

TUGAS AKHIR

PENGGUNAAN SOFTWARE BLOCPLAN UNTUK

MENGOPTIMASIKAN TATA LETAK FASILITAS

PRODUKSI PADA PT CHUBB SAFES INDONESIA

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat dalam Mencapai Gelar

Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Anton Nugroho

NIM : 41609120046

Jurusan : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA 2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anton Nugroho
NIM : 41609120046
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : Penggunaan *Software Blocplan* Untuk
Mengoptimasikan Tata Letak Fasilitas Produksi
Pada PT Chubb Safes Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Anton Nugroho

LEMBAR PENGESAHAN

**Penggunaan *Software Blocplan* Untuk Mengoptimasikan
Tata Letak Fasilitas Produksi Pada PT Chubb Safes Indonesia**

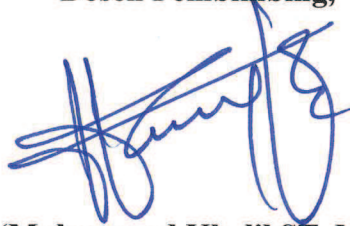
Disusun Oleh:

Nama : Anton Nugroho

NIM : 41609120046

Jurusan : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,



(Muhammad Kholil ST, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Muhammad Kholil ST, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Baik, atas segala limpahan berkat dan karya-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus diselesaikan setiap mahasiswa program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana Jakarta. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah PENGGUNAAN SOFTWARE BLOCPLAN UNTUK MENGOPTIMASIKAN TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA PT CHUBB SAFES INDONESIA.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Baik karena limpahan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri sekaligus selaku pembimbing Tugas Akhir.
3. Seluruh pimpinan dan karyawan PT Chubb Safes Indonesia yang berkenan memberikan data dan waktu dalam pengambilan data-data yang dibutuhkan selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak ibu dan kakak-kakakku tersayang yang senantiasa mendoakan dan mendukungku.

5. Seluruh rekan-rekan Teknik Industri, khususnya rekan-rekan angkatan XVI yang telah memberikan dukungannya.
6. Sahabat-sahabatku yang dengan setia menemani, mendoakan dan memotivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang banyak memberikan bantuan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian. Semoga Tuhan memberkati kita semua.

Bekasi, 25 Februari 2013

Anton Nugroho

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Grafik.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Produksi.....	8
2.2 Tata Letak Fasilitas.....	10
2.2.1 Pengertian Tata Letak Fasilitas.....	10
2.2.2 Peranan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	11
2.2.3 Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	12
2.2.4 Prinsip-Prinsip Dasar di Dalam Perancangan Tata Letak Fasilitas.....	14
2.3 Tipe-Tipe Tata Letak Fasilitas.....	15
2.4 Pola Aliran Pemindahan Bahan Proses Produksi.....	22
2.5 Pengukuran Kerja.....	24
2.5.1 Definisi Pengukuran Kerja dan Pembagian Pengukuran	

Kerja.....	24
2.5.2 Waktu Baku.....	25
2.6 Peta Kerja.....	26
2.6.1 Definisi Peta Kerja.....	26
2.6.2 Simbol-Simbol Dalam Peta Kerja.....	26
2.6.3 Macam-Macam Peta Kerja.....	27
2.7 Jenis-Jenis Ukuran Jarak.....	29
2.8 Analisa Hubungan Aktivitas.....	31
2.8.1 Peta dari-ke (<i>From-To Chart</i>).....	32
2.8.2 <i>Activity Relationship Chart</i>	32
2.8.3 <i>Inflow / Outflow</i>	34
2.8.4 Perhitungan Jarak Antar Departemen.....	35
2.8.5 Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH).....	36
2.8.6 Tabel Skala Prioritas.....	36
2.9 <i>Material Handling</i>	36
2.9.1 Tujuan dan Prinsip dari <i>Material Handling</i>	37
2.9.2 Jenis Peralatan <i>Material Handling</i>	38
2.9.3 Biaya <i>Material Handling</i>	40
2.10 Tata Letak Dengan Bantuan Komputer.....	41
2.10.1 CRAFT.....	42
2.10.2 COFAD.....	43
2.10.3 PLANET.....	43
2.10.4 CORELAP.....	44
2.10.5 ALDEP.....	44
2.10.6 BLOCPLAN.....	45
2.11 Metode <i>Blocplan</i>	45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan.....	50
3.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	50
3.3 Studi Pustaka.....	51
3.4 Tujuan Penelitian.....	51

