

TUGAS AKHIR
PENANGANAN KERUSAKAN
KEMASAN KARTON GELOMBANG
DI DEPARTEMEN GUDANG & DISTRIBUSI
PT. KIMBERLY-LEVER INDONESIA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih
Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pada Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Nana Yudanuryana

NIM : 4160412-054

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA – 2008

LEMBAR PENGESAHAN

Judul TA :

**”PENANGANAN KERUSAKAN KEMASAN KARTON GELOMBANG
DI DEPARTEMEN GUDANG DAN DISTRIBUSI
PT. KIMBERLY-LEVER INDONESIA”**

Nama : NANA YUDANURYANA
NIM : 4160412-054
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Mercu Buana

Telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata 1 (S-1) pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Pembimbing,

(Ir. Herry A.P. Msc)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul TA :

**”PENANGANAN KERUSAKAN KEMASAN KARTON GELOMBANG
DI DEPARTEMEN GUDANG DAN DISTRIBUSI
PT. KIMBERLY-LEVER INDONESIA”**

Nama : NANA YUDANURYANA
NIM : 4160412-054
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Mercu Buana

Telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata 1 (S-1) pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Ketua Jurusan,

(Ir. M. Kholil, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : NANA YUDANURYANA
NIM : 4160412-054
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS : TEKNOLOGI INDUSTRI
JUDUL TA : PENANGANAN KERUSAKAN KEMASAN KARTON
GELOMBANG DI DEPARTEMEN GUDANG DAN
DISTRIBUSI PT. KIMBERLY-LEVER INDONESIA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan bukan salinan atau duplikat dari karya orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Jakarta, Januari 2008

Nana Yudanuryana

ABSTRAK

Dalam kondisi dan situasi saat ini, semua perusahaan akan memacu hasil produksinya agar sesuai dengan permintaan pelanggan. Akibat krisis ekonomi mengakibatkan adanya penurunan permintaan dan daya beli pelanggan, membuat perusahaan-perusahaan bersaing ketat yaitu dalam harga, kualitas produk, dan mutu pelayanan. Salah satu strategi perusahaan yang mempunyai dampak yang sangat vital adalah peningkatan kualitas produk agar dapat sampai pada konsumen dengan baik.

PT. Kimberly-Lever Indonesia salah satu industri yang memproduksi produk family care dan personal care, setiap tahun selalu melakukan improvement dalam peningkatan mutu dan kualitas produknya, salah satunya dengan melakukan perbaikan dalam cara penanganan produk barang jadi dibagian gudang dan distribusi untuk menekan biaya kerusakan kemasan karton yang sebelumnya banyak ditemukan.

Dengan menggunakan data sebelum dan sesudah perbaikan, penulis memberikan sebuah nilai pengukuran, apakah efektif perbaikan yang telah dilakukan dengan jalan mengukur tingkat kerusakan dan jumlah biaya yang dikeluarkan dengan membandingkan dengan data sebelumnya.

Dari hasil pengolahan data yang didapat selama 3 bulan setelah dilakukan perbaikan, rata-rata jumlah kerusakan kemasan perbulan yang ditemukan menurun dengan sangat drastis yaitu sebanyak 93%, serta diikuti pula dengan jumlah biaya yang dikeluarkan akibat kerusakan menurun secara signifikan.

ABSTRACT

In business situation like now, all companies will more focus to provide the products to comply the consumer expectation. Economic crisis will impact to consumer demand. The companies compete for and win in market competition. The most important is the products can reach consumers in good quality of products.

PT. Kimberly-Lever Indonesia is one of the company that produced family care and personal care products, they do continuous improvement every years to improve the quality of products, for example material handling improvement in the ware house and distribution area to decrease the cost of packaging rejection.

Based on the data before and after improvement, we can compare the rejection rate and cost of the packaging rejection to see the effectiveness of the improvement.

Based on the last 3 months data after improvement, the averages of packaging rejection can reduce up to 93%, and also cost reduction significantly.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulisan laporan tugas akhir ini mengambil judul ***“Penanganan Kerusakan Kemasan Karton Gelombang Di Departemen Gudang dan Distribusi PT. Kimberly-Lever Indonesia”*** yang merupakan salah satu syarat kelengkapan kelulusan untuk meraih gelar Sarjana Strata-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya pihak-pihak yang membantu, baik dalam pengumpulan informasi maupun dorongan semangatnya, laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud dengan lancar.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. M.. Kholil, MT selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Ir. Herry A.P. Msc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
3. Dosen pengajar pada Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah berbagi ilmu dan membimbing penulis selama menjalani proses perkuliahan.
4. Keluargaku yang senantiasa memberikan dorongan agar tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Teman-teman rekan kerja dibagian gudang dan distribusi PT. Kimberly-Lever Indonesia yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data.
6. Teman-teman perkuliahan atas kebersamaannya, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini.

Harapan penulis semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, Januari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BABA I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Metode Pengumpulan Data	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Kemasan	5
2.1.1. Persyaratan Kemasan	5
2.1.2. Fungsi Kemasan	6
2.1.3. Struktur Sistem Pengemasan	8
2.1.4. Jenis Kemasan	9
2.1.5. Tampilan Pada Kemasan	10
2.1.6. Informasi Lain Pada Kemasan	13
2.2. Kemasan Karton Gelombang	14
2.2.1. Pengertian, Fungsi dan Penggolongan Karton Gelombang	14
2.3. Pengendalian Mutu Terpadu	16
2.4. Standar Kerja	17
2.5. Teknik-Teknik Kendali Mutu	17
2.5.1. Delapan Langkah Pemecahan Masalah	18

2.6. Seven Tools of Quality (Tujuh Alat Kendali)	19
2.6.1. Stratifikasi	20
2.6.2. Lembar Pengumpulan Data	20
2.6.3. Diagram Sebab Akibat	21
2.6.4. Grafik Balok & Bagan Pengendalian	23
2.6.5. Diagram Pareto	24
2.6.6. Histogram	25
2.6.7. Diagram Pencar (<i>Scatter Diagram</i>).....	27
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 28
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	 32
4.1. Sejarah Perusahaan	32
4.2. Struktur Organisasi Perusahaan	35
4.3. Ketenagakerjaan	37
4.4. Kegiatan Dan Hasil Produksi	37
4.4.1. Produksi Tisu	38
4.4.2. Produksi Sanitary Napkin	40
4.4.3. Sistem Pengendalian Kualitas	42
4.5. Aktivitas Gudang Dan Sistem Distribusi	44
4.5.1. Aktivitas Gudang	44
4.5.2. Sistem Distribusi Produk	46
4.6. Data Hasil Penjualan dan Kerusakan Kemasan Karton	48
4.7. Data Biaya	51
4.8. Mencari Penyebab Masalah	52
 BAB V ANALISA	 55
5.1. Menentukan Langkah-Langkah Perbaikan	55
5.2. Analisa Hasil Perbaikan	61

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1. Kesimpulan	63
6.2. Saran-saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Contoh lembar data	21
2.2 Contoh data pengukuran untuk histogram	26
2.3 Contoh tabel distribusi frekuensi untuk histogram	26
4.1 Data hasil penjualan dan jumlah kerusakan	49
4.2 Data jenis kerusakan kemasan karton	50
4.3 Data kumulatif jenis kerusakan kemasan karton.....	51
4.4 Biaya rata-rata perbulan akibat kerusakan kemasan karton.....	52
5.1 Data penurunan kekuatan karton.....	56
5.2 Data kerusakan kemasan karton setelah perbaikan.....	61
5.3 Data biaya rata-rata kerusakan kemasan periode Sep 07~Nov 07.....	62
5.4 Data perbandingan biaya rata-rata kerusakan kemasan sebelum dan setelah perbaikan	62
6.1 Perbandingan data rata-rata kerusakan kemasan karton sebelum dan setelah perbaikan.....	64
6.2 Perbandingan data biaya rata-rata kerusakan kemasan sebelum dan sesudah perbaikan.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram sebab akibat.....	22
2.2 Contoh grafik balok	23
2.3 Contoh diagram pareto.....	24
2.4 Contoh histogram.....	26
3.1 Langkah-langkah pemecahan masalah.....	29
4.1 Struktur organisasi perusahaan senior manajemen level	36
4.2 Struktur organisasi operational manajemen level	37
4.3 Layour area produksi tissue	40
4.4 Jenis produk non wing	41
4.5 Jenis produk wing	41
4.6 Layout produksi sanitary napkin.....	42
4.7 Grafik data penjualan terhadap waktu.....	49
4.8 Diagram Pareto Jenis Kerusakan Pada Kemasan Karton	51
4.9 Diagram sebab akibat kerusakan kemasan karton gelombang	52
5.1 Overhang dalam susunan diatas pallet	57
5.2 Tumpukan double stacking pada underhang pallet	57
5.3 Susunan pallet yang tidak rata	58
5.4 Model stacking column dan interlock	59
5.5 Skema kekuatan model stacking interlock	59
5.6 Skema kekuatan model stacking column	60
5.7 Skema Titik Kekuatan Kemasan Karton	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini persaingan dalam dunia industri semakin ketat. Produk menjadi titik krusial awal dan ujung tombak dari suatu industri manufaktur, karena itu keutuhan produk yang dikemas untuk sampai ke konsumen tetap dengan keadaan baik merupakan suatu hal yang tidak dapat ditawar-tawar lagi.

Seiring dengan permasalahan yang ada di PT. Kimberly Lever Indonesia dalam hal pengemasan produknya, masih banyaknya ditemukan kerusakan produk kemasan terutama pada kemasan sekundernya dalam hal ini kemasan karton gelombang sebelum produk tersebut sampai pada konsumennya yang disebabkan karena proses handling yang tidak tepat dan material packaging yang kurang sesuai cara penyimpanannya saat ini, sehingga banyak dilakukan pengerjaan ulang untuk repacking dengan mengganti kemasan yang rusak tersebut, hal ini akan menambah biaya dan waktu pengerjaannya dengan harapan produk tersebut tetap dalam kondisi baik pada saat sampai di tangan konsumen.

Dari permasalahan tersebut akan coba dianalisa untuk penanganan masalah ini sehingga dapat ditemukan jalan terbaik untuk penyelesaiannya, maka dari itu alasan saya membuat judul tugas akhir ini adalah : *“Penanganan Kerusakan Kemasan Karton Gelombang Di Departemen Gudang & Distribusi PT. Kimberly-Lever Indonesia”*

1.2. Perumusan Masalah

Produk merupakan suatu titik krusial dalam industri manufaktur. Konsekwensinya, keberhasilan industri tersebut dalam persaingan akan juga ditentukan oleh keberhasilannya merancang dan mengembangkan produk yang sesuai.

Kondisi persaingan menuntut setiap industri untuk selalu memantau posisinya dalam persaingan. Perubahan cepat di pasar akan berpengaruh pada

kondisi penjualan produk. Respon yang cepat akan menentukan kesuksesan suatu produk sehingga *time to market*—yaitu waktu dari pertama kali produk diluncurkan sampai dengan produk tidak laku dipasar – menjadi suatu strategi bersaing.

Setiap pesaing berlomba untuk mendekati dan merebut konsumen dengan berusaha terus untuk merespon kondisi pasar yang sudah tidak dapat dipungkiri dalam hal ini yaitu produk yang baik dan kualitas yang tinggi, keanekaragaman pilihan, serta harga yang murah.

Salah satu hal untuk mendukung hal tersebut adalah fungsi kemasan, karena salah satu dari fungsi kemasan adalah untuk melindungi keutuhan produk yang dikemasnya agar senantiasa produk dalam keadaan baik hingga di tangan konsumennya.

Yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah memecahkan masalah banyaknya kerusakan kemasan produk sebelum produk tersebut sampai pada konsumen. Kondisi ini akan mengakibatkan menurunnya daya beli konsumen terhadap produk tersebut dan akan adanya tambahan biaya untuk penggantian kemasan yang rusak selama proses handling di Gudang dan pendistribusian.

Pemecahan masalah diatas akan dilakukan dengan melaksanakan delapan langkah pemecahan masalah yang cukup sederhana. Namun jika dilaksanakan secara konsisten, berkesinambungan dan disiplin, teknik ini dapat membantu dalam proses pemecahan masalah-masalah di tempat kerja.

1.3. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan harapan memenuhi tujuan-tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisa masalah produk rusak khususnya kerusakan kemasan produk barang jadi di bagian gudang dan pendistribusian.
2. Melakukan perbaikan dari hasil analisa tersebut sehingga dapat mengurangi masalah kerusakan produk yang terjadi dan efisiensi biaya yg terjadi akibat dari kerusakan kemasan.

1.4. Pembatasan Masalah

1. Penelitian bersifat studi kasus di PT Kimberly Lever Indonesia.
2. Penelitian difokuskan pada penerapan 8 (Delapan) langkah pemecahan masalah.
3. Penelitian difokuskan hanya pada area gudang dan distribusi di PT Kimberly Lever Indonesia
4. Data-data yang dipakai merupakan data selama periode bulan Juli 2006 sampai bulan Juni 2007.

1.5. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data-data dalam melakukan pengukuran maupun perencanaan perbaikan masalah ini berdasarkan :

1. Melalui Studi Lapangan / Observasi.

Data primer ini dikumpulkan berdasarkan pengamatan dan mengambil data-data pada departemen pergudangan dan distribusi.

2. Melalui Studi Pustaka.

Selain itu diperoleh data sekunder dengan melakukan studi kepustakaan untuk memperoleh landasan teoritis yang diperlukan untuk melakukan pengukuran, perhitungan, serta evaluasi untuk penyusunan tugas akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman setiap pembahasan yang penulis uraikan, penulis menjabarkan dalam enam bab yang masing-masing memiliki nilai hubungan yang saling terkait sebagai satu kesatuan pembahasan. Keenam bab itu adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisikan penjelasan umum tentang latar belakang permasalahan, pokok permasalahan, pembatasan masalah, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan teori-teori yang diperlukan dalam usaha menyelesaikan permasalahan diatas dengan mengacu kepada beberapa literatur yang dipergunakan.

Bab III : Metodologi Penelitian

Bab ini menyajikan langkah-langkah urutan kerja dalam melakukan penulisan ini terhadap masalah banyaknya kerusakan kemasan karton gelombang dibagian gudang dan distribusi PT. Kimberly-Lever Indonesia.

Bab IV : Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Bab ini menguraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian ini mengetengahkan kegiatan dan hasil produksi pada PT. Kimberly-Lever Indonesia serta mengumpulkan dan mengolah data masukan ataupun keluaran yang digunakan untuk menangani permasalahan banyaknya produk kemasan karton box yang rusak di perusahaan tersebut.

Bab V : Analisa Dan Rencana Perbaikan.

Bab ini mengutamakan hasil-hasil pengamatan dan pengesanan yang dilakuan untuk memastikan penelitian yang telah dilakuakn memperoleh hasil yang tepat.

Bab VI : Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, serta saran-saran yang menunjang dan dapat menjadi masukan bagi perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kemasan

Kemasan berasal dari kata “kemas” yang berarti mengatur supaya ringkas dan rapi. Dalam pandangan ilmu grafika kemasan atau pengemasan berarti pembungkus suatu barang agar terlindung dan tidak rusak.

Bagi masyarakat umum kemasan merupakan hal yang tidak asing lagi dalam kehidupan sehari-hari, dan sering disebut juga “pembungkus”, “pewadah”, “pengepakan” hampir semua barang yg dibutuhkan didapat dalam kondisi terkemas, mulai dari kemasan yang sangat sederhana seperti tempe goreng, cabai, sampai yang rumit seperti rokok, tissue, kosmetik, dan lain-lain.

Pengaruh modernisasi menyebabkan kemasan tidak lagi hanya sekedar sebagai pembungkus saja tetapi juga harus memenuhi fungsi-fungsi sekunder dari suatu produk, sehingga dapat menimbulkan kesan estetis pada produk yang dikemas tersebut.

Kemasan adalah suatu benda yang dirancang khusus yang diikutkan pada produknya sejak produk itu selesai diproses, siap untuk dikemas, sampai akhirnya produk itu tiba ditangan konsumen.

Pengertian kemasan secara umum, menurut Suparmo *adalah suatu wadah untuk menempatkan suatu barang supaya dapat disimpan dengan baik atau diangkut dengan mudah.*

Sedangkan pengertian kemasan menurut Ir. A Darmadi adalah wadah atau pembungkus yang fungsi utamanya sebagai wadah untuk diisi, wadah yang dapat melindungi produk dan sebagai alat promosi dan pemasaran.

2.1.1. Persyaratan Kemasan

Syarat layak atau tidaknya suatu kemasan tergantung pada jenis-jenis bahan yang akan dikemas.

Persyaratan dan spesifikasi sebuah kemasan berbeda antara satu dengan yang lainnya, tetapi pada prinsipnya kemasan harus mempunyai dua syarat :

1. Syarat keindahan (*esthetic*)
2. Syarat perlindungan terhadap produk yang dikemas.

2.1.2. Fungsi Kemasan

Kemasan adalah semua benda yang dirancang khusus, yang diikutkan kepada produknya, sejak produk itu selesai diproses, siap dikemas dan akhirnya sampai ditangan konsumen. Namun dari definisi yang bersifat teoritis ini, ada sesuatu yang mungkin dirasakan kurang tepat bila diterapkan pada masing-masing industri. Sebenarnya tidak semua kemasan itu diikutkan dari sejak semula produknya dikemas sampai ditangan konsumen. Sebagai contoh adalah corrugated box atau karton gelombang yang dibuat sebagai kemasan. Tidak semua kemasan kotak karton gelombang sampai kepada konsumen. Namun setidaknya definisi teoritis ini dapat dijadikan gambaran kasar untuk pengertian kemasan.

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, bahwa kemasan untuk saat ini bukanlah sekedar pembungkus dari suatu produk tetapi sudah dimanfaatkan untuk beberapa keperluan, disesuaikan dengan keinginan dari konsumen produknya dan ditentukan oleh produsen produk tersebut.

