadi perhatian oleh banyak perusahaan, hal ini dapat dilihat dari kesadaran keselamatan dari pihak manajemen dan karyawan sudah mulai cukup tinggi.

Dengan maksud untuk memperkecil kerugian yang ada, maka berbagai upaya harus dilakukan agar tujuan keselamatan dan kesehatan kerja dapat tercapai. Tujuan keselamatan kerja tersebut menurut Suma'mur, 1996 dan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja adalah:

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Sedangkan tujuan Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja adalah menciptakan tenaga kerja yang sehat dan produktif (Suma'mur 1996).

Kepedulian pemerintah Indonesia terhadap keselamatan kerja tertuang dan diatur dalam UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, yang di dalamnya menyebutkan bahwa:

1. Tiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan, kesehatan, moral kerja serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama.
2. Pemerintah membina perlindungan kerja yang mencakup:
  - a. Norma keselamatan kerja.
  - b. Norma kesehatan kerja dan higene perusahaan.
  - c. Norma kerja.
  - d. Pemberian ganti kerugian perawatan dan rehabilitasi dalam hal kecelakaan kerja.

Oleh karena itu sudah menjadi kewajiban perusahaan untuk melaksanakan ketentuan perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja guna mencapai keselamatan, kesehatan serta kesejahteraan tenaga kerja dan masyarakat sekitar serta lingkungan hidup.

PT. Sari Husada adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman yang bergizi berbahan baku susu diproses secara modern dan higienis yang mencakup aktivitas *mixing, drying, blending, filling dan packing*. Jumlah tenaga kerja PT. Sari Husada II sampai saat ini adalah 616 tenaga kerja Indonesia, 2 orang tenaga kerja asing dan 533 orang tenaga kerja dari pihak ketiga (PT. DPK), dalam meminimalisasi faktor dan potensi bahaya dari proses produksinya, maka dari PT. Sari Husada II membentuk P2K3. P2K3 adalah badan pembantu di

tempat kerja yang merupakan wadah kerjasama antara pengusaha dan pekerja untuk mengembangkan kerjasama saling pengertian dan partisipasi efektif dalam penerapan K3 (Tarwaka, 2008).

Dan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) mulai dibentuk pada tahun 2008 dan sampai tahun 2008 telah mengalami beberapa kali penyegaran dalam struktur organisasinya.

### **B. Tujuan Magang**

Tujuan dilaksanakannya praktek kerja lapangan di PT. Sari Husada Klaten adalah:

1. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan penulis yaitu Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Untuk mengetahui penerapan ilmu Higene dan K3 di lingkungan kerja.
3. Untuk mengetahui dan mengobservasi faktor-faktor bahaya yang timbul di lingkungan kerja PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.
4. Untuk mengetahui cara pengendalian terhadap faktor-faktor bahaya dan potensi bahaya di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.

### **C. Manfaat Magang**

Dari hasil observasi dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada :

### 1. Perusahaan

Memberikan informasi dan evaluasi dalam upaya peningkatan pelaksanaan program K3.

### 2. Mahasiswa

Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dibidang K3 dan mengaplikasikannya.

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

Sarana untuk meningkatkankualitas mahasiswa dan menambah kepustakaan D.III Hiperkes dan KK.

## **BAB II**

### **METODE PENGAMBILAN DATA**

## **A. Persiapan**

Persiapan yang dilakukan meliputi pengajuan permohonan praktek kerja lapangan (PKL) dan proposal pelaksanaan praktek kerja lapangan (PKL) yang ditujukan kepada perusahaan yang akan dijadikan tempat praktek kerja lapangan yaitu PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.

## **B. Lokasi**

Pelaksanaan praktek kerja lapangan dilakukan di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten yang merupakan perusahaan yang memproduksi produk bernutrisi untuk bayi dan anak-anak Indonesia, mulai dari aneka susu formula untuk bayi hingga makanan bernutrisi dengan standar mutu internasional. Lokasi PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten adalah JL. Raya Jogja – Solo KM 19, Kemudo, Prambanan, Klaten.

## **C. Pelaksanaan**

Pelaksanaan praktek kerja lapangan dilaksanakan bulan Februari 2010. Dalam pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan, mahasiswa mengikuti program-program kerja *Safety and Environment (SE) Departement* PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.

Kegiatan yang dilakukan meliputi pendataan tentang :

1. Proses produksi 5
2. Faktor bahaya dan potensi bahaya

3. Pelayanan Kesehatan Kerja
4. Gizi Kerja
5. Ergonomi
6. Sistem Keselamatan Kerja
7. Sistem Manajemen K3
8. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)
9. Respon Keadaan Darurat
10. Inspeksi
11. Audit
12. Pengelolaan limbah

#### **D. Sumber Data**

##### 1. Sumber Data Primer

Sumber data ini diperoleh dari observasi tempat kerja, wawancara dan diskusi dengan karyawan PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten yang berkaitan dengan kegiatan praktek kerja lapangan.

##### 2. Sumber Data Sekunder

Sumber data ini diperoleh dari data administrasi departemen *SE (Safety and Environment)*, *SE manual*, buku literatur dan standar peraturan-peraturan yang digunakan yang berkaitan dengan kegiatan praktek kerja lapangan.

#### **E. Jenis Data**

##### 1. Data Primer

Yaitu data berupa hasil observasi lapangan, wawancara dengan pihak yang terkait dengan obyek penelitian.

## 2. Data Sekunder

Yaitu data berupa laporan penelitian, literatur, dokumentasi dan standar peraturan yang ada kaitannya dengan kegiatan praktek kerja lapangan.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Observasi

Yaitu dengan pengamatan secara langsung ke lapangan dan mengamati kondisi dan apa yang terjadi di perusahaan.

#### 2. Wawancara

Yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan tenaga kerja yang berkaitan dengan obyek penelitian.

#### 3. Metode Kepustakaan

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

#### 4. Dokumentasi

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

### **BAB III**

### **HASIL MAGANG**

## A. Gambaran Umum Perusahaan

### 1. Sejarah Perusahaan

PT Sari Husada adalah perusahaan yang memproduksi produk bernutrisi untuk bayi dan anak-anak Indonesia, mulai dari aneka susu formula untuk bayi hingga makanan bernutrisi dengan standar mutu internasional.

Pada tahun 1954 dalam rangka swasembada protein pemerintah Indonesia bekerja sama dengan PBB mendirikan sebuah pabrik susu nabati dengan nama NV Sari Dele. Pengelolaannya dipercayakan kepada Bank Industri Negara, sedangkan PBB dalam hal ini *United Nations International Children's Emergency Funds* (UNICEF) memberi pinjaman mesin-mesin pengolah susu oleh Sari Dele melalui Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Tenaga ahli dididik oleh dan atas tanggungan biaya *Food And Agricultural Organization* (FAO).

Pada tahun 1962 hubungan Indonesia dengan UNICEF dan FAO terputus. Beberapa tahun kemudian pengelolaan NV Sari Dele diserahkan pada Badan Pimpinan Umum (BPU) Farmasi Negara dan berubah menjadi Perusahaan Negara (PN Sari Dele).

Menteri kesehatan Prof. Dr. Satrio, atas saran para dokter anak senior di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia menugaskan PN Sari Dele untuk membuat sejenis susu bayi dan kemudian diberi nama SGM (Susu Gula Minyak). Dalam perkembangan selanjutnya PN Sari Dele juga memproduksi sejenis bubur yang diberi nama SNM (Susu Nasi Minyak) yang hingga kini dikenal dan banyak



digunakan masyarakat luas. Berawal dari susu formula, kini produk-produk perusahaan ini berkembang dan terentang dari susu formula hingga produk makanan bergizi untuk bayi dan anak-anak.

Pada tahun 1967 Indonesia bergabung kembali dengan PBB, UNICEF menyerahkan kepemilikan seluruh harta milik perusahaan kepada Departemen Kesehatan RI, perubahan kebijakan pemerintah yang berkenaan dengan pengelolaan perusahaan-perusahaan negara yaitu dengan dihapuskannya BPU, termasuk pula BPU Farmasi merubah juga status PN Sari Dele menjadi PN Sari Husada.

Pada tanggal 18 Agustus 1968 dengan di bentuknya PT. Kimia Farma, sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Kepemilikan PN Sari Husada diserahkan kepada PT Kimia Farma dengan diganti nama menjadi PT Kimia Farma Unit Produksi Yogyakarta. Menghadapai masuknya modal asing persaingan-persaingan dimana yang akan datang, timbul beberapa gagasan :

- a. Memperbaharui mesin-mesin produksi yang sudah tua.
- b. Meningkatkan kondisi bangunan dan sistem kelistrikan.
- c. Mendidik tenaga-tenaga kerja yang ahli dan terampil di bidangnya masing-masing.
- d. Mengadakan sistem manajemen dengan pengetahuan teknis.
- e. Menyempurnakan alat-alat laboratorium dan pengendalian mutu.

Pada tanggal 8 Mei 1972 PT Kimia Farma menandatangani suatu kerjasama dengan PT Tiga Raksa yang kemudian membentuk PT Sari Husada dibawah akte yang disahkan oleh Menteri Kehakiman RI dengan surat keputusan

tanggal 28 September 1972 Nomor Y.A.5/159/7, serta didaftarkan di kantor Panitera Pengadilan Negeri Yogyakarta tanggal 3 Oktober 1972 Nomor 73/72/PT dan diumumkan dalam berita Negara RI tanggal 26 Desember 1972 Nomor 103 tambahan Nomor 542. Secara operasional PT Sari Husada baru menjalankan usahanya tanggal 1 Oktober 1972 dengan memanfaatkan fasilitas Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) seperti diatur dalam Undang-Undang No. 6 tahun 1968.

Pada tanggal 4 Juni 1983 berdasarkan surat Nomor SI.083/PM/1983, Bapepam memberikan kesempatan kepada PT Sari Husada untuk menjual sahamnya kepada masyarakat melalui Bursa Efek Indonesia di Jakarta. Komposisi kepemilikan saham PT Sari Husada sejak saat itu adalah sebagai berikut :

- a. PT Kimia Farma : 43,54 %
- b. PT Tiga Raksa : 35,63 %
- c. Publik : 20,83 %

Pada tahun 1992, keseluruhan saham yang dimiliki oleh PT Kimia Farma dijual kepada PT Tiga Raksa sehingga kepemilikan saham PT Tiga Raksa terhadap PT Sari Husada menjadi 79,17 %.

Berdasarkan keputusan RUPS Luar Biasa tanggal 2 Mei 1994, PT Sari Husada memutuskan untuk melakukan Penawaran Umum Terbatas III kepada para pemegang saham disertai dengan hak memesan efek terlebih dahulu, sejumlah 14.264.650 lembar saham dengan harga Rp. 2.000,00 (dua ribu rupiah) per lembar saham. Tujuan kegiatan tersebut adalah untuk memperoleh dana dalam

rangka membiayai akuisisi terhadap seluruh saham PT Sugizindo dari PT Tiga Raksa.

Tahun 1996 PT Sari Husada telah mempersiapkan diri dalam menghadapi era globalisasi dengan mengadakan restrukturasi pada semua bidang, meliputi :

- a. Memperbaharui atau memodifikasi mesin-mesin produksi.
- b. Penerapan sistem manajemen mutu (TQM, ISO 9002).
- c. Sumber daya manusia (pembobotan dan sistem penggajian baru).
- d. Investasi strategis (pengembangan lahan) di desa Kemudo Klaten.

Untuk memperkuat kedudukannya dalam peta persaingan global, pada tahun 1998 Sari Husada beraliansi dengan Nutricia International, BV (Royal Numico) yang berpusat di Amsterdam, Belanda dan kini Nutricia merupakan pemegang saham mayoritas Sari Husada yang memiliki kelebihan pada aspek internasional, yaitu :

- a. *Research and development.*
- b. Teknologi.
- c. *Internasional Marketing.*
- d. Modal yang besar.

Adapun mengenai kepemilikan saham adalah sebagai berikut :

- a. Nutricia Internasional BV : 72,99 %
- b. PT Tiga Raksa : 5,99 %
- c. PT Tiga Raksa Satria : 0,0001 %
- d. Publik : 21,03 %

Pada tahun 2001 PT Sari Husada telah mengalami perubahan kepemilikan saham yang terbaru, sesuai dengan RUPS Mei tahun 2001, adalah :

- a. Nutricia Internasional BV : 80,80 %
- b. Lembaga dan masyarakat Indonesia : 16,50 %
- c. Lembaga dan masyarakat asing : 2,70 %

Pada tahun 2002 PT Sari Husada telah mengalami perubahan kepemilikan saham yang terbaru, sesuai dengan RUPS Mei tahun 2002, adalah :

- d. Nutricia Internasional BV : 80,81 %
- e. Lembaga dan masyarakat Indonesia : 16,49 %
- f. Lembaga dan masyarakat asing : 2,70 %

Pada tahun 2003 PT Sari Husada telah mengalami perubahan kepemilikan saham yang terbaru, sesuai dengan RUPS Mei tahun 2003, adalah :

- g. Nutricia Internasional BV : 80,85 %
- h. Lembaga dan masyarakat Indonesia : 15,64 %
- i. Lembaga dan masyarakat asing : 3,51 %

Setelah PT Sari Husada berkembang pesat maka berusaha untuk memperluas wilayah. Pada tahun 2000, di daerah Kemudo, Klaten didirikan perusahaan yang merupakan pengembangan dari PT Sari Husada Yogyakarta dengan nama PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.

PT. Sari Husada memproduksi berbagai jenis produk susu berstandar internasional untuk bayi dan anak-anak dengan harga terjangkau dari susu pertumbuhan hingga susu khusus untuk bayi yang peka laktosa dan bayi yang lahir dengan berat tubuh rendah. PT Sari Husada juga menyediakan susu untuk

ibu hamil dan ibu menyusui. Produksinya dilakukan di pabriknya di kawasan Yogyakarta dan Klaten, Jawa Tengah.

Pada tahun 2006, agar lebih fokus dalam pengembangan usahanya, perusahaan mengajukan perubahan status dari perusahaan publik menjadi perusahaan privat. Kemudian di tahun 2007, Danone Group mengakuisisi Royal Numico. Hingga dewasa ini, dengan pengalaman panjangnya di dalam menyediakan produk-produk bergizi tinggi, berstandar mutu internasional dan dengan harga terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, Sari Husada telah membuktikan dirinya sebagai asset nasional yang sangat penting dan perlu diperhitungkan.

## 2. Visi dan Misi

PT. Sari Husada mempunyai visi dan misi, visinya adalah menjadi pemimpin pasar produk nutrisi bergizi untuk bayi dan anak di Indonesia. Sedangkan misinya yaitu:

1. Turut serta membangun kesehatan dan kecerdasan bayi dan anak Indonesia dengan menyediakan produk nutrisi terpercaya dan terjangkau.
2. Menghasilkan pertumbuhan perseroan yang berkesinambungan melalui sistem manajemen berkualitas tinggi dan pendekatan inovatif dalam budaya integritas tinggi.
3. Mengutamakan kepuasan seluruh *stakeholder*.

## 3. Sertifikasi Mutu dan Penghargaan

PT. Sari Husada menerapkan standar kualitas yang tinggi dalam kegiatan produksinya. Untuk menghasilkan produk berkualitas, berbagai penyempurnaan fasilitas dan proses produksi dilakukan dengan teknologi mutakhir, diantaranya dengan menerapkan sistem injeksi pada proses pencampuran bahan bakunya. PT. Sari Husada juga telah meminta CLF (*Central Laboratories Friedrichsdorf*) untuk melakukan audit keamanan pangan. Audit ini menunjukkan bahwa tingkat keamanan produk Sari Husada 2 poin lebih tinggi dari rata-rata tingkat keamanan yang dituntut dalam industri ini. Berkat reputasi ini, PT. Sari Husada meraih kepercayaan pemerintah, dalam hal ini Direktorat Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan, untuk mengevaluasi standar *Codex Alimentarius* yaitu suatu standar mutu dan keamanan makanan yang dikembangkan dengan dukungan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

PT. Sari Husada telah meraih sejumlah penghargaan dari pemerintah maupun swasta. diantaranya adalah:

- a. Tahun 1996 – ISO 9002 dan tahun 1999 – 9001

Sertifikasi ini diperoleh dari SGS (*Societe General de Surveillance*) *International Certification Service* yang berpusat di Inggris. ISO 9001 adalah standar yang menekan keseluruhan kegiatan di dalam perusahaan, mulai dari pengembangan produk, pembelian bahan baku, proses produksi, pemasangan sampai pelayanan pasca jual. Saat ini PT. Sari Husada sedang menerapkan ISO 9001 versi 2001 yang lebih menekankan pada *continual improvement* yakni proses siklus perencanaan, penerapan, pengecekan dan tindakan.

- b. Tahun 1996 – 2001 Sertifikasi HALAL

Sertifikasi halal adalah fatwa tertulis MUI yang menyatakan kehalalan suatu produk sesuai syariat islam. Sertifikasi ini diperoleh dari BAPEPOM yang bekerjasama dengan MUI. Sertifikasi ini menekankan pada kehalalan produk yang dihasilkan dan juga proses produksi yang dihasilkan halal dan aman dikonsumsi.

c. Tahun 2000 – Sertifikasi ISO 14001

Sertifikat ini juga diperoleh dari SGS (*Societe General de Surveillance International Certification Service*). Standar ini menekankan kepada Sistem Manajemen Lingkungan, dimana perusahaan secara konsisten berupaya untuk menciptakan sistem dan sumber daya yang memadai untuk mengurangi pengaruh terhadap lingkungan akibat aktifitas perusahaan.

d. Tahun 2000 – Sertifikasi SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Sertifikat ini di peroleh dari DEPNAKER RI, karena PT. Sari Husada telah berhasil menciptakan sistem kerja K3 perusahaan dengan baik.

e. Tahun 2001 – Sertifikasi HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

Sertifikat ini juga diperoleh dari SGS (*Societe General de Surveillance International Certification Service*). Sistem HACCP (*Hazard Analysis Critical Control point* atau analisis bahaya pada titik pengendalian kritis) adalah suatu sistem yang mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan bahaya bagi keamanan pangan. Sistem ini digunakan untuk meminimalkan resiko bahwa produk yang dihasilkan bebas bakteri dan virus pathogen, tidak mengandung toksin, bahan kimia dan hal lain yang menimbulkan penyakit.

