

SKRIPSI

**“USULAN PERBAIKAN SISTEM PERSEDIAAN dan
TATA LETAK GUDANG di PT. GG NASIONAL
INDONESIA”**



Disusun oleh :

CAROLENA S.W 5303005012

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS KATHOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2009**

LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi dengan judul **“Usulan Perbaikan Sistem Persediaan dan Tata Letak Gudang di PT. GG Nasional Indonesia”** yang disusun oleh mahasiswa:

- Nama : Carolena Setephany Wijaya
- Nomor Pokok : 5303005012
- Tanggal Ujian : 10 Juli 2009

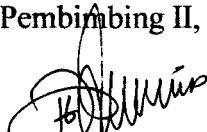
dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 24 Juli 2009

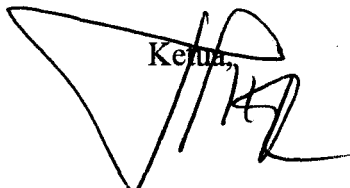
Pembimbing I,


Dian Retno Sari Dewi, ST., MT.
NIK 531.97.0298


Pembimbing II,


Anastasia Lidya Maukar, ST., M.Sc., MMT.
NIK 531.03.0564


Dewan Penguji,


Ketua,
Ignatius Jaka Mulyana, STP., MT.
NIK 531.98.0325

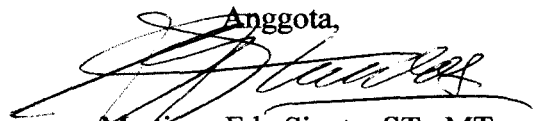
Sekretaris,



Anastasia Lidya Maukar, ST., M.Sc., MMT.
NIK 531.03.0564

Anggota,


Dini Endah Setyo Rahaju, ST., MT.
NIK 531.02.0539

Anggota,


Martinus Edy Sianto, ST., MT.
NIK 531.98.0305


Ketua Fakultas Teknik,
Ignatius Sudaryanto, MT.
NIK 521.89.0151


Mengetahui/menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Industri,
Julius Mulyono, ST., MT.
NIK 531.97.0299

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan pengerjaan laporan skripsi dengan baik. Skripsi ini membahas masalah yang dititik beratkan pada sistem persediaan dan tata letak gudang di PT.GG Nasional Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa memberikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu terwujudnya Laporan Skripsi ini, antara lain kepada :

1. Bapak Julius Mulyono, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan dukungan sepenuhnya kepada penulis dalam melakukan ini.
2. Ibu Dian Retno S.D.ST., MT₂ selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mendukung penulis dengan sabar serta membantu dalam pemecahan masalah yang dihadapi.
3. Ibu Anastasia Lidya Maukar, ST., M.Sc., MMT selaku pembimbing II yang juga telah membantu dan mendukung penulis dalam pemecahan masalah yang dihadapi.
4. Bapak Robby, Bapak Agus dan seluruh staf dan karyawan di PT.GG Nasional Indonesia yang telah banyak membantu dan memberikan keterangan yang penulis perlukan selama penelitian ini.
5. Kedua orang tua, cece, koko dan sanak saudara yang telah memberi dukungan dan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
6. Ko Andri yang telah menerjemahkan semua bahan ke dalam Bahasa Indonesia, bertukar pikiran ,dan rela ikut kerja lembur untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
7. Helena Maureen atas peminjaman komputernya dan dukungannya.
8. Frida dan Prasetya, Joko, Kurniadi, Ony, Ervina yang telah banyak membantu dalam pencapaian tempat penelitian hingga penyelesaian penyusunan laporan skripsi ini.

9. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penulis tidak menutup diri terhadap masukan dan kritik untuk dapat menjadi lebih baik lagi. Dan semoga setelah ini dapat menjalin kerjasama yang lebih harmonis diantara Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala dengan PT. GG Nasional Indonesia dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat berguna bagi pembaca dan mahasiswa yang membutuhkan, dan dapat menjadi pegangan untuk kerja praktek yang selanjutnya. Terima kasih dan Tuhan Memberkati.