Adapun kegunaan kemasan yang penting diketahui adalah sebagai berikut :

1. Sebagai wadah bagi produknya
2. Memudahkan penyimpanan produk digudang
3. Memudahkan pengiriman dan pendistribusian
4. Memberikan kemudahan dan penghitungan jumlah produknya
5. Pelindung terhadap produk didalamnya
6. Sarana iklan dan informasi.

Kita akan membahas satu persatu fungsi dari kemasan ini

- 1) Kemasan sebagai wadah bagi produknya

Setiap produk, baik itu yang berbentuk cair, gas, maupun padat secara realistis memerlukan wadah atau tempat untuk menampungnya. Khususnya produk yang berbentuk cair dan gas, kebutuhan akan wadah

sangat vital sekali. Tanpa wadah, produk dalam bentuk tersebut tidak akan dapat dilihat secara langsung dan tidak dapat dijual.

- 2) Kemasan untuk memudahkan penyimpanan produk di gudang
Produk yang telah diproses di sebuah pabrik harus segera dipindahkan dan kemudian akan dipasarkan. Untuk dapat disimpan akibat proses pemindahan ini diperlukan kemasannya. Kemasan yang memiliki bentuk seperti kotak, persegi atau kubus akan sangat membantu dalam proses penyimpanannya di gudang. Produk-produk yang dikemas seperti itu dapat disusun bertingkat sehingga tidak memakan tempat di gudang.
- 3) Kemasan dengan fungsi memudahkan pengiriman dan pendistribusian.
Kalau produk masih berada di pabrik, hal ini tidaklah terlalu menjadi problem karena pabrik tersebut memiliki wadah atau tempat penyimpanan sementara. Tetapi kalau akan dikirimkan dan didistribusikan, kita tentu setuju dibutuhkan adanya kemasan. Dengan adanya kemasan ini akan memudahkan pengiriman dan pendistribusian dengan menggunakan alat angkutan yang dimiliki.
- 4) Kemasan memudahkan penghitungan jumlah produknya.
Dengan memakai kemasan, produk yang telah dikerjakan secara massal akan sangat mudah untuk dihitung. Ini akan membantu pemasaran dan nilai keuntungan atau kerugian yang diraih dari hasil produksi. Masing-masing perusahaan mempunyai suatu standar tersendiri untuk jumlah produk yang dikemas. Kalau produk itu dalam bentuk cair, maka ukuran yang bisa dipakai biasanya cc atau liter, sedangkan untuk wujud gas biasanya ukuran yang dipakai adalah liter. Untuk wujud padat dikemas dalam ukuran berat atau massa seperti gram, kilogram, ton dan sebagainya. Ukuran kemasan itu sendiri hendaknya disesuaikan dengan ukuran jumlah produk yang diinginkan.
- 5) Kemasan sebagai pelindung terhadap produknya
Setiap produk begitu telah selesai pembuatannya kalau tidak dikemas pada tempat tertutup akan segera menyebabkan proses pengrusakan produk. Proses pengrusakan itu dapat disebabkan proses penguapan komponen

cair, gas, atau aroma, terserapnya uap air atau teroksidasi dan bereaksi dengan unsur-unsur kimia, terkena kotoran, sinar matahari, terkontaminasi jamur, suhu panas atau dingin, dan lain-lain.

Tugas perlindungan dari kemasan terhadap produk terutama dari unsur-unsur perusak yang datang dari luar produknya. Bila produk itu sendiri sudah mengandung unsur-unsur perusak, maka kemasan tidak dapat berbuat banyak untuk melindungi produk. Kemasan dalam hal ini tidak dapat mengawetkan produk, yang justru mengawetkan produk adalah proses pembuatan produk itu sendiri. Maka hendaknya sebelum dikemas, produk tersebut harus sudah bebas dari unsur-unsur perusak.

6) Kemasan sebagai sarana iklan dan informasi.

Sarana iklan dan informasi sebenarnya dua hal yang tidak dapat dipisahkan, saling berkaitan satu sama lain.

Iklan sebenarnya informasi bagi calon pembeli. Tetapi informasi ini tidak akan dibaca apabila penampilan kurang menarik, walaupun misalnya sudah membaca tetapi informasi tentang produk itu kurang, maka calon pembeli akan berfikir dua kali untuk membelinya. Karena itu informasi tentang produk tersebut harus lebih banyak dan menarik, misalnya dengan cetakan dan disain yang bagus pada kemasannya.

2.1.3. Struktur Sistem Pengemasan

Struktur sistem pengemasan ditinjau berdasarkan letak dan kedudukan suatu kemasan secara menyeluruh.

Adapun klasifikasinya sebagai berikut :

1. Kemasan Primer (*primary packaging*)

Disebut juga dengan kemasan utama, yaitu kemasan yang langsung berhubungan dengan produk yang dikemasi.

Contoh : kaleng susu, botol minuman, polybag, inner box, dan lain-lain.

2. Kemasan sekunder (*secondary packaging*)

Yaitu kemasan yang fungsi utamanya melindungi kelompok-kelompok lainnya, seperti halnya karton gelombang dan kotak karton gelombang

untuk pengemasan kaleng susu, makanan dan minuman ringan, tissue, dll.
Atau kotak kayu untuk pengemasan botol minuman.

3. Kemasan tertier

Yaitu kemasan yang masih diperlukan untuk pengemasan primer dan sekunder.

2.1.4. Jenis Kemasan

Kemasan yang ada pada saat ini sangat beragam jenisnya, untuk lebih memudahkan penulis akan menggolongkan kemasan berdasarkan jenis bahan bakunya, yaitu :

1. Kemasan fleksibel (*flexible packaging*),

Kemas fleksibel adalah suatu bentuk kemasan yang bersifat fleksibel yang dibentuk dari aluminium foil, film plastik, selopan, film plastik berlapis logam aluminium (*metalized film*) dan kertas dibuat satu lapis atau lebih dengan atau tanpa bahan thermoplastic maupun bahan perekat lainnya sebagai pengikat ataupun pelapis konstruksi kemasan dapat berbentuk lembaran, kantong, sachet maupun bentuk lainnya. Pemasaran kemasan ini akhir-akhir ini menjadi populer untuk mengemas berbagai produk baik padat maupun cair. Dipakai sebagai pengganti kemasan rigid maupun kemas kaleng atas pertimbangan ekonomis dan kemudahan dalam handling.

Bahan baku yang digunakan : biasanya bahan yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan kemas flexible adalah antara lain film plastik, selopan, aluminium foil dan kertas. Untuk memenuhi fungsinya dengan baik film plastik dan aluminium foil dan kertas dalam berbagai kombinasi dibentuk sebagai multi layer dan diextrusion dengan resin plastik, polyethilen, polypropylene, dan lain sebagainya, sehingga menjadi satu kesatuan ataupun dilaminasi dengan adhesive tertentu.

Kombinasi dari berbagai material tersebut, akan memberikan kemasan yang lebih sempurna dari produk tersebut.

2. Kemasan kaku (*rigid packaging*), yaitu kemasan yang bentuknya bersifat kaku dan mudah berubah bentuk (*deformasi*), misalnya kemasan dengan bahan botol plastik, kaleng, gelas, dan karton gelombang.

2.1.5. Tampilan Pada Kemasan.

Berbicara masalah tampilan atau setting dan layout, tidak terlepas dari membicarakan sebuah konsep pengemasan suatu produk. Selama berabad-abad, kemasan merupakan suatu konsep fungsional sebatas untuk melindungi barang atau mempermudah barang untuk dibawa dan masih terkesan seadanya. Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan semakin kompleks, barulah terjadi penambahan nilai-nilai fungsional, terutama pada abad sekarang dimana persaingan didalam dunia usaha semakin tajam dan kalangan produsen saling berlomba merebut perhatian calon konsumen. Dengan demikian konsep fungsional pengemasan telah menjadi bagian penting yang harus mencakup seluruh proses pemasaran dari konsepsi produk sampai ke pemakai terakhir.

Kekuatan merek sangat penting dalam pemasaran, apalagi kebanyakan orang membeli berulang-ulang bahkan menjadi teratur membeli terutama *consumer goods*. Di pasar, orang dihadapkan pada banyak pilihan. Tentu saja hanya merek yang menonjol atau dikenal yang dilirik. Kecenderungan ini membuat pasar *consumer goods* bersifat oligopolis, artinya didominasi beberapa merek tertentu saja alias didominasi merek-merek besar.

Jika kemasan akan digunakan semaksimal mungkin dalam pemasaran, fungsi kemasan harus menampilkan sejumlah faktor penting sebagai berikut :

- a. Faktor Pengamanan

Melindungi produk terhadap berbagai kemungkinan yang dapat menjadi penyebab timbulnya kerusakan barang. Misal : cuaca, sinar, jatuh, tumpukan, kuman.

- b. Faktor Ekonomi

Perhitungan biaya produksi yang efektif termasuk pemilihan bahan, sehingga biaya tidak melebihi proporsi manfaat.

- c. Faktor Pendistribusian

Mudah didistribusi dari pabrik ke distributor atau pengecer sampai ke tangan konsumen. Di tingkat distributor atau pengecer, kemudahan penyimpanan dan pemajangan perlu dipertimbangkan.

d. Faktor Komunikasi

Sebagai media komunikasi yang menerangkan atau mencerminkan produk, citra merek, dan juga sebagai bagian dari promosi, dengan pertimbangan mudah dilihat, dipahami, dan diingat.

e. Faktor Ergonomi

Berbagai pertimbangan agar kemasan mudah dibawa, dipegang, dibuka, dan mudah disimpan.

f. Faktor Estetika

Keindahan merupakan daya tarik visual yang mencakup pertimbangan penggunaan warna, bentuk, merek/ logo, ilustrasi, huruf dan tata letak untuk mencapai mutu daya tarik visual secara optimal.

g. Faktor Identitas

Secara keseluruhan, kemasan harus berbeda dengan kemasan yang lain, yakni memiliki identitas produk agar mudah dikenali, dan membedakannya dengan produk-produk lain.

Riset pradesign

Konsep kreatif suatu kemasan merupakan refleksi dari semua aspek pemasaran. Dan dalam merumuskan konsep kreatif ada dua pertanyaan paling mendasar yang harus dijawab. Pertanyaan pertama adalah, “ *Who am I ?*” Pertanyaan ini berhubungan dengan kegiatan internal perusahaan, karakteristik produk, proses pengemasan, dan lain sebagainya. Pertanyaan kedua “ *Who are they ?*” pertanyaan ini bersifat eksternal, yaitu yang menyangkut kegiatan para pesaing, para distributor, dan para konsumen yang merupakan sasaran akhir penjualan.

Untuk menjawab dua pertanyaan tersebut, maka diperlukan riset/ analisis mengenai beberapa aspek, antara lain :

a. Riset Internal

Penelitian yang dilakukan dalam perusahaan untuk mengevaluasi tata hubungan antara produk, kemasan, dan promosi, untuk menentukan strategi perusahaan mencakup citra perusahaan dan citra merek atau positioning produk.

b. Riset Ekonomi

Efektifitas biaya produksi kemasan, misalnya pemilihan bahan baku agar biaya tidak melebihi proporsi manfaat kemasan itu hal ini dimaksudkan agar tidak mempengaruhi pada harga jual produk. Namun bukan berarti biaya produksi kemasan harus ditekan semurah mungkin sehingga kemasan terkesan murahan, melainkan biaya yang dikeluarkan hendaknya sesuai dengan manfaat yang akan diperoleh.

c. Riset Teknis

Penelitian proses produksi kemasan, apakah desain dapat diproduksi atau sesuai dengan mesin yang tersedia, dan apakah kemasan dapat melindungi produk secara memadai.

d. Riset Pesaing

Mempelajari kegiatan para pesaing dan sifat kemasannya, baik keunggulan atau kekurangan mereka. Kemasan harus berbeda dan lebih baik daripada kemasan pesaing.

e. Riset Pasar

Mencari gambaran keadaan pasar yang sebenarnya untuk menjamin kemasan yang ditujukan pada pasar tepat, misalnya sasaran kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, kelas ekonomi, geografis, dll.

f. Riset Konsumen

Mempelajari prinsip psikologis dan fisiologis kemasan agar berdaya tarik pada rata-rata konsumen.

g. Riset Trend

Penelitian mengenai kecenderungan mode yang berlaku dan preferensi konsumen pada desain.

h. Riset Distributor/ Pengecer

Mengetahui kebutuhan mereka terhadap sistem pengemasan, agar produk mudah ditangani dan dijual.

2.1.6. Informasi Lain Pada Kemasan

Informasi pada kemasan sangat diperlukan oleh masyarakat dalam menentukan pilihan sebelum membeli dan atau mengkonsumsi produk. Masyarakat perlu memperoleh informasi yang benar dan jelas mengenai kualitas dan kuantitas serta hal-hal lain yang diperlukan mengenai produk yang dikemas tersebut.

Dengan adanya pedoman yang dikeluarkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan, diharapkan produsen mempunyai acuan dalam menyiapkan packaging yang tepat sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dan di lain pihak dapat merupakan perangkat kerja bagi aparat pemerintah baik dalam rangka penilaian maupun pengawasan kemasan / label untuk produk-produk yang beredar.

Dalam pelabelan produk kemasan atau dalam hal ini *primary packaging* terdiri dari dua bagian, yaitu : bagian utama dan bagian informasi.

a. Bagian Utama

Adalah bagian dari label / kemasan yang memuat keterangan penting untuk diketahui oleh masyarakat pada umumnya. Jika kemasan didesain sedemikian rupa sehingga mempunyai dua atau lebih permukaan yang berbeda, semua bisa dipakai sebagai bagian utama kemasan, dan jika produk tersebut ditampilkan ke konsumen (*display*) maka konsumen akan melihat bagian utama di bagian depan.

Dalam bagian utama keterangan yang penting diketahui oleh masyarakat pada umumnya, yaitu :

- a. Nama produk, dan bila ada nama dagang
- b. Berat bersih atau isi bersih
- c. Nama dan alamat pihak yang memproduksi atau memasukan dan mengedarkan kedalam wilayah Indonesia.

d. Nomor pendaftaran

Dalam menampilkan informasi tersebut harus dibuat secara teratur, jelas dan mudah dibaca. Penggunaan latar belakang, gambar, warna diperbolehkan sepanjang tidak mengaburkan atau mengganggu pesan dan tulisan pada bagian utama kemasan tersebut.

b. Bagian Informasi

Adalah bagian label atau kemasan yang tidak termasuk sebagai bagian utama. Dalam bagian informasi pernyataan atau keterangan yang dapat dicantumkan yaitu misalnya untuk produk pangan : daftar bahan, informasi nilai gizi (*nutrition labelling*), dan lain-lain terutama yang belum tercantum pada bagian utama kemasan, antara lain : kode produksi, tanggal kadaluarsa, petunjuk penyimpanan dan petunjuk penggunaan.

2.2. Kemasan Karton Gelombang

Umumnya corrugated box atau kotak karton gelombang terbuat dari dua atau lebih kertas liner dengan diperkuat lapisan berbentuk gelombang di bagian dalam yang disebut corrugated medium.

2.2.1. Pengertian, Fungsi dan Penggolongan Karton Gelombang

a. Pengertian karton gelombang

Karton gelombang merupakan bahan baku untuk pembuatan kotak / kemasan karton gelombang. Karton gelombang adalah karton yang dibuat dari satu atau beberapa lapisan kertas medium, yaitu lapisan kertas yang berbentuk gelombang dengan kertasa liner sebagai penyekat atau pelapisnya.

Agar uraiannya lebih jelas, penulis akan menerangkan satu persatu pengertian dari kertas klainer dan kertas medium.

1. Ketas Lainer

Kertas lainer adalah kertas yang dipakai sebagai penyekat dan pelapis pada karton gelombang. Kertas Lainer dibedakan berdasarkan warna kertas, yaitu warna coklat dan warna putih. Tetapi yang paling banyak digunakan adalah kertas lainer berwarna coklat. Kertas lainer atau umum juga disebut

kertas kraft terbuat dari serat kayu (*pulp*) murni, sedangkan kertas liner yang berwarna putih didapatkan dengan proses bleaching pulp (diberi bahan pewarna).

2. Kertas Medium

Kertas medium adalah kertas yang dipakai sebagai lapisan gelombang pada karton gelombang.

Kertas medium terbuat dari sebagian besar kertas bekas/kertas daur ulang dengan serat kayu yang lebih kasar. Kertas medium lebih berfungsi sebagai bantalan karton gelombang, Pemakaian kertas medium biasanya disesuaikan dengan keinginan pemesan, adakalanya pemesan meminta kertas liner diganti oleh kertas medium, hal ini dapat dilakukan apabila produk yang dikemas tidak terlalu berat.

Kedua jenis kertas ini dapat diproses tambahan (*treated*) dengan lapisan khusus sehingga memungkinkan perbaikan sifat dan daya tahan kertas tersebut. Misalnya tahan terhadap air, minyak dan panas.

b. Fungsi Karton Gelombang

Kemasan karton gelombang memiliki beberapa fungsi dasar pengemasan, yaitu untuk keperluan pengemasan, perlindungan dan penampilan bagi produk yang dikemasnya.

1. Fungsi Pengemasan

Yaitu memberikan kemampuan mengemas sesuai kebutuhan produk yang dikemas, antara lain kemampuan untuk dibentuk kotak.

2. Fungsi Perlindungan

Memberikan kemampuan untuk mempertahankan produk terkemas ditempat penjualan dan tempat penyimpanan selama jangka waktu tertentu dan dibawah kondisi distribusi tertentu, misalnya kondisi suhu dan udara tempat penyimpanan.

3. Fungsi Penyaluran

Memberikan kemampuan menyalurkan produk yang dikemas dan mempertahankan keutuhan produk terhadap gesekan dan handling selama proses transportasi dan penyimpanan.

4. Fungsi Penampilan.

Memberikan penampilan produk terkemas secara komersial dan membuat menarik bagi konsumen dengan cara melalui *display*, tata warna yang menarik diatas liner putih maupun liner coklat, dan sebagainya.

2.3. Pengendalian Mutu Terpadu

Pengendalian mutu yang sering hanya disebut QC (*Quality Control*), diterapkan pertama kalinya di Amerika Serikat sekitar tahun 1920 sebagai sarana statistik untuk memperbaiki produksi di dunia industri.