3.5 Pengumpulan Data.....	51
3.6 Pengolahan Data.....	52
3.6.1 Menentukan Kapasitas Produksi.....	52
3.6.2 Penentuan Jarak Antar Fasilitas Produksi Pada <i>Layout</i> Awal...	53
3.6.3 Penentuan Performansi <i>Layout</i> Awal dan Ongkos <i>Material Handling</i> Awal.....	53
3.6.4 Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) <i>Layout</i> Awal.....	53
3.6.5 Perancangan <i>Layout</i>	55
3.6.6 Penentuan Performansi <i>Layout</i> Usulan dan Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Usulan.....	56
3.7 Analisa Hasil.....	56
3.8 Kesimpulan dan Saran.....	57
3.9 <i>Flowchart</i> Penyelesaian Tugas Akhir.....	58

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data.....	59
4.1.1 Jenis Produk yang Dihasilkan.....	59
4.1.2 Stasiun-stasiun Kerja di PT Chubb Safes Indonesia.....	61
4.1.3 Peta Proses Operasi.....	64
4.1.4 <i>Layout</i> Awal Pabrik.....	67
4.1.5 Luas Area Tiap Stasiun Kerja.....	69
4.1.6 Mesin dan Fasilitas Produksi.....	70
4.1.7 Data Pekerja dan Jam Kerja.....	72
4.2 Pengolahan Data.....	73
4.2.1 Analisa Aliran Material.....	73
4.2.2 Jarak Perpindahan Material Antar Stasiun Kerja.....	75
4.2.3 Penentuan Frekuensi Perpindahan Material antar Stasiun Kerja.....	78
4.2.4 Penentuan Performansi dan Ongkos <i>Material Handling Layout</i> Awal.....	88
4.2.5 Perancangan <i>Layout</i> Usulan.....	92
4.2.6 Penentuan Alternatif Tata Letak Usulan Terpilih.....	107

4.2.7	<i>Design Layout</i> dan Analisa Aliran Proses Pada <i>Layout</i> Usulan.	109
-------	---	-----

BAB V ANALISA DAN HASIL

5.1	Analisa Aliran Material dengan <i>From To Chart</i>	112
5.2	Analisa Perhitungan Ongkos <i>Material Handling</i>	112
5.3	Analisa Frekuensi Perpindahan Material Berdasarkan Data <i>Input-Output</i> Produksi.....	54 114
5.4	Analisa Tata Letak Awal.....	115
5.5	Analisa Tata Letak Usulan.....	115
5.6	Analisa Perbandingan <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan.....	116

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	119
6.2	Saran.....	120

Daftar Pustaka.....	122
---------------------	-----

Lampiran

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Standar Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas.....	33
Tabel 4.1 Luas Lantai Produksi.....	69
Tabel 4.2 Mesin-mesin Utama yang Digunakan Untuk Produksi.....	70
Tabel 4.3 Alat-alat Pendukung yang Digunakan Untuk Produksi.....	71
Tabel 4.4 Perhitungan Jam Kerja Efektif.....	72
Tabel 4.5 Jumlah Tenaga Kerja Produksi.....	72
Tabel 4.6 Titik Pusat Area Aktivitas Pabrik.....	75
Tabel 4.7 Jarak Perpindahan Material Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Awal.....	77
Tabel 4.8 Jumlah Penggunaan Plat di Area <i>Sheet Metal</i>	78
Tabel 4.9 Jumlah <i>Output</i> Produk Area <i>Bending-Assembling</i>	80
Tabel 4.10 Jumlah <i>Output</i> Produk Area <i>Paint Shop</i>	83
Tabel 4.11 Jumlah <i>Output</i> Produk Area <i>Proofing</i> dan <i>Door Hanging</i>	84
Tabel 4.12 Jumlah <i>Output</i> Produk Area <i>Lock Fitting</i>	86
Tabel 4.13 Frekuensi <i>Material Handling</i> per Hari.....	87
Tabel 4.14 Total Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) per Hari <i>Layout</i> Awal.....	90
Tabel 4.15 <i>Worksheet</i> Peta Keterkaitan Antar Stasiun Kerja (ARC).....	95
Tabel 4.16 Jarak Perpindahan Material Antar Stasiun Kerja <i>Layout</i> Usulan.....	105
Tabel 4.17 Total OMH per Hari <i>Layout</i> Usulan.....	106
Tabel 4.18 Perbandingan OMH <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan.....	108