Surabaya, Juli 2009

Penulis

ABSTRAK

PT. GG Nasional Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi alat-alat rumah tangga. Permasalahan yang ada adalah pada gudang bahan baku, penempatan barang-barang yang tidak teratur, jumlah stok tidak dapat dihitung, dan barang banyak yang rusak karena sistem penyimpanan yang ditumpuk dan diambil dengan cara dinaiki. Prosedur yang dilakukan adalah perhitungan perkiraan permintaan tahun 2009, perhitungan lot pemesanan yang ekonomis dengan menggunakan metode *EOQ* untuk *Joint Order*, penentuan profil aktivitas barang, perhitungan dimensi wadah penyimpanan, perhitungan jumlah wadah penyimpanan, penentuan sistem penyimpanan bahan baku, perhitungan dimensi rak, penentuan posisi rak, perhitungan space, dan pembuatan denah gudang. Pengaturan *layout* didasarkan popularitas, volume perpindahan, dan kesamaan (*similarity*). Ukuran performansi yang digunakan adalah rasio pemakaian luas gudang, *cube utilization*, *accessibility*, jarak penyimpanan bahan baku dari pintu dibandingkan dengan frekuensi pengambilan. *Layout* usulan menghasilkan *layout* yang lebih baik, jika dilihat dari ukuran-ukuran performansinya, yaitu peningkatan rasio pemakaian gudang sebesar 20,830% dari *layout* awal, pemakaian luas gudang yang efisien berdasarkan *cube utilization* yang tinggi, *accessibility* yang baik, dan jarak yang ditempuh untuk pengambilan bahan baku yang berfrekuensi pengambilan tinggi lebih dekat dibandingkan dengan *layout* awal.

Kata kunci: *Accessibility, Cube utilization, EOQ Joint Order, Layout, Popularitas, Rasio pemakaian gudang, Similarity*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
Bab II Landasan Teori	5
2.1 Persediaan.....	5
2.1.1 Pengertian Persediaan.....	5
2.1.2 Fungsi Persediaan.....	6
2.1.3 Jenis-jenis Persediaan.....	7
2.1.4 Kebijakan Persediaan.....	8
2.1.5 Model Persediaan.....	8
2.1.6 Penentuan Ukuran Lot untuk Multi Produk yang Pemesanannya Dilakukan secara Gabungan untuk Produk Tertentu.....	11
2.2 Pergudangan... ..	14
2.2.1 Fungsi gudang.....	15
2.2.2 Penentuan Profil Aktivitas Barang.....	17
2.2.3 Perencanaan Tata Letak Gudang.....	20
2.2.4 Sistem Penyimpanan dan Pengambilan Pallet	24

Bab III Metodologi Penelitian	28
3.1 Flowchart Penelitian	28
3.2 Prosedur Penelitian.....	29
Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	37
4.1 Tinjauan Umum Perusahaan	37
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	37
4.1.2 Gambaran Umum Produk.....	37
4.2 Kondisi Awal Gudang Bahan Baku	39
4.3 Perhitungan Perkiraan Permintaan Bahan Baku 2009.....	40
4.4 Penentuan Profil Aktivitas Bahan Baku.....	42
4.4.1 Distribusi Popularitas.....	42
4.4.2 Distribusi Volume Perpindahan.....	45
4.4.3 Distribusi Popularitas- Volume Perpindahan.....	47
4.5 Penentuan Dimensi Wadah Penyimpanan.....	48
4.6 Perhitungan Ukuran Lot Pesan.....	51
4.7 Perhitungan Jumlah Wadah Penyimpanan.....	58
4.8 Penentuan Sistem Penyimpanan dan Pengambilan Bahan baku.....	61
4.9 Perhitungan Dimensi Rak.....	64
4.10 Penentuan Posisi Rak dan Kebutuhan Space.....	67
4.10.1 Perhitungan Ketersediaan Luas Gudang.....	70
Bab V Analisis	76
5.1 Perbandingan Kondisi Layout Awal Dengan Layout Usulan.....	76
5.2 <i>Cube Utilization</i>	77
5.3 <i>Analisa Accessibility</i>	78
5.4 Analisa Antara Jarak dengan Frekuensi Pengambilan.....	78
5.4.1 Analisa Antara Jarak dengan Frekuensi Pengambilan pada <i>Layout Awal</i>	80
5.4.2 Analisa Antara Jarak dengan Frekuensi Pengambilan dan Volume Perpindahan Pada <i>Layout Usulan</i>	81