Pada masa awalnya pengendalian mutu terbatas hanya pada bidang teknis tertentu, baru pada akhirnya pengendalian mutu lambat laun menjadi bagian kegiatan biasa di perusahaan secara menyeluruh.

Menurut Doktor Armand V Feigenbaum, pengendalian mutu terpadu adalah suatu sistem yang efektif untuk mengintegrasikan usaha-usaha pengembangan kualitas, pemeliharaan kualitas, dan perbaikan kualitas atau mutu dari berbagai kelompok dalam organisasi, sehingga meningkatkan dengan dapat dilakukannya proses produksi dan pelayanan ke tingkat yang paling ekonomis yang menimbulkan kepuasan semua pelanggan.

Pengendalian mutu telah lama digunakan oleh para pamanufaktur produk konvensional yang memproduksi barang yang sama dalam jumlah yang sangat besar. Karena para pamanufaktur tersebut dapat menerapkan perbaikan-perbaikan pada salah satu bidang dari keseluruhan rangkaian produk mereka, mereka telah menyadari bahwa pengendalian mutu sangat berguna.

Menurut Doktor Kaoru Ishikawa, pengendalian mutu terpadu merupakan revolusi pemikiran dibidang manajemen. Ia telah membuktikan bahwa banyak perusahaan telah mengubah dirinya sesudah menerapkan kendali mutu. Cara mereka berubah dapat diklasifikasikan kedalam beberapa kategori, yaitu :

1. Dahulukan mutu, jangan mendahulukan laba jangka pendek.

2. Berorientasi pada konsumen, bukan berorientasi pada produsen. Berfikirlah pada sudut pandang yang lain.
3. Proses berikutnya adalah pelanggan, menghilangkan penghalang yang serupa sexyonalisme.
4. Menggunakan fakta dan data untuk prenentasi, pemanfaatan methode statistik.
5. Menghormati kemanusiaan sebagai suatu filosofi manajemen partisipatif penuh.

2.4. Standard Kerja

Standar kerja adalah cara terbaik untuk melaksanakan tugas, secara umum berarti kebijakan, aturan, prosedur, arahan, pedoman yang ditetapkan oleh manajemen untuk operasi-operasi utama. Fungsinya adalah memberikan pedoman bagi karyawan agar mereka dapat mengerjakan tugasnya dengan baik.

Standar memiliki ciri-ciri pokok sebagai berikut :

1. Merupakan cara yang terbaik, termudah, dan paling aman dalam melaksanakan suatu tugas.
2. Memberikan cara-cara terbaik dalam melestarikan pengetahuan dan penguasaan kemampuan.
3. Sebagai cara untuk mengukur kinerja.
4. Menunjukkan kaitan antara sebab dan akibat.
5. Menjadi dasar untuk memelihara dan memperbaiki proses.
6. Memberikan arah sasaran tugas dan petunjuk.
7. Merupakan dasar untuk pelatihan.
8. Dasar untuk audit dan diagnosis.
9. Standard sebagai sarana untuk mencegah pengulangan kesalahan dan memperkecil variabilitas.

2.5. Teknik-Teknik Kendali Mutu

Dalam pengendalian mutu dikenal apa yang disebut sebagai 8 (delapan) langkah pemecahan masalah dan Seven Tools of Quality (7 alat kendali mutu)

2.5.1. Delapan Langkah Pemecahan Masalah

Delapan langkah pemecahan masalah adalah suatu penjabaran lebih lanjut dari konsep pengendalian dalam suatu siklus atau daur PDCA (Plan Do Check Action) dalam rangka membantu setiap karyawan untuk berfikir dan bertindak secara sistematis dalam memecahkan masalah.

Agar pemecahan masalah dapat dilakukan secara sistematis maka dilakukan 8 (delapan) langkah pemecahan masalah yang secara berurutan terdiri dari :

1. Menemukan persoalan (menetapkan tema masalah), dilakukan dengan teknik Brains Storming. Dari banyak masalah yang diajukan dapat dianalisis untuk kemudian diterapkan masalah yang utama dan temanya berdasarkan prinsip prioritas. Pada tahap ini biasa digunakan alat-alat kendali mutu seperti diagram Pareto, Histogram, dan Peta Kendali.
2. Menemukan penyebab masalah, dapat ditempuh dengan stratifikasi data terlebih dahulu. Pada persoalan yang memerlukan penelusuran sebab lebih lanjut, digunakan diagram sebab akibat yang dirumuskan secara bersamaan.
3. Menemukan penyebab utama (mengenali status masalah), dilakukan dengan menganalisa diagram Pareto atau diagram Pencar. Penggunaan diagram Pareto akan dapat menunjukkan penyebab utama persoalan dan menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan, sedangkan diagram pencar akan dapat menunjukkan hubungan dari suatu penyebab (faktor lainnya).
4. Membuat rencana penanggulangan didasarkan pada analisis yang diperoleh dari langkah-langkah sebelumnya. Untuk meneliti kelengkapan rencana penanggulangan yang akan dilaksanakan, maka dapat diajukan pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan prinsip-prinsip 5W dan 1 How, penjelasannya : (i) Why / mengapa penanggulangan tersebut perlu ; (ii) What / Apa tujuan penanggulangan tersebut ; (iii) Where / Dimana penanggulangan

- akan dilaksanakan ; (iv) When / Kapan penanggulangan akan dilaksanakan ; (v) Who / Siapa yang akan melaksanakannya ; (vi) How / Bagaimana pelaksanaannya.
5. Melaksanakan langkah-langkah perbaikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
 6. Evaluasi hasil perbaikan, dengan cara membandingkan hasil yang dicapai dengan apa yang direncanakan. Alat-alat kendali mutu seperti diagram Pareto, Histogram, dan Peta kendali dapat digunakan dalam tahapan ini, namun konsistensi pemilihan alat yang digunakan sebelum dan sesudah perbaikan haruslah diperhatikan. Apabila pada langkah ini ditemukan bahwa hasil pelaksanaan langkah perbaikan tidak terlihat adanya pengaruh perbaikan, maka dilakukan lagi langkah-langkah untuk menemukan penyebab persoalan. Sedangkan jika hasil pelaksanaan langkah perbaikan sesuai dengan rencana, maka dilanjutkan langkah berikutnya.
 7. Standarisasi tindakan perbaikan, adalah suatu proses pembakuan usaha-usaha perbaikan yang telah teruji keandalannya. Standarisasi intinya dimaksud untuk mencegah terulangnya persoalan yang sama.
 8. Mencatat persoalan yang belum terpecahkan adalah upaya untuk mengidentifikasi persoalan berikutnya untuk dimasukkan kedalam rencana pemecahan berikutnya.

Delapan langkah ini mengikuti pola PDCA, langkah ke 1~4 merupakan perwujudan dari penyusunan rencana (Plan – P), langkah kelima berkaitan dengan langkah melaksanakan (Do – D), langkah ke 6 mengacu pada kegiatan periksa (Check – C), dan langkah ke 7 dan ke 8 berkaitan dengan tindak lanjut (Action – A).

2.6. Seven Tools of Quality (Tujuh Alat Kendali)

Seven tool quality (tujuh alat kendali mutu) adalah suatu metode statistik minimal guna mengidentifikasi, menganalisa, dan memecahkan masalah.

Ketujuh alat bantu itu adalah :

1. Stratifikasi
2. Lembar pengumpulan data (*check sheet*)
3. Diagram sebab akibat (*cause & effect diagram*)
4. Diagram Pareto
5. Histogram
6. Grafik dan bagan pengendalian
7. Diagram pencar (*scatter diagram*)

Penggunaan ketujuh alat bantu ini diharapkan dapat :

- Membantu menganalisa secara sederhana
- Menyamakan bahasa istilah analisis
- Menyebarkan penggunaan teknik analisis yang sederhana.

2.6.1. Stratifikasi

Stratifikasi atau pemilihan, yaitu proses penguraian atau pengklasifikasian suatu persoalan menjadi kelompok sejenis atau menjadi unsur-unsur tunggal dari persoalan.

Cara menstratifikasi :

- Menemukan item yang akan diamati.
- Tetapkan jenis pengelompokan data (minimal 2 kelompok yang identik, misal : alat 1 lawan alat 2).
- Tetapkan periode pengumpulan data
- Kumpulkan data sesuai dengan ketentuan No. 1 dan No.2

Cara analisa Stratifikasi :

- Bandingkan data dari kelompok satu dengan yang lain.
- Identifikasi data dari kelompok mana yang terlihat secara signifikan berbeda dibandingkan kelompok lainnya.
- Buat kesimpulan.

2.6.2. Lembar Pengumpulan Data (*check sheet*)

Adalah lembar atau formulir yang dirancang untuk mengumpulkan data.

Manfaat :

- Membantu mempermudah proses pengumpulan data.
- Menstandarisasi cara pengumpulan data.
- Mencatat suatu kejadian.
- Mengetahui adanya masalah.

Cara pembuatan :

- Sepakati tentang permasalahan yang akan dikumpulkan datanya.
- Buat lembar data dengan kolom dan baris sesuai kebutuhan.
- Gunakan pengumpulan data 5W+1H.
- Hasil pengumpulan data atau pengukuran dicatat pada lembar data.
- Jika ada perhitungan sederhana (+, -, /, x). Maka hasil perhitungannya dicatat dalam lembar data tersebut pada kolom yang sesuai.

Contoh Lembar Data :

- a. Proyek : Identifikasi jumlah kerusakan karton gelombang selama
 b. lokasi : Gudang finished goods
 d. Periode : Januari- Juli 2007
 e. Nama : Tri Waluyo

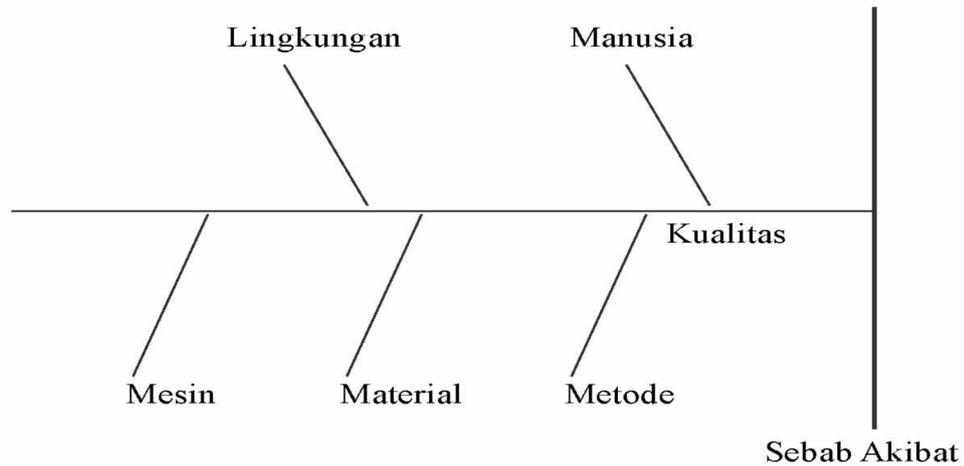
Tabel 2.1. Contoh Lembar Data

No	Jenis Cacat	Bulan							Total
		Jul 06	Agt 06	Sep 06	Okt 06	Nov 06	Dec 06	Jan 07	
1	Berlubang	72	177	124	210	150	270	210	1213
2	Sobek	410	210	291	230	240	150	210	1741
3	Penyok/Deform	727	711	706	739	766	720	724	5093
4	Lem terbuka	55	120	110	99	87	48	53	572
5	Lain-lain	27	12	17	22	19	45	20	162
6	Total cacat	1291	1230	1248	1300	1262	1233	1217	8781
7	Total Penjualan	154320	154900	155222	153283	158216	157324	160240	1093505
8	% Cacat	0,84%	0,79%	0,80%	0,85%	0,80%	0,78%	0,76%	0,80%

2.6.3. Diagram Sebab Akibat (*Cause & Effect Diagram*)

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hasil. Prinsip yang dipakai untuk membuat diagram sebab akibat adalah sumbang saran

atau yang sering disebut *brainstorming*. Pada umumnya ada 5 faktor utama yang perlu diperhatikan dalam menyusun diagram seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.1. Diagram Sebab Akibat

Jadi diagram sebab akibat adalah diagram yang menunjukkan hubungan antara akibat (kualitas) dengan sebab (faktor-faktor yang mempengaruhi).

Langkah-langkah diagram sebab akibat :

1. Tentukan masalah/sesuatu yang akan diperbaiki atau diamati.
2. Cari faktor-faktor utama yang berpengaruh atau mempunyai akibat pada masalah tersebut.
3. Cari lebih lanjut faktor-faktor yang lebih terperinci yaitu, berpengaruh atau mempunyai akibat pada faktor utama tersebut
4. Carilah penyebab-penyebab utama.

Dari diagram yang sudah lengkap, carilah penyebab-penyebab utama dengan menganalisa data yang ada dan buatlah urutan dengan memakai diagram sebab akibat. Bila analisa data tidak dapat dilakukan, analisa faktor-faktor mana yang berpengaruh dan mana yang tidak berpengaruh. Faktor – faktor yang tidak berpengaruh untuk sementara tidak perlu diperhatikan, sedang untuk faktor-faktor yang berpengaruh ditentukan urutannya.

2.6.4. Grafik Balok & Bagan Pengendalian

2.6.4a. Grafik Balok

Grafik balok adalah grafik dalam bentuk balok yang menunjukkan perbandingan kuantitas (jumlah) dari dua atau lebih faktor atau item dalam periode tertentu.

Manfaat dari grafik balok adalah untuk membandingkan dua atau lebih faktor atau item suatu pengamatan dalam periode tertentu.

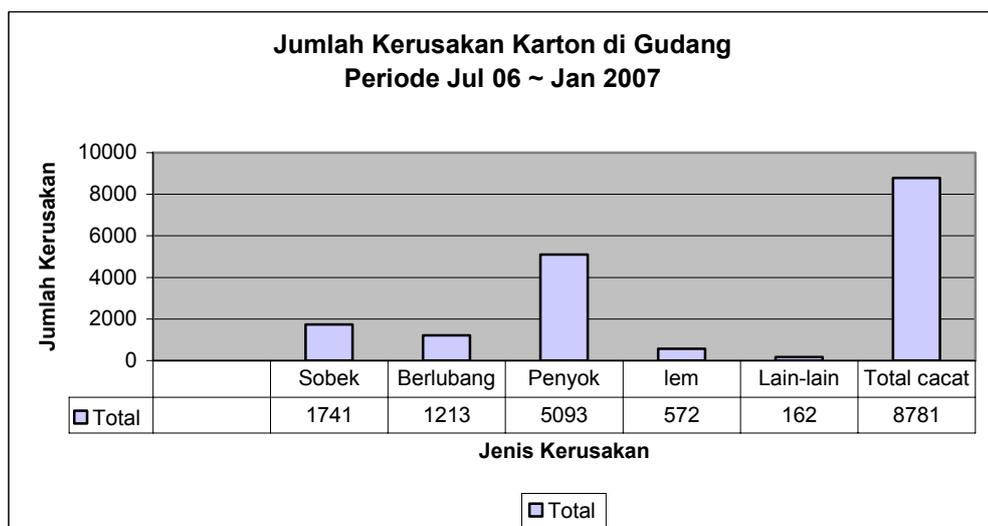
Cara pengumpulan data :

1. Tentukan item-item yang akan diamati (minimal 2 item yang akan dibandingkan). Item-item yang akan dibandingkan skala pengukurannya harus sama.
2. Tentukan periode pengamatan atau pengumpulan data.
3. Kumpulkan data sesuai dengan ketentuan No. 1 dan No. 2.

Cara pembuatan grafik balok :

1. Tuliskan grafik dan periode pengumpulan data secara jelas.
2. Buatlah sumbu (X) yang menggambarkan item yang diamati.
3. Buat sumbu tegak (Y) yang menggambarkan hasil pengukuran parameter.
4. Buat diagram baloknya.
5. Buat kesimpulan.

Contoh diagram balok berdasarkan data yang terdapat pada tabel 2.1



Gambar 2.2. Contoh Grafik Balok

2.6.4b. Bagan Pengendalian

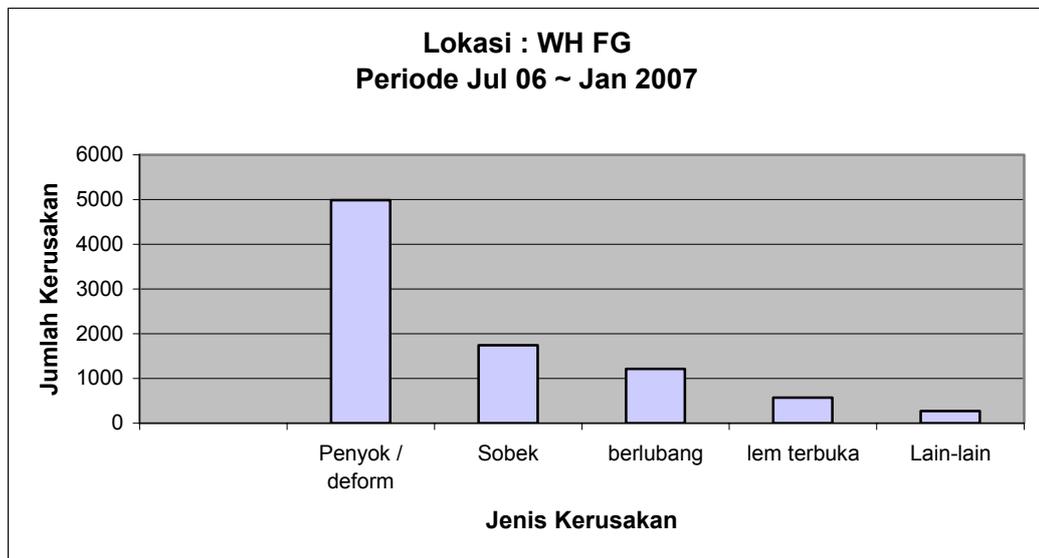
Bagan pengendalian merupakan grafik garis dengan pencantuman batas maksimum dan minimum yang merupakan batas daerah pengendalian. Bagan ini menunjukkan perubahan data dari waktu ke waktu tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan, meskipun adanya penyimpangan itu akan terlihat pada bagan pengendalian tersebut.