- f. Tahun 1994 & 2001 – *Zero Accident Award*
- Penghargaan pertama diperoleh 8.867.552 jam karyawan atau selama 3 tahun 11 bulan yang dihitung sejak 1 Januari 1991 sampai 30 November 1994. Penghargaan kedua diberikan pada tanggal 18 Januari 2002 di Istana Negara, diserahkan langsung Presiden Megawati Soekarnoputri, dan diterima oleh Setyanto selaku Direktur Produksi PT. Sari Husada. Penghargaan ini diberikan kepada PT. Sari Husada atas prestasinya dalam program pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja sehingga selama 7.322,871 jam kerja tidak terjadi kecelakaan kerja/nihil, terhitung sejak tanggal 1 Januari 1998 sampai dengan 30 November 2001.
- g. *The Best Public Companies Based on EVA Concept* 2001, 2002, 2003 dan 2004 dari majalah bisnis SWA dan MarkPlus.
- h. *Good Taxpayer Award* 2003 dan 2004 dari Direktorat Jenderal Pajak. *LKS Bipartite Award* atas keberhasilan menjalin hubungan baik antara Sari Husada dengan Serikat Pekerja.
- i. Penghargaan Iklan Layanan Masyarakat versi Cetak Terbaik 2004 dalam rangka Hari Anak Nasional.
- j. *Green Factory Award* atas kontribusi bagi program-program pelestarian lingkungan oleh pemerintah daerah.
- k. Indonesia *Best Brand Award* untuk Susu Formula SGM dari majalah SWA dan lembaga riset pemasaran MARS.
- l. *The Golden Value Creator Award* selama 5 tahun berturut-turut sebagai *One of the Best Public Company* berdasarkan EVA konsep ( 2005 )



- m. SGM meraih Penghargaan Merk Terbaik untuk kategori Susu Formula dari Majalah SWA dan MARS ( 2005 )
- n. Penghargaan *Packaging and Consumer Branding* 2005 untuk SGM 2, SGM 3, SGM Sereal dan Lactamil dari Majalah SWA dan *Indonesia Brand Identity Summit* ( 2005 )
- o. Sistem penatalaksanaan laboratorium (*Laboratorium Management System*) ISO 17025 disertifikasi oleh KAN (Komite Akreditasi Nasional).
- p. Sistem penatalaksanaan keselamatan (*Safety Management System*) OHSAS 18001 disertifikasi oleh SGS di awal 2009.

#### 4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi di PT. Sari Husada Unit II menggunakan sistem garis dan staff, dimana setiap bawahan hanya bisa mendapatkan perintah dari satu atasan saja dan manajer atau pimpinan bagian lain tidak bisa memberikan perintah kepada bagian lain, meskipun posisi berada di bawahnya. Staff terdiri dari ahli non struktural, berfungsi sebagai konsultan untuk memberikan pengarahan kepada bidang keahlian tertentu yang terkait. Akan tetapi staff dapat memberikan perintah dan merupakan atasan bagi departemen yang dibawahinya.

Pimpinan tertinggi PT. Sari Husada dipegang oleh seorang direktur utama (Presiden Direktur) dan dibantu oleh pimpinan dibawahnya, yaitu Wakil Presiden Direktur dan Direktur Keuangan (*Finance Director*), HRD dan *Legal Sales Director*, Direktur Produksi dan Direktur Pemasaran, sedangkan Komisaris yang anggotanya terdiri dari wakil-wakil pemegang saham. Dewan Direksi bertanggungjawab secara langsung kepada Dewan Komisaris. Dibawah dewan

direksi terdapat jenjang jabatan lain yaitu *manager, senior, manager senior, super intendent*, supervisor dan karyawan non manajemen.

a. *Vice President* atau Direktur

Direktur bagian ini menangani 2 bagian, tetapi kedudukannya saat ini dipegang oleh 1 orang *HRD and Legal* merupakan bagian yang menangani masalah personalia, seperti perekrutan tenaga kerja dan penyalurannya serta melakukan perjanjian hukum dengan pihak ketiga. Sementara sales menangani masalah penjualan, yang kedudukannya di kantor cabang Jakarta.

b. *HRD and Legal* atau *Sales Product*

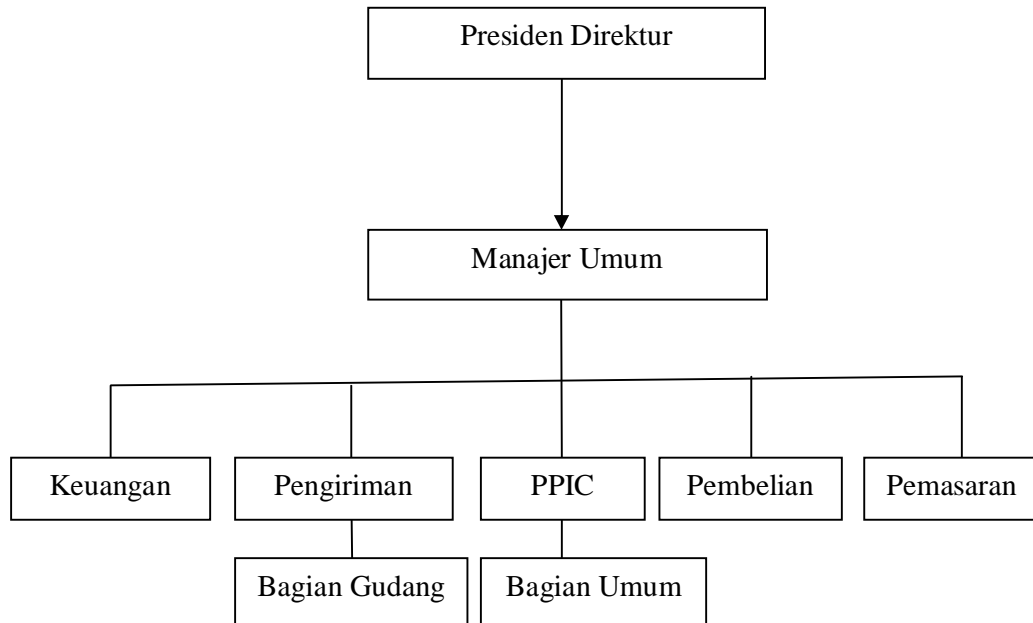
Direktur produksi mengelola semua hal yang bersangkutan dengan jalannya proses produksi. Termasuk dalam direksi ini adalah bagian operasi keteknikan (*engineering*) dan bagian proses. Dalam menjalankan tugasnya seorang direktur dibantu oleh 5 orang manajer, yaitu:

- 1) *Comercial Manager*
- 2) *Marketing Manager* khusus SGM
- 3) *Marketing Manager* Non SGM
- 4) *General Operating Manager*
- 5) *Marketing Deviation Manager*

Selain kelima direktur tersebut, terdapat 2 bagian yang bertanggungjawab secara langsung kepada Presiden Direktur. Bagian tersebut adalah :

- 1) *R and D dan QA Manager*
- 2) *Chief Buyer*

c. *Production Director*



Gambar 1. Gambar *Production Director*

### 5. Manajemen SDM

Jumlah karyawan PT. Sari Husada Unit II sampai saat ini 616 tenaga kerja Indonesia, 2 orang tenaga kerja asing dan 533 orang tenaga kerja dari pihak ketiga (PT. DPK). Jenjang pendidikan tenaga kerja PT. Sari Husada tertinggi S2 dan terendah Sekolah Dasar (SD). Dalam usaha meningkatkan ketrampilan karyawan, PT. Sari Husada menetapkan sistem pergiliran kerja dari bagian satu ke bagian yang lain. Biasanya 1-2 tahun sekali, dengan sistem ini diharapkan dapat memperoleh keuntungan sebagai berikut:

- a. Menyegarkan dan menciptakan suasana baru bagi karyawan sehingga tidak merasa jenuh atau bosan.
- b. Karyawan menjadi terampil melakukan pekerjaan untuk beberapa bidang.

Pada garis besarnya status kepegawaian dalam PT. Sari Husada dibedakan dalam 3 kelompok berdasarkan sistem pembayaran gaji yaitu:

- 1) Karyawan tetap, yaitu karyawan tetap selain direksi yang bekerja *full time* dalam jangka waktu tertentu, dengan menerima upah secara bulanan dan terdaftar sebagai karyawan umum.
- 2) Karyawan honorer, karyawan yang bekerja atas perjanjian kerja dengan menerima upah secara bulanan atau mingguan. Karyawan honorer ada 2 macam, yaitu:
  - 1) Karyawan honorer yang bekerja *full time* selama 8 jam per hari.
  - 2) Karyawan honorer *part time* hanya bekerja pada waktu tertentu.
- 3) Karyawan lepas, yaitu karyawan yang bekerja pada waktu tertentu sesuai dengan perjanjian.

Sistem pembayaran gaji diatur sebagai berikut:

- a) Setiap tanggal 25 dilakukan pembayaran gaji.
- b) Setiap tanggal 15 dilakukan pembayaran lembur.
- c) Setiap tanggal 5 dilakukan pembayaran jasa produksi/premi.
- d) Setiap tanggal 1 dilakukan pembayaran transport.

Perekrutan tenaga kerja pada PT. Sari Husada sebagian besar dari DIY dan sekitarnya. Sedangkan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan disesuaikan dengan kebutuhan dan jumlah produksi.

## 6. Sistem Imbalan

Upah tenaga kerja yang diberikan PT. Sari Husada minimal yang ditetapkan upah bulanan bagi non jabatan terdiri dari gaji, uang premi dan uang

transport. Upah bulanan bagi karyawan pemegang jabatan terdiri dari gaji, uang premi, uang transport dan representasi jabatan.

Upah tahunan bagi karyawan non jabatan maupun pemegang jabatan yang terdiri dari gaji ke-13 atau Tunjangan Hari Raya (THR), dan gaji ke-14 atau tunjangan akhir tahun. Penerimaan atau penghasilan lain-lainnya yaitu ekstra premi ke-1 sebesar 2 kali uang premi bulanan yang diberi saat menjelang tahun ajaran baru dan ekstra premi ke-2 sebesar 2 kali premi bulanan yang diberi saat menjelang Natal dan Tahun Baru.

Karyawan PT. Sari Husada selain menerima gaji, juga mendapat fasilitas tunjangan sesuai dengan jabatannya. Fasilitas yang diberikan antara lain:

a. Perumahan

Perumahan untuk direksi, direktur muda direksi dan manajer serta tunjangan sewa rumah untuk kepala bagian. Sebagai ganti fasilitas, semua karyawan diberi tunjangan transport yang besarnya disesuaikan dengan jabatan. Tunjangan tersebut diberikan setiap tanggal 1 tiap bulannya. Perusahaan juga mempunyai kendaraan yang dipusatkan dipabrik.

b. Kesehatan

Perusahaan mempunyai poliklinik yang memberikan pengobatan dan pemeriksaan kesehatan gratis untuk karyawan. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan adalah pemeriksaan awal, berkala dan khusus untuk tenaga kerja.

c. Jaminan Hari Tua

Jaminan hari tua di PT. Sari Husada dilakukan dengan mendaftarkan nama karyawan untuk masuk Perum Astek yang preminya dibayarkan perusahaan.

- d. Tunjangan-tunjangan lain
  - a. Susu bubuk yang diberikan setiap bulan sebanyak 2 kg bagi setiap karyawan tetap 1 kg untuk karyawan honorer.
  - b. Akomodasi untuk kesejahteraan karyawan yang berwujud makan siang.
  - c. Tunjangan jabatan untuk para kepala seksi, kepala bagian, manajer, dan direktur.
  - d. Tunjangan Hari Raya (THR) setiap menjelang hari raya dan dharma wisata satu tahun sekali.
  - e. Uang pakaian dinas yang diatur dengan golongan gaji dan jabatan.
  - f. Bagi karyawan lapangan mendapat inventaris dan alat perlindungan kerja.

## **B. Proses Produksi**

### 1. Bahan –Bahan

Dalam proses produksi di PT. Sari Husada Klaten menggunakan bahan-bahan sebagai berikut, antara lain :

#### a. Bahan Baku

##### 1) Susu Segar

Penyediaan susu segar diperoleh dari peternak sapi yang tergabung dalam Gabungan Koperasi Susu Indonesia, diantaranya adalah Koperasi Kaliurang, Koperasi Pusat, Koperasi Jatinom, Koperasi Cepogo, Koperasi Warga Mulya, Koperasi Saroni Makmur, Koperasi Binadharma, Koperasi Musuk, Koperasi Puspeta dan Koperasi Mojosongo.

PT Sari Husada II menerima susu segar setiap hari sebanyak 40.000–50.000 liter. Susu segar tersebut dikirim oleh KUD menggunakan truk-truk susu dengan kapasitas 2.500–5.000 liter. Pengiriman susu dilakukan secepat mungkin untuk menghindari penurunan mutu yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri saat pengangkutan. Sebelum susu diterima PT Sari Husada II terlebih dahulu dilakukan pengujian kualitas susu oleh bagian *Quality Assurance* (QA) yang meliputi uji bakteriologi, uji fisis, uji kimia dan uji organoleptik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui dengan pasti kualitas susu sebelum diproses sehingga dapat dihindarkan kerugian yang diakibatkan pemalsuan susu ataupun kontaminan, seperti bahan beracun dan adanya mikroorganisme patogen yang pada akhirnya menurunkan mutu produk. Setelah melalui tahap pengujian, susu yang memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh PT Sari Husada II akan dinyatakan lulus uji dan diterima sebagai bahan baku. Susu segar ini mengandung unsur protein hewani, skim, lemak yang berfungsi sebagai sumber pembangun dan sumber energi.

Tabel 1. Persyaratan susu segar

Keterangan	Syarat diterima
Organoleptik	Normal
Temperature/suhu	14°C
Densitiv (27.5°C)	Min. 1.625 gr/mL
<i>Sambungan</i> mak	3%
TSM (Total Solid Min)	10.3%
SNF ( Solid Non Fat)	Min. 7 <i>Bersambung</i>
pH	6.5 – 6.8

Voltitrasi	4.5 – 7.0 mL
N NaOH	4.5 – 7.0
Acidity	4.5 – 7.0 (°SH)
Alkohol	Negatif
Boiling	Negatif
Sakarosa	Negatif
Formalin	Negatif
Peroxide	Negatif
Amylum	Negatif
Carbonate	Negatif
Chlor	Negatif
Pemasakan	Negatif
Sediment	Negatif

Sumber : QA PT. Sari Husada Unit II

b. Bahan Baku Tambahan

1) *Skim*

*Skim* merupakan susu sapi yang berwujud bubuk yang sudah tidak mengandung lemak lagi tetapi masih mengandung protein dan laktosa. *Skim* ini diimport langsung dari New Zealand, Eropa (Jerman, Belanda, Perancis, dan Inggris) dan Amerika. Protein yang terkandung dalam skim sangat mudah diserap dan dicerna yang berfungsi sebagai sumber tenaga.

2) Minyak Nabati

Bahan minyak nabati yang dipakai meliputi minyak kelapa, minyak kacang atau kedelai dan minyak palm yang dipakai sebagai bahan pengganti asam lemak tak jenuh. Pembelian semua minyak ini dilakukan di Semarang yang kemudian dilakukan pencampuran di Pabrik Minyak



Kimia Semarang, kecuali untuk *Anhydrose Milk Fat* (AMF) yang didatangkan dari New Zealand.

### 3) Gula Pasir

Gula pasir merupakan sumber karbohidrat yang digunakan untuk pembakaran dan mudah diserap oleh usus halus dan mudah larut dalam air. Gula pasir diperoleh dari pabrik gula lokal dan mancanegara. Gula pasir lokal dapat diperoleh dari PG Gondang Baru dan PG Tasik Madu. Sedangkan untuk gula pasir import didatangkan dari Thailand, Malaysia, Uni Emirat Arab, Singapura, Australia, Jerman, dan Korea.

### 4) Mineral

Mineral merupakan elemen essensial yang dalam jumlah sedikit sangat diperlukan tubuh seperti Calcium (Ca), Phospor (P), Magnesium (Mg), Natrium (Na), Kalium (K), Besi (Fe), Cobalt (Co), Belerang (S), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn).

### 5) Vitamin

Vitamin merupakan bahan-bahan organik yang dibutuhkan oleh tubuh untuk metabolisme yang normal. Oleh karena tubuh tidak dapat membuat vitamin sendiri maka vitamin didapatkan dari asupan makanan. Vitamin yang digunakan adalah vitamin A, B1, B2, B6, C, D, dan K. Vitamin tersebut didatangkan dari Pabrik Roshe Swiss melalui perwakilan Hongkong dan Pabrik Takeda Jepang.

### 6) *Whey Protein Concentrate*

Bahan ini diimport dari Amerika Serikat dan Australia.

7) *Whole Milk Powder*

8) *Maltodekstrin*

Bahan ini merupakan polimer yang merupakan hasil hidrolisis pati dengan asam atau enzim yang berfungsi untuk memperbaiki tekstur bahan pangan. Bahan yang sering digunakan adalah maltodekstrin OE 19.

9) *Lesithin*

*Lesithin* berfungsi sebagai *emulsifier* agar susu dapat cepat larut dalam air.

10) *Renoxan*

*Renoxan* berfungsi sebagai antioksidan.

11) Beras

Beras sebagai sumber karbohidrat yang dipakai sebagai bahan baku untuk bubur susu instan SNM.

12) Cokelat

Cokelat merupakan bahan baku tambahan sebagai pewarna untuk susu yang memberikan alternatif rasa yang berbeda dari aslinya. Cokelat ini didatangkan dari PT Win Mollen Bandung.

## 2. Tahapan Proses

a. Proses pembuatan susu kental (proses basah)

1) Proses penerimaan susu segar (*milk reception*)

Susu segar yang didatangkan dari Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI) kemudian diuji oleh *Quality Assurance*. Susu segar yang memenuhi standard dan syarat yang telah ditentukan lalu dipompa

ke *balance tank* melalui pipa-pipa dan disaring dengan filter untuk menghilangkan kotoran yang terdapat dalam susu segar tersebut.

## 2) Proses pendinginan

Setelah susu segar disaring, susu didinginkan dalam *plate cooler* yang mempunyai suhu antara 7-12<sup>0</sup>C. Pada *plate cooler* susu segar didinginkan hingga mencapai suhu 4<sup>0</sup>C. Susu segar ke *plate* dengan arah yang berlawanan dengan media pendinginan yaitu air dengan suhu 1-2<sup>0</sup>C sehingga akan terjadi pertukaran panas. Air pendingin ini diperoleh dari *water chiller* yaitu suatu unit penghasil air dingin dengan sistem refrigasi menggunakan ammonia dan freon. Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

- a) Menghambat pertumbuhan mikroorganisme terutama yang bersifat mesofilik dan termofilik, sebab mikroorganisme dengan sifat seperti itu dapat menghasilkan enzim proteolitik yang mampu menghidrolisis protein.
- b) Mencegah autooksidasi pada susu yang dapat terjadi dengan adanya oksigen dari dikatalis oleh ion Cu. Pendinginan dengan suhu 5<sup>0</sup>C dapat menyebabkan ion Cu berpindah dari membran global ke plasa sehingga proses autooksidasi dapat dihindari.
- c) Peningkatan efisiensi pasteurisasi.

Susu segar yang telah didinginkan kemudian disimpan dalam *Fresh Milk Tank* (FMT). Tanki ini dilengkapi dengan pengaduk untuk

mencegah terjadinya *creaming* yaitu terpisahnya krim bagian atas serum susu dengan bagian bawah.

### 3) Proses pasteurisasi

Pasteurisasi bertujuan untuk membunuh semua mikroba patogen yang dapat merusak susu sehingga cita rasa dan komposisi susu dapat dipertahankan serta susu aman untuk dikonsumsi. Susu segar dari dalam *Fresh Milk Tank* (FMT) dipompa ke *balance tank* kemudian dialirkan menuju unit pasteurisasi berupa *Plate Heat Exchanger* (PHE). Proses pasteurisasi dilakukan dengan sistem *High Temperatur Short Time* (HTST) yaitu pasteurisasi dengan suhu tinggi dan waktu pendek. Waktu yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nutrisi terutama protein susu segar tidak terdenaturasi.