Bab VI Kesimpulan	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN A Gambar <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan Gudang Bahan Baku	
LAMPIRAN B BOM dan Data Permintaan Bahan Baku Penunjang	
LAMPIRAN C Perhitungan Distribusi Popularitas	
LAMPIRAN D Dimensi Bahan Baku dan Perhitungan Distribusi Volume	
LAMPIRAN E Daftar Penggunaan Wadah Penyimpanan setiap Bahan Baku	
LAMPIRAN F Perhitungan Ukuran Lot Pesan dan Total Biaya	
LAMPIRAN G Perhitungan Jumlah Wadah Penyimpanan yang akan disimpan	
LAMPIRAN H Perhitungan Distribusi Handling Unit	
LAMPIRAN I Perhitungan Jumlah Rak	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Persediaan Yang Ideal.....	9
Gambar 2.2.	Model Persediaan Pada Masa Sekarang.....	10
Gambar 2.3	Fungsi-fungsi Gudang dan Aliran Aktivitasnya.....	17
Gambar 2.4	Contoh distribusi popularitas.....	18
Gambar 2.5	Contoh distribusi volume perpindahan.....	18
Gambar 2.6	Contoh distribusi popularitas – volume.....	19
Gambar 2.7	Penyimpanan Berdasarkan Prinsip <i>Popularity</i>	21
Gambar 2.8	Ilustrasi Tentang Pertimbangan Pengaksesan Barang Yang Disimpan.....	23
Gambar 3.1	Flowchart Penelitian.....	28
Gambar 4.1	Kipas angin untuk tipe KPS 201 dan SF 163.....	38
Gambar 4.2	Dispenser untuk tipe WD 301PD dan WD 201PD.....	38
Gambar 4.3	<i>Magic com</i> 189.....	38
Gambar 4.4	Front dan Upper WDJ 201 Putih.....	39
Gambar 4.5	Jaring Depan 1.0mm Putih.....	39
Gambar 4.6	Knop untuk Stop Kipas.....	39
Gambar 4.7	Gambar <i>layout</i> awal gudang tampak atas.....	41
Gambar 4.8	Distribusi popularitas bahan baku.....	44
Gambar 4.9	Distribusi volume perpindahan.....	46
Gambar 4.10	Distribusi popularitas-volume perpindahan.....	47
Gambar 4.11	Kotak penyimpanan berukuran 15x15x10 cm.....	49
Gambar 4.12	Kotak penyimpanan berukuran 30x30x30 cm terbuat dari triplek 6mm.....	50
Gambar 4.13	Kotak penyimpanan berukuran 54.5x35x33 cm terbuat dari triplek 6mm.....	50
Gambar 4.14	Kotak penyimpanan berukuran 40x40x40 cm terbuat dari triplek 6mm.....	50
Gambar 4.15	Distribusi <i>handling unit</i> untuk kumulatif dari prosentase jumlah pallet dan prosentase jumlah bahan baku.....	63

Gambar 4.16	Potongan gambar rak <i>single-deep pallet</i>	65
Gambar 4.17	Potongan gambar rak <i>double-deep pallet</i>	66
Gambar 4.18	Gambar rak standar 780x120x325cm.....	66
Gambar 4.19	Gambar rak standar 445x120x325cm.....	66
Gambar 4.20	Rak standar kecil.....	67
Gambar 4.21	Gambar <i>layout</i> usulan gudang tampak atas.....	75
Gambar 5.1	Grafik prosentase jumlah jenis bahan baku terhadap frekuensi pengambilan dan jarak pada <i>layout</i> awal.....	80
Gambar 5.2	Grafik prosentase jumlah jenis bahan baku terhadap frekuensi pengambilan dan volume perpindahan serta jarak pada <i>layout</i> usulan.....	82
Gambar 5.3	Grafik perbandingan prosentase jumlah jenis bahan baku terhadap frekuensi pengambilan dan jarak pada <i>layout</i> awal dan <i>layout</i> usulan.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Frekuensi pengambilan produk Tutup Depan KPS101,201 Abu-abu dari bulan Januari-Desember tahun 2008.....	44
Tabel 4.2	Contoh perhitungan % frekuensi pengambilan	44
Tabel 4.3	Prosentase frekuensi pengambilan dan jenis bahan baku yang memiliki prosentase pengambilan sama	45
Tabel 4.4	Data volume perpindahan produk Bodi Depan KPS 201 Putih	47
Tabel 4.5	Range volume perpindahan dan prosentase produk yang berada dalam range yang	47
Tabel 4.4	Data dimensi bahan baku yang digunakan untuk pengelompokkan	50
Tabel 4.5	Rangkuman perhitungan frekuensi pemesanan dalam satu tahun.....	54
Tabel 4.6	Rangkuman perhitungan \bar{m}	55
Tabel 4.7	Rangkuman perhitungan \bar{n}_i	55
Tabel 4.8	Rangkuman hasil perhitungan frekuensi pesan	56
Tabel 4.9	Rangkuman perhitungan ukuran lot dan biaya untuk kebijakan pemesanan pada <i>supplier</i> Jakarta	58
Tabel 4.10	Kelas interval untuk jumlah pallet.....	61
Tabel 4.11	Rangkuman hasil perhitungan untuk <i>handling unit distribution</i>	62
Tabel 4.12	Daftar beberapa bahan baku yang sistem penyimpanan palletnya di <i>single-deep</i>	63
Tabel 4.13	Daftar beberapa bahan baku yang sistem penyimpanan palletnya di <i>double-deep pallet rack</i>	63
Tabel 4.14	Daftar beberapa bahan baku yang disimpan menggunakan rak standar	63
Tabel 4.15	Rangkuman perhitungan untuk rak standar kecil dan besar	68
Tabel 4.16	Jumlah rak dan kebutuhan luasnya.....	69
Tabel 4.17	Perhitungan ketersediaan luas gudang.....	69
Tabel 4.18	Contoh beberapa bahan baku yang tersimpan pada rak double deep-pallet.....	71