2.6.5. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah grafik balok menurun, dikombinasikan dengan grafik garis yang menunjukkan jumlah kumulatif item-item dalam grafik balok tersebut. Balok yang tertinggi (di sebelah kiri) menunjukkan area yang perlu menjadi prioritas perbaikan.

Diagram pareto bermanfaat untuk menunjukkan dengan sederhana, masalah utama dan dampak besar yang diakibatkannya. Hal ini berdasarkan konsep pareto yaitu 20% penyebab, mengakibatkan 80% permasalahan.

Berikut adalah contoh diagram pareto berdasarkan data pada tabel 2.1.



Gambar 2.3. Contoh diagram pareto

2.6.6. Histogram

Histogram adalah grafik balok yang menggambarkan penyebaran data sebagai hasil dari satu macam pengukuran, atas suatu kejadian atau proses.

Histogram bermanfaat untuk mempelajari gambaran penyebaran data-data yang ada bisa diidentifikasi adanya pola penyimpanan data terhadap standar atau spesifikasi mutu.

Cara pembuatan :

1. Tetapkan satu buah parameter yang akan diukur
2. Tentukan periode pengumpulan data
3. Kumpulkan data dengan melakukan pengukuran aktual
4. Catat hasil pengukuran pada lembar data yang sesuai
5. Hitung nilai maksimum dari seluruh data
6. Hitung nilai minimum dari seluruh data
7. Hitung range : nilai maksimum – nilai minimum.
8. Tentukan banyaknya kelas histogram

$n < 50$, jumlah kelas 5 -7

$n = 50 - 100$, jumlah kelas 6 – 10

$n = 100 - 250$, jumlah kelas 7 – 12

Banyaknya kelas juga dapat dihitung dari \sqrt{n}

9. Hitung lebar kelas (h) = Range / banyaknya kelas

10. Buat kelas interval :

Kelas ke 1 : $X_1 - X_2$: dimana X_1 nilai min, dan $X_2 = X_1 + \text{lebar kelas}$

Kelas ke 2 : $X_2 - X_3$: dimana $X_3 = X_2 + \text{lebar kelas}$, dst.

11. Buatlah diagram baloknya
12. Jika ada spesifikasi atau target buatlah garisnya.
13. Buatlah kesimpulan (analisa histogram)

Contoh Histogram

Data Pengukuran berat Diapers (gram)

Standar Parameter : 42.50 – 46.0

Waktu : 1 Februari 2007 jam 14.00

Tabel 2.2. Contoh data pengukuran untuk histogram

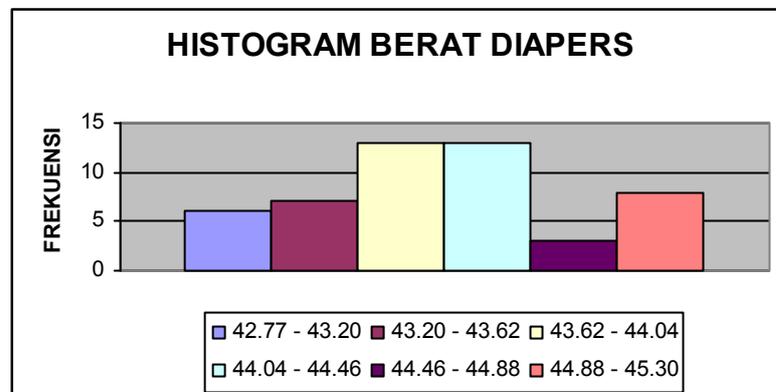
43,50	44,78	45,12	43,35	44,07
44,00	43,00	44,38	44,32	44,17
44,00	43,77	43,72	43,99	42,78
45,20	45,10	45,00	44,17	43,39
44,35	43,33	43,79	45,00	45,20
43,75	43,00	44,23	43,00	43,31
44,50	44,40	43,76	42,94	44,22
44,50	45,30	44,11	43,75	44,36
43,90	45,00	43,92	44,20	42,77
44,00	42,95	43,72	44,34	43,41

Dari data diatas diketahui :

N : 50
 Min : 42.77
 Max : 45.30
 Range : 2.53
 Jumlah kelas : 6
 Lebar kelas : 0.42

Tabel 2.3. Contoh tabel distribusi frekuensi untuk histogram

No.	Kelas	Frekuensi
1	42.77 - 43.20	6
2	43.20 - 43.62	7
3	43.62 - 44.04	13
4	44.04 - 44.46	13
5	44.46 - 44.88	3
6	44.88 - 45.30	8
Total		50



Gambar 2.4. Contoh histogram

2.6.7. Diagram Pencar (*Scatter Diagram*)

Diagram Pencar adalah diagram yang menggambarkan korelasi antara dua atau lebih faktor/data yang ada. Dengan memakai diagram ini kita dapat melihat apakah dua atau lebih faktor yang kita uji saling berpengaruh atau tidak.

Cara pembuatan diagram pencar :

- Kumpulkan data dan tabelkan
- Gambarkan sumbu tegak dan daftar beserta skala dan keterangannya, lalu gambarkan titik data.

Manfaat :

Melihat, meramalkan dan menyimpulkan hubungan (korelasi) antara dua variabel. Dengan diketahuinya korelasi antara dua variabel, maka perubahan variabel yang satu dapat diketahui atau dimanipulasi dari variabel lainnya.

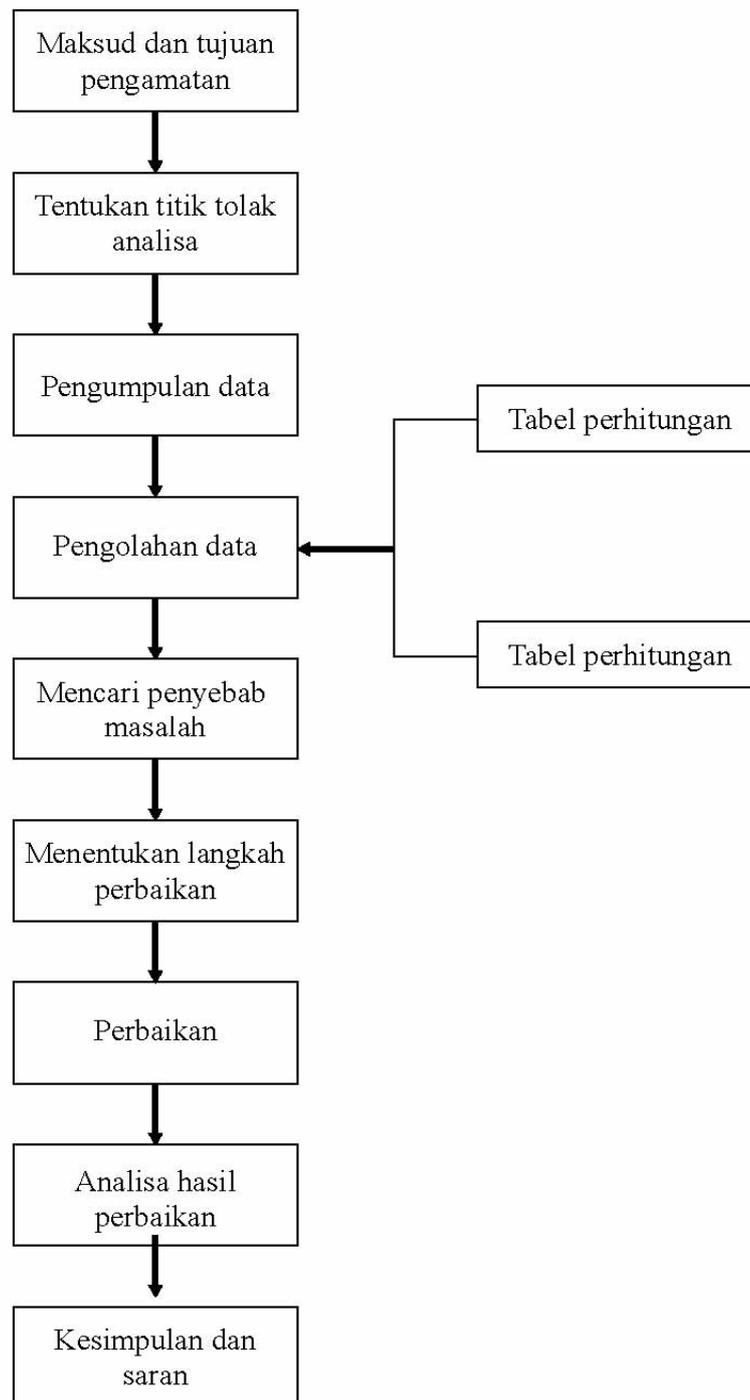
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Seperti yang telah ditulis pada bab sebelumnya, tugas akhir ini akan mencoba menganalisa permasalahan yang ada yaitu banyaknya kemasan karton gelombang yang rusak selama proses handling dan pendistribusian sehingga dapat mengakibatkan produk yang dikemas sampai kepada konsumen dalam kondisi yang tidak baik, sehingga dengan kata lain menurunkan nilai mutu dari produk tersebut. Dengan mutu produk yang kurang baik akan berakibat langsung pada menurunnya daya beli konsumen terhadap produk tersebut, karena pada hakekatnya konsumen selalu ingin memperoleh barang yang dibeli dengan kondisi yang baik.

Dengan melihat data-data kerusakan yang ada pengamatan akan difokuskan pada kondisi penyimpanan barang jadi di gudang. Pengamatan dilakukan dengan mengumpulkan data kerusakan dari bagian pergudangan PT Kimberly-Lever Indonesia. Hasil dari pengumpulan data tersebut, diolah menjadi suatu data dengan suatu urutan supaya lebih mudah pengolahannya. Selain itu juga menentukan langkah-langkah perbaikannya, serta meneliti faktor-faktor yang berpengaruh pada kerusakan packaging karton gelombang tersebut, sehingga dapat menentukan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah kerusakan produk kemasan yang sering terjadi.

Berdasarkan penelusuran kepustakaan serta kondisi yang ada maka langkah-langkah pemecahan masalah dalam penulisan tugas akhir ini secara skematis diilustrasikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Penjabaran langkah-langkah pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

1. Maksud dan tujuan pengamatan.

Memberikan penjelasan mengenai pentingnya permasalahan kerusakan produk yang sampai di pasar atau tangan konsumen dengan mengamati masalah yang terjadi pada kerusakan kemasan karton gelombang yang sangat berdampak pada langsung pada pelanggan jika produk tersebut diterima dalam kondisi rusak / tidak sesuai harapan, yaitu akan beralihnya pelanggan kepada produk lain yang akhirnya akan berdampak pada bisnis perusahaan.

2. Menentukan titik tolak analisa

Pengamatan dasar dilakukan untuk menentukan apa yang menjadi masalah pada banyaknya kerusakan pada kemasan karton gelombang. Penentuan titik tolak analisa akan memudahkan dalam melakukan pengamatan masalah selanjutnya.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan bantuan team pergudangan dan quality control, yang telah membantu mengumpulkan data kerusakan produk sebelum dilakukan proses loading untuk pengiriman produk tersebut kepada konsumen.

4. Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah untuk dapat dilakukan analisa terhadap data tersebut. Analisa dilakukan berdasarkan rancangan desain yang akan digunakan untuk penelitian ini.

5. Mencari penyebab masalah

Data yang telah diolah selanjutnya dianalisa pada tahap awal untuk menentukan penyebab masalah yang paling berpengaruh. Masalah ini yang akan dibahas dan diteliti lebih lanjut.

6. Menentukan langkah perbaikan

Mengingat masalah utama pada banyaknya kerusakan karton gelombang di bagian gudang barang jadi telah diketemukan, maka dicari langkah-langkah perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut. Langkah-langkah perbaikan yang telah ditemukan selanjutnya akan diimplementasikan untuk mendapatkan hasil yang optimum.

7. Pelaksanaan perbaikan

Perbaikan dilakukan dengan melaksanakan rencana yang telah diperhitungkan

8. Analisa hasil perbaikan

Terhadap hasil perbaikan yang telah dilaksanakan dilakukan analisa untuk mendapatkan petunjuk seberapa efektif hasil perbaikan tersebut dapat diterapkan.

9. Kesimpulan dan saran

Seluruh hasil penelitian dan hasil optimum yang dicapai akan dapat dilihat pada kesimpulan yang diambil. Dan saran diberikan untuk mendapatkan peningkatan hasil yang lebih baik, selain hasil optimum yang telah disimpulkan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Sejarah Perusahaan

Tahun 1991

PT. Green Setia Bambu, adalah cikal bakal perusahaan yang memegang lisensi dari PT. Scott Paper USA untuk memproduksi dan memasarkan tissue dengan merek Scott dan Trentis. Saat itu lokasi pabrik berada di Yogyakarta, Jawa Tengah.

Tahun 1995

PT. Green Setia Bambu diakuisisi oleh PT.Scott Paper – USA dan berganti nama menjadi PT.Scott Paper Indonesia. Pada tahun yang sama Scott Paper-USA bergabung dengan Kimberly-Clark Corporation, sebuah perusahaan kertas tissue terbesar di dunia. Memiliki manufacturing di 45 negara. Produk Kimberly-Clark dipasarkan di lebih dari 150 negara dengan produk-produk terkenal seperti **Kleenex** untuk facial tissue, **Huggies** untuk diaper dan **Kotex** untuk pembalut wanita.

Tahun 1998

Lokasi pabrik pindah ke Jakarta, tepatnya di kawasan Industri Pulo Gadung, Jakarta timur.

Tahun 2000

Di Indonesia, Kimberly-Clark Corporation bergabung dengan Mavibel NV (pemegang saham Unilever). Nama perusahaan berubah menjadi PT. Kimberly – Lever Indonesia.

PT. Kimberly-Lever Indonesia saat ini memproduksi produk-produk seperti : popok kertas untuk bayi (diapers) dengan merek dagang : “Huggies”, berbagai macam produk tissue dengan merek dagang : “Kleenex, Scott dan

Trentis”. Produk lainnya adalah pembalut wanita dengan merek dagang : “Kotex”. Distribusi dan pemasaran dari produk-produk diatas ditangani oleh PT. Unilever Indonesia, Tbk..

Selain itu, terdapat pula Divisi Profesional yang dikenal dengan nama *Kimberly-Clark Professional* yang memasarkan produk tissue dan pembersih untuk konsumsi industri yang dipasarkan secara bisnis to bisnis langsung ke Hotel, Restaurant, Rumah Sakit, Perkantoran, Manufacture, Sport center & berbagai institusi lainnya. Adapun merek-merek yang dipasarkan mencakup Scott, Kleenex, Kimwipes, Kimtex.

Bisnis PT. Kimberly Lever ini dari tahun ke tahun terus meningkat, seiring dengan perkembangan tersebut market share produknya di pasaranpun terus meningkat secara signifikan sehingga menjadi produk atau merek yg diperhitungkan disegmetasinya. Hal ini terbukti dengan selalu melebihi target dari budget penjualan yang telah ditetapkan dalam setiap tahunnya dalam 5 tahun terakhir ini.

Perusahaan juga berusaha untuk selalu memberikan yang terbaik kepada konsumennya dengan cara terus berusaha meningkatkan kualitas produk dan pelayanan kepada konsumen.

Sistem yang dijalankan untuk pengadaan produk di PT. Kimberly-Lever Indonesia adalah dengan proses produksi sendiri untuk Produk tissue dan Sanitary Napkin, tetapi sebagian besar raw material untuk pembalut adalah masih impor dari China, Korea, dan Kanada. Sedangkan untuk produk popok bayi masih dengan mengimport Fisnished Product dari sister company dari negara lain yang merupakan sourcing produk popok bayi dengan brand Huggies untuk negara-negara di Asia Pacific yaitu dari negara Singapore, dan untuk product toiletries untuk produksinya masih dengan subkon pada 3rd party dengan total pengawasan dari Kimberly-Lever Indonesia.

Dalam kegiatan proses produksi dan terutama dalam pengadaan material dan finished goods terkadang muncul kendala-kendala terutama masalah lead time order berkenaan dengan kapasitas produksi di negara-negara tsb.

Tahun 2005

Lokasi pabrik dipindah lagi dengan menempati lahan yang lebih luas dan strategis ke kawasan industri Jababeka Cikarang, satu area dengan pabrik Unilever.

Pemindahan tersebut dilakukan sebagai strategi bisnis yang makin berkembang, demi untuk menambah line produksi untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat, juga untuk lebih dekat dengan gudang CDC (*Central Distribution Centre*) sehingga dapat memotong biaya transportasi yang cukup tinggi.

Visi, Misi, Nilai-nilai, dan prinsip-prinsip dasar Perusahaan

Visi perusahaan : “*Growth through people, innovation and Service*”

Misi perusahaan : Mencapai pertumbuhan bisnis perusahaan sesuai target yang ditetapkan melalui :

1. Mengembangkan kompetensi karyawan, merekrut, memberikan training,
2. Mengembangkan dan mempertahankan karyawan terbaik.
3. Memimpin inovasi untuk memenuhi harapan customer
4. Investasi untuk pertumbuhan perusahaan
5. Memenuhi harapan pemegang saham
6. Menunjukkan integritas dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

Nilai-nilai perusahaan :

1. Team work
2. Komitmen
3. Semangat untuk menang
4. Integritas
5. Keterbukaan
6. Kejujuran

Prinsip-prinsip dasar perusahaan :

1. Fokus pada masalah atau perilaku bukan pada orangnya
2. Menjaga kepercayaan diri dan harga diri orang lain.
3. Menjaga hubungan yang konstruktif dengan karyawan, teman sekerja dan manajer lain.

4. Mengambil inisiatif agar segala hal menjadi lebih baik.
5. Memberikan teladan bagi karyawan lain.

Saat ini kantor Kimberly-Lever Indonesia berlokasi di 2 tempat yaitu :

1. Head Office : Gedung Graha Unilever Lt. Mezanine, Jl.Gatot Subroto Kav.15 Jak-Sel 12930.
2. Factory : Jl. Jababeka 9B Blok Q2, Kawasan Industri Jababeka Cikarang.