*Plate Heat Exchanger* (PHE) untuk pasteurisasi terdiri dari tiga bagian yaitu bagian regenerasi, pasteurisasi dan pendinginan. Mula-mula susu segar dialirkan ke bagian regenerasi untuk mengalami pemanasan awal dengan medium pemanas berupa susu yang telah mengalami pasteurisasi, hingga suhu 60<sup>0</sup>C. Susu kemudian dialirkan ke bagian pasteurisasi dan akan mengalami pemanasan lebih lanjut pada suhu 85<sup>0</sup>C selama 4 detik menggunakan medium pemanas berupa *steam* bersuhu 110<sup>0</sup>C. Selanjutnya susu yang telah dipasteurisasi didinginkan dengan melewati bagian regenerasi terlebih dahulu sehingga terjadi kontak dengan susu segar yang baru masuk. Kontak ini merupakan kontak tidak langsung karena dibatasi oleh plat. Dengan demikian, susu segar yang

baru masuk akan mengalami pemanasan awal dan susu yang sudah dipasteurisasi akan mengalami penurunan suhu. Kemudian dilakukan pendinginan dibagian pendingin sampai suhu mencapai 4<sup>0</sup>C. Tujuan dari pendinginan ini adalah untuk “*shocking bacteria*” yaitu agar mikroba yang tahan suhu pasteurisasi dapat dimatikan dengan perlakuan pendinginan.

Pasteurisasi dilengkapi dengan katub otomatis untuk menjaga kualitas pemanasan. Jika waktu pemanasan kurang maka katub akan terbuka secara otomatis sehingga susu akan mengalir kembali ke *Plate Heat Exchanger* (PHE) untuk dipanaskan kembali. Susu yang telah dipasteurisasi dialirkan ke *Pasteurized Milk Silo* yang berjumlah 3 buah dengan kapasitas masing-masing 50.000 liter, selanjutnya susu dialirkan ke unit *compounding*.

#### 4) *Compounding tank*

*Compounding* merupakan proses pencampuran, pendispersian, dan pelarutan komponen padat (bubuk) dan cair untuk memperoleh campuran yang homogen sebelum dilakukan proses pengeringan. Komponen utama dalam proses ini adalah susu segar, air, dan minyak nabati yang telah diformulasi. Sementara komponen bubuk yang ditambahkan berupa susu bubuk (*whole milk powder*), skim, *whey protein concentrate*, pemberi aroma lesithin, renoxan, vitamin dan mineral.

Unit *compounding* terdiri dari *alucon tipper*, *eductor*, dan *compounding tank*. *Alucon tipper* digunakan untuk menuang komponen

bubuk yang akan dicampur dalam *eductor*. *Eductor* dilengkapi dengan *mixer* dengan kecepatan tinggi untuk menghomogenkan campuran. Di dalam *eductor* seringkali ditambahkan material *rework*. Material *rework* adalah material yang tidak memenuhi spesifikasi yang tidak diinginkan sehingga perlu diproses ulang untuk memperbaiki kualitas bubuk susu yang dihasilkan. Jumlah *rework* yang dicampur dengan susu kental adalah 5 – 10 % volume dari susu kental. Pencampuran dilakukan dengan pengaduk selama 15 – 20 menit untuk mendapatkan hasil yang benar-benar homogen.

Pencampuran semua komponen utama dan komponen bubuk dilakukan di *compounding tank*. Ada 2 buah *compounding tank* yang masing-masing berkapasitas 10.000 liter. Kedua tangki tersebut digunakan untuk fungsi bergantian, yang satu untuk proses *compounding* dan yang satu untuk transfer.

Sebelum masuk proses *compounding*, ada beberapa perlakuan pendahuluan yang harus dilakukan. Susu dipanaskan dalam *plate heater* yang berupa PHE sampai suhunya mencapai 75<sup>0</sup>C menggunakan medium *steam* bersuhu 125<sup>0</sup>C. Minyak nabati yang digunakan sebelumnya disimpan dalam *Milk Vegetable Oil* (MVO) yang selanjutnya dipanaskan dengan air panas yang bersirkulasi selama 30 menit melalui dinding luar tangki suhunya mencapai 60<sup>0</sup>C. Pemanasan ini dilakukan dalam *Feed Dump Tank* (FDT) yang berjumlah 2 buah dengan kapasitas masing-

masing 7.500 liter. Setelah proses *compounding* selesai campuran disaring melalui *duplex filter* lalu dipompa menuju ke *balance tank*.

#### 5) Sterilisasi atau DSI (*Direct Steam Injection*)

Tujuan utama dari proses sterilisasi adalah menurunkan jumlah total sel mikroba dan spora atau untuk mematikan mikroba non patogen dan patogen yang masih tahan setelah dari proses pasteurisasi. Susu dari *compounding tank* mengalir menuju *balance tank* dan dipompa ke DSI 1 (*Direct Steam Injection 1*) dengan suhu  $95^{\circ}\text{C}$  dan dilanjutkan menuju DSI 2 dengan suhu  $120^{\circ}\text{C}$ . Hal ini berlangsung dalam tekanan 4 bar dan dalam waktu 4 detik. Sterilisasi dilakukan dua tahap untuk mencegah denaturasi dan menghindari terjadinya *browning*. Proses perpindahan panas berlangsung cepat karena terjadi kondensasi uap kedalam susu. Hal ini akan menyebabkan pengenceran sebesar  $\pm 10\%$ . Kelebihan kadar air ini akan dihilangkan kembali melalui proses pendinginan penguapan. Proses pendinginan penguapan dilakukan secara cepat dengan mengalirkan susu panas ke dalam *flash vessel*. Dalam *flash vessel* susu divakumkan sedemikian rupa sehingga jumlah air yang diuapkan sama dengan besarnya air pengenceran pada saat uap diinjeksikan, artinya tidak terjadi perubahan total solid pada bahan. Proses penguapan ini menyerap energi dari cairan sehingga suhu cairan turun menjadi  $60^{\circ}\text{C}$ . Uap air dibuang ke kondensator yang terletak dibagian atas *flash vessel* sedangkan cairan masuk ke *homogenizer* melalui *duplex filter* terlebih dahulu untuk disaring.

## 6) Homogenisasi

Proses homogenisasi bertujuan untuk menyeragamkan ukuran globula lemak yang semula bervariasi dari 4 – 8 mikron menjadi  $\pm 2$  mikron untuk menghindari pemisahan lemak apabila susu didiamkan dan untuk menghindari terbentuknya lapisan krim.

Prinsip kerja homogenizer adalah dengan mengalirkan susu melalui celah sempit dengan kecepatan tinggi dan tekanan besar, sehingga terjadi tumbukan antara globula lemak dengan katub penghalang yang terdapat didalam homogenizer sehingga globula-globula tersebut pecah.

Homogenisasi dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama digunakan tekanan 200 bar dan pada tahap kedua digunakan tekanan 40 bar. Pada tahap kedua susu mengalami benturan (*impact*) sehingga globula lemak pada tingkat pertama yang belum pecah, maka pada tahap kedua ini akan pecah dan untuk mencegah penggabungan kembali globula lemak hasil pemecahan pada tahap pertama. Dengan demikian produk akan keluar dengan ukuran globula yang lebih kecil dan seragam.

Susu yang masuk homogenizer mempunyai suhu  $60^{\circ}\text{C}$ . Setelah proses homogenisasi suhu susu diturunkan untuk memberikan *shocking* bagi bakteri yang tahan panas. Pendinginan dilakukan dalam *spirow flow cooler* (SFC) dengan dua tahap. Tahap pertama dengan suhu  $38^{\circ}\text{C}$  dan tahap kedua suhu  $8^{\circ}\text{C}$ . Media pendingin pada tahap pertama adalah *cool water* sedangkan media untuk tahap kedua adalah *ice water*. Proses selanjutnya susu mengalir menuju *mix storage tank* (MST).



### 7) *Mix storage tank*

Susu dari UHT atau homogenizer menuju ke *Mix Storage Tank*. MST berjumlah 4 buah tangki dan masing-masing berkapasitas 10.000 liter. MST ini dilengkapi dengan mantel berisi air dingin untuk menjaga kestabilan suhu campuran serta dilengkapi pengaduk berkecepatan 400 rpm untuk menghomogenkan campuran selama penyimpanan dan mencegah terjadinya pengendapan.

#### b. Proses pembuatan susu bubuk (proses kering)

##### 1) Proses evaporasi

Proses evaporasi adalah proses penguapan air susu sehingga susu lebih pekat dengan total padatannya bertambah. Proses evaporasi dapat menaikkan kandungan total solid susu dari 45 % menjadi 55 %, sehingga proses pengeringan lebih efisien. Umpan dari MST yang bersuhu maksimal  $15^{\circ}\text{C}$  mengalir menuju ke *balance tank* yang berfungsi untuk menjaga kontinuitas aliran masuk evaporator atau sebagai penyeimbang volume MST dengan evaporator. Dari *balance tank* umpan dimasukkan dalam *preheater* yang berfungsi untuk menaikkan suhu susu yang dievaporasi dan terjadi pemanasan sehingga terjadi peningkatan suhu dari  $15^{\circ}\text{C}$  menjadi  $45^{\circ}\text{C}$ . Dari *preheater* umpan dimasukkan evaporator untuk pemekatan. Evaporator bekerja pada 3 tahap yaitu calandria 1, calandria 2, dan calandria 3. Susu masuk ke evaporator dengan kecepatan 5.000 L/jam. Diawali dari calandria 1 dijatuhkan kebawah dan dipompakan menuju calandria 2 dan dijatuhkan lagi kebawah dan dipompakan menuju

calandria 3. Dari calandria 3 umpan dimasukkan ke separator, separator ini berfungsi untuk memisahkan uap dan cairan susu. Uap air akan masuk ke *condenser*. Di *condenser* uap akan terkondensasi menjadi cairan yang akan ditampung di tabung kondensat. *Condenser* ini juga untuk menghasilkan kondisi vakum. Kondisi operasi dibuat vakum untuk memperoleh suhu penguapan air yang cukup rendah sehingga kerusakan nutrisi dapat dikurangi.

Pada evaporator dilengkapi thermokompresor untuk distribusi *steam*. Masing-masing calandria dihubungkan oleh thermokompresor untuk mendapatkan hembusan panas dari uap panas. Evaporator dilengkapi dengan alat pencatat densitas (*densitymeter*) untuk mengatur densitas susu yang dikentalkan. Jika persyaratan total solid susu belum terpenuhi maka susu dikembalikan ke *balance tank* untuk diproses kembali.

Susu kental telah mempunyai total solid sebesar 45 – 55 % kemudian didinginkan dengan *plate cooler* sehingga suhunya turun menjadi 5 – 10<sup>0</sup>C. Sebelum menuju ke *plate cooler* umpan dari evaporator disaring dalam *duplex filter*. Pendinginan bertujuan untuk menghambat dan mencegah pertumbuhan mikroba, juga agar tidak terjadi pemanasan yang berlanjut, karena pemanasan yang berlanjut akan mengakibatkan denaturalisasi atau dekomposisi zat-zat gizi yang mengubah flavour. Susu kental yang sudah didinginkan selanjutnya masuk ke *concentrate tank* yang memiliki kapasitas volume 2.500 L yang

berjumlah 2 buah. Susu kental dari *concentrate tank* dialirkan ke *preheater* berbentuk *shell and tube* untuk dipanaskan sampai mencapai suhu 70<sup>0</sup>C, lalu disaring kembali dalam *duplex filter* menuju ke HPP (*High Pressure Pump*) dilanjutkan ke *nozzle*.

## 2) Pengeringan

Proses pengeringan susuk bubuk dilakukan dengan mengeringkan susu segar yang sudah dikentalkan, sehingga total zat padatnya naik dari 45 – 55 dan menjadi 98 % dengan menggunakan alat pengering *stork spray dryer*. Sebelum memasuki alat pengering, susu harus melalui beberapa tahap atau melalui tahapan proses terlebih dahulu.

Setelah susu kental disaring, kemudian dilewatkan HPP (*High Pressure Pump*). Di dalam HPP tersebut susu kental akan mengalami pemompaan dengan tekanan tinggi sebesar 1000 – 2000 psi. Tekanan tinggi yang dihasilkan dari HPP akan membantu proses pengkabutan dan mengoptimalkan penguapan air dalam *Stork Wide Body Spray Dryer*. Konsentrat kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengering utama (*chamber*) melalui *pressure nozzle* yang berjumlah 6 buah. *Nozzle* berfungsi memperluas bidang kontak antara konsentrat dengan udara pengering. Caranya dengan melewati konsentrat melalui lubang yang sangat kecil disertai tekanan tinggi sehingga terbentuk butiran halus seperti kabut. Kabut ini akan kontak dengan udara pengering bersuhu 170–190<sup>0</sup>C dan terbentuklah butiran-butiran *powder* dengan kadar 3 % di *chamber*. Udara pengering ini sebelum masuk disaring dahulu dengan

kassa yang sangat halus kemudian dialirkan dengan *blower* melalui alat penghantar panas untuk memanaskan udara tersebut. Untuk mengimbangi laju aliran udara yang masuk, dilakukan pengisapan dan pembuangan udara yang digunakan proses pengeringan. Pengisapan dilakukan oleh *exhaust fan* dengan daya yang lebih kuat dari pemasukan untuk menciptakan kondisi vakum dalam *chamber*.

Susu kental yang disemprotkan dengan *nozzle* akan membentuk kabut. Kabut ini jika bertemu dengan udara panas akan membentuk bubuk dan jatuh ke lantai dasar pengering. Agar kandungan udara di dalam bubuk susu berkurang, maka dilakukan pemisahan dengan menggunakan *bag house*. Pemisahan *bag house* ini terdiri dari sebuah silinder vertikal dengan dasar membentuk kerucut. Di dalam *bag house* terjadi pemisahan antara udara dengan *powder*. *Powder* akan turun ke bawah sedangkan udara yang mengandung uap air akan menuju *exhaust fan*. *Powder* yang berat jenisnya memenuhi standard akan jatuh karena gaya gravitasi dan masuk ke *shaking bed*, sedangkan *powder* yang memiliki berat jenis terlalu besar akan dibawa kembali ke *chamber*.

Di dalam *shaking bed* terjadi pemanasan. Semburan udara panas dari bagian bawah mengakibatkan susu mengalami pengeringan sehingga kadar airnya turun. Setelah kadar air yang diinginkan tercapai maka dilakukan proses pendinginan bertahap dengan mengalirkan udara yang bersuhu lebih rendah. Pada tahap pertama suhu diturunkan dari 85<sup>0</sup>C ke 70<sup>0</sup>C, tahap kedua diturunkan sampai suhu 60<sup>0</sup>C, kemudian dilanjutkan

dengan *conditioning* pada tahap ketiga hingga mencapai  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ . Pendinginan bertujuan untuk mencegah *powder* menggumpal selama disimpan di SILO. Penggumpalan akan terjadi pada suhu tinggi karena *powder* bersifat higroskopis. Bubuk yang telah dikeringkan akan dipisahkan dalam *shiffer* untuk disaring. *Shiffer* adalah suatu alat yang dilengkapi dengan suatu ayakan yang bergoyang secara otomatis, yang terbuat dari *stainless steel*. Di dalam *shiffer* akan dipisahkan antara bubuk yang ukurannya sesuai dengan yang tidak sesuai.

Dengan menggunakan *shiffer*, bubuk yang halus akan lolos, sedangkan bubuk susu yang berupa gumpalan-gumpalan yang besar atau batu susu akan tertahan di atas ayakan dan akan masuk ke dalam penampungan batu susu berupa kantong plastik, yang selanjutnya akan dimasukkan ke dalam *compounding tank* untuk di proses ulang. Bubuk susu yang lolos ayakan 14 mesh akan dihembuskan oleh *blower* masuk ke SILO penyimpanan 1 dan 2 yang masing-masing berkapasitas 2000 ton.

c. *Weight and blending*

Bubuk susu kering (*powder*) dari SILO 1 dan SILO 2 selanjutnya ditimbang dan ditambah *premix*, vitamin dan gula lalu dimasukkan ke *lindor blender* selama 300 detik. Proses selanjutnya adalah penampungan *powder* dalam *bin filling*.

Sebelum masuk bin terdapat alat yang disebut dengan *metal detector* yang berfungsi untuk mendeteksi dan mengambil metal-metal yang ikut dalam

*powder*. Bentuk dari bin berupa kubus dan terbuat dari kayu, masing-masing bin berkapasitas 250 kg.

Bubuk susu yang telah kering sebelum pengisian dan pengemasan harus melalui beberapa uji laboratorium yang meliputi pengujian fisik organoleptik, kimia dan mikrobiologis yang bertujuan menguji kualitas produk akhir.

d. Proses *packaging* dan *filling* (pengemasan)

Proses terakhir dari proses produksi yang ada di PT Sari Husada II ditangani *Finishing Departement*. Proses akhirnya adalah pengisian dan pengemasan produk *Full Cream Milk Powder* (FCMP) ke dalam zak 25 kg yang selanjutnya dilakukan pengisian ke dalam *aluminium foil* dengan ukuran 150 gr, 200 gr, 400 gr, 600 gr dan 800 gr. Pengisian produk ini dilakukan dalam keadaan udara steril menggunakan mesin *Rovema*. Setelah kemasan direkatkan zak *aluminium foil* dimasukkan ke dalam karton dengan menggunakan mesin *volpack* dan *cartoner* yang selanjutnya dimasukkan ke dalam *carton box*. Kemudian diberikan cap berisikan nomor, tanggal, bulan atas pemakaian.

e. Penggudangan

Produk akhir yang telah dikemas ditempatkan di gudang penyimpanan dengan menggunakan susunan rak besi yang tingginya 3 m dan tersusun rapi. Gudang penyimpanan terletak di sebelah ruang pengemasan. Luas total gudang ini adalah 1600 m<sup>2</sup>, dengan luas efektif yang digunakan adalah 1041 m<sup>2</sup>.

Adapun proses produksi terlampir pada lampiran 25.

### 3. Jenis-Jenis Produk yang Dihasilkan

#### a. Produk sendiri

##### 1) Nutrisi ibu hamil dan menyusui

- a) Lactamil awal kehamilan
- b) Lactamil ibu hamil
- c) Lactamil ibu menyusui
- d) Vitanova

##### 2) Nutrisi bayi dan balita

- a) SGM 1 (Susu Gula Minyak 1)

Susu bubuk untuk bayi berumur 0 - 6 bulan sebagai pengganti ASI.

- b) SGM 2 (Susu Gula Minyak 2)

Susu untuk bayi berumur 6 bulan – 36 bulan yang diproduksi sebagai susu formula lanjutan.

- c) SGM 3 (Susu Gula Minyak 3)

Susu pertumbuhan untuk anak usia 36 – 48 tahun.

- d) SGM 4 (Susu Gula Minyak 4)

Susu pertumbuhan yang ditunjukkan untuk anak usia 4 tahun ke atas.