Tabel 5.1 Luas Area <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan Pada Tiap Stasiun Kerja...	112
Tabel 5.2 OMH <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan Pada Tiap Stasiun Kerja.....	115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Produksi Perusahaan.....	9
Gambar 2.2 Tata Letak <i>Product Layout</i>	16
Gambar 2.3 Tata Letak <i>Fix Layout</i>	18
Gambar 2.4 Tata Letak <i>Group Technology Layout</i>	19
Gambar 2.5 Tata Letak <i>Process Layout</i>	21
Gambar 2.6 Pola <i>Straight Line</i>	22
Gambar 2.7 Pola <i>Serpentine</i> atau <i>zig-zag (S-Shaped)</i>	23
Gambar 2.8 Pola <i>U-shape</i>	23
Gambar 2.9 <i>Circular</i>	23
Gambar 2.10 Pola <i>Odd-Angle</i>	24
Gambar 2.11 Jarak <i>Euclidean</i>	29
Gambar 2.12 Jarak <i>Rectilinear</i>	30
Gambar 2.13 Jarak <i>Aisle</i>	31
Gambar 2.14 Contoh ARC.....	34
Gambar 2.15 <i>Inflow-Outflow</i>	35
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penyelesaian Tugas Akhir.....	58
Gambar 4.1 Contoh Produk FRE.....	60
Gambar 4.2 Contoh Produk BRE.....	61
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Awal Area Produksi.....	68

Gambar 4.4 Diagram Aliran Proses Pada <i>Layout</i> Awal.....	74
Gambar 4.5 Pilihan Masukan Data Awal <i>Input</i> Program <i>Blocplan</i>	96
Gambar 4.6 Jumlah, Nama dan Luas Stasiun Kerja Sebagai <i>Input</i> Program <i>Blocplan</i>	97
Gambar 4.7 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) Sebagai <i>Input</i> Program <i>Blocplan</i> ..	98
Gambar 4.8 Kode dan Nilai Skor yang Digunakan Program <i>Blocplan</i>	98
Gambar 4.9 Nilai Skor Masing-Masing Stasiun Kerja.....	99
Gambar 4.10 Pilihan Rasio Panjang dan Lebar Pada Program <i>Blocplan</i>	99
Gambar 4.11 Menu Utama Pada <i>Blocplan</i>	100
Gambar 4.12 Menu <i>Automatic Search for Layouts</i> Pada Program <i>Blocplan</i>	101
Gambar 4.13 Jumlah Alternatif <i>Layout</i> Pada Program <i>Blocplan</i>	101
Gambar 4.14 Pilihan Posisi Stasiun Kerja yang Ditentukan Secara Manual.....	102
Gambar 4.15 Hasil <i>Output</i> Program <i>Blocplan</i> Untuk 16 Alternatif <i>Layout</i>	102
Gambar 4.16 Gambar <i>Layout</i> 4 usulan Hasil Program <i>Blocplan</i>	103
Gambar 4.17 Informasi-informasi Pada <i>Layout</i> Usulan Hasil Program <i>Blocplan</i> ...	104
Gambar 4.18 <i>Layout</i> Usulan Area Produksi.....	110
Gambar 4.19 Diagram Aliran Proses <i>Layout</i> Usulan Pada Area Produksi.....	111
Gambar 5.1 <i>Fishbone</i> Diagram Ongkos <i>Material Handling</i>	116

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) per Hari <i>Layout</i> Awal.....	91
Grafik 4.2 Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH) Pada <i>Layout</i> Usulan.....	107
Grafik 4.3 Perbandingan OMH <i>Layout</i> Awal dengan <i>Layout</i> Usulan.....	109
Grafik 5.1 Jarak Antar Stasiun Kerja Pada <i>Layout</i> Awal.....	117
Grafik 5.2 Jarak Antar Stasiun Kerja Pada <i>Layout</i> Usulan.....	117