4.2. Struktur Organisasi Perusahaan

Kata organisasi berasal dari istilah Yunani Organon yang berarti suatu alat bagian atau bahan yang didefinisikan sebagai suatu susunan skematis dimana digambarkan suatu sistem dari pada aktivitas kerja sama atau dengan kata lain organisasi adalah struktur yang diciptakan untuk memungkinkan dilaksanakannya kegiatan yang penting secara lancar dan efisien.

Organisasi merupakan sarana yang memungkinkan dilaksanakannya delegasi wewenang dari berlangsungnya komunikasi yang lancar, baik keatas maupun ke bawah. Agar suatu organisasi bisa berjalan dengan baik, maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Tujuan

Untuk mendapatkan hasil yang baik dalam melakukan suatu aktifitas, maka tujuan yang ingin dicapai sebelumnya harus dirumuskan dengan jelas. Tujuan itu sendiri dapat diartikan sebagai suatu hal yang ingin dicapai atau diciptakan baik berupa materi ataupun non materi.

- Pembagian kerja

Salah satu caranya adalah dengan membuat job description. Maksudnya agar tidak terjadi tumpang tindih dalam pelaksanaan suatu aktifitas sehingga terjadi efisien tenaga, waktu dan lain-lain.

- Delegasi kekuasaan

Agar hak dan kewajiban diantara anggota berjalan seiring, inisiatif dan rasa tanggung jawab setiap anggota dapat ditingkatkan.

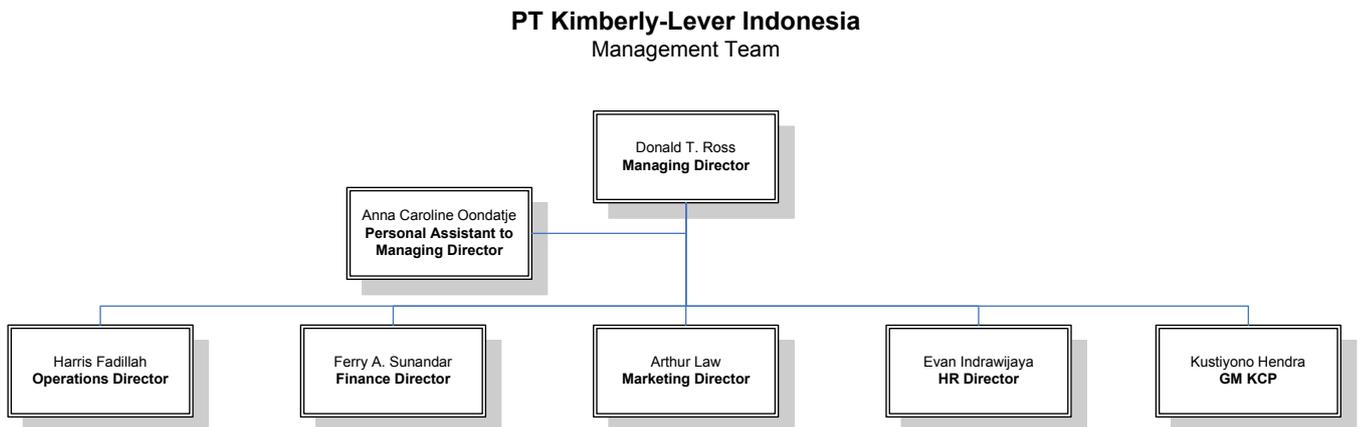
- Rentang kekuasaan

Yaitu berapa jumlah orang yang tepat untuk menjadi bawahan seorang pimpinan sehingga pimpinan tersebut dapat memimpin, membimbing dan mengawasi bawahannya secara efektif dan efisien.

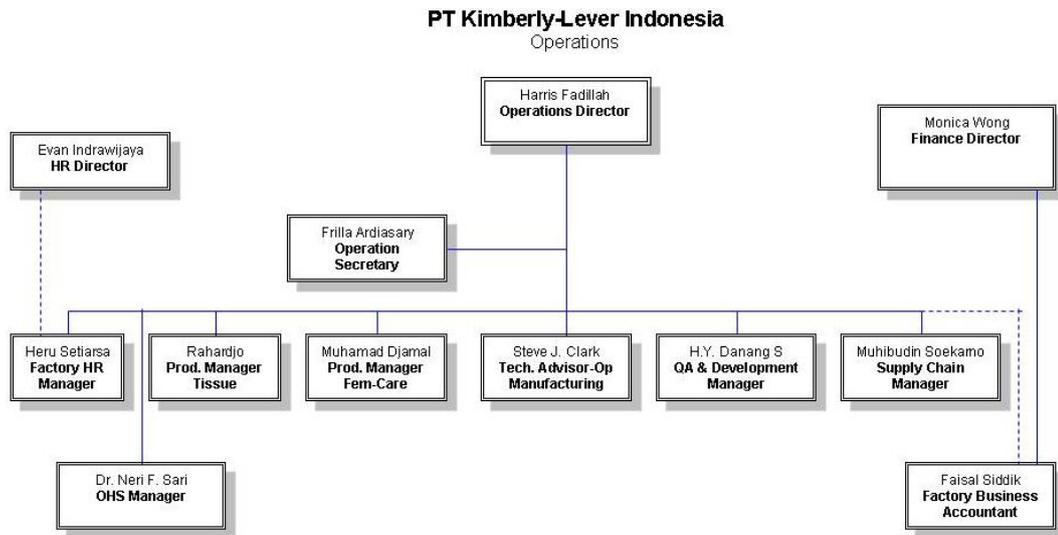
- Tingkat-tingkat pengawasan :

Usaha untuk mengarahkan segala bagian-bagian organisasi agar bergerak untuk memberikan sumbangan idea semaksimal mungkin sehingga tujuan organisasi secara keseluruhan dapat dicapai.

Berikut adalah struktur organisasi Perusahaan di PT Kimberly-Lever Indonesia untuk operasional pabrik Cikarang.



Gambar 4.1. Struktur Organisasi Perusahaan Senior Manajemen Level .



Gambar 4.2. *Struktur Organisasi Operational Manajemen Level*

4.3. Ketenagakerjaan

Berdasarkan hubungan kerja saat ini di PT. Kimberly-Lever Indonesia, tenaga kerjanya dibedakan dalam dua golongan, yaitu :

- a. Karyawan permanen (tetap), yang terdiri dari :
 - Karyawan staff
 - Karyawan non staff
- b. Karyawan kontrak

Perbedaan kedua golongan tersebut adalah pada fasilitas yang diberikan perusahaan, sedangkan berdasarkan waktu kerja karyawan disini dibagi kedalam dua bagian, yaitu :

- Karyawan non shift, yaitu karyawan yang bekerja 5 hari dalam seminggu. Adapun waktu kerja dari karyawan non shift adalah : Senin s/d Jumat : Jam 08.00-17.00, dengan istirahat mulai jam 12.00~13.00.
- Karyawan shift yaitu karyawan yang waktu kerjanya mengalami pergantian waktu setiap minggunya.

4.4. Kegiatan dan Hasil Produksi

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, produk-produk dari PT. Kimberly-Lever Indonesia adalah meliputi : Produk tissue (merek Kleenex, Scott

dan Trentis), Sanitary Napkin (merek Kotex), Diaper (merek Huggies, PullUps, GoodNites), Baby Toiletries (merek Huggies).

Sistem yang dijalankan untuk pengadaan produk adalah dengan proses converting sendiri untuk Produk tissue dan Sanitary Napkin, sebagian besar raw material untuk pembalut adalah masih impor dari China, Korea, dan Kanada. Untuk produk tissue, hardroll yang dipakai adalah import dari Sister Company di Malaysia, Thailand dan Taiwan. Sedangkan untuk popok bayi masih dengan mengimport Finished Product dari sister company dari negara lain yang merupakan sourcing produk popok bayi dengan brand Huggies untuk regional Asia Pacific yaitu dari negara Singapore. Sedangkan untuk product toiletries untuk produksinya masih dengan subkon pada 3rd party local di Indonesia dengan total pengawasan dari Kimberly-Lever Indonesia.

4.4.1 Produksi Tissue

Proses produksi tissue pada saat ini adalah hanya melakukan proses production converting dari berupa hardroll paper kedalam bentuk produk sesuai dengan spesifikasi dan ukuran yang ditargetkan, dan hardroll material yang dipakai sudah sesuai dengan standard kualitas yang telah ditetapkan Kimberly Clark Corporation dan import dari sister company di negara lain yang mempunyai facility paper mill.

Converting facility yang saat ini dimiliki adalah sebagai berikut :

1. BT (*Bathroom Tissue line*) = 1 line

Memproduksi tissue roll kamar mandi dengan model plain dan juga model embossed dalam berbagai diameter, dan ukuran yang paling umum dibuat adalah Ø 9.3 cm, 10 cm, 11 cm, 12 cm, dan 13 cm. Dan dikemas dengan beberapa model kemasan dengan brand yang dipakai Kleenex, Scott dan Trentis.

2. JRT (*Jumbo Roll Tissue*) = 1 line

Memproduksi tissue roll dalam ukuran besar dengan Ø 34 cm, produk yang dibuat adalah termasuk kategori bathroom tissue dengan merek Kleenex dan Scott.

3. FT (*Facial Tissue line*) = 2 lines

Memproduksi produk tissue wajah (*facial tissue*) dengan aplikasi perfume dan non perfume dalam berbagai ukuran dan jumlah sheet, serta dikemas dalam kemasan plastik dan kertas karton duplex, Ivory, dengan merek pasar Kleenex, Trentis dan Scott. Gramatur hardroll yang biasa dipakai untuk tisu wajah adalah 13.5 gsm dengan kualitas yang berbeda-beda berdasarkan mereknya. Kleenex adalah merek untuk kategori premium, Scott adalah merek untuk kategori standar dan Trentis adalah merek dengan category Ekonomi.

4. Hanky Pack line = 3 lines

Memproduksi produk tissue wajah ukuran saku atau disebut category *Hankerchiefs*. Untuk produk ini ada yang memakai aplikasi perfume dan non perfume dengan merek dagang Kleenex, Trentis. Terdiri dari beberapa sku's yang berbeda-beda berdasarkan design kemasan dan konfigurasi pengemasannya. Untuk produk *hankerchiefs* ini untuk sku tertentu ada yg diexport ke negara Vietnam, Malaysia, Thailand, dan Philipines.

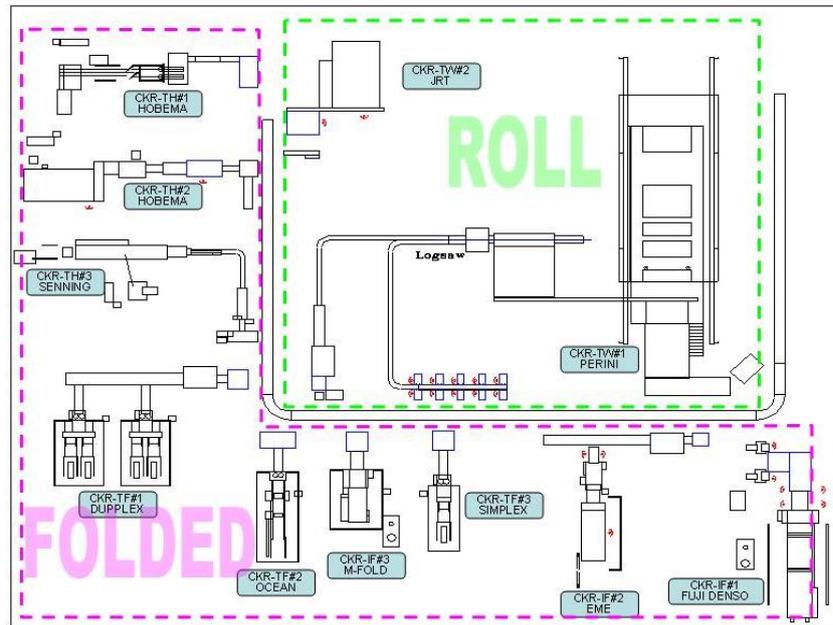
5. Napkin line = 2 lines

Memproduksi produk tissue Napkin dengan merek dagang Trentis dan Kleenex dengan beberapa sku yang berbeda-beda berdasarkan design kemasan, patern embosed dan konfigurasinya.

6. Towel line = 1 line

Pada mesin ini produk yg dibuat hanya ada 2 Sku's yaitu produk hand towel untuk kategori konsumen dan produk KCP (kategori bisnis to bisnis). Walaupun hanya 2 Sku's kapasitas mesin ini sudah penuh karena permintaan order yang tinggi untuk produk ini, terutama untuk produk KC Professional.

Tissue Converting Layout



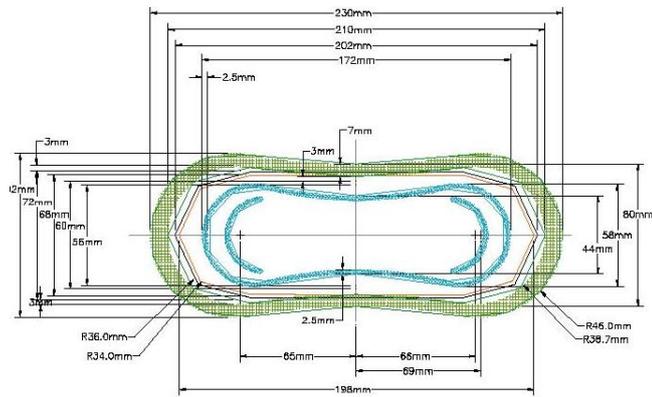
Gambar 4.3. Layout Area Produksi Tissue

4.4.2 Produksi Sanitary Napkin

Produksi Sanitary Napkin (pembalut) untuk category mainstream adalah dengan melakukan produksi sendiri dengan fasilitas mesin yang dimiliki saat ini adalah merupakan yang tercepat diantara SADEC Country atau negara-negara sister company yang ada di wilayah Asia Tenggara.

Ada 2 mesin yang dimiliki dengan design kecepatan mesin 1200 pads per menit, mesin yang pertama bernama CCE CJ1 khusus untuk membuat produk pembalut dengan spesifikasi non wing, yaitu pembalut jenis slim non wing dan Maxi non wing. Perbedaan yang nampak secara fisik dari kedua produk ini adalah pada ketebalan produknya, dan yang tidak terlihat secara fisik adalah adanya perbedaan kandungan Fluff dan MFAL di dalamnya sehingga daya serap keduanya akan berbeda, sedangkan untuk dimensional panjang, lebar dan lipatan adalah sama.

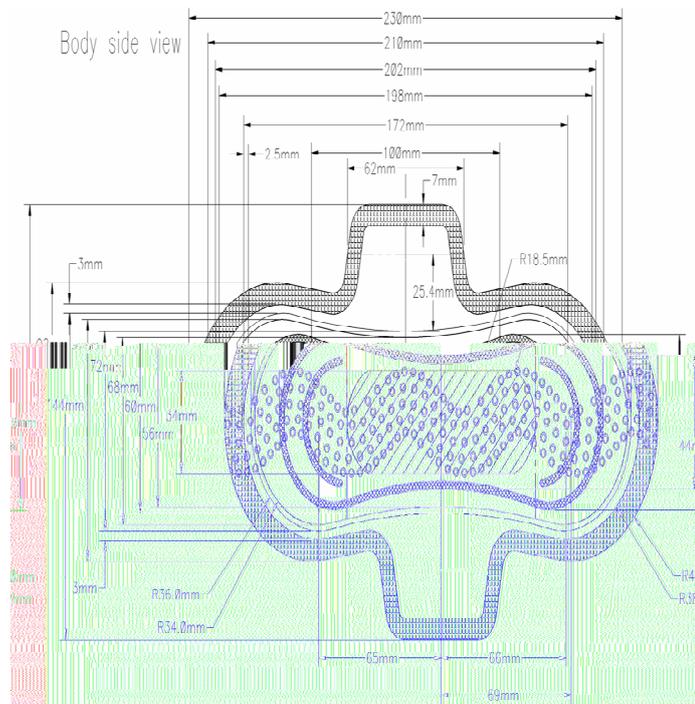
Berikut ini adalah gambar skema untuk jenis produk non wing :



Gambar 4.4. Jenis Produk Non Wing

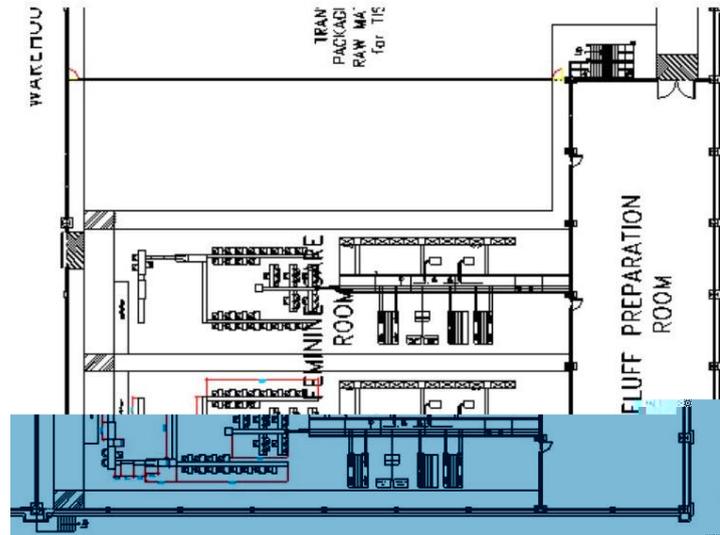
Mesin yang kedua bernama CCE CJ2 dengan design kecepatan sama yaitu 1200 pads per menit, pada mesin ini khusus untuk memproduksi jenis produk pembalut dengan spesifikasi adanya tambahan wing (sayap) pada kedua sisinya, yaitu pembalut slim wing dan maxi wing. Perbedaan pada kedua jenis produk ini juga adalah pada ketebalan produknya yang dikarenakan karena perbedaan kandungan material Fluff dan MFAL di dalamnya.