- e) SGM Junior

Susu rasa coklat untuk anak-anak usia 3 – 10 tahun.

- f) Vitalac 1

Susu untuk bayi berumur 0 – 6 bulan sebagai pengganti ASI.

- g) Vitalac 2

Susu formula lanjutan bayi yang berumur 6 bulan – 3 tahun untuk memenuhi kebutuhan nutrisi essensial.

h) Vitalac 3

Susu formula lanjutan bayi yang berumur diatas 3 tahun untuk memenuhi kebutuhan nutrisi essensial.

i) Vitalac 1+

Susu pertumbuhan untuk usia 1 – 4 tahun.

j) VitaPlus

Nutrisi seimbang untuk anak usia 1 tahun ke atas.

k) SGM LLM (*Low Lactose Milk*)

Susu bubuk bayi usia 0 – 12 bulan dengan kadar laktosa rendah. Susu ini diformulasikan untuk menghindari diare pada bayi yang menderita *lactose unstarterance*.

l) SGM BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)

Susu formula untuk bayi khusus prematur dan berat badan lahir rendah untuk usia 0 – 6 bulan.

m) SNM (Susu Nasi Minyak)

SNM merupakan susu bubuk bayi sebagai makanan padat terutama untuk bayi berumur 4 bulan ke atas.

3) Nutrisi bubur susu bayi

a) SGM bubur susu bayi tahap lanjutan

b) SGM bubur susu bayi tahap pemula



c) SGM bubuk susu bayi tahap tumbuh

4) *Full Cream Milk Powder*

Susu untuk anak dan dewasa.

b. Produk berdasarkan lisensi

1) Produk lisensi dari PT Tiga Raksa Satria :

a) *Produgen Reguler*

Susu untuk dewasa usia 19 – 50 tahun.

b) *Produgen Gold*

Susu untuk dewasa usia 51 tahun.

c) *Produgen Full Cream*

Susu untuk anak usia lebih dari 1 tahun dan orang dewasa.

2) Produk lisensi dari PT Royal Numiko Internasional BV, Belanda yakni produk-produk NIS (Nutricia Indonesia Sejahtera) yang terdiri dari :

a) *Cream Nutrisia* untuk bayi usia mulai 4 bulan.

b) *Cream Nutrisia* untuk bayi usia mulai 6 bulan.

c) *Cream Nutrisia* untuk bayi usia mulai 8 bulan.

d) *Cream Nutrisia Cokelat Spesial* untuk bayi usia mulai 9 bulan.

3) Dumex SB dan SC, lisensi PT Tiga Raksa, Denmark.

4) Morinaga, lisensi PT Enseval, Jepang.

5) Chill-Mill, lisensi PT Enseval, Jepang.

6) Anchor, lisensi Australia.

7) Lipton Ice Tea, lisensi PT Aqua Golden Missisipi.

8) ABC, lisensi PT Asiatic U.P.

- 9) Promina, lisensi PT Garuda P.N.
- 10) Milco, lisensi PT Mitra S.P.
- 11) Birch Tree, lisensi PT Tiga Raksa.

Disamping memproduksi produk lisensi PT Sari Husada juga memiliki anak perusahaan dengan nama perusahaan PT Sugizindo yang berlokasi didaerah Cibinong, yang khusus memproduksi makanan bergizi berdasarkan lisensi dari beberapa produk internasional. Produk yang dibuat diantaranya adalah :

- 1) S-26, susu formula bayi yang dilengkapi dengan zat besi.
- 2) S-26 *Gold*, susu formula untuk bayi berusia kurang dari 6 bulan.
- 3) S-26 Mama rasa Vanilla, mengandung DHA, *whey protein*, asam folat, dan beta karoten.
- 4) Promil.
- 5) Sustagen Junior, susu formula lanjutan.
- 6) Sustagen *Kid* Cokelat.
- 7) Sustagen *Kid*, susu untuk pertumbuhan.
- 8) Sustagen Mama, susu untuk ibu hamil dan menyusui dengan pilihan rasa pisang, mocca, cokelat, dan strawberry.
- 9) Sustagen *School*.
- 10) Promina bubur susu bayi.
- 11) Promina Daging Sapi, bubur untuk bayi usia 4 bulan.
- 12) Promina Sup Jagung, Promina Sup Mie Rasa Daging dan Sayuran, serta Promina Sup Mie Rasa Semur Daging, untuk bayi usia 6 bulan keatas.

- 13) Morinaga BMT dan Morinaga BMT Platinum, susu formula untuk bayi.
- 14) Morinaga *Chil Kid*, susu untuk pertumbuhan anak usia 1 tahun dengan pilihan rasa vanilla dan madu.
- 15) Morinaga *Chil Kid* Platinum Rasa Madu, untuk anak usia 1 tahun keatas.
- 16) Enfagrow Madu dan vanilla.
- 17) Enfapro, susu untuk pertumbuhan dilengkapi dengan DHA.
- 18) Wyeth *Nursoy*, susu formula untuk bayi.

### **C. Faktor Bahaya dan Potensi Bahaya**

#### **1. Faktor Bahaya**

##### **a. Faktor Fisik**

##### **1) Kebisingan**

Kebisingan terdapat dalam berbagai bentuk yang dapat ditemukan di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten, antara lain terjadi karena benturan 2 obyek, getaran yang ditimbulkan oleh pergerakan atau percepatan mesin yang terus menerus atau konstan baik internal maupun eksternal. Sumber kebisingan internal berasal dari :

- a) Ruang *Engineering*, yaitu dalam ruang diesel, ruang *child water* (ruang *child water* dan ruang *compresor*).
- b) Ruang *Filling* dan *Packing*, yaitu ruang *filling hoper (canning line)*.
- c) Ruang *Processing*, yaitu ruang *processing stork wide body drier* (lantai I dan lantai II), ruang *mixer*, ruang *thumblar (bin filling thumblar dan alucon tipper)*, ruang *lyndor I*.

Sedangkan sumber bising eksternal berasal dari mesin atau peralatan yang berada di luar ruangan.

Berdasarkan pengukuran tingkat kebisingan yang telah dilakukan oleh Laboratorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan

No	Lokasi	Intensitas Kebisingan (dBA)	NAB (dBA)	Lama Paparan	Penilaian
1.	Ruang <i>Engineering</i>				
	Ruang Diesel	95,7	85	8jam	Di atas NAB
	Ruang <i>Child Water</i>	87,3	85	8jam	Di atas NAB
	Ruang <i>Compresor</i>	92,7	85	8jam	Di atas NAB
2.	Ruang <i>Filling dan Packing</i>				
	Ruang <i>Filling Hoper</i>	87,7	85	8jam	Di atas NAB
3.	Ruang <i>Processing</i>				
	<i>Shaking bed</i>	87,2	85	8jam	Di atas NAB
	Lantai I ( UHT evaporator)	89,8	85	8jam	Di atas NAB
	Lantai II ( UHT evaporator)	90,7	85	8jam	Di atas NAB
	Ruang <i>Mixer</i>	95,9	85	8jam	Di atas NAB
	Ruang <i>Thumbler</i>	92,1	85	8jam	Di atas NAB
	<i>Alucon Tipper</i>	91,3	85	8jam	Di atas NAB
	Ruang <i>Lyndor I</i>	95,3	85	8jam	Di atas NAB

Sumber: Laboratorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009

Dari tabel di atas pada pengukuran 26 titik di area pabrik terdapat 11 titik yang melebihi NAB. Di lokasi lain disebutkan bahwa intensitas kebisingannya kurang dari 85 dBA yang terpapar kurang dari 8 jam per hari. Adapun data sekunder hasil pengukuran kebisingan dapat dilihat pada lampiran 1.

## 2) Penerangan

Penerangan (*illumination*) merupakan faktor fisik yang juga berpengaruh terhadap kesehatan khususnya mata. Untuk itu penerangan yang baik harus sesuai dengan standar. Bila penerangan yang ada kurang dari standar maka akan menyebabkan gangguan penglihatan. Untuk penerangan kerja di PT. Sari Husada menggunakan penerangan alami dan penerangan buatan. Penerangan alami berasal dari sinar matahari yang dimanfaatkan untuk proses produksi pada siang hari. Ruang untuk proses produksi dilengkapi dengan kaca tembus pandang, hal ini dilakukan agar sinar matahari bisa masuk ke dalam ruangan. Sedangkan penerangan buatan yang dimanfaatkan untuk proses produksi pada malam hari berasal dari lampu listrik dari PLN dan sebagai cadangan menggunakan generator diesel atau genset terutama lampu pada bagian proses. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi jika tiba-tiba listrik dari PLN padam. Genset yang dipakai sebanyak lima buah yang dioperasikan secara bergantian atau sesuai dengan kebutuhan daya listrik.

Berdasarkan pengukuran intensitas penerangan yang telah dilakukan oleh Laboratorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Pengukuran Intensitas Penerangan

No	Lokasi	Satuan	Hasil Pengukuran	Jenis Pekerjaan	Standar Minimal (Lokal)
	<b><i>Engineering</i></b>				

1	R. Kantor <i>Development</i>	Lux	246	Agak Teliti	200
2	R. Kantor	Lux	224	Agak Teliti	200
3	R. <i>Engineering Manager</i>	Lux	210	Agak Teliti	200
4	R. <i>Engineering Spv</i>	Lux	206	Agak Teliti	200
5	R. <i>Engineering Tamu</i>	Lux	352	Sedang Sepintas	100
6	R. <i>Engineering Meeting</i>	Lux	208	Agak Teliti	200
7	R. <i>Karyawan Engineering</i>	Lux	192	Sedang Sepintas	100
	<b><i>Filling and Packing</i></b>				
<b>a</b>	<b><i>Filling Hooper</i></b>				
1	AB	Lux	54	Kerja Kasar	50
2	CD	Lux	58	Kerja Kasar	50
3	EF	Lux	52	Kerja Kasar	50
4	GH	Lux	75	Kerja Kasar	50
5	I	Lux	78	Kerja Kasar	50
6	JK	Lux	122	Kerja Kasar	50
7	LM	Lux	226	Kerja Kasar	50
<b>b</b>	<b><i>Bin Tipper</i></b>	Lux	192	Sedang Sepintas	100
<b>c</b>	<b><i>Filling Sachet</i></b>				
1	AB	Lux	125	Sedang Sepintas	100
2	CD	Lux	112	Sedang Sepintas	100
3	EF	Lux	131	Sedang Sepintas	100
4	GH	Lux	270	Sedang Sepintas	100
5	I	Lux	84	Sedang Sepintas	100
6	JK	Lux	92	Sedang Sepintas	100
7	LM	Lux	63	Sedang Sepintas	100
<b>d</b>	<b><i>Cartoner</i></b>				
1	AB	Lux	123	Sedang Sepintas	100
2	CD	Lux	102	Sedang Sepintas	100
3	EF	Lux	101	Sedang Sepintas	100
4	GH	Lux	148	Sedang Sepintas	100
5	I	Lux	168	Sedang Sepintas	100
6	JK	Lux	103	Sedang Sepintas	100
7	LM	Lux	143	Sedang Sepintas	100
	<b><i>Sambungan</i></b>				
<b>e</b>	<b><i>Case Packer</i></b>				
1	AB	Lux	352	Agak Telit	<i>Bersambung</i>
2	CD	Lux	314	Agak Telit.	200
3	EFR	Lux	348	Agak Teliti	200
4	GH	Lux	376	Agak Teliti	200

5	JK	Lux	407	Agak Teliti	200
<b>f</b>	<b>Dumping Filling Packing</b>	Lux	172	Sedang Sepintas	100
<b>h</b>	<b>Office Fill &amp; Pack LPV</b>	Lux	136	Sedang Sepintas	100
1	Office Fill & Pack Manager	Lux	126	Sedang Sepintas	100
2	Office Fill & Pack Admin	Lux	84	Sedang Sepintas	100
3	Office Fill & Pack DPK	Lux	152	Sedang Sepintas	100
	<b>Material Preparation</b>				
1	Gudang Spare Part	Lux	180	Sedang Sepintas	100
	<b>Procesing</b>				
<b>a</b>	<b>SWB Drier</b>				
1	SWB Drier	Lux	108	Sedang Sepintas	100
2	Sekitar Shaking Bed	Lux	164	Sedang Sepintas	100
3	Sekitar UHT	Lux	130	Sedang Sepintas	100
4	R. Kontrol	Lux	110	Sedang Sepintas	100
5	Lantai 2	Lux	155	Sedang Sepintas	100
6	Lantai 3	Lux	102	Sedang Sepintas	100
7	Lantai 4	Lux	112	Sedang Sepintas	100
<b>b</b>	<b>Lyndor</b>				
1	Dumping Premix	Lux	222	Sedang Sepintas	100
2	Alucon Tiper 2	Lux	104	Sedang Sepintas	100
3	R. Vitamin Material	Lux	150	Sedang Sepintas	100
<b>c</b>	<b>Thumblar</b>				
1	Bin Filling Thumblar	Lux	155	Sedang Sepintas	100
2	Alucon Tipper	Lux	137	Sedang Sepintas	100
3	Lyndor G & Bin Filling	Lux	160	Sedang Sepintas	100
<b>d</b>	<b>Sugar Mill 2</b>	Lux	176	Sedang Sepintas	100
<b>e</b>	<b>Drum Drier MD/AB</b>	Lux	147	Sedang Sepintas	100
<b>f</b>	<b>Gilingan Beras</b>	Lux	152	Sedang Sepintas	100
<b>g</b>	<b>Dumping Material SWB</b>	Lux	108	Sedang Sepintas	100
<b>h</b>	<b>Production Line Manager</b>	Lux	130	Sedang Sepintas	100
	<b>QA/QC</b>				
<b>a</b>	<b>Labolatorium Pathogen</b>				
	Sambungan R. Preparasi Medik	Lux	428	Teliti	300
2	R. Inkubasi	Lux	410	Teliti	300
3	R. Preparasi Sampel	Lux	380	Teliti	300
4	R. Administrasi Sampel	Lux	212	Agak Teli	Bersambung
<b>b</b>	<b>Lab Non Pathogen</b>				
1	R. Preparasi Medik	Lux	320	Teliti	300
2	R. Inkubasi	Lux	314	Teliti	300

3	R. Preparasi Sampel	Lux	354	Teliti	300
c	<b>Lab SWB</b>	Lux	264	Agak Teliti	200
d	<i>Office</i>				
1	R. QA Administrasi	Lux	146	Agak Teliti	200
e	<b>Lab Fill and Pack</b>	Lux	444	Teliti	300

Sumber: Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009

Dari tabel di atas pada pengukuran intensitas penerangan dengan menggunakan Lux Meter di area pabrik terdapat 5 tempat yang pencahayaannya masih kurang dan tidak memenuhi standar yaitu *Filling Sachet I* (84 Lux), *Filling Sachet JK* (92 Lux), *Filling Sachet LM* (63 Lux), R. *Fill and Pack Admin* (84 Lux) dan R. QA Administrasi (146 Lux) Untuk tempat yang lainnya sudah memenuhi persyaratan pencahayaan yang cukup dan sesuai dengan jenis pekerjaannya. Adapun data sekunder hasil pengukuran penerangan dapat dilihat pada lampiran 2.

### 3) Getaran

Sesuai dengan kegiatan produksi yang dilakukan oleh PT. Sari Husada melakukan banyak aktivitas-aktivitas yang menimbulkan getaran (*vibration*). Getaran ini berasal dari pergerakan mesin-mesin atau peralatan yang menyebabkan getaran baik getaran seluruh badan maupun getaran pada lengan. Efek dari getaran ini menyebabkan gangguan fisiologis tubuh pada operator.

Berdasarkan pengukuran yang menghasilkan intensitas getaran yang telah dilakukan oleh Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 diperoleh hasil sebagai berikut :



Tabel 4. Hasil Pengukuran Intensitas Getaran

No	Lokasi	Satuan	Hasil Pengukuran	Standar Minimal(lokal)
1	<i>Suplay Fan Motor</i>	m/dt <sup>2</sup>	1.1-1.4	0,01-1
2	<i>Exhaust Fan Motor</i>	m/dt <sup>2</sup>	0.8-1.3	0,01-1
3	<i>Sugar Mill II</i>	m/dt <sup>2</sup>	1.0-1.3	0,01-1

Sumber: Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009

Dari tabel di atas pada pengukuran intensitas getaran di area pabrik terdapat 3 tempat yang tidak memenuhi standar. Getaran mekanis berasal dari *turbo mixer*, ruang diesel, pada proses *Suplay Fan Motor*, *Exhaust Fan Motor*, *BintTipper*, *Cartoner*. Berdasarkan NAB WBV menurut ISO 2631 dapat meningkatkan kelelahan dengan ketentuan standar minimal 0,01-1 m/det<sup>2</sup>. Adapun data sekunder hasil pengukuran getaran dapat dilihat pada lampiran 3.

4) Iklm Kerja

Iklm kerja di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten berada dalam batas normal. Iklm kerja rata-rata dalam setiap ruangan adalah 30<sup>0</sup>C, sehingga tidak mengganggu proses produksi yang ada dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada tenaga kerja.

Berdasarkan pengukuran iklm kerja yang telah dilakukan oleh Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Pengukuran Iklm Kerja

No	Lokasi	Parameter						NAB (°C)
		ta	Tw	tg	tnwb	Rh	ISBB	

		(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	%	(°C)	
	<i>Processing</i>							
1.	<i>UHT Evaporator</i>	39,4	28,2	39,7	28,5	44	31,7	30,6
2.	Lantai 4	38,8	26,7	40,1	26,9	40	30,7	30,6
	<i>Mixer</i>							
3.	Pasteurisasi	37,7	27,7	38,4	27,9	49	30,8	30,6
	<i>Drum Drier</i>							
4.	MD A/B	43,2	29,2	44,4	29,7	40	33,8	30,6

Sumber: Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009

Menurut Suma'mur (1996) penentuan beban kerja dapat dihitung berdasarkan frekuensi denyut nadi dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Beban Kerja Menurut Frekuensi Denyut Nadi Per Menit

No	Beban Kerja	Kriteria
1	Sangat Ringan	Kurang dari 75
2	Ringan	75-100
3	Sedang	100-125
4	Berat	125-150
5	Sangat Berat	150-175
6	Luar Biasa Berat	Lebih dari 175

Sumber: Suma'mur P.K (1996)

Dari penentuan beban kerja menurut frekuensi denyut nadi didapat sampel hasil denyut nadi karyawan sebagai berikut:

Tabel 7. Sampel Hasil Perhitungan Frekuensi Denyut Nadi

No	Lokasi	Denyut ( $\frac{10 \text{ denyut}}{t(s)} \times 60$ )	Kriteria
----	--------	--	----------

	<i>Processing</i>		
1.	<i>UHT Evaporator</i>	100	Ringan
2.	Lantai 4	75	Ringan
	<i>Mixer</i>		
3.	Pasteurisasi	98	Ringan
	<i>Drum Drier</i>	89	Ringan
4.	MD A/B	76	Ringan

Sumber: Data Denyut Nadi Karyawan PT. Sari Husada II

Menurut hasil dari perhitungan berdasarkan denyut nadi termasuk beban kerja ringan, karena berkisar antara 75 – 100.