Berikut ini adalah gambar skema untuk jenis produk pembalut wing :



Gambar 4.5. Jenis Produk Wing

Sanitary Napkin Production Layout



Gambar 4.6. Layout Produksi Sanitary Napkin

4.4.3 Sistem Pengendalian Kualitas

Untuk saat ini tugas dan fungsi PT. Kimberly-Lever Indonesia adalah sebagai pabrik / industri yang hanya menangani konverting dari bahan mentah yang kemudian dibuat menjadi barang jadi. Kualitas dan keamanan produk menjadi syarat utama agar setiap produk dapat diterima oleh konsumen. Untuk penanganan masalah kualitas dan *product safety*, PT Kimberly Lever Indonesia menjalankan *Quality Management System (QMS)* yang mengacu pada *Corporate Policies* Kimberly Clark Corporation's yaitu suatu aturan perusahaan Kimberly Clark dalam merancang, membuat dan menyediakan produk yang sesuai harapan atau bahkan untuk memberikan kepuasan pelanggan tentang kualitas produk yang telah dibuat.

Corporate Policies tersebut mencakup aturan dalam penerapan pengendalian kualitas yang standar dipakai oleh facility atau lisensi dan juga seluruh perusahaan yang memproduksi produk Kimberly Clark Corporation, mencakup regulasi dan penilaian standar kualitas yang mencakup produk, pelayanan dan proses *continuous improvement* untuk memastikan semuanya sesuai dengan standar dan aturan hukum yang berlaku. Juga mengatur perusahaan agar selalu membuat produk sesuai standar keamanan produk dan sesuai dengan

aturan yang berlaku, sehingga produk yang dibuat akan aman untuk dipakai oleh konsumennya.

Cakupan QMS ini pada dasarnya merupakan pendekan dari aturan yang umum dipakai oleh organisasi lain :

- ISO (*International Organization for Standardization*)
- FDA (*United States Food and Drug Administration*)
- European Union Directive (*CE Marking*)
- Dan lainnya sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan.

Quality Management System dipersiapkan untuk memenuhi kebutuhan global bisnis perusahaan Kimberly Clark Corporation, untuk mendukung fungsi dan fasilitas perusahaan dengan baik dan juga pihak ketiga kontrak manufaktur barang jadi.

Tanggung jawab dari para pemimpin perusahaan untuk menyiapkan sarana pendukung untuk mengembangkan, menerapkan dan memelihara sistem serta prosesnya untuk mendukung sehingga Kimberly Clark QMS dapat terimplementasi. Para karyawan dan seluruh pekerja bertanggung jawab untuk menerapkan aturan sesuai kebutuhan, dan bertanggung jawab untuk memastikan brand image produk dan budaya perusahaan tetap terjaga.

Secara internal di Kimberly Lever Indonesia sendiri untuk mendukung dan mengawasi mengenai kualitas produk sudah ada Lab pendukung sebagai quality control dimulai dari bahan baku (*raw material*) sampai dengan produk akhir. Tugas lainnya sebagai *customer service* untuk menerima dan menangani *claim* atau *complain* dari konsumen, sehingga bisa dilaksanakan proses improvement sesuai kebutuhan pasar.

Karena banyaknya standar kualitas yang harus dijaga dan diawasi maka langkah awal untuk pemilihan bahan baku menjadi sangat penting. Vendor selection berdasarkan keluhan dan kebutuhan konsumen terhadap kualitas selalu diterapkan. Sebagai dampak dari karakteristik dalam proses produksi, maka hasil produksi akhir tidak selalu dalam target standar, tapi akan selalu dijaga agar tidak keluar dari range *lower* dan *upper limit* kualitas yang telah dibuat.

4.5. Aktivitas Gudang dan Sistem Distribusi

4.5.1. Aktivitas Gudang

Sebagai salah satu elemen dari sebuah sistem distribusi produk, gudang secara objektif harus dapat meminimalkan biaya dan memaksimalkan pelayanan terhadap pelanggan atau konsumen. Untuk dapat melakukan hal tersebut maka efisiensi pengoperasian gudang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Menyediakan pelayanan terhadap pelanggan atau konsumen secara berkala, yang dimaksud pelanggan disini adalah pelanggan internal maupun pelanggan eksternal. Pelanggan internal adalah pelanggan dari dalam perusahaan sendiri dalam hal ini bagian produksi yang akan memerlukan pelayanan untuk kebutuhan bahan mentah untuk keperluan proses produksi, sedangkan pelanggan eksternal adalah pelanggan dari luar perusahaan yang memerlukan barang jadi dari hasil output produksi di dalam perusahaan.
2. Memelihara dan menjaga item produk agar dapat ditemukan dengan mudah dan benar.
3. Meminimalkan kerja fisik secara total dan juga biaya perpindahan produk ke dalam dan keluar dari gudang.
4. Menyediakan jaringan komunikasi dengan konsumen.

Pengoperasian sebuah gudang meliputi beberapa aktivitas proses dan efisiensi dari pengoperasian gudang tergantung pada seberapa baik performansi dari gudang tersebut.

Aktivitas gudang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penerimaan produk. Gudang menerima produk dari luar pabrik atau dari dalam pabrik, maka dengan hal ini berarti sebuah gudang harus mempunyai beberapa daftar pemeriksaan, yaitu :
 - a. Memeriksa produk dengan pesanan atau *bill of loading*.
 - b. Memeriksa kuantitas produk
 - c. Memeriksa kerusakan atau reject produk dan mengisi laporan kerusakan apabila diperlukan.

- d. Menginspeksi ulang kuantitas produk secara keseluruhan bila diperlukan.
2. Mengidentifikasi produk. Item produk diidentifikasi dengan *stock-keeping unit* (SKU) yang sesuai nomer (*part number*) dan kuantitas penerimaan produk yang dicatat.
3. Memisahkan produk yang disimpan. Produk disimpan secara berurutan dan terpisah berdasarkan periode kedatangan sehingga akan memudahkan dalam penerapan sistem FIFO (*First In First Out*).
4. Menyimpan produk. Produk disimpan pada tempat penyimpanan yang memadai dan aman, sehingga produk tetap dalam kondisi yang seharusnya sampai barang tersebut diperlukan.
5. Mengambil produk. Produk yang diperlukan dari persediaan yang ada harus diseleksi dari tempat penyimpanan dan dikirim ke tempat loading atau serah terima dengan pemesan.
6. Pengiriman produk. Produk dibuat atau dipersiapkan berdasarkan pesanan untuk kemudian dilakukan pengiriman, dokumen pengiriman disiapkan dan diperiksa disesuaikan dengan aktual produk yang dimual kedalam mobil pengiriman. Pesanan dicatat dan diupdate data perubahan stocknya.
7. Menjalankan sebuah sistem informasi. Suatu catatan pesanan harus dijaga untuk semua item dalam penyimpanan yang menunjukkan kuantitas yang ada, kuantitas yang diterima, kuantitas yang dikeluarkan, dan lokasi dalam gudang.

Kompleksitas suatu gudang tergantung pada jumlah item yang ditangani. Untuk memaksimalkan produktivitas dan meminimalkan biaya, manajemen gudang harus bekerja dengan dasar sebagai berikut :

1. Memaksimalkan tempat yang digunakan, dengan penataan dan layout yang tepat akan dapat memaksimalkan pemakaian tempat sehingga area efisiensi akan termanfaatkan secara maksimum.
2. Efektifitas penggunaan tenaga kerja dan peralatan.

Manajemen gudang akan memerlukan hal diantaranya adalah :

- Menyeleksi perpaduan yang terbaik antara tenaga kerja dan peralatan untuk memaksimalkan produktivitas pabrik.
- Menyiapkan akses yang mudah untuk semua SKU yang ada. Harus mudah diidentifikasi dan dicari, karena itu diperlukan penyimpanan dan layout yang baik.
- Memindahkan produk dengan efisien, kebanyakan aktifitas digudang adalah *material handling* yaitu pemindahan barang kedalam dan keluar gudang.

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap efektifitas didalam gudang adalah sbb :

- Penggunaan volume ruangan dan kemampuan akses yang mudah.
- Lokasi penyimpanan.
- Pengambilan dan penyimpanan produk.
- Pengepakan produk

4.5.2. Sistem Distribusi Produk

Ada banyak cara yang bisa dilakukan oleh perusahaan untuk melakukan sistem pengiriman produknya untuk sampai di retailer ataupun konsumennya , antara lain dengan pengirimana langsung (*direct sales*), atau melalui distributor dan melalui agen-agen.

Di PT Kimberly-Lever proses pengiriman produk dilakukan dengan dengan dua cara, yaitu :

1. Melalui distributor yang langsung disampaikan pada konsumen atau user produknya, sistem ini diberlakukan untuk produk-produk dengan penjualan B2B (*business to business*), jalur distribusi yang dipakai cukup singkat karena distributor akan langsung mengirimkannya pada pemakai dalam hal ini diantaranya hotel-hotel, rumah sakit, restoran, ataupun konsumen industri.
2. Melalui *Central Distribution Centre*, dalam hal ini barang dikirimkan ke CDC Unilever digabung dengan produk-produk unilever yang lain. Cara

ini diberlakukan untuk semua produk-produk konsumen, Dari CDC barang akan dikirimkan ke depo-depo di wilayah atau kota-kota besar, kemudian ke distributor, kemudian ke agen-agen dan baru kemudian sampai ke retailernya. Jalur distribusi yang dipakai akan lebih panjang, sehingga produk lebih banyak mengalami handling dan bongkar muat. Untukantisipasi kerusakan produk diperlukan cara pengemasan yang baik dan sistem handling yang baik.

Distribusi inventori mencakup semua produk jadi yang ada atau disimpan dalam suatu sistem distribusi. Tujuan penyimpanan dalam pusat distribusi adalah untuk menunjang pelayanan jasa dengan menempatkan persediaan produk berdekatan dengan konsumen sehingga dapat mengurangi biaya transportasi dari pabrik ke konsumen, dan memungkinkan pabrik untuk mengirim produk secara parsial menuju jarak yang jauh.

Manajemen distribusi inventori secara objektif dapat digambarkan bertujuan untuk meningkatkan pelayanan terhadap konsumen, untuk meminimalkan biaya transportasi produk dari pabrik ke konsumen, dan penanganan produk jadi dan juga dapat berinteraksi dengan pabrik untuk mengurangi masalah penjadwalan.

Sistem distribusi produk jadi mempunyai permasalahan yang bervariasi. Untuk mengantisipasi masalah yang timbul akibat distribusi produk maka pabrik harus mempunyai fasilitas pusat penyediaan barang atau agen yang sepenuhnya didukung oleh pabrik. Konsumen merupakan pelaku permintaan akhir atau antara dari suatu rantai sistem distribusi. Permintaan (*demand*) produk ke pabrik dibuat oleh pusat distribusi. Dalam hal ini, pusat distribusi selanjutnya akan disebut gudang penyimpanan produk (*warehouse*), dan permintaannya akan menjadi jadwal induk produksi bagi pihak pabrik. Para distributor yang tersebar di beberapa kota besar membuat perencanaan permintaan produk kepada *warehouse* berdasarkan permintaan konsumen. Hal ini akan menimbulkan reaksi dalam kaitannya dengan permintaan pabrik.

Sistem distribusi yang baik bertujuan agar produk bisa sampai ke tangan konsumen, dan jalan menuju hubungan sistem distribusi dari pabrik mempunyai efek yang signifikan pada efisiensi operasi pabrik.

4.6. Data Hasil Penjualan dan Kerusakan Kemasan Karton Gelombang

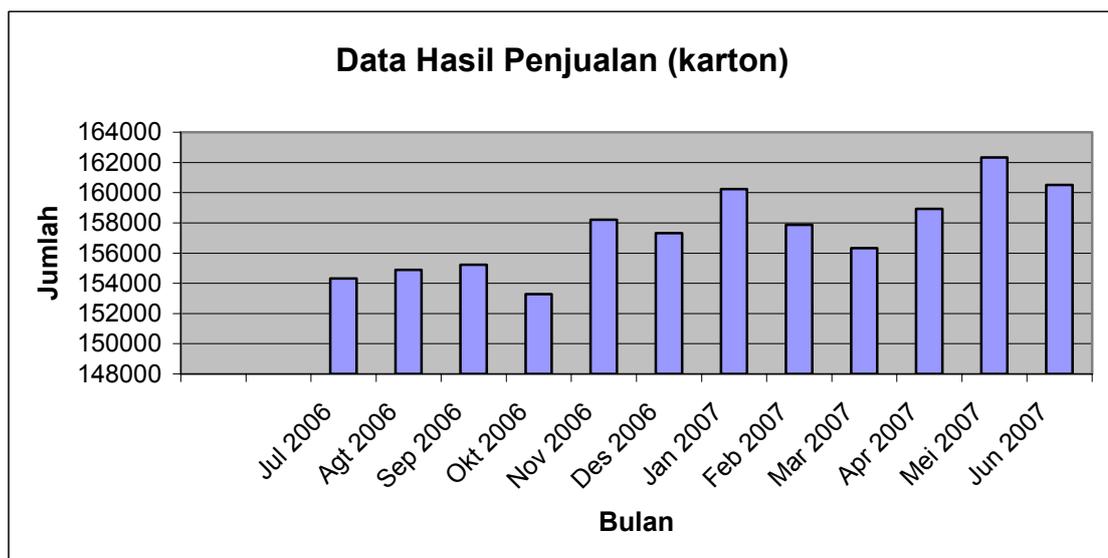
Berikut ini akan diuraikan hasil pengumpulan data-data hasil penjualan dengan jenis kerusakan pada kemasan karton gelombang pada periode Januari 2007 sampai dengan November 2007. Data ini adalah data penjualan barang jadi ke distributor-distributor dan untuk data kerusakan karton adalah data yang didapat dari data repacking produk di gudang barang jadi dan CDC sebelum barang ditarik ke distributor. Dalam penulisan ini faktor “bulan” digunakan sebagai acuan (satuan konversi waktu) perhitungan.

Hasil Pengumpulan Data

- Data hasil penjualan PT. Kimberly Lever Indonesia untuk seluruh jenis produk (Tabel 4.1.)
- Gambar Grafik data penjualan terhadap waktu (bulan) untuk seluruh jenis produk PT.Kimberly Lever Indonesia (Gambar 4.7)
- Data jenis kerusakan pada kemasan karton gelombang untuk semua jenis produk (Tabel 4.2.)
- Diagram pareto jenis kerusakan pada kemasan karton gelombang (Gambar 4.8.)

Tabel 4.1. Data hasil penjualan dan kerusakan karton periode Juli 2006~Juni 2007

Bulan	Hasil Penjualan (karton)	Jumlah Kerusakan (karton)
Jul 2006	154,320	1,291
Agt 2006	154,900	1,230
Sep 2006	155,222	1,248
Okt 2006	153,283	1,300
Nov 2006	158,216	1,262
Des 2006	157,324	1,233
Jan 2007	160,240	1,217
Feb 2007	157,861	1,341
Mar 2007	156,337	1,302
Apr 2007	158,926	1,002
Mei 2007	162,324	987
Jun 2007	160,523	1,109



Gambar 4.7. Grafik data penjualan terhadap waktu untuk seluruh jenis produk.

Dari tabel diatas terlihat data banyaknya jumlah hasil produksi yang dijual pada pelanggan dengan data kerusakan yang terjadi pada masa penyimpanan dan proses handling digudang. Data kerusakan pada kemasan karton gelombang diklasifikasikan kedalam beberapa jenis penyebab kerusakan, yaitu :

- PENYOK / DEFORM

Adalah kerusakan kemasan karton gelombang yang disebabkan karena beban tumpukan yang terlalu berat pada saat stacking, cara menyusun tumpukan yg tidak tepat, atau bahkan terjatuh dari ketinggian pada saat ditumpuk, dipindah, atau dimuat.

- SOBEK

Adalah kerusakan kemasan karton gelombang yg dibabkan karena karton membentur sudut pallet pada saat handling dengan forklip, tertimpa karton lain saat terjatuh.

- BERLUBANG

Adalah kerusakan kemasan karton karena tersodok garpu forklip atau terkena paku pada pallet

- LEM TERBUKA

Adalah kerusakan kemasan karton karena beban tumpukan yang terlalu berat ataupun terjatuh dari ketinggian.

- LAIN-LAIN

Beberapa jenis kerusakan seperti karton basah, kotor, dimakan rayap dimasukan ke kategory lain-lain

Berikut ini adalah data jenis kerusakan kemasan karton gelombang semua produk periode Juli 2006 sampai dengan Juni 2007 (dalam satuan karton) :

Tabel 4.2. *Data jenis kerusakan kemasan karton gelombang.*

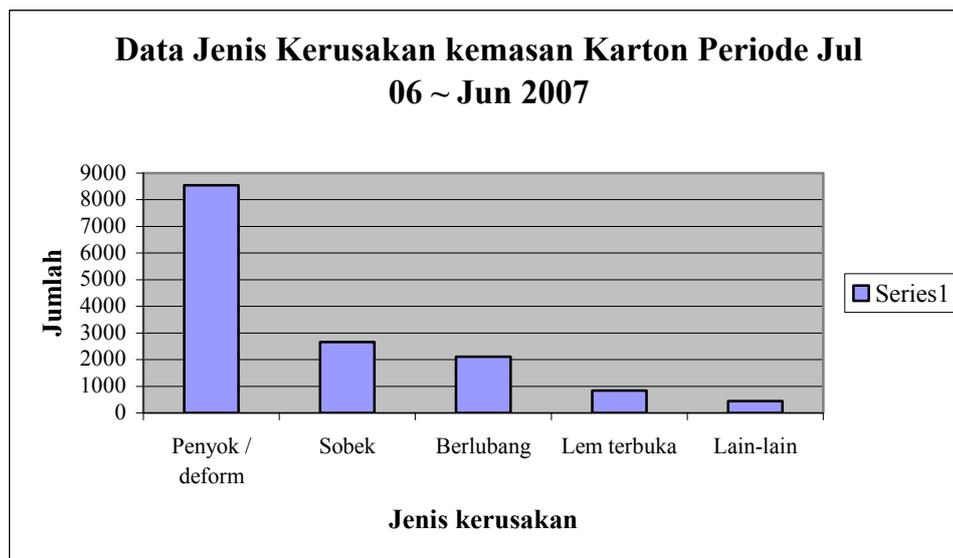
Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan Per Bulan												Jml Total	Rata-rata per bulan
	Jul 06	Agt 06	Sep 06	Okt 06	Nov 06	Des 06	Jan 07	Feb 07	Mar 07	Apr 07	Mei 07	Jun 07		
Penyok/Deform	727	711	706	739	766	750	724	725	736	672	722	737	8715	726.3
Sobek	410	210	291	230	240	150	210	259	199	157	144	163	2663	221.9
Berlubang	72	177	124	210	150	270	210	241	247	142	138	134	2115	176.3
Lem Terbuka	55	120	110	99	87	48	53	91	82	33	22	41	841	70.1
Lain-lain	27	12	17	22	19	15	20	25	38	16	19	34	264	22.0
TOTAL	1291	1230	1248	1300	1262	1233	1217	1341	1302	1020	1045	1109	14598	1217

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata total kerusakan perbulan sebesar 1217 karton, yang terdiri dari berbagai macam jenis produk.