Jadi berdasarkan perhitungan beban kerja dengan *output* kalori dan frekuensi denyut nadi diatas didapat beban kerja termasuk sedang dengan sifat pekerjaan 75% kerja dan 25% istirahat dengan ISBB maksimum diperkenankan adalah 30,6°C didapatkan 4 area yang melebihi NAB. Untuk intensitas di area yang lain lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.

#### b. Faktor Kimia

##### 1) Debu

Debu dihasilkan dari sisa proses produksi yaitu susu dan gula. Debu susu berasal dari ruang *filling packing*, ruang *material preparation* dan ruang *processing*. Sedangkan debu gula berasal dari ruang *sugar mill* II dan ruang *surge hopper*. Debu susu dan gula yang tercecer dan berhamburan dimungkinkan dapat terhirup oleh tenaga kerja yang bekerja di ruangan tersebut dan dapat mengakibatkan gangguan pada pernapasan.

Adapun data sekunder hasil pengukuran debu dapat dilihat pada lampiran 5.

##### 2) Bahan Kimia Berbahaya

Bahan kimia berbahaya di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten tidak terlalu banyak. Bahan kimia yang berbahaya antara lain solar, pelumas, bahan kimia berbahaya pada bagian laboratorium produksi dan pada bagian pengolahan limbah.

PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menggunakan beberapa cara untuk mengendalikan bahan kimia berbahaya, seperti *engineering* atau mendesain penanganan dan penyimpanannya. Semua bahan kimia diberi label dan tanda pengenal dengan baik.

Selain itu *Material Safety Data Sheets* (MSDS) tersedia di berbagai tempat dimana bahan kimia digunakan di tempat tersebut, seperti yang tercantum dalam lampiran 6. Lembar MSDS memuat jenis-jenis bahaya dari setiap jenis bahan kimia dan beberapa cara khusus yang harus dilakukan untuk mencegah timbulnya gangguan ketika menangani bahan kimia tersebut.

### 3) Gas

Selain faktor bahaya di atas, faktor bahaya yang terdapat PT Sari Husada Unit II adalah gas. Gas yang terdapat di lingkungan kerja, seperti  $\text{NH}_3$ , formaldehid,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ , hexane dan methanol. Gas tersebut terdapat pada ruang *engineering*, ruang *filling and packing*, ruang *material preparation*, ruang *processing*, ruang QA atau QC, laboratorium pathogen dan laboratorium SWB.

Adapun data sekunder hasil pengukuran gas dapat dilihat pada lampiran 7.

## 2. Potensi Bahaya

### a. Terjepit

Potensi bahaya terjepit banyak terjadi di bagian *packing* yaitu bagian akhir di mana produk susu yang baik dimasukkan ke dalam kardus lalu keluar dari mesin kemudian ditimbang. Selanjutnya pekerja mengambil kardus susu tersebut untuk di bawa ke gudang. Kegiatan tersebut memungkinkan tangan tenaga kerja terjepit pada mesin itu.

### b. Tertabrak

Potensi bahaya tertabrak terjadi pada saat pengangkutan menggunakan forklift. Potensi ini terjadi terutama pada bagian *Ware House* karena banyaknya *forklift* yang lalu lalang mengangkut barang-barang. Jika tenaga kerja tidak hati-hati maka dapat tertabrak *forklift*. Untuk mengatasi bahaya tersebut maka dibuat *line* atau garis khusus sebagai pemisah antara jalur orang dan jalur barang. Selain itu setiap *forklift* yang keluar atau masuk ruangan harus menyalakan klakson sebagai tanda.

### c. Bahaya Akibat Listrik

Kecelakaan fatal akibat bahaya listrik dapat terjadi sewaktu-waktu. Pengendalian dilakukan dengan memasang poster dan tanda tanda-tanda bahaya atau peringatan. Selain itu juga terdapat pada aturan keselamatan kerja listrik PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten.

### d. Bekerja di Ketinggian

Bekerja di ketinggian dapat mengakibatkan terjatuh. Jenis kegiatan kerja di ketinggian di PT Sari Husada Unit II Kemudo Klaten antara lain kegiatan

pengelasan, penggerindaan dan kegiatan *maintenance*. Untuk mengendalikan bahaya ini, PT Sari Husada mempunyai program perlindungan dengan mengenakan alat atau sistem penahan jatuh bagi siapa saja yang bekerja di suatu ketinggian atau bila ada kemungkinan terjatuh.

e. Bahaya Kebakaran dan Peledakan Bahan Kimia

Kebakaran dan peledakan bahan kimia atau gudang bahan kimia dapat terjadi jika penempatan bahan kimia tidak sesuai, pengemasan bahan kimia yang kurang sesuai serta reaksi dengan bahan kimia lain. Namun dalam hal ini PT. Sari Husada melakukan pencegahan dengan penempatan bahan kimia yang sesuai dengan petunjuk dan standar, penyediaan MSDS, pelabelan, melakukan inspeksi harian untuk memeriksa kondisi kemasan dan penempatan agar sesuai dan penyediaan APAR pada tempat-tempat yang strategis.

#### **D. Pelayanan Kesehatan Kerja**

Dalam upaya memelihara dan mencapai derajat kesehatan setinggi-tingginya PT Sari Husada mengadakan pelayanan kesehatan yang mempunyai tujuan:

1. Melindungi tenaga kerja dari setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.
2. Memberikan kesehatan badan, kondisi mental (rohani) dan kemampuan fisik tenaga kerja. Untuk kesehatan badan dengan melakukan kegiatan olahraga setiap 2 kali satu minggu yaitu badminton dan kesehatan rohani PT Sari

Husada dengan menyediakan masjid untuk tempat ibadah dan dilakukan pengajian setiap hari Kamis.

3. Memberikan pengobatan, biaya persalinan, perawatan dan rehabilitasi untuk semua karyawan yang menderita sakit baik karyawan tetap maupun karyawan kontrak dengan ketentuan biaya yang telah ditetapkan perusahaan sesuai Undang-undang.

PT. Sari Husada II menyediakan sarana dan fasilitas pelayanan kesehatan kerja berupa poliklinik, *ambulance*, tenaga kesehatan, rumah sakit rujukan, pertolongan pertama pada kecelakaan dengan penyediaan kotak P3K, dan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja.

#### 1. Sarana dan Fasilitas Kesehatan

##### a. Poliklinik

Poliklinik PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten mulai di buka pada bulan Agustus 2002. Poliklinik ini beroperasi setiap Senin sampai Jumat dan mulai di buka pada pukul 08.00 – 16.30 WIB serta istirahat pukul 12.00 – 12.30 WIB. Dalam satu hari ada sekitar 20 pasien (tenaga kerja dan keluarga) yang datang ke poliklinik tersebut. Orang datang ke poliklinik dengan keluhan batuk, pusing, flu, sariawan, mata merah, perut kembung dan penyakit ringan lainnya.

##### b. Tenaga Kesehatan

Poliklinik ini dikelola oleh dua dokter perusahaan, seorang perawat hiperkes dan seorang tenaga administrasi. Dokter umum praktek setiap hari Selasa dan Kamis mulai pukul 14.00 – selesai sedangkan dokter spesialis anak praktek

setiap hari Selasa pukul 08.00 – 11.00 WIB dan Jumat mulai pukul 16.00 – 18.00 WIB. Di PT Sari Husada belum ada dokter hiperkes.

Poliklinik ini didirikan untuk melayani kesehatan para karyawan beserta istri dan 3 orang anak tanggungannya sampai berumur 24 tahun (yang belum bekerja dan masih kuliah). Karyawan tetap berhak mendapatkan jasa pelayanan poliklinik dan mendapat kartu periksa karyawan. Sedangkan karyawan tidak tetap hanya mendapatkan jasa obat-obatan yang ada pada kotak P3K, tetapi bila dalam keadaan darurat poliklinik juga melayani karyawan tersebut.

c. Ambulance

*Ambulance* merupakan sarana penting yang dimiliki perusahaan apabila ada suatu kecelakaan dan korban dalam keadaan darurat yang harus segera dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. *Ambulance* yang dimiliki PT. Sari Husada II 1 buah. *Ambulance* ini selalu siap dibutuhkan bagi karyawan PT. Sari Husada II baik kecelakaan, sakit maupun melahirkan.

d. Rumah Sakit Rujukan

Untuk sakit yang memerlukan perawatan lebih lanjut atau tidak bisa ditangani di poliklinik maka dirujuk ke rumah sakit yang telah ditunjuk oleh PT. Sari Husada II yaitu Rumah Sakit Sarjito Yogyakarta, Panti Ratih, Panti Rini, Panti Nugroho, Rumah Sakit Bethesda, PKU Muhammadiyah Yogyakarta, PKU Muhammadiyah Bantul, RSI Hidayatullah Yogyakarta dan JIH (Jogja International Hospital).

e. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)



PT. Sari Husada terdapat kotak P3K berjumlah lebih dari 30 kotak dan dipasang pada setiap unit departemen. Kotak P3K berisi kassa steril terbungkus, perban, plester, kapas, alkohol, betadine dan lain-lain. Setiap dua minggu sekali petugas Hiperkes melakukan pengecekan obat-obat yang ada pada kotak P3K pada masing-masing unit departemen untuk mengganti bila ada obat-obat yang telah habis. Sedangkan untuk pengambilan form penggunaan obat P3K dilakukan setiap satu bulan sekali pada tiap-tiap departemen.

Daftar obat dalam kotak P3K dapat dilihat pada lampiran 8 dan contoh form penggunaan obat P3K terlampir pada lampiran 9.

## 2. Pemeriksaan Kesehatan

### a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja

Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kesehatan calon karyawan.

Pemeriksaan ini dilakukan oleh dokter perusahaan yang meliputi pemeriksaan :

- 1) Pemeriksaan fisik
- 2) Cek darah berfungsi untuk mengetahui kadar hematologi lengkap, hemoglobin, lekosit, hitung jenis, LED, trombosit, hematokrit, eritrosit.
- 3) Cek urine lengkap berfungsi untuk mengetahui apakah ada kandungan kristal atau tidak.
- 4) SGOT, SGPT, gamma-GT dan alkali phosphatase berfungsi untuk mengetahui faal hati calon tenaga kerja.
- 5) Cek glukosa berfungsi untuk mengetahui kadar glukosa dalam darah calon tenaga kerja.

- 6) Thorax PA berfungsi untuk mengetahui apakah calon tenaga kerja mempunyai penyakit paru-paru atau tidak.
- 7) HBSAg berfungsi untuk mengetahui apakah calon tenaga kerja mempunyai penyakit hepatitis atau tidak.
- 8) VDRL berfungsi untuk mengetahui apakah calon tenaga kerja mempunyai penyakit kelamin atau tidak.
- 9) HIV berfungsi untuk mengetahui apakah calon tenaga kerja mempunyai penyakit HIV atau tidak.
- 10) Widal berfungsi untuk mengetahui apakah calon tenaga kerja mempunyai penyakit tipus atau tidak.

Hasil pemeriksaan sebelum kerja ini digunakan sebagai dasar seseorang diterima atau tidak, sekaligus di bagian mana karyawan ditempatkan. Setelah dinyatakan lulus dari pemeriksaan maka karyawan siap untuk melakukan training kerja, disini calon karyawan diberi penjelasan mengenai faktor-faktor bahaya dan potensi bahaya yang dapat terjadi sewaktu-waktu, selain itu ditunjukkan pula tentang APD dan cara penggunaannya. Untuk pemeriksaan kesehatan sebelum kerja PT. Sari Husada bekerja sama dengan Pramita Utama yaitu *Diagnostic Center* yang cabang Yogyakarta. Dapat dilihat di lampiran 12.

b. Pemeriksaan kesehatan berkala

Bagi karyawan yang telah bekerja dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala agar dapat segera dilakukan tindakan yang tepat jika ditemukan

kelainan. Pemeriksaan kesehatan berkala dilakukan setiap 1 tahun sekali dan pemeriksaan HCA 3 bulan sekali.

c. Pemeriksaan kesehatan khusus

Pemeriksaan khusus yang dilakukan dalam kondisi tertentu jika pada pemeriksaan berkala terdapat kelainan yang serius maka akan dilakukan pemeriksaan khusus yang lebih intensif dan dilakukan dengan terapi secepatnya. Pemeriksaan kesehatan khusus dilakukan setiap tahun meliputi pemeriksaan Audiometri, dan Spirometri dilakukan apabila sudah terjadi kelainan pada kesehatan tenaga kerja.

## **E. Gizi Kerja**

Untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja selain menyediakan pelayanan kesehatan PT. Sari Husada II juga memperhatikan gizi para pekerja dengan :

### 1. Penyediaan Kantin

Untuk memenuhi gizi tenaga kerja PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menyediakan kantin. Kantin yang disediakan cukup luas, nyaman, bersih dan berAC. Di kantin terdapat sekitar 25 meja dan 100 kursi yang digunakan secara bergantian oleh karyawan. Pada dinding-dinding kantin dipasang poster-poster tentang pentingnya kesehatan bagi tubuh. Selain itu juga disediakan tempat cuci tangan sebelum dan sesudah makan lengkap dengan sabun dan tissue untuk mengeringkan tangan.

### 2. Menu Makan

Makanan yang disediakan dikantin merupakan makanan dari jasa katering yang bernama Arum Sari yang letaknya berada di luar perusahaan jadi perusahaan tidak mempunyai dapur. Menu yang disediakan setiap hari selalu berbeda-beda. Menu disusun oleh HRD yaitu ahli gizi dan harus mendapat persetujuan dari dokter perusahaan. Kantin dibuka tiga kali sehari, yaitu :

- a. Untuk karyawan non shift dan shift I dapat makan mulai dari pukul 11.00 – 13.30 WIB.
- b. Untuk karyawan shift II dapat makan mulai pukul 16.30 – 19.00 WIB.
- c. Untuk karyawan shift III dapat makan mulai pukul 00.00 – 02.30 WIB.

### 3. Pembagian Susu

Untuk mengetahui gizi karyawan dan keluarganya maka PT. Sari Husada II membagi susu bubuk setiap bulan sebanyak 2 kg bagi setiap karyawan tetap atau 1 kg untuk karyawan honorer.

## **F. Ergonomi**

### 1. Jam Kerja

Jam kerja untuk karyawan bagian produksi, *Quality Assurance*, *Quality Control*, Satpam, Pengemasan, IPAL, *Engineer* dan penjaga mesin pembangkit, jam kerjanya diatur secara beregu atau sistem shift, yaitu 8 jam/hari dengan waktu istirahat ½ jam secara bergantian dan masuk selama 6 hari kerja atau 1 minggu 48 jam kerja. Karyawan biasa tersebut dibagi menjadi 3 shift, yaitu :

- a. Shift I : 06.30 – 15.00 WIB dengan waktu istirahat 11.30 – 12.00 WIB
- b. Shift II : 14.30 – 23.00 WIB dengan waktu istirahat 19.00 – 19.30 WIB

c. Shift III : 22.30 – 07.00 WIB dengan waktu istirahat 03.30 – 04.00 WIB

Sedangkan jam kerja untuk karyawan non shift seperti direktur, litbang, administrasi masuk 5 hari kerja mulai pukul 08.00 – 16.30 WIB dengan waktu istirahat 1 jam yaitu mulai pukul 12.00 – 13.00 WIB.

## 2. Sikap Kerja

Berbagai sikap kerja dapat ditemukan dalam pekerjaannya di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten, secara umum dapat dibagi menjadi :

### a. Sikap Kerja Dominan Duduk

Sikap ini banyak ditemukan di pekerjaan administrasi, akuntansi dan berbagai pekerjaan kantor lainnya. Dalam hal ini perusahaan telah menyediakan tempat duduk yang dinamis yang bisa diatur tinggi tendahnya dan bisa untuk memutar.

### b. Sikap Kerja Berdiri dan Berpindah

Sikap ini ditemukan pada karyawan lapangan, karyawan yang bekerja di *cleaning service*, tukang kebun dan lain-lain.

## 3. Peralatan Kerja

Dalam kegiatan angkat-angkut di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menggunakan alat angkat angkut atau *material handling* sehingga beban tenaga kerja, kelelahan dapat diminimalisir.

### a. Pesawat Angkat

#### 1) *Forklift*

*Forklift* digunakan untuk mengangkat beban 1,5 ton. *Forklift* berfungsi untuk melayani pengiriman skim milk powder ke pengemasan susu dari

unit satu ke unit lain serta untuk memindahkan barang hasil produksi ke tempat penyimpanan sementara.

2) *Hand Pallet*

*Hand Pallet* digunakan pada unit pengepakan karena beban yang diberikan hanya ½ ton.

3) *Conveyor*

*Conveyor* berfungsi untuk menindahkan susu bubuk dari tangki penampung ke bak penimbang dan untuk memindahkan kaleng susu baik sebelum penampung ke bak penimbang dan untuk memindahkan kaleng susu baik sebelum atau sesudah di isi susu bubuk ke bagian *finishing*.

b. Alat Angkut

Alat angkut digunakan untuk mengangkut bahan baku ataupun barang jadi.

Alat angkut tersebut, antara lain :

- 1) Tangki digunakan untuk mengangkut susu segar dan minyak solar.
- 2) Mobil digunakan untuk mengangkut susu ke bagian pemasaran.
- 3) Truk digunakan untuk mengangkut *skim*, gula dan beras.

## **G. Sistem Keselamatan Kerja**

### 1. Penyediaan Alat Pelindung Diri

a. Pakaian Kerja

Seluruh karyawan pada setiap departemen harus memakai pakaian kerja pada saat kerja. Pakaian kerja disesuaikan dengan tempat kerja dan bagiannya. Bentuk dan warna pakaian kerja pada setiap departemen berbeda-beda.

b. Topi Pengaman

Topi pengaman disediakan khusus pada bagian proses. Hal ini digunakan untuk higienisasi. Tenaga kerja pada unit *engineering* harus memakai helm pada saat bekerja atau di lapangan.

c. Sepatu Kerja

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menyediakan sepatu kerja untuk seluruh karyawan. Bila berada di lapangan karyawan bagian proses harus memakai sepatu dari kain, karyawan bagian *engineering* dan karyawan bagian IPAL harus memakai sepatu *boot*.

d. Sarung Tangan

Sarung tangan biasanya dipakai karyawan di bagian laboratorium baik di bagian IPAL maupun pada bagian QC dan bagian QA. Sedangkan sarung tangan tahan api digunakan untuk regu pemadam kebakaran.

e. Kacamata

Kacamata *safety* biasanya digunakan tenaga kerja pada bagian *engineering* pada saat mengelas.

f. Sumbat Telinga

Sumbat telinga digunakan oleh tenaga kerja di bagian teknik seperti pada bagian diesel, bagian boiler dan bagian bengkel.

## 2. Pengaman Mesin

Mesin-mesin yang berada di dalam ruangan biasanya dalam keadaan tertutup. Khusus pada proses produksi, mesin-mesin berada dalam ruangan tersendiri yang dilengkapi dengan kaca tembus pandang. Sedangkan mesin yang di luar ruangan dilengkapi dengan pagar pembatas serta dipasang rambu-rambu peringatan.