Untuk membuat pareto diagram jenis kerusakan kemasan karton gelombang maka dibuat data secara kumulatif yang diurut berdasarkan jumlah kantung kemasan yang rusak terbesar sampai dengan yang terkecil seperti berikut ini.

Tabel 4.3. Data kumulatif jenis kerusakan kemasan karton gelombang periode juli 2006-juni 2007

No	Jenis kerusakan	Jumlah rusak (pcs)	Rata-rata kerusakan per bulan (pcs)	%	% Kumulatif
1	Penyok / deform	8715	726	59.7	59.7
2	Sobek	2663	222	18.2	77.9
3	Berlubang	2115	176	14.5	92.4
4	Lem terbuka	841	70	5.8	98.2
5	Lain-lain	264	22	1.8	100.0
	Total	14598	1217	100.0	



Gambar 4.8. Diagram Pareto Jenis Kerusakan Pada Kemasan Karton.

Dari diagram pareto diatas, terlihat bahwa kerusakan kemasan karton gelombang dengan jenis penyok atau deformasi adalah jenis kerusakan yang paling dominan. Maka penulis akan menganalisa lebih terperinci dalam usaha menanggulangi kerusakan pada kemasan karton tersebut pada bab selanjutnya.

4.7. Data Biaya

Kerusakan pada kemasan karton gelombang mengakibatkan timbulnya biaya-biaya dengan elemen-elemen biaya yang akan diuraikan pada tabel 4.4

dibawah ini, biaya tersebut diperhitungkan dari rata-rata kerusakan kemasan karton per 1 bulan :

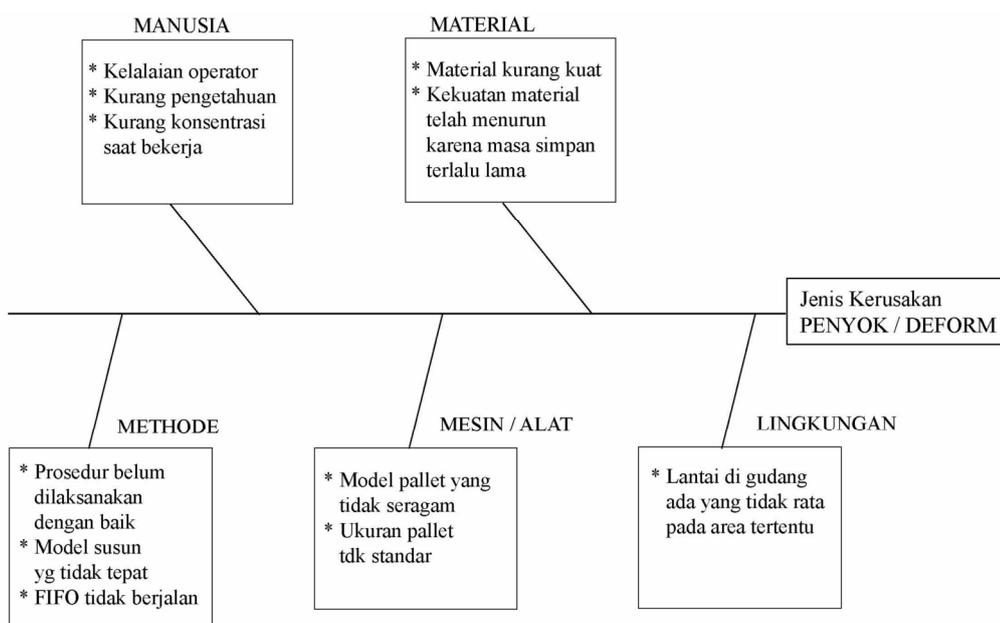
Tabel 4.4. Biaya rata-rata perbulan akibat kerusakan kemasan karton.

No	Jenis Biaya	Quantity	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Material corrugated	1217 pcs karton	5,500	6,693,500
2	Lem karton	45 kg (untuk 1217 karton)	9,600	432,000
3	PP tape	41 roll (untuk 1217 karton)	7,500	307,500
4	Biaya biaya tenaga kerja untuk repacking	1217 pcs karton	525	638,925
Jumlah biaya rata-rata yang dikeluarkan perbulan akibat kerusakan				8,071,925

Penulis tidak menguraikan biaya per jenis kerusakan, karena untuk semua karton yang dikategorikan rusak disini semuanya dilakukan penggantian dengan karton baru.

4.8. Mencari Penyebab Masalah

Pada langkah berikutnya dilakukan analisa terhadap semua penyebab yang mungkin timbul sehingga mengakibatkan kerusakan pada kemasan karton gelombang, yaitu dengan memakai diagram sebab akibat seperti dibawah ini :



Gambar 4.9. Diagram sebab akibat kerusakan kemasan karton gelombang

Dari diagram sebab akibat diatas terlihat faktor-faktor yang mengakibatkan kerusakan pada kemasan karton gelombang, dapat dijelaskan sebagai berikut :

FAKTOR MANUSIA

Karyawan bagian gudang kurang berhati-hati waktu handling produk, loading dan unloading sehingga karton terjatuh, tidak mengikuti instruksi penyusunan pallet yang sudah dibuat sehingga terjadi overhang tumpukan pallet, operator forklift kurang berhati-hati mengoperasikannya sehingga menyebabkan tumpukan produk dalam pallet roboh, kurangnya pemahaman material handling yg baik bagi karyawan baru dibagian pergudangan.

FAKTOR MATERIAL

Material penyusun kemasan karton kurang kuat untuk kondisi model stacking yang dipakai saat ini digudang barang jadi, dan masa simpan material kemasan karton gelombang yang disimpan terlalu lama, tidak FIFO dalam pemakaian sehingga performance atau kekuatan kemasan karton tersebut sudah banyak menurun pada saat dipakai.

FAKTOR METODE

Prosedur dalam melakukan material handling masih belum dilaksanakan dengan optimal dan prosedur tersebut masih perlu untuk diperbaiki dan disosialisasikan kesemua bagian terkait sehingga sistem FIFO juga bisa di laksanakan dengan benar, model penyusunan produk diatas pallet saat ini masih ditemukan yang tidak sesuai sehingga dapat menurunkan kekuatan karton pada saat produk ditumpuk.

FAKTOR ALAT

Model pallet dan ukurannya yang tidak seragam dapat menjadikan model penyusunan yang telah dibuat tidak sesuai dengan aktualnya dilapangan.

FAKTOR LINGKUNGAN

Pada saat pallet yang telah diisi produk disimpan pada area lantai yang tidak rata hal ini akan mengakibatkan pallet miring dan membuat tumpukan tidak stabil, sehingga akhirnya membuat tumpukan produk pada pallet roboh.

BAB V

ANALISA

5.1. Menentukan Langkah-Langkah Perbaikan

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil sumbang saran yang didapat, diambil langkah-langkah perbaikan pada kelima faktor penyebab masalah kerusakan pada kemasan karton gelombang yang banyak terjadi di gudang barang jadi.

1. MANUSIA

- Langkah perbaikan yang diambil untuk mengatasi faktor manusia adalah dengan memberikan *refreshing training* kepada karyawan bagian pergudangan mengenai cara penanganan produk handling yang baik dan benar, juga dengan dilakukan simulasi langsung dilapangan cara menyusun produk diatas pallet.
- Memberikan pelatihan ulang pengoperasian forklift dan memberikan test pada operator forklift dengan memberikan kualifikasi kemampuan operator dalam mengoperasikan forklift.

2. ALAT

Mengidentifikasi ulang semua pallet yang dipakai di bagian operasional gudang dan distribusi kemudian setelah itu dilakukan tindakan perbaikan untuk semua pallet yang sudah tidak memenuhi syarat, mengganti pallet yang berukuran tidak standar sehingga semua pallet yang dipakai dalam ukuran yang seragam dan kondisi layak pakai.

3. MATERIAL

Langkah perbaikan untuk memperbaiki faktor material adalah dengan beberapa langkah berikut :

- Bernegosiasi dengan supplier karton untuk menambahkan plastik *wrapping* untuk membungkus karton untuk menghindari resiko air hujan sewaktu pengiriman dan kelembaban yang tinggi di tempat penyimpanan.

Kondisi tempat penyimpanan yang lembab adalah salah satu faktor utama yang dapat menurunkan kekuatan karton. Pada saat pembuatan corrugated biasanya sudah melalui pengujian pada kondisi standar yaitu 73°F (22,8°C), 50% RH, Tapi jika kondisi tempat penyimpanan melebihi dari standar maka kekuatan karton tersebut harus ditingkatkan dengan memakai kualitas material yang lebih tinggi. Hujan dan kondisi kelembaban yg extreme dapat menyebabkan kekuatan karton menurun. Berikut pengaruhnya pada kekuatan karton data kelembaban dan :

Tabel 5.1. Data penurunan kekuatan karton karena kelembaban

Kelembaban tempat penyimpanan (%)	Penurunan kekuatan karton (%)
50 %	0
60 %	10
70 %	20
80%	32
90%	52
100%	85

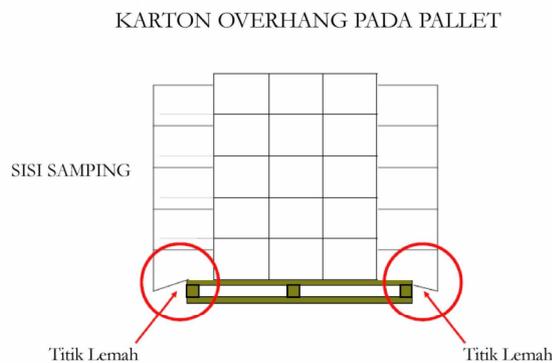
- Berkoordinasi dengan team gudang material agar proses pengiriman material kebagian produksi dilakukan secara FIFO (*First In First Out*), karena kekuatan karton akan semakin menurun seiring dengan jalannya waktu.

4. METODE

Merevisi prosedur material handling dengan mempertimbangkan cara penyusunan produk, model stacking, dan masa penyimpanan produk.

Hal-hal lain yang harus diperhatikan dan dihindari dalam penyusunan tumpukan agar tidak banyak mempengaruhi kekuatan karton selama proses penumpukan adalah seperti berikut :

1. Adanya overhang pada tumpukan diatas pallet, seperti terlihat pada gambar dibawah ini overhang adalah adanya bagian karton yang keluar melebihi sisi pallet sehingga beban karton keluar dari permukaan pallet dan titik lemah kekuatan karton berada pada sisi pallet. Hal ini akan membuat tumpukan pallet roboh dan menyebabkan banyaknya kerusakan produk.

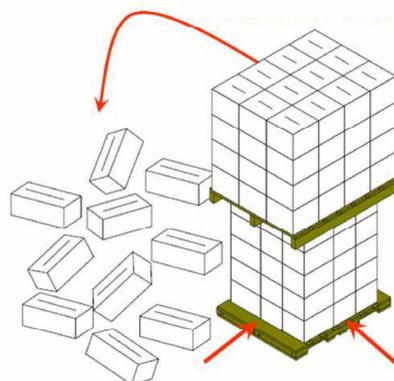


Pallet Overhang > 1 Inch = Potential Damage

Gambar 5.1. *Overhang dalam susunan diatas pallet*

2. Menumpuk pallet produk diatas pallet yang underhang

TUMPUKAN PADA PALLET UNDERHANG

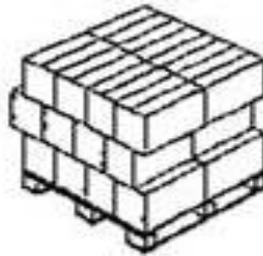


Pallet Under Hang > 3 Inches = Potential Damage

Gambar 5.2. *Tumpukan double stacking pada underhang pallet*

Menyebabkan pallet stacking yg tidak stabil, pallet mudah roboh dan akan menyebabkan kerusakan banyak produk dan yang terutama akan membahayakan bagi pekerjaanya.

3. Penyusunan produk diatas pallet yang tidak rata



Gambar 5.3. *Susunan pallet yang tidak rata*

Cara penyusunan seperti ini akan menyebabkan kekuatan karton menurun karena titik kekuatan karton berada pada posisi yang tidak tepat.

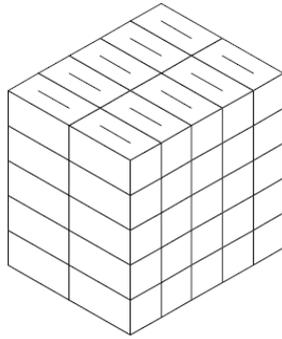
4. Pengeluaran produk tidak dilaksanakan dengan cara FIFO

Jika produk tersimpan terlalu lama atau disebabkan karena pengeluaran produk yg tidak FIFO (*First In First Out*), akan mengakibatkan produk lama menjadi rusak, dan kekuatan karton akan berkurang seiring berjalannya waktu.

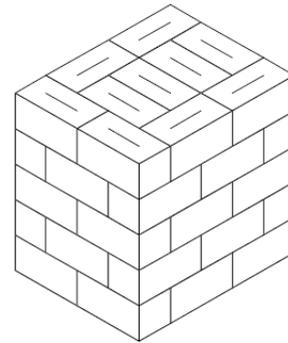
Selain menghindari hal-hal tersebut diatas yaitu dengan mengganti cara penyusunan produk diatas pallet selama penyimpanan digudang, dari hasil pengamatan model stacking interlock yang selama ini dipakai digudang penyimpanan ternyata memberikan kontribusi yang besar terhadap banyaknya kerusakan kemasan karton. Sedangkan dengan model stacking column ternyata dapat membantu produk ditumpuk lebih lama dengan tingkat kerusakan yang minimal sedangkan model interlock tingkat prosentase tingkat kerusakan selama stacking lebih banyak.

Mengenai perbedaan kedua model stacking tersebut dapat dilihat pada uraian dibawah ini.

Model COLUMN



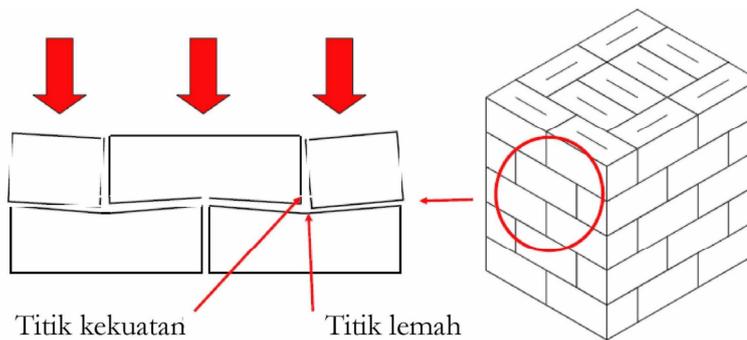
Model INTERLOCK



Gambar 5.4. Model stacking column dan interlock

Susunan model interlock akan lebih stabil jika digunakan pada saat proses pengiriman atau pendistribusian, tetapi $\pm 40\%$ kekuatan karton lebih rendah. Jika dibanding dengan model column, karena pada model column titik pertemuannya adalah pada titik-titik kekuatan karton yaitu pada keempat sudutnya, sedangkan pada model interlock titik kekuatan karton bertemu dengan titik lemahnya. Untuk jelasnya dapat dilihat dalam skema berikut ini :

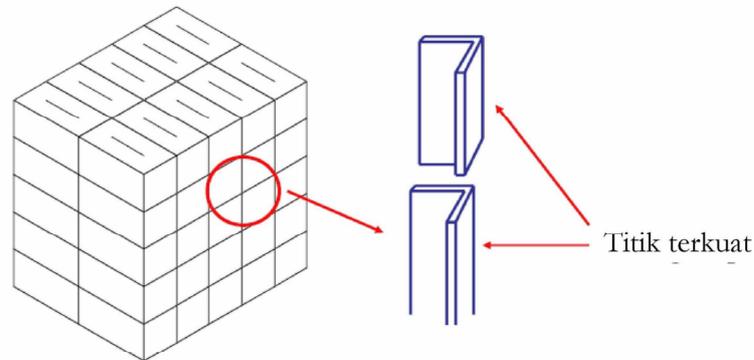
Skema Kekuatan Model Susun Interlock



Titik kekuatan + Titik lemah = Potensial kerusakan

Gambar 5.5. Skema kekuatan model stacking interlock

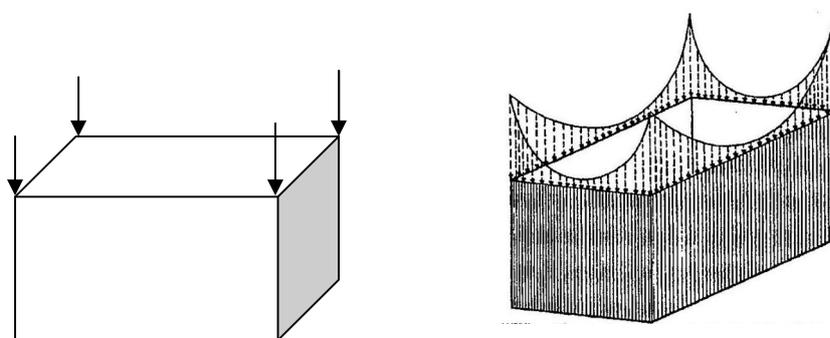
Skema Kekuatan Model Susunan Column



Titik kekuatan + Titik kekuatan = Susunan ideal

Gambar 5.6. Skema kekuatan model stacking column

Kekuatan dari corrugated karton box adalah berada pada keempat sudutnya, Jadi cara penyusunan yang tepat pada keempat titik sudut tsb akan membantu mengurangi resiko kerusakan.



Gambar 5.7. Skema Titik Kekuatan Kemasan Karton

5. LINGKUNGAN

Melakukan pendataan kembali untuk kondisi lingkungan area tempat penyimpanan dan menyampaikannya kepada pihak management mengenai hasil temuan untuk dilakukan perbaikan selanjutnya.

Pada area lantai yang tidak rata untuk sementara waktu tidak dipakai untuk menyimpan produk, karena pada kondisi lantai yang miring sangat potensial

terjadinya kecelakaan sewaktu pallet disimpan menjadi roboh atau produk terjatuh.

Perbaikan-perbaikan diatas dilakukan dengan koordinasi dengan bagian terkait terutama pada bagian pergudangan agar prosedur yang baru dapat terlaksana secara maksimal.

5.2. Analisa Hasil Perbaikan

Suatu analisa diperlukan untuk memastikan penelitian yang telah dilakukan memperoleh hasil yang tepat. Analisa harus dilakukan berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah hasil pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan terhadap kerusakan yang terjadi pada kemasan karton gelombang yang digunakan di PT Kimberly-Lever Indonesia dalam 2 bulan kemudian setelah setelah dilakukan perbaikan. Penulis hanya berkesempatan mengumpulkan data hanya dalam 3 bulan terakhir saja.

*Tabel 5.2. Data kerusakan kemasan karton setelah perbaikan periode
September~November 2007*

Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan Per Bulan			Jml Total	Rata-rata per bulan
	Sep 07	Okt 07	Nov 07		
Penyok/Deform	89	62	39	190	63.3
Sobek	9	8	6	23	7.7
Berlubang	2	3	2	7	2.3
Lem Terbuka	2	0	1	3	1.0
Lain-lain	7	3	0	10	3.3
TOTAL	109	76	48	233	78

Dari data tersebut terlihat suatu hasil yang sangat signifikan dari penurunan jumlah kerusakan kemasan karton dalam 3 bulan terakhir seiring dengan penerapan sistem yang baru, rata-rata total kerusakan dalam 3 bulan terakhir adalah 78 karton, jauh lebih kecil dari rata perbulan dalam setahun

sebelumnya sebanyak 1217 karton. Dan diharapkan akan terus menjadi lebih baik lagi untuk bulan-bulan berikutnya.

Secara nilai ekonomi hasil perbaikan ini memberikan hasil yang positif karena dapat menurunkan biaya-biaya yang diakibatkan karena kerusakan pada kemasan.

Berikut adalah biaya rata-rata perbulan akibat kerusakan karton setelah dilakukan perbaikan.

Tabel 5.3. Data biaya rata-rata kerusakan kemasan periode September~November 2007

No	Jenis Biaya	Quantity	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Material corrugated	78 karton	5,500	429,000
2	Lem karton	2.9 kg (untuk 78 karton)	9,600	27,840
3	PP tape	2.7 roll (untuk 78 karton)	7,500	20,250
4	Biaya biaya tenaga kerja untuk repacking	78 karton	525	40,950
Jumlah biaya rata-rata yang dikeluarkan perbulan akibat kerusakan				518,040

Jika dibandingkan, biaya pengeluaran rata-rata perbulan sebelum dan setelah dilakukan perbaikan terlihat ada selisih biaya yang cukup besar seperti terlihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 5.4. Data perbandingan biaya rata-rata kerusakan kemasan sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)		Selisih (Rp)
		Sebelum perbaikan	Setelah perbaikan	
1	Material corrugated	6,693,500.00	429,000	6,264,500
2	Lem karton	432,000.00	27,840	404,160
3	PP tape	307,500.00	20,250	287,250
4	Biaya tenaga kerja untuk repacking	638,925.00	40,950	597,975
Jumlah selisih biaya rata-rata yang dikeluarkan perbulan akibat kerusakan				7,553,885

Jumlah selisih biaya rata-rata perbulan adalah Rp. 7,553,885. Sehingga didapat estimasi total penghematan biaya pertahun sebesar 12 x Rp.7,553,885 = **Rp. 90,646,620.**

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data serta analisa yang dijelaskan pada bab-bab sebelumnya maka penulis menyimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis kerusakan kemasan karton gelombang yang banyak ditemukan di bagian gudang dan distribusi PT. Kimberly Lever Indonesia adalah dikelompokkan dalam empat besar sebagai berikut : Penyok / Deformasi, sobek, berlubang, lem terbuka. Untuk mengatasi masalah yang ada dilakukan langkah perbaikan sebagai berikut :
 - a. Mengaplikasikan pemakaian plastik *stretch wrapping* pada material kemasan karton yang dilakukan di supplier mulai dari saat pengiriman dari gudang supplier dan penyimpanan di internal gudang Kimberly-Lever Indonesia, serta dipastikan dengan metode FIFO dalam pemakaiannya.
 - b. Merubah dan mensosialisasikan prosedur dan metode penumpukan barang jadi diatas pallet selama penyimpanan dibagian gudang barang jadi dari model interlock menjadi model column.
 - c. Menghindari terjadinya overhang untuk penyusunan produk dalam karton diatas pallet
 - d. Menghindari susun double stacking pallet diatas pallet yang underhang susunannya.
 - e. Memastikan keluar masuk barang jadi dilakukan secara FIFO.

Dengan Penerapan aturan yang baru tersebut tidak hanya dapat menurunkan tingkat kerusakan utama yaitu penyok dan deformasi pada kemasan karton, tetapi juga dapat menurunkan jenis-jenis kerusakan lainnya, sehingga biaya material dan proses repacking ulang menjadi semakin berkurang.

2. Berikut ini adalah perbandingan data kerusakan dan biaya yang dikeluarkan rata-rata per bulan karena kerusakan kemasan karton sebelum dan setelah dilakukan perbaikan

Tabel 6.1. Perbandingan data rata-rata kerusakan kemasan karton sebelum dan setelah perbaikan

Jenis Kerusakan	Rata-rata kerusakan (karton)	
	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Penyok/Deform	726.3	63.3
Sobek	221.9	7.7
Berlubang	176.3	2.3
Lem Terbuka	70.1	1
Lain-lain	22	3.3
TOTAL	1217	78

Tabel 6.2. Perbandingan data biaya rata-rata kerusakan kemasan sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)		Selisih (Rp)
		Sebelum perbaikan	Setelah perbaikan	
1	Material corrugated	6,693,500.00	429,000	6,264,500
2	Lem karton	432,000.00	27,840	404,160
3	PP tape	307,500.00	20,250	287,250
4	Biaya tenaga kerja untuk repacking	638,925.00	40,950	597,975
Jumlah selisih biaya rata-rata yang dikeluarkan perbulan akibat kerusakan				7,553,885

Dari data-data diatas terlihat adanya selisih rata-rata biaya perbulan yang dikeluarkan sebelum dan setelah dilakukan perbaikan sebesar Rp. 7,553,885.

Dari data tersebut didapat estimasi penghematan biaya pertahun sebesar 12 x Rp.7,553,885 = **Rp. 90,646,620.**

6.2. Saran-saran

Dari penulisan ini, berikut beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk perbaikan lebih lanjut :

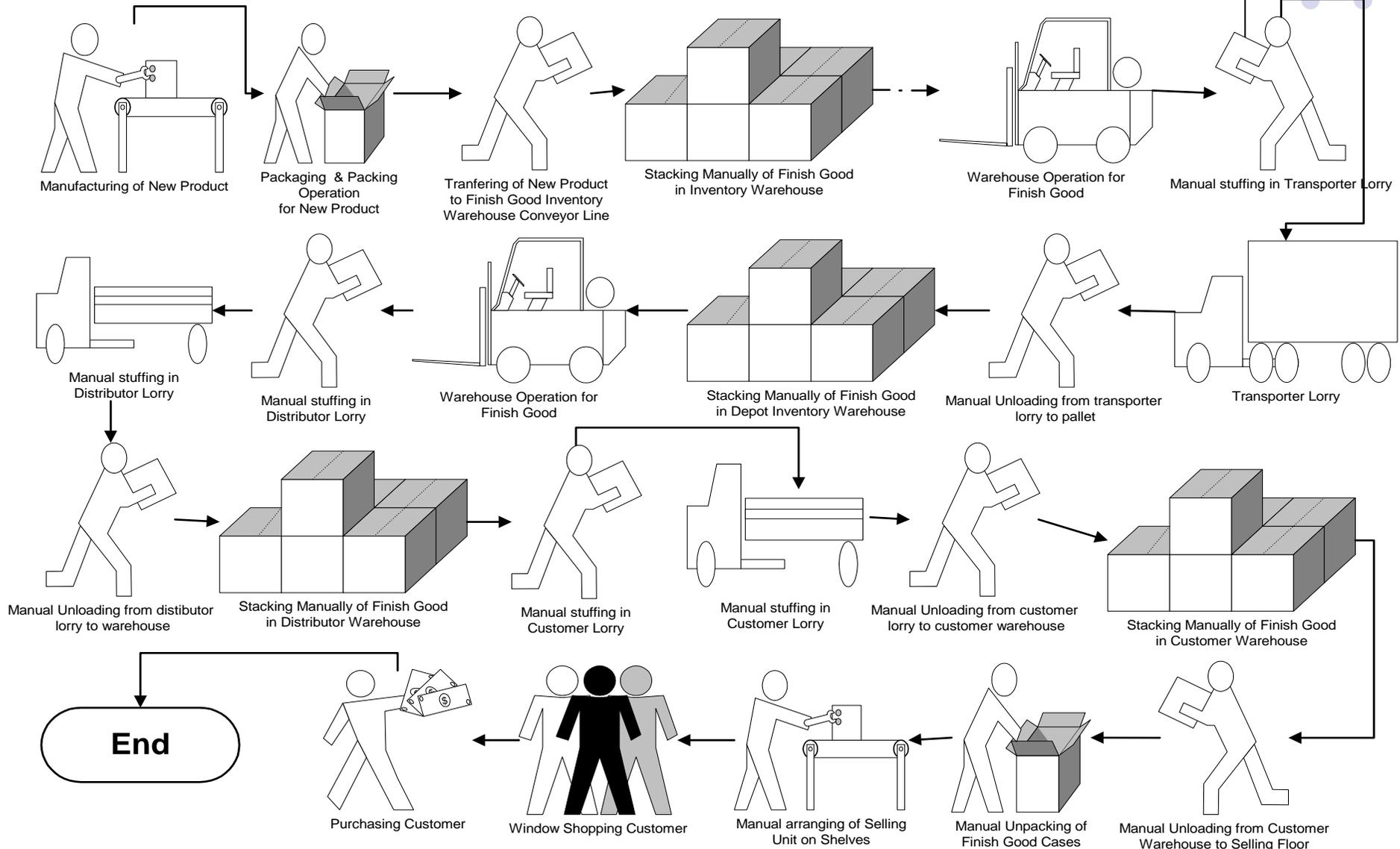
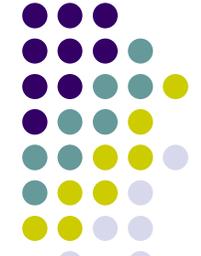
1. Pembahasan Tugas Akhir ini hanya difokuskan pada kerusakan di area internal gudang Kimberly-Lever Indonesia, sedangkan untuk kerusakan pada area setelah keluar dari gudang Kimberly seperti distributor, depo-depo sampai dengan pasar belum dibahas karena keterbatasan waktu. Disarankan agar hal ini dapat diamati untuk memastikan bahwa produk yang telah dibuat dapat sampai dipasar dalam kondisi yang baik, karena hal ini pasti akan berpengaruh pada performance penjualan produk secara keseluruhan.
2. Penerapan prosedur harus dipastikan berjalan dengan baik dan konsisten sebagaimana yang seharusnya dengan cara secara berkala memberikan refreshing training kepada bagian yang terkait, karena bagaimanapun adanya karyawan baru atau kejenuhan, kelengahan, karyawan dalam bekerja akan berpengaruh pada keefektifan prosedur yang ada.
3. Pengamatan hasil perbaikan dianjurkan untuk dilakukan dalam tenggang waktu yang relative lebih lama.

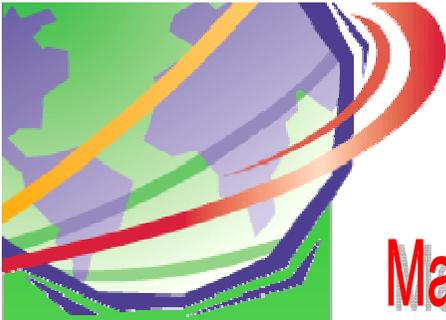
DAFTAR PUSTAKA

1. Dorothea Wahyu Ariani, *Manajemen Kualitas*, Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 1999.
2. Iman Djati Widodo, *Product, Planning & Design*, Penerbit UII Press, 2003
3. Tom Kelley, *The Art Of Innovation*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, 2001.
4. *QC Seven Tools*, PQM, Jakarta, 2002.
5. *Statistic Process Control*, PQM, Jakarta, 2003.
6. PICCI Media (*Wadah Komunikasi Perhimpunan Industri Corrugated Cadrboard*), Edisi 11, 2005.
7. Berita Pengemasan Edisi 22, Federasi Pengemasan Indonesia, Jakarta, Tahun 2006.

LAMPIRAN

Distribution Mapping of Products



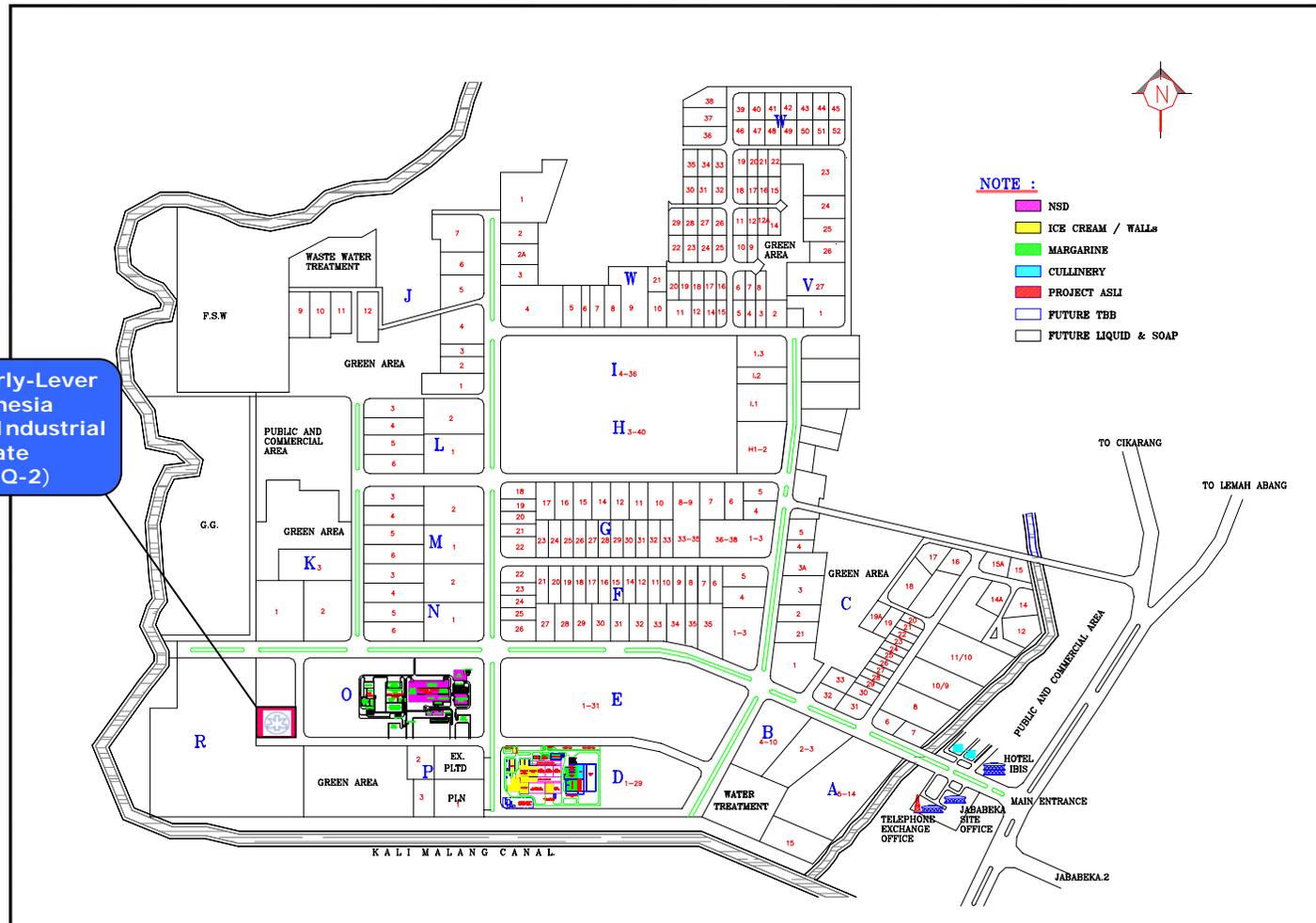


NEW FACTORY



Map of Cikarang

PT Kimberly-Lever
Indonesia
Jababeka Industrial
Estate
(Kav. Q-2)



- NOTE :**
- NSD
 - ICE CREAM / WALLS
 - MARGARINE
 - CULLINERY
 - PROJECT ASLI
 - FUTURE TBB
 - FUTURE LIQUID & SOAP



TISSUE CONVERTING



ROLL LINE



FOLDED LINE

PERSONAL CARE



CONTOH KERUSAKAN KEMASAN KARTON