Agar pengamanan mesin berfungsi optimal maka harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Memberikan perlindungan.
- b. Pagar pengaman harus mencegah masuknya tenaga kerja atau bagian tubuh.
- c. Pengaman tidak boleh menyebabkan ketidaknyamanan dan gangguan bagi tenaga kerja juga pada proses produksi.
- d. Pengaman harus bekerja secara otomatis dan sesuai dengan mesin.
- e. Pengaman harus awet atau tahan terhadap efek pemakaian mesin api serta korosi.

## 3. Sistem Ijin Kerja

PT. Sari Husada mempunyai sistem ijin kerja yang dinamakan surat ijin keselamatan kerja (*safety and food safety working permit*). Contoh form *safety and food safety working permit* dapat di lihat pada lampiran 12. Surat ini menyatakan bahwa obyek kerja untuk pekerjaan perbaikan dan atau pemeriksaan di area kerja berbahaya telah diperiksa dan pekerjaan dinyatakan aman untuk dikerjakan serta dilengkapi dengan peralatan dan pengamanan keselamatan kerja yang direkomendasikan. Ketentuannya adalah:



- a. Surat ijin keselamatan kerja (*safety and food safety working permit*) digunakan untuk pekerjaan perbaikan, pemeriksaan di daerah kerja berbahaya atau pekerjaan berbahaya di dalam kompleks industri PT Sari Husada.
- b. Pemberi ijin pelaksanaan surat ijin keselamatan kerja (*safety and food safety working permit*) adalah sebagai berikut :
  - 1) Pemilik proyek atau orang yang memberi pekerjaan.
  - 2) Pemilik area non produksi.
  - 3) *Safety inspector*.
- c. Surat ijin keselamatan (*safety and food safety working permit*), meliputi:  
Pekerjaan-pekerjaan berbahaya antara lain :
  - 1) Ijin bekerja di ketinggian yaitu bekerja di atas dengan ketinggian lebih dari 2 meter.
  - 2) Ijin bekerja memutus atau membuka pipa untuk pipa LPG, pipa air, pipa angin *blower*, pipa angin kompresor, pipa gas dan pipa hidran.
  - 3) Ijin bekerja penggalian.
  - 4) Ijin bekerja dengan listrik, meliputi perbaikan listrik, penyambungan kabel, pemotongan kabel atau bahan lain yang beraliran listrik dengan tegangan listrik dari 50 volt.
  - 5) Ijin bekerja di area terlarang atau area berbahaya, antara lain *CIP Kitchen, Boiler, Chemical Storage, Ware House, Ruang Transformer, Genset, Air Heater, Oil Burner*.
  - 6) Ijin bekerja di daerah terbatas seperti ijin untuk masuk dalam ruang sempit, termasuk penggalian.

7) Ijin bekerja dengan panas untuk pemotongan, pengelasan, grinding dan proses lain dengan gas yang menimbulkan panas atau bunga api.

Contoh formulir ijin untuk pekerjaan yang menghasilkan api atau panas dan percikan bunga api yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran dapat di lihat pada lampiran 13.

#### 4. Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Potensi bahaya kebakaran di PT. Sari Husada relatif kecil. Namun yang paling penting berpotensi terjadinya kebakaran adalah ruang boiler, karena boiler menggunakan bahan bakar solar yang mudah terbakar pada tekanan dan suhu tinggi. Oleh karena masalah kebakaran ini sangat diperhatikan yaitu dengan membentuk Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD) yang anggotanya telah dilatih serta mengikuti training Damkar.

##### a. Alarm Tanggap Darurat

Apabila ada bahaya kebakaran PT Sari Husada menggunakan alarm tanggap darurat sesuai dengan SOP-015/K3LH/SH/VII/05, Issue 01, antara lain :

1) Alarm terputus-putus secara berkelanjutan artinya tanda bahaya, karyawan siap siaga dilokasi kerja masing-masing. Tanda panggilan bagi anggota Satgas TTD (Tim Tanggap Darurat) untuk menuju pos TTD. Susunan tim tanggap darurat dapat dilihat pada lampiran 14.

2) Alarm tidak terputus-putus secara terus-menerus artinya tanda untuk evakuasi.

##### b. Sistem Pemadaman

#### 1) Penyediaan APAR

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten mempunyai sekitar 178 buah APAR yang terpasang. APAR terpasang di setiap ruangan. APAR diperiksa setiap 1 bulan sekali per departemen. Setiap bulan petugas menangani 18 buah APAR.

#### 2) Penyediaan Hidran

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten mempunyai 53 buah hidran yang terpasang di beberapa bagian yang terdapat potensi bahaya kebakaran cukup tinggi. Hidran diperiksa setiap 1 bulan sekali. Setiap satu minggu sekali hidran dicoba dengan membuka pilar hidran. Berita acara uji coba hidran dapat dilihat pada lampiran 15.

#### 3) Penyediaan *Sprinkler*

Sprinkler terdapat di ruang boiler, ruang diesel, dan ruang *Ware House*.

#### 4) Regu Pemadam Kebakaran

Regu Pemadam Kebakaran PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten diberi nama Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat (TKTD). Adapun susunan Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat (TKTD) terdapat pada lampiran 16. Pelatihan Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat (TKTD) dilakukan setiap 6 bulan sekali. Pelatihan rutin setahun sekali pada bulan Juli.

### 5. Induction

*Induction* adalah program training dengan memberikan materi tentang K3 (*safety induction*) dan *hygiene* (*hygiene induction*) di perusahaan. *Induction* ini diwajibkan dilakukan setiap ada kontraktor yang baru pertama kali masuk atau bekerja di PT. Sari Husada. Batas waktu masa berlaku *induction* adalah 3 bulan, setelah 3 bulan maka kontraktor yang masa berlaku *induction* telah habis atau *expired* diwajibkan mengikuti *reinduction* apabila kontraktor tersebut masih bekerja atau akan bekerja lagi di PT. Sari Husada. Materi *safety induction* antara lain:

- a. Pemutaran ilustrasi film kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *unsafe action* maupun *unsafe condition*.
- b. Tujuan *induction*
  - 1) Pekerja atau kontraktor mengetahui peraturan K3 di PT Sari Husada.
  - 2) Pekerja atau kontraktor dapat memenuhi peraturan K3 pada setiap pekerjaan.
  - 3) Pekerja atau kontraktor dapat mengetahui potensi bahaya serta cara pengendalian bahaya pada setiap pekerjaan.
- c. Tanggung jawab K3 (pemerintah, pengusaha, masyarakat, karyawan).
- d. Menampilkan fakta dilapangan tentang jumlah kasus kecelakaan kerja.
- e. *Ice berg analogy* (fenomena gunung es)
- f. Persentase kecelakaan kerja menurut ILO (85% karena *unsafe action* dan 15% karena *unsafe condition*).
- g. Penyebab kecelakaan.
- h. Pencegahan kecelakaan kerja.

- i. Identifikasi bahaya (HIRAC) sesuai dengan pekerjaan peserta training.
- j. Persyaratan operasional K3; menjelaskan hal-hal seperti APAR, APD, kotak P3K, *working permit*, jalur evakuasi, dan lain-lain.

Tujuan dari *induction* adalah pekerja/kontraktor mengetahui peraturan K3 di PT. Sari Husada, pekerja /kontraktor dapat mematuhi peraturan K3 pada setiap pekerjaan, pekerja atau kontraktor dapat mengetahui potensi bahaya serta cara pengendalian bahaya pada setiap pekerjaan.

#### 6. *Near Miss Investigation*

*Near Miss* adalah suatu keadaan bahaya atau berpotensi bahaya namun belum menimbulkan kecelakaan atau melukai orang. Kondisi kerja yang tidak aman, kebiasaan orang( perilaku) yang tidak aman, penggunaan peralatan kerja yang tidak benar dan peralatan kerja yang tidak berfungsi dengan baik adalah sumber-sumber yang dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja.

*Near Miss Investigation* merupakan kegiatan inspeksi yang dilakukan setelah ada laporan *near miss (near miss report)*, dengan cara rekonstruksi dan pendokumentasian yang selanjutnya akan dilakukan tindak lanjut atau upaya perbaikan. Tidak semua *near miss* dilakukan tindak lanjut, harus dilakukan pembuktian terlebih dahulu, dan diprioritaskan potensi bahayanya lebih besar.

*Near miss report* terlampir pada lampiran 17 dan *near miss investigation* terlampir pada lampiran 18.

Tujuan *Near Miss* adalah untuk mengantisipasi potensi bahaya dengan tindakan memperbaiki sumber-sumber bahaya secepat mungkin guna menghilangkan resiko bahaya tersebut.

Metode yang dilakukan adalah dengan menyebar form *Near Miss* pada kotak-kotak *near miss* yang tersebar di perusahaan kemudian mengambil form *near miss* yang telah diisi selanjutnya melakukan observasi pada lokasi *near miss* untuk dapat ditindaklanjuti. Adapun *Near Miss Card* dapat dilihat pada lampiran 19.

#### **H. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)**

Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dimulai di PT. Sari Husada sejak tahun 1999, audit ini berdasarkan Kepmenaker No. 5 Tahun 1996 tentang SMK3, sejak itu pula PT. Sari Husada secara kontinyu diaudit oleh PT. Sucofindo, sebagai satu-satunya badan sertifikasi yang ditunjuk oleh pemerintah. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia dan sejak itu pula PT. Sari Husada selalu masuk kategori perusahaan yang mendapatkan Bendera Emas.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) mempunyai 4 fungsi utama, yaitu :

1. Untuk menetapkan suatu struktur kebijakan, prosedur dan instruksi kerja.
2. Untuk menguraikan organisasi, tanggung jawab dan fungsi yang berkaitan.
3. Untuk memungkinkan kontrol operasi dan kegiatan administratif yang efisien.
4. Untuk menetapkan suatu dasar audit teknis dan tinjauan manajemen.

#### **I. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)**

Untuk menciptakan suasana kerja yang aman, nyaman, dan terhindar dari penyakit akibat kerja (PAK) dan kecelakaan kerja, maka di PT. Sari Husada Unit

II berusaha mengupayakan dan semaksimal mungkin untuk mencegah kejadian yang tidak diinginkan dengan membentuk lembaga yang khusus menangani K3, dan lembaga tersebut adalah P2K3. Susunan organisasi P2K3 dapat dilihat pada lampiran 20.

Tujuan di bentuk P2K3 adalah :

1. Sebagai lembaga untuk menghimpun dan pengelola data yang berkaitan dengan masalah K3.
2. Melindungi tenaga kerja atas hak dan keselamatannya dalam melakukan pekerjaan.
3. Mengadakan evaluasi kepada pimpinan perusahaan yang berkaitan dengan masalah K3.

Tanggung jawab tim P2K3 terhadap K3 adalah sebagai berikut :

1. Ketua tim P2K3 bertanggung jawab memastikan bahwa SMK3 telah diterapkan dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan oleh lokasi dan jenis kegiatan dalam perusahaan.
2. Tim P2K3 mengenali kemampuan tenaga kerja sebagai sumber daya yang berharga yang dapat ditunjukkan untuk menerima pendelegasian wewenang dan tanggung jawab dalam menerapkan dan mengembangkan SMK3.

#### **J. Respon Keadaan Darurat**

Potensi bahaya yang timbul di tempat kerja maka mengharuskan penerapan tindakan pengendalian dan tanggap darurat yang sebaik-baiknya. Penanggungjawab utama keadaan darurat dilakukan oleh *Management Representative* (MR). Untuk menangani dan mengatasi bila terjadi keadaan

darurat seperti kebakaran, gempa bumi, ancaman bom, dan lain-lain maka dibentuk Tim Kesiapsiagaan Tanggap Darurat (TKTD) seperti tim tanggap darurat, tim damkar, dan satgas atau satpam. Penanganan masalah keadaan darurat di buat dalam bentuk dokumen berupa SOP( Standar Operasional Prosedur) yang terpasang pada setiap unit departemen. PT. Sari Husada II menyediakan 3 tempat mengumpul sementara (*shelter*) untuk keadaan darurat, yaitu *shelter* 1 berada di pos depan, *shelter* 2 berada di Gazebo dan *shelter* 3 berada di pos sebelah utara.

#### **K. Kebijakan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup**

Kebijakan K3LH adalah suatu pernyataan tertulis yang ditandatangani pengusaha dan atau pengurus yang memuat visi dan tujuan perusahaan, komitmen dan tekad melaksanakan K3LH, kerangka dan program kerja yang mencakup kegiatan perusahaan secara menyeluruh yang bersifat umum dan atau operasional. PT Sari Husada Unit II kemudo Klaten mempunyai kebijakan tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berisi tentang komitmen perusahaan untuk menjalankan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Adapun kebijakan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) ini terlampir pada lampiran 21.

#### **L. Inspeksi**

PT Sari Husada melakukan inspeksi area untuk memantau dan mengawasi area proyek. Inspeksi area proyek dilakukan setiap jam. Petugas yang



bertanggung jawab melakukan inspeksi area adalah *safety inspector*. *Safety inspector* setiap hari membuat laporan inspeksi area yang disebut *daily report safety inspector*. Adapun *daily report safety inspector* ini terlampir pada lampiran 22. Inspeksi area yang dilakukan setiap hari oleh *safety inspector*, PT Sari Husada menyebutnya dengan sebutan *safety patrol*. *Form safety patrol* terlampir pada lampiran 23.

Tujuan dari *safety inspection* adalah untuk mengetahui dan memantau lingkungan kerja dan para pekerja dalam melakukan pekerjaannya agar tercipta keselamatan dan kesehatan kerja serta mengantisipasi potensi kecelakaan kerja.

Metode yang dilakukan adalah dengan mengawasi dan memantau serta memberi peringatan bagi pekerja dari kontraktor yang tidak memenuhi persyaratan keselamatan saat bekerja.

## **M. Audit**

Audit merupakan sistem penilaian program dan kinerja K3 diperusahaan. Audit yang dilakukan di PT. Sari Husada dijadikan tolok ukur sampai sejauh mana implementasi dari Sistem Manajemen K3 telah dijalankan. Tujuan Audit K3 adalah untuk menilai dan mengidentifikasi secara kritis dan sistematis semua sumber bahaya potensial, mengukur dan memastikan secara obyektif pekerjaan apakah yang berjalan sesuai dengan perencanaan dan standar, dan menyusun suatu rencana koreksi untuk menentukan langkah dan cara untuk mengatasi sumber bahaya potensial. Macam audit yang ada di PT. Sari Husada, yaitu :

### **1. Audit Lingkungan**

a. *Green Danone*

*Green* audit adalah audit yang diwajibkan oleh group Danone, yang telah dilakukan oleh ERM (*Environment Resource Management*) yang berpusat di Prancis sebagai mitra dari Danone Group. Sepintas *Green audit* ini hampir sama dengan audit ISO 14001 Sistem Manajemen Lingkungan, hanya lebih komplis antara lain dari pemakaian air untuk proses produksi, rumah tangga, dan rasionya dibanding dengan *waste* yang dihasilkan bebas kuman legionella sampai bebas pemakaian asbestos bangunan dan perpack mesin-mesin yang digunakan.

Selain hal tersebut diatas PT. Sari Husada, masih juga harus mengikuti aturan pemerintah propinsi maupun pusat berupa program PROPER.

b. Proper Tingkat Nasional untuk PT Sari Husada Unit 2

Proper adalah program penilaian kinerja perusahaan dibidang pengelolaan sumber daya alam. Apakah dengan adanya kegiatan produksi yang telah dijalankan berakibat negatif pada kondisi dan ekosistem sekitar perusahaan, termasuk didalamnya adalah mulai dari pengambilan sumber daya alam atau air, CO<sub>2</sub> sampai pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dikemanakan. Apakah perusahaan sudah mempunyai sistem pengelolaan B3 yang sesuai dengan aturan perundangan yang berlaku.

c. SML(Sistem Manajemen Lingkungan) ISO 14001 by SGS

2. Audit K3

a. WISE by Danone

WISE audit adalah sistem keselamatan yang dimiliki oleh group Dupont Amerika Serikat, Dupont adalah perusahaan persenjataan dan misi sehingga keselamatan dan kesehatan kerja harus betul-betul diperhatikan dan menjadi prioritas utama perusahaan. Audit ini tidak harus dilakukan oleh seorang ahli tetapi pelakunya harus betul-betul memahami esensi dari elemen per elemennya.

Wise audit adalah audit behavior keselamatan dan kesehatan kerja, hal ini sangat jarang diterapkan oleh kebanyakan perusahaan di Indonesia kecuali oleh group Danone, karena audit ini bersifat perilaku atau kebiasaan selamat dalam bekerja. Jadi harus ada dasar dalam menentukan sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang akan dipakai sebagai pondasi implementasi *Wise Principle*. PT. Sari Husada menyadari hal ini, maka dipilihlah sebagai pondasi implementasi WISE menggunakan OHSAS (*Occupational Health Safety Assesgment System*) yang diintegrasikan dengan SMK3 versi Kepmenaker No. 5 Tahun 1996. Audit behavior dilakukan minimal 4 kali sebulan. Fokus dari audit behavior adalah penggunaan APD, sikap kerja dan 5R. Adapun *form audit behavior* terlampir pada lampiran 24.

- b. OHSAS (*Occupational Health Safety Assesgment System*) 18001 oleh SGS yang dilakukan setiap 3 tahun sekali.
- c. Audit SMK3

Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dimulai di PT. Sari Husada sejak tahun 1999, audit ini berdasarkan Kepmenaker No. 5 Tahun 1996 tentang SMK3, sejak itu pula sari husada secara kontinyu

diaudit oleh PT. Sucofindo, sebagai satu-satunya badan sertifikasi yang ditunjuk oleh pemerintah. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia dan sejak itu pula Sari Husada selalu masuk kategori perusahaan yang mendapatkan Bendera Emas.

Sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku, maka PT. Sari Husada harus diaudit kembali untuk yang ke empat kalinya pada bulan Juli 2009.

## **N. Pengelolaan Limbah**

Limbah yang dihasilkan pada proses pembuatan susu di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten terdiri dari :

### 1. Limbah padat

Limbah padat yang dihasilkan berupa :

#### a. *Raw material*

Limbah ini antara lain berasal dari sisa-sisa kemasan (drum bekas, kaleng, kardus, plastik), sisa bahan bangunan, besi, pipa dan kayu. Limbah ini dipisahkan yang bisa di daur ulang kembali dengan yang tidak bisa di daur ulang lagi. Penanganannya dilakukan oleh pihak ketiga, yakni ada yang diangkut oleh dinas kebersihan kota dan anak perusahaan PT Sari Husada yaitu PT Dharmamulya Purna Karya (PT DPK).

#### b. *Powder*

Limbah *powder* ini berasal dari bahan baku atau produk yang tercemar, produk susu yang tidak memenuhi kualitas mutu dan produk yang sudah

kadaluarsa. Limbah *powder* dibagi menjadi 2 macam yaitu kelas A dan kelas B, pembagian kelas tersebut didasarkan atas jenis kerusakannya. Kelas A masih dapat digunakan kembali sebagai *rework*, bahan baku pembuatan roti atau untuk susu orang dewasa. Sedangkan untuk kelas B sudah tidak layak digunakan kembali, maka pengelolaannya ditampung dalam satu tempat, dicampur dengan dedak dan bekatul kemudian dijual sebagai makanan ternak.

## 2. Limbah cair

Limbah cair yang dihasilkan berasal dari hasil pembersihan alat-alat produksi yang digunakan dan berasal dari air untuk kegunaan kegiatan rumah tangga pabrik. Limbah cair yang dihasilkan bersifat biodegradable sehingga dalam proses dekomposisi akan membutuhkan oksigen dari lingkungan apabila dibuang langsung ke lingkungan maka keseimbangan ketersediaan oksigen pada lingkungan akan terganggu. Proses pengolahan limbah cair yang dilakukan di instalasi pengolahan air limbah (IPAL) PT Sari Husada secara garis besar adalah sebagai berikut :

- a. Proses fisik : penyaringan dan sedimentasi.
- b. Proses kimia : netralisasi.
- c. Proses biologi : digester, anaerob (UASB) dan aerob (aerasi).

Parameter kunci yang digunakan dalam pengolahan air limbah adalah :

- a. Potensi hidrogen (pH)

Pengukuran pH dilakukan dengan alat pH-meter atau pH-*stick*. Nilai ambang baku golongan II adalah 6 – 9.

b. Total padatan terlarut atau *total suspended solid* (TSS)

Total zat padat meliputi padatan yang terlarut dan yang tidak terlarut dalam air. Pengukuran ini dilakukan dengan cara penguapan dan pengeringan. Total padatan dinyatakan sebagai perbandingan antara residu berat setelah pengeringan dengan berat contoh.

c. Kebutuhan oksigen biokimia (BOD)

Angka BOD adalah jumlah  $O_2$  yang dibutuhkan oleh bakteri untuk menguraikan (mengoksidasi) hampir semua zat organik terlarut dan sebagai zat organik tersuspensi.

d. Oksigen terlarut

Oksigen terlarut dianalisis dengan metode titrasi Winkler.

e. Kebutuhan oksigen kimia (COD)

COD adalah jumlah  $O_2$  yang dibutuhkan untuk mengoksidasi secara kimiawi bahan terlarut yang ada dalam contoh.

f. Kadar lumpur kasar

Penetapan kadar lumpur kasar penting untuk mengevaluasi tingkat kekuatan pencemaran suatu limbah domestik atau limbah industri. Tujuan penetapan ini untuk mengetahui konsentrasi dalam volume air tertentu.

3. Limbah gas

a. Debu

Limbah berupa debu dihasilkan oleh mesin *dryer* pada proses pengeringan susu. Sedangkan untuk penanganannya dilakukan dengan pemasangan *cyclone* (pengendap debu) yang dilakukan secara bertahap. Debu yang

diserap oleh blower menuju *cyclone* debu akan berputar secara sentrifugal, karena gaya gravitasi maka endapan jatuh ke bawah kemudian terapung

b. Emisi

Limbah emisi berasal dari emisi gas buang yang berasal dari sisa pembakaran dari diesel dan boiler berupa  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$  dan zat *volatile scrubber filter* pada stak cerobong yang berisi *glass wool* atau karbon aktif. Di dalam cerobong, unsur pembentukan gas yang berbahaya akan diikat oleh karbon aktif, sehingga gas yang dikeluarkan tidak berbahaya.

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Faktor Bahaya dan Potensi Bahaya**

##### 1. Faktor Bahaya

a. Faktor Fisik

1) Kebisingan

Hasil pengukuran dengan alat *Sound Level Meter* pada tanggal 10 November 2009 seperti pada lampiran 1 diperoleh data kebisingan yang

melebihi NAB kebisingan 85dB untuk 8 jam kerja perhari dan ada yang sesuai dengan NAB. Kebisingan yang melebihi NAB berasal dari :

- a) Ruang *Engineering*, yaitu dalam ruang diesel 95,7 dB(A), ruang *child water* (ruang *child water* 87,3 dB(A) dan ruang *kompresor* 92,7 dB(A)).
- b) Ruang *Filling* dan *Packing*, yaitu ruang *filling hoper (canning line* 87,7 dB(A)).
- c) Ruang *Processing*, yaitu ruang *processing stork wide body drier* (lantai I sekitar *shaking bed* 87,2 dB(A) dan lantai I sekitar UHT evaporator 89,8 dB(A) serta lantai II 90,7 dB(A)), ruang *mixer* 95,9 dB(A), ruang *thumblor (bin filling thumblor* 92,1 dB(A) dan *alucon tipper* 91,3 dB(A)), ruang *lyndor* I 95,3 dB(A).

Tenaga kerja yang bekerja di tempat tersebut bekerja dengan 8 jam kerja. Berdasarkan Kepmenaker No. Kep 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Lingkungan Kerja, Nilai ambang batas kebisingan untuk waktu paparan 8 jam kerja perhari adalah 85 dBA. Bila dibandingkan dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. 51/MEN/1999 tidak sesuai dengan Nilai Ambang Batas kebisingan untuk waktu pemajanan lebih dari 8 jam kerja. Oleh karena itu, harus dilakukan upaya pengendalian resiko dengan hierarki pengendalian.

Tabel 8. Nilai Ambang Batas Kebisingan Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. 51/MEN/1999.

Waktu pemajanan perhari	Intensitas (dBA)
8 jam	85
4 jam	88



2 jam	91
1 jam	94
30 menit	97
15 menit	100
7,5 menit	103
3,75 menit	106
1,88 menit	109
0,94 menit	112

Catatan : Tidak boleh terpajan lebih dari 140 dBA, walaupun sesaat

Seluruh tenaga kerja PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten diwajibkan dan bertanggung jawab memakai APD ( Alat pelindung Diri) khususnya untuk pelindung pendengaran, sesuai dengan peraturan yang ada di perusahaan. Hal ini sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 pasal 12 huruf b tentang Kewajiban dan Hak Tenaga Kerja yaitu “Memakai alat-alat pelindung diri yang diwajibkan”. Akan tetapi pada fakta yang terdapat di lapangan masih terdapat tenaga kerja yang tidak memakai alat pelindung diri yang diwajibkan dengan alasan kurang nyaman.

## 2) Penerangan

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dapat diketahui bahwa sumber penerangan yang di gunakan di PT. Sari Husada adalah menggunakan penerangan alami dan buatan. Dari data hasil pengukuran Hiperkes Yogyakarta terdapat beberapa tempat yang belum memenuhi standar. Sehingga hal-hal tersebut kurang sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 07 tahun 1964 tentang Syarat-syarat Kebersihan, Kesehatan dan Penerangan di Tempat Kerja.

Tabel 9. Intensitas Penerangan

No	Intensitas (Lux)	Keterangan
1.	50	Pekerjaan yang hanya membedakan barang-barang kasar
2.	100	Pekerjaan yang membedakan barang-barang kecil secara sepintas
3.	200	Pekerjaan yang membedakan barang kecil, agak teliti.
4.	300	Pekerjaan teliti, kecil dan halus.
5.	500 - 1000	Membedakan barang halus dan kontras untuk waktu beberapa lama.
6.	1000	Membedakan barang yang sangat halus dengan kontras untuk waktu yang lama.

Sumber: Kepmenaker No. KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisika di Tempat Kerja.

Penerangan yang baik yaitu penerangan yang memungkinkan kita dapat melihat obyek yang dikerjakan secara jelas, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu. Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kesehatan Kebersihan Serta Penerangan dalam Tempat Kerja. Pada pasal 2 disebutkan bahwa setiap bangunan harus mendapatkan penerangan yang cukup dan memenuhi syarat untuk melakukan pekerjaan yaitu :

- a) Untuk jenis pekerjaan sedang sepintas pencahayaan dipersyaratkan minimal 100 Lux.
- b) Untuk jenis pekerjaan agak teliti pencahayaan dipersyaratkan minimal 200 Lux.

Penerangan yang buruk yaitu penerangan dimana kita kurang dapat melihat objek yang dikerjakan secara tidak jelas dan memungkinkan dibantu oleh alat bantu penglihatan. Pengaruh yang mengakibatkan penerangan yang buruk, antara lain : kelelahan mata, kelelahan mental, kerusakan alat penglihatan, keluhan pegal disekitar mata, bertambahnya kecelakaan. Berdasarkan pengukuran intensitas penerangan yang telah dilakukan oleh Labolatorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 diperoleh hasil yang intensitasnya rendah di area *Filling Sachet* I (84 Lux), *Filling Sachet* JK (92 Lux), *Filling Sachet* LM (63 Lux), R. *Fill and Pack* Admin (84 Lux) dengan kriteria kerja sedang sepintas pencahayaan dipersyaratkan minimal 100 Lux dan R. QA Administrasi (146 Lux) dengan kriteria agak teliti pencahayaan dipersyaratkan minimal 200 Lux. Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang Syarat-Syarat Kesehatan Kebersihan Serta Penerangan dalam Tempat Kerja tempat tersebut PT. Sari Husada kurang sesuai dan perlu memberikan penerangan tambahan agar tenaga kerja tidak mengalami kelelahan mata. Namun, PT. Sari Husada baru mengupayakan penggunaan energi *serving* yaitu dengan pengurangan penggunaan lampu dengan memaksimalkan energi matahari. Selain itu untuk tempat *inspection* merupakan ruangan yang tidak membutuhkan ketelitian.

Usaha yang dilakukan PT. Sari Husada merupakan wujud kepedulian terhadap K3 yaitu memenuhi syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja. Hal ini sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf g tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja yaitu “Mencegah dan mengendalikan timbul

atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran” adalah memperbaiki penerangan dan memasang lampu tambahan di area kerja, memperluas dan memperbaiki ventilasi serta mengurangi kesilauan dengan menata letak lantai meja dan kursi.

### 3) Getaran

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten terdapat aktivitas-aktivitas yang menimbulkan getaran (*vibration*). Untuk efek getaran dibedakan menjadi 3 tingkat efek getaran mekanis sebagai berikut :

- a) Gangguan kenikmatan, dalam hal ini pengaruh getaran hanya terbatas pada terganggunya nikmat kerja.
- b) Terganggunya tugas yang terjadi bersama-sama dengan cepatnya kelelahan.
- c) Bahaya terhadap kesehatan (Suma'mur, 1996).

Menurut suma'mur P.K, 1996, getaran adalah suatu percepatan yang ditimbulkan oleh peralatan mekanis yang dijalankan dengan suatu motor. KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Faktor Fisika di Tempat Kerja.

Tabel 10. Nilai Ambang Batas Getaran Untuk Pemajanan Lengan Dan Tangan

No	Jumlah waktu pemajanan per hari kerja. Nilai percepatan pada frekuensi dominan.	Meter per detik kuadrat ( m / det <sup>2</sup> )	Gram
1.	4 jam dan kurang dari 8 jam	4	0,40
2.	2 jam dan kurang dari 4 jam	6	0,61
3.	1 jam dan kurang dari 2 jam	8	0,81
4.	Kurang dari 1 jam	12	1,22

Sumber: KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Faktor Fisika di Tempat Kerja.

Upaya pengendalian telah diwujudkan dengan kelengkapan alat peredam yang terdapat pada jok, pijakan kaki dan *handle* pada unit-unit, alat angkut angkut dan peralatan lainnya. Tindakan tersebut juga sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf g tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja.

#### 4) Iklm Kerja

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten berusaha sedapat mungkin untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman hal ini juga sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf g tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja. Serta Undang-undang No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf j tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja “Menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik”.

Menurut Kepmenaker No. KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisika di Tempat Kerja :

Tabel 11. NAB Tekanan Panas dengan Tolok Ukur ISBB.

No	Variasi	ISBB(°C)		
		Kerja Ringan	Kerja Sedang	Kerja Berat
1	Kerja Terus Menerus	30,0	26,7	25,0
2	Kerja 75%, Istirahat 25%	30,6	28,0	25,9
3	Kerja 50%, Istirahat 50%	31,4	29,4	27, 9
4	Kerja 25%, Istirahat 75%	32,2	31,1	30, 0

Sumber: Kepmenaker No. KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisika di Tempat Kerja.

Dari data pengukuran iklim kerja di PT Sari Husada II didapatkan hasil yang kurang sesuai dengan NAB berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Kep. 51/MEN/1999. Karena berdasarkan pengukuran

iklim kerja yang telah dilakukan oleh Hiperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta Bulan November 2009 pada 4 titik didapatkan ISBB berkisar antara 31,7 °C – 33,8 °C. Untuk menilai ISBB yang diperkenankan, diperlukan pengukuran beban kerja sendiri. Menurut jenis pekerjaan dan tempat pengukuran tergolong beban kerja ringan, sifat pekerjaan 75% kerja dan 25% istirahat dengan ISBB maksimum diperkenankan adalah 30,6°C. Dari 14 titik pengukuran didapatkan 4 titik melebihi NAB adalah *UHT Evaporator, Processing* Lantai 4, Pasteurisasi, *Drum Drier*, MD A/B. Serta hasil pengukuran di area lain masih di bawah NAB.

PT. Sari Husada berusaha sedapat mungkin untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman. Upaya pengendalian yang telah dilakukan adalah :

- a) Pengendalian *engineering* dengan penyediaan air minum, pemberian kipas angin diatas tenaga kerja, pemberian *blower*, Inspeksi K3, pengukuran iklim kerja setiap 2 kali setahun, pemasangan aluminium foil pada atap supaya biasa mengurangi panas di dalamnya.
- b) Pengendalian administrasi dengan pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat
- c) Pemberian Alat Pelindung Diri (Sarung tangan, pakaian kerja).

Hal ini juga sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf g tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja “Menyelenggarakan suhu dan kelembaban udara yang baik”.

b. Faktor Kimia

### 1) Debu

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menghasilkan debu yang berasal dari susu dan gula. dari susu dan gula.

Untuk pengukuran debu PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten bekerja sama dengan Balai Hiperkes Yogyakarta.

Bersadarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No.SE.01/Men/1997 menyatakan bahwa Nilai Ambang Batas debu susu dan gula adalah  $10 \text{ mg/m}^3$ . Dari lampiran 5 dapat diketahui bahwa kadar debu susu dan debu gula yang tidak membahayakan tenaga kerja yang bekerja di ruang *filling-packing*, ruang *material preparation* dan ruang *processing*.

### 2) Bahan Kimia Berbahaya

Bahan kimia berbahaya adalah bahan kimia bentuk tunggal atau campuran yang berdasarkan sifat kimia atau fisika dan atau toksikologi berbahaya terhadap tenaga kerja, instalasi dan lingkungan (Kepmenaker R.I. No. Kep. 187/MEN/1999). Bahan kimia mempunyai berbagai jenis dan bahaya yang tergantung pada jenis eksposurnya. Contoh bahan kimia berbahaya di PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten antara lain solar, pelumas, bahan kimia berbahaya pada bagian laboratorium produksi dan pada bagian pengolahan limbah.

PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menggunakan beberapa cara untuk mengendalikan bahan kimia berbahaya, mulai dari *engineering* atau mendesain sampai penanganan dan penyimpanannya, pemberian label, MSDS dan tanda pengenal dengan baik.

Hal ini sesuai dengan Kepmenaker R.I. No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya.

Kepedulian PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten terhadap keselamatan bahan kimia juga tertuang jelas di dalam peraturan PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten yaitu pada lampiran 6.

### 3) Gas

Gas yang terdapat di lingkungan kerja, seperti  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ , formaldehid, hexane dan methanol. Berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No.SE.01/Men/1997 menyatakan bahwa Nilai Ambang Batas faktor Kimia di udara Lingkungan Kerja, NAB  $\text{NH}_3$  adalah  $17 \text{ mg/m}^3$ , NAB  $\text{H}_2\text{SO}_4$  adalah  $1 \text{ mg/m}^3$ , Limit Deteksi (LOD) formaldehid adalah  $0,0001 \text{ mg/m}^3$ , NAB  $\text{Cl}_2$  adalah 1 ppm, NAB  $\text{NO}_2$  adalah  $5,6 \text{ mg/m}^3$ , NAB  $\text{SO}_2$  adalah  $2 \text{ mg/m}^3$ , NAB  $\text{H}_2\text{S}$  adalah  $14 \text{ mg/m}^3$ , NAB  $\text{C}_x\text{H}_y$  adalah  $1,2352 \text{ mg/m}^3$ , NAB hexane adalah 50 ppm, NAB methanol adalah 200 ppm.

Dari lampiran 7 dapat diketahui bahwa kadar gas  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ , formaldehid, hexane dan methanol tidak membahayakan tenaga kerja yang bekerja di ruang ruang *engineering*, ruang *filling and packing*, ruang *material preparation*, ruang *prosessing*, ruang QA atau QC, laboratorium pathogen dan laboratorium SWB.

## 2. Potensi Bahaya

### a. Terjepit



Untuk menanggulangi masalah terjepit maka tenaga kerja harus hati-hati dalam mengambil kardus pada mesin yang sedang beroperasi. Selain itu, tenaga kerja harus mematuhi *Standar Operational Prosedure* (SOP) yang ada dalam bekerja agar kejadian terjepit tidak terjadi.

b. Tertabrak

Untuk menanggulangi masalah tabrakan atau tertabrak unit, PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten menggunakan metode antara lain isyarat suara untuk pengoperasian kendaraan, memberi garis batas antara jalan orang dengan jalan kendaraan, mewajibkan pengemudi mempunyai SIO (Surat Ijin Operasi).

c. Bahaya Akibat Listrik

Untuk mencegah dan menanggulangi masalah tersebut PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten telah mengantisipasi dengan cara menggunakan alat-alat listrik yang bagus dan sesuai standar, pemasangan kabel-kabel dan *stop contact* yang aman sehingga tidak mengancam keselamatan tenaga kerja, menyebabkan kerugian peralatan, material dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf q tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja yang menyebutkan bahwa harus diadakan pencegahan terkena aliran listrik yang berbahaya.

d. Bekerja di Ketinggian

Untuk mengendalikan bahaya ini, PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten mempunyai program perlindungan dengan mengenakan alat atau sistem penahan jatuh bagi siapa saja yang bekerja di suatu ketinggian atau bila ada

kemungkinan terjatuh. Hal ini sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf f tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja yaitu “Memberikan alat-alat perlindungan diri pada para pekerja”.

e. Kebakaran dan Peledakan Bahan Kimia

Dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep 187/MEN/1999 pasal 2 dan pasal 3 tentang LDKB (MSDS) dan label. Kebakaran dan peledakan bahan kimia atau gudang bahan kimia dapat terjadi jika penempatan bahan kimia tidak sesuai, pengemasan bahan kimia yang kurang sesuai serta reaksi dengan bahan kimia lain. Namun dalam hal ini PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten melakukan pencegahan dengan penempatan bahan kimia yang sesuai dengan petunjuk dan standar, penyediaan MSDS, pelabelan dan melakukan inspeksi tiap hari untuk memeriksa kondisi pengemas dan penempatan agar sesuai dan penyediaan APAR pada tempat yang strategis.

## **B. Pelayanan Kesehatan Kerja**

Sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja, PT. Sari Husada telah melaksanakan pelayanan kesehatan kerja dengan menyediakan fasilitas berupa poliklinik, kotak P3K perusahaan, *ambulance* serta fasilitas-fasilitas lain untuk menunjang upaya kesehatan tenaga kerja.

Selain pelayanan kesehatan kerja yang disebut di atas, PT. Sari Husada juga mengadakan pemeriksaan kesehatan seperti yang terdapat pada UU No. 1 tahun 1970 pasal 8 dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja pasal 2 huruf a bahwa Tugas pokok pelayanan Kesehatan Kerja adalah pemeriksaan Kesehatan sebelum kerja, berkala dan pemeriksaan khusus serta sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dan khusus sudah dilaksanakan, tetapi pemeriksaan kesehatan berkala belum terlaksana yang dalam Permenakertrans No. Per-02/MEN/1980 pasal 3 ayat 2 menyebutkan bahwa pemeriksaan kesehatan berkala sekurang-kurangnya dilakukan 1 tahun sekali.

Tenaga Kesehatan sebagai hal yang penting dimiliki oleh perusahaan sebagai pencegahan dan pengendalian yang berhubungan dengan kesehatan tenaga kerja. Tenaga kesehatan di PT. Sari Husada yaitu perawat Hiperkes, tenaga administrasi, dokter umum dan dokter spesialis tapi untuk dokter Hiperkes belum ada. Setiap Perusahaan diwajibkan untuk mengirimkan setiap dokter perusahaan untuk mendapatkan latihan dalam bidang Higiene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Tenaga kesehatan yaitu meliputi 2 dokter dan 5 suster dengan ketentuan shift. Tetapi PT Sari Husada belum memenuhi ketentuan tersebut. Hal ini belum sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-01/Men/1979 tentang Wajib latihan Hiperkes Bagi Dokter Perusahaan dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.

Per-01/Men/1979 tentang Kewajiban Latihan Higene perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bagi Paramedis Perusahaan.

### **C. Gizi Kerja**

PT. Sari Husada dalam upaya pemenuhan gizi kerja yaitu dengan penyediaan fasilitas kantin, menu makan, dan pembagian susu setiap bulan. Hal ini dimaksudkan untuk kenyamanan para tenaga kerja dan menciptakan derajat kesehatan tenaga kerja setinggi-tingginya sehingga dengan terciptanya derajat kesehatan yang tinggi di lingkungan perusahaan maka akan meningkatkan produktifitas kerja para tenaga kerja.

Dalam melaksanakan aktifitas dan pekerjaan, semua orang membutuhkan energi atau kalori. PT. Sari Husada telah memenuhi gizi kerja tenaga kerjanya dengan pemenuhan kebutuhan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin telah tercukupi. Dalam SE Menakertrans No. 01/MEN/1979 pasal 2 yang berisi bahwa perusahaan wajib menyelenggarakan jasa boga tenaga kerja melalui kantin apabila tenaga kerja lebih dari 200. Untuk itu perusahaan menyediakan kantin.

### **D. Ergonomi**

Undang-undang No. 1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf m menyatakan bahwa salah satu syarat keselamatan kerja adalah memperoleh keserasian antara antara tenaga kerja, alat kerja dan proses kerja. Dalam ayat tersebut dimaksudkan adalah ergonomi. Penerapan ergonomi perusahaan secara garis besar meliputi jam

kerja, sikap kerja dan peralatan kerja. Dalam hal ini ergonomi ini dapat dibahas sebagai berikut :

### 1. Jam Kerja

Dalam hal jam kerja sesuai dengan UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 77 dimana disebutkan waktu kerja adalah 7 jam 1 hari atau 40 jam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu. Atau 8 jam 1 hari atau 40 jam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu. Untuk 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 kaitan jam kerja PT. Sari Husada mempunyai kebijakan jam kerja untuk karyawan biasa 8 jam/hari dengan waktu istirahat  $\frac{1}{2}$  jam secara bergantian dan masuk selama 6 hari kerja atau 1 minggu 48 jam kerja. Dalam hal ini tidak sesuai dengan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 77. Sedangkan jam kerja untuk karyawan non shift seperti direktur, litbang, administrasi masuk 5 hari kerja mulai pukul 08.00 – 16.30 WIB dengan waktu istirahat 1 jam yaitu mulai pukul 12.00 – 13.00 WIB. Dalam hal ini sesuai dengan UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 77.

### 2. Sikap Kerja

Untuk sikap kerja yang dominan duduk dianjurkan agar karyawan menyediakan waktu relaks dalam bekerja dan melakukan peregangan otot. Perusahaan menyediakan tempat duduk yang bisa berputar dan dapat diatur tinggi rendahnya untuk pekerja kantor serta untuk pekerja operator dilengkapi dengan peredam berupa suspense udara. Sedangkan untuk sikap kerja dominan berdiri

disediakan tempat untuk duduk di setiap tempat kerja, menyesuaikan kondisi tempat kerja. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 pasal 9 1d. Dan masalah keergonomisan kursi sesuai dengan Undang-Undang No. 3 tahun 1969.

### 3. Peralatan Kerja

Peralatan kerja dipilih dengan desain yang sesuai dengan antropometri tenaga kerja dan disediakan alat angkat-angkut (*material handling*) untuk melindungi kelainan faal tubuh karena beban yang berlebihan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut.

### **E. Sistem Keselamatan Kerja**

Sesuai dengan Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan kerja, PT. Sari Husada telah melakukan berbagai upaya keselamatan kerja. Berbagai upaya ini selain memenuhi legalitas tetapi juga merupakan wujud komitmen Sari Husada untuk mencapai *target zero*. Upaya keselamatan kerja yang telah dilakukan oleh manajemen PT. Sari Husada antara lain pemasangan rambu-rambu dan tanda simbolik K3, pelatihan dan ijin pengoperasian peralatan atau kendaraan, alat peringatan pada kendaraan, APD, sistem ijin kerja, pengamanan mesin, dan upaya penanggulangan kebakaran.

PT. Sari Husada merupakan industri pembuatan susu yang memberlakukan sistem ijin kerja sebagai salah satu upaya pencegahan kecelakaan. Penerapan sistem ijin kerja diharapkan menjadi upaya pencegahan kecelakaan

kerja. Sistem ijin kerja adalah prosedur awal yang akan mengidentifikasi bahaya, hal ini sesuai dengan Permenaker No. 05/MEN/1996 tentang SMK3 yang menyatakan bahwa untuk setiap tugas-tugas yang berisiko tinggi jika perlu diterapkan suatu sistem kerja dan terdapat prosedur kerja yang didokumentasikan. Sistem ijin kerja diberlakukan untuk seluruh karyawan dan kontraktor PT. Sari Husada. Dengan sistem ijin kerja semua langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat lingkungan kerja aman dilakukan dengan lebih dahulu mempertimbangkan bahaya yang ada. Setiap pekerjaan di PT. Sari Husada seperti ijin bekerja di ketinggian, ijin bekerja memutus atau membuka pipa, ijin bekerja penggalian, ijin bekerja dengan listrik, ijin bekerja di area terlarang atau area berbahaya, ijin bekerja di daerah terbatas seperti ijin untuk masuk dalam ruang sempit, termasuk penggalian, ijin bekerja dengan panas untuk pemotongan, pengelasan, *grinding* dan proses lain dengan gas yang menimbulkan panas atau bunga api dan sebagainya telah dilakukan melalui ijin kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaan.

Dengan adanya pengaman yang dipasang pada peralatan produksi (mesin-mesin) dan instalasi listrik berarti perusahaan telah menunjukkan perhatiannya dengan mencegah dan mengurangi kecelakaan. Hal ini berarti, PT. Sari Husada telah menerapkan Permenaker No. Per. 04/MEN/1985 pasal 4 yang menyatakan bahwa semua bagian yang bergerak dan berbahaya dari pesawat tenaga dan produksi harus di pasang alat perlindungan yang efektif kecuali ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak ada orang atau benda yang menyinggungnya.

Sesuai dengan UU No. 1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf f PT. Sari Husada mempunyai peraturan sistem keselamatan kerja berkaitan dengan APD. Selain itu PT. Sari Husada telah menyelenggarakan upaya penanggulangan kebakaran sesuai dengan UU No. 1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 huruf b.

#### **F. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)**

Dengan telah diterapkan Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, berarti PT. Sari Husada telah mematuhi Undang-undang Republik Indonesia No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 87 ayat 1 yaitu setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Dan sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1996 Bab III pasal 3 ayat 1 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja bahwa setiap tempat kerja yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

#### **G. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)**



P2K3 adalah suatu badan yang dibentuk di suatu perusahaan untuk membantu melaksanakan dan menangani usaha-usaha keselamatan dan kesehatan kerja yang keanggotaannya terdiri dari unsur pengusaha dan tenaga kerja. Tim P2K3 disusun manajer atau pengurus dan disahkan oleh Menaker serta diadakan pergantian tiap 2 tahun sekali. Tim P2K3 berlaku sebagai wakil manajer bertanggung jawab mengkoordinasi pelaksanaan penerapan SMK3 di lapangan. P2K3 juga memelihara hubungan dengan seluruh Pusat Tanggung Jawab (PTJ). Terkait sebagai pusat untuk pemberian dan dukungan dalam permasalahan K3 selain itu P2K3 memiliki wewenang untuk memilih penasehat khusus.

Keanggotaan P2K3 terdiri dari ketua yaitu pengurus atau pimpinan puncak, sedang sekretaris adalah ahli K3. Hal ini telah sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku yaitu Permenaker No. Per. 04/ MEN/ 1987 tentang P2K3 serta tata cara penunjukan ahli K3.

Menurut lampiran II Permenaker No Per.05/MEN/1996 tugas dari tim P2K3 yaitu:

1. Menitikberatkan kegiatan pada pengembangan kebijakan dan prosedur untuk mengendalikan risiko.
2. Mengadakan pertemuan secara teratur dan hasilnya disebarluaskan ditempat kerja.
3. Melaporkan kegiatannya secara teratur sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

## **H. Respon Keadaan Darurat**

Respon keadaan darurat bertujuan untuk membatasi kerugian, baik berupa jiwa, peralatan, material maupun lingkungan jika terjadi keadaan darurat di tempat kerja. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 05/MEN/1996 pada lampiran II, mengenai pedoman teknis audit sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, pada kesiapsiagaan untuk menangani keadaan darurat. Dalam hal penanggulangan kebakaran di PT. Sari Husada sudah sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 pasal 3 ayat (1) sub b tentang Syarat-Syarat Keselamatan Kerja yaitu mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.

#### **I. Kebijakan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup**

Sebagaimana diatur dalam Permenaker RI No. Per-05/MEN/1996 pasal 4 dan Lampiran I bagian 1 tentang Komitmen dan Kebijakan, PT. Sari Husada mempunyai kebijakan dasar tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH). Kebijakan dasar PT. Sari Husada dalam hal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) dikeluarkan dalam rangka untuk melindungi hak tenaga kerja atas keselamatan dan kesehatan kerja serta menjamin agar sumber produksi dapat dipergunakan dengan aman dan efisien.

Dengan adanya kebijakan ini berarti PT. Sari Husada telah mendukung program pemerintah dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja pemerintah yang dituangkan dalam UU No. 1 Tahun 1970.

#### **J. Inspeksi**

PT. Sari Husada telah melakukan inspeksi keselamatan kerja secara teratur dan terjadwal, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/MEN/1996 Lampiran 2 bagian 7 tentang Standar Pemantauan dinyatakan bahwa inspeksi tempat kerja dan cara kerja dilakukan dengan teratur.

### **K. Audit**

Audit yang dilaksanakan di PT. Sari Husada merupakan sistem yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dan pemenuhan persyaratan SMK3 dengan tujuan melakukan perbaikan yang terus-menerus untuk mencapai implementasi yang setinggi-tingginya.

Dengan adanya sistem audit yang terdapat dalam *safety* manajemen sistem maka PT. Sari Husada telah melaksanakan Permenaker No. Per. 05/MEN/1996 tentang SMK3 bab IV Mekanisme Pelaksanaan Audit, Pasal 7 yang menyebutkan bahwa audit SMK3 dilaksanakan sekurang-kurangnya 1 kali dalam 3 tahun.

### **L. Pengelolaan Limbah**

Limbah padat berasal dari sisa-sisa kemasan (drum bekas, kaleng, kardus, plastik), sisa bahan bangunan, besi, pipa, kayu dan *powder*. Limbah ini dipisahkan yang bisa di daur ulang kembali dengan yang tidak bisa di daur ulang lagi.

Limbah cair berasal berasal dari hasil pembersihan alat-alat produksi yang digunakan dan berasal dari air untuk kegunaan kegiatan rumah tangga pabrik. Limbah tersebut diolah dibagian unit pengolahan limbah cair di PT Sari Husada kemudian dibuang ke sungai terdekat yaitu sungai Deleran.

Limbah gas berasal dari debu untuk penanganannya dilakukan dengan pemasangan *cyclone* (pengendap debu) yang dilakukan secara bertahap. Debu yang diserap oleh blower menuju *cyclone* debu akan berputar secara sentrifugal, karena gaya gravitasi maka endapan jatuh ke bawah kemudian terapung. Selain itu, limbah gas dapat berupa emisi yang berasal dari emisi gas buang yang berasal dari sisa pembakaran dari diesel dan boiler berupa  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $C_xH_y$  dan zat *volatile scrubber filter* pada stak cerobong yang berisi *glass wool* atau karbon aktif. Di dalam cerobong, unsur pembentukan gas yang berbahaya akan diikat oleh karbon aktif, sehingga gas yang dikeluarkan tidak berbahaya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. PT. Sari Husada adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman yang bergizi berbahan baku susu diproses secara modern dan higienis dan mencakup aktivitas *mixing*, *drying*, *blending*, *filling* dan *packing*. PT. Sari Husada II terletak di Desa Kemudo, Prambanan, Klaten, didirikan di

atas tanah seluas 15 Ha. Jumlah tenaga kerja PT. Sari Husada II sampai saat ini adalah 616 tenaga kerja Indonesia, 2 orang tenaga kerja asing dan 533 orang tenaga kerja dari pihak ketiga (PT. DPK). Dalam meminimalisasi faktor dan potensi bahaya dari proses produksinya, maka PT. Sari Husada membentuk bagian khusus yang menangani tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan lembaganya untuk menangani tentang K3 yaitu Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) yang termasuk dalam divisi *safety & environment*.

2. Dalam upaya mensukseskan keselamatan dan kesehatan kerja PT Sari Husada mengikutsertakan seluruh karyawan untuk berperan aktif dan bertanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.
3. SMK3 yang ada di PT. Sari Husada sudah mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05/ MEN/ 1996 yang telah melaksanakan program manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencapai nihil kecelakaan.
4. P2K3 telah melaksanakan tugasnya dengan tujuan pembentukannya yang sesuai dengan Permenaker RI No 92 /04/MEN/1987 tentang P2K3 serta tata cara penunjukan Ahli K3.
5. Pelayanan terhadap kesehatan, pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, khusus dan berkala untuk menjamin kesehatan tenaga kerja dan produktivitas sudah dilaksanakan.
6. Dalam upaya pemenuhan gizi kerja PT. Sari Husada, menyediakan fasilitas kantin, menu makan, dan pembagian susu setiap bulan.

## B. Saran

1. Memperhatikan lagi untuk jam kerja karyawan khususnya karyawan bagian produksi, *Quality Assurance*, *Quality Control*, Satpam, Pengemasan, IPAL, *Engineer*, dan penjaga mesin pembangkit.
2. Meningkatkan pembinaan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja kepada tenaga kerja agar lebih peduli dan merasa bahwa *safety* adalah hak atau kebutuhan bukan hanya merupakan kewajiban.
3. Pemberian *reward* atau penghargaan kepada tenaga kerja yang mempunyai prestasi di bidang keselamatan dan kesehatan kerja agar tenaga kerja yang lain termotivasi.
4. Pemberian sanksi yang tegas mengenai pelanggaran peraturan keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan oleh karyawan.
5. PT. Sari Husada Unit II Kemudo Klaten hendaknya mengadakan pemantauan faktor fisik yang ada secara *continue* dan berkelanjutan untuk mengendalikan faktor bahaya yang ada di lokasi perusahaan.
6. Perlu kedisiplinan dan pengawasan terhadap pemakaian APD di perusahaan bukan hanya dilakukan oleh petugas *safety* tetapi juga dilakukan oleh seluruh karyawan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Direktorat Jenderal Pembinaan Ketenagakerjaan, 2007. *Himpunan Perundang-undangan K3*. Jakarta : Depnakertrans RI.
- Menteri Tenaga Kerja, 1985. No. Per. 04/ MEN pasal 4 yang menyatakan *bahwa semua bagian yang bergerak dan berbahaya dari pesawat tenaga dan produksi harus di pasang alat perlindungan yang efektif kecuali ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak ada orang atau benda yang menyinggungnya.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1987. No. Per. 04/ MEN tentang *P2K3 serta tata cara penunjukan ahli K3.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1996. No Per.05/MEN tentang *tugas dari tim P2K3.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1996. No. Per. 05/MEN/ pada lampiran II, *mengenai pedoman teknis audit sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, pada kesiapsiagaan untuk menangani keadaan darurat.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1996. No. 05/MEN Lampiran 2 bagian 7 tentang *Standar Pemantauan dinyatakan bahwa inspeksi tempat kerja dan cara kerja dilakukan dengan teratur.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1996. No. Per. 05/MEN tentang *SMK3 bab IV Mekanisme Pelaksanaan Audit, Pasal 7 yang menyebutkan bahwa audit SMK3 dilaksanakan sekurang-kurangnya 1 kali dalam 3 tahun.*
- Menteri Tenaga Kerja RI, 1996. No. 05/ MEN/ tentang *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).*
- Menteri Tenaga Kerja RI, 1996. No. Per-05/MEN pasal 4 dan Lampiran I bagian 1 tentang *Komitmen dan Kebijakan Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L).*
- Menteri Tenaga Kerja, 1997. No. SE. 01/Men menyatakan *bahwa Nilai Ambang Batas debu susu dan gula adalah 10 mg/m<sup>3</sup>.*
- Menteri Tenaga Kerja, 1997. No.SE.01/Men menyatakan *bahwa Nilai Ambang Batas faktor Kimia di udara Lingkungan Kerja.*
- Menteri Tenaga Kerja RI, 1999. No. 51/MEN tentang *Nilai Ambang Batas Faktor Fisik di Lingkungan Kerja.*

Menteri Tenaga Kerja RI, 1999. No. Kep. 187/MEN tentang *Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya*.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 1979. No. 01/MEN pasal 2 yang berisi *bahwa perusahaan wajib menyelenggarakan jasa boga tenaga kerja melalui kantin apabila tenaga kerja lebih dari 200*.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, 1980. No. Per-02/MEN pasal 3 ayat 2 tentang *pemeriksaan kesehatan berkala*. Depnakertrans.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, 1982. No. Per-03/MEN. *Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja*. Depnakertrans.

Peraturan Menteri Perburuhan, 1964 No. 07 tentang *syarat-syarat kebersihan, kesehatan dan penerangan di tempat kerja*.

Suma'mur, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

Suma'mur, 1996. *Higene perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Haji Mas Agung.

Tarwaka, 2008. *Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.



