

**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA
PERLUASAN PABRIK CV SINAR ALBASIA UTAMA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh

**Fran Setiawan
08 06 05528**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PADA PERLUASAN
PABRIK CV SINAR ALBASIA UTAMA**

Disusun oleh
Fran Setiawan (NIM: 08 06 05528)
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal: 13 Juni 2012

Pembimbing I,



(Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.)

Pembimbing II,



(Y. Suharyanti, S.T., M.T.)

Tim penguji,

Penguji I,



(Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.)

Penguji II,



(V. Ariyono, S.T., M.T.)

Penguji III,



(S. Setio Wigati, S.T., M.T.)

Yogyakarta, Juni 2012
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan,


(Ir. B. Kresnawanto, M.Eng., Ph.D.)
TEKNOLOGI INDUSTRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat kesarjanaan pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar telah memberi pengarahan, bimbingan, dan saran untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ibu Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang juga dengan sabar telah memberi pengarahan, bimbingan dan saran dari awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak V. Ariyono, S.T., M.T. dan Ibu Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan tugas akhir ini.

6. Bapak Budi, selaku kepala pabrik CV Sinar Albasia Utama yang telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian pada CV Sinar Albasia Utama.
7. Bapak Yadi, selaku manager produksi CV Sinar Albasia Utama yang telah memberi masukan terhadap penelitian yang dilakukan oleh penulis.
8. Papa, Mama, Fendi dan Feren yang selalu mendoakan dan mendorong untuk terus berjuang serta memberikan saran.
9. Angela Fani Kurniawan yang telah memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
10. Teman-teman teknik industri angkatan 2008 khususnya Aloy, Ahiong, April, Tata, Jeffry, Edo, Yudhi, Vichi, Elisa, Monic, Yuli, Demas dan Angga yang telah memberikan saran serta semangat.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namun telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk hasil yang lebih baik lagi dari Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	10
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	12
2.2. Penelitian Sekarang	13
 BAB 3. LANDASAN TEORI	
3.1. Definisi Tata Letak	15
3.2. Arti Penting Perencanaan Fasilitas Manufaktur ..	15
3.3. Tujuan Perancangan Tata Letak	16
3.4. Prinsip Dasar dari Perencanaan Desain Tata Letak	18
3.5. Proses Perencanaan Fasilitas	19
3.6. Faktor Dasar Perencanaan Fasilitas Manufaktur ..	21

3.7. Tipe Desain Fasilitas	30
3.8. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	36
3.9. Analisis <i>BLOCPLAN</i>	38

BAB 4. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA

4.1. Profil Perusahaan	44
4.2. Data Bahan Baku dan Produk	45
4.3. Data Mesin Produksi	45
4.4. Data Setup dan Pemeliharaan Mesin	46
4.5. Data Proses Produksi	47
4.6. Data Lintasan Produksi Saat Ini	54
4.7. Data Waktu Siklus	58
4.8. Data Produksi Satu Lintasan	65
4.9. Data Turun Ukur <i>Barecore</i>	66
4.10. Fasilitas dan Tata Letak Saat Ini	68
4.11. Rencana Perluasan Area CV Sinar Albasia Utama	71
4.12. Permasalahan Terkait Dengan Area Kerja	72

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	73
5.2. Penentuan Waktu Baku	80
5.3. Perhitungan Waktu Baku Berdasarkan Satu Lembar <i>Barecore</i>	83
5.4. Perhitungan Jumlah Mesin atau Operator Lintasan Produksi Utama Dengan Target Produksi Perluasan	91
5.5. Penentuan Luas Lantai Produksi	96
5.6. Penentuan Luas Lantai Kantor	101
5.7. Penentuan Luas Area Bahan Baku	106
5.8. Penentuan Luas Lantai Gudang Produk Jadi	109
5.9. Penentuan Luas Lantai Fasilitas Pelayanan	

Pabrik	112
5.10. Ringkasan Luas Lantai Pabrik	115
5.11. Penyusunan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	116
5.12. Analisis <i>BLOCPLAN</i>	120
5.13. Perancangan Tata Letak Produksi	123
5.14. Perancangan Tata Letak Kantor	128
5.15. Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi	130
5.16. Perancangan Tata Letak Keseluruhan Pabrik	132
5.17. Evaluasi Usulan Perancangan Tata Letak	135
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	137
6.2. Saran	138
 DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN	141

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Derajat Kedekatan Muther	26
Tabel 4.1.	Data Mesin Produksi	46
Tabel 4.2.	Data Waktu Siklus Proses <i>Jumping Cross Cut</i>	58
Tabel 4.3.	Data Waktu Siklus Proses <i>Double Planer</i>	59
Tabel 4.4.	Data Waktu Siklus Proses Sortir 1	59
Tabel 4.5.	Data Waktu Siklus Proses <i>Gangrip</i>	60
Tabel 4.6.	Data Waktu Siklus Proses <i>Conveyor Loyang</i>	60
Tabel 4.7.	Data Waktu Siklus Proses <i>Radial Arm Saw</i>	61
Tabel 4.8.	Data Waktu Siklus Proses Pengeleman	61
Tabel 4.9.	Data Waktu Siklus Proses <i>Arranging Press</i>	62
Tabel 4.10.	Data Waktu Siklus Proses Dempul	62
Tabel 4.11.	Data Waktu Siklus Proses <i>Shapper</i>	63
Tabel 4.12.	Data Waktu Siklus Proses <i>Finger Joint Press</i>	63
Tabel 4.13.	Data Waktu Siklus Proses <i>Arranging Single Planer</i>	64
Tabel 4.14.	Data Waktu Siklus Proses <i>Single Planer</i>	64
Tabel 4.15.	Data Produksi Satu Lintasan Bulan November	65
Tabel 4.16.	Data Produksi Satu Lintasan Bulan Desember	66
Tabel 4.17.	Data Turun Ukur <i>Barecore</i> Bulan November	67

Tabel 4.18.	Data Turun Ukur <i>Barecore</i> Bulan Desember	68
Tabel 5.1.	Perhitungan Rata-Rata Subgrup Waktu Siklus	73
Tabel 5.2.	Perhitungan standar deviasi	74
Tabel 5.3.	Hasil Pengujian Keseragaman dan Kecukupan Data	77
Tabel 5.4.	Perhitungan Kelonggaran Proses <i>Jumping</i> <i>Cross Cut</i>	81
Tabel 5.5.	Hasil Perhitungan Penentuan Waktu Baku	82
Tabel 5.6.	Jumlah Turun Ukur <i>Barecore</i> Bulan November dan Desember	84
Tabel 5.7.	Hasil Perhitungan Beban Kerja Proses <i>Double Planer</i>	86
Tabel 5.8.	Hasil Perhitungan Waktu Baku Berdasarkan Satu Lembar <i>Barecore</i>	91
Tabel 5.9.	Ringkasan Jumlah Mesin dan Operator Untuk Satu Lintasan Utama	96
Tabel 5.10.	Penentuan Luas Lantai Produksi Satu Lintasan Utama	98
Tabel 5.11.	Penentuan Luas Lantai Produksi Satu Lintasan <i>Re-size</i>	99
Tabel 5.12.	Penentuan Luas Lantai Proses Dempul	99
Tabel 5.13.	Penentuan Luas Lantai Kantor	103
Tabel 5.14.	Penentuan Luas Area Bahan Baku Basah dan Kering	108
Tabel 5.15.	Penentuan Luas Lantai Gudang Produk Jadi	111
Tabel 5.16.	Penentuan Luas Lantai Pelayanan	113
Tabel 5.17.	Ringkasan Luas Lantai Pabrik	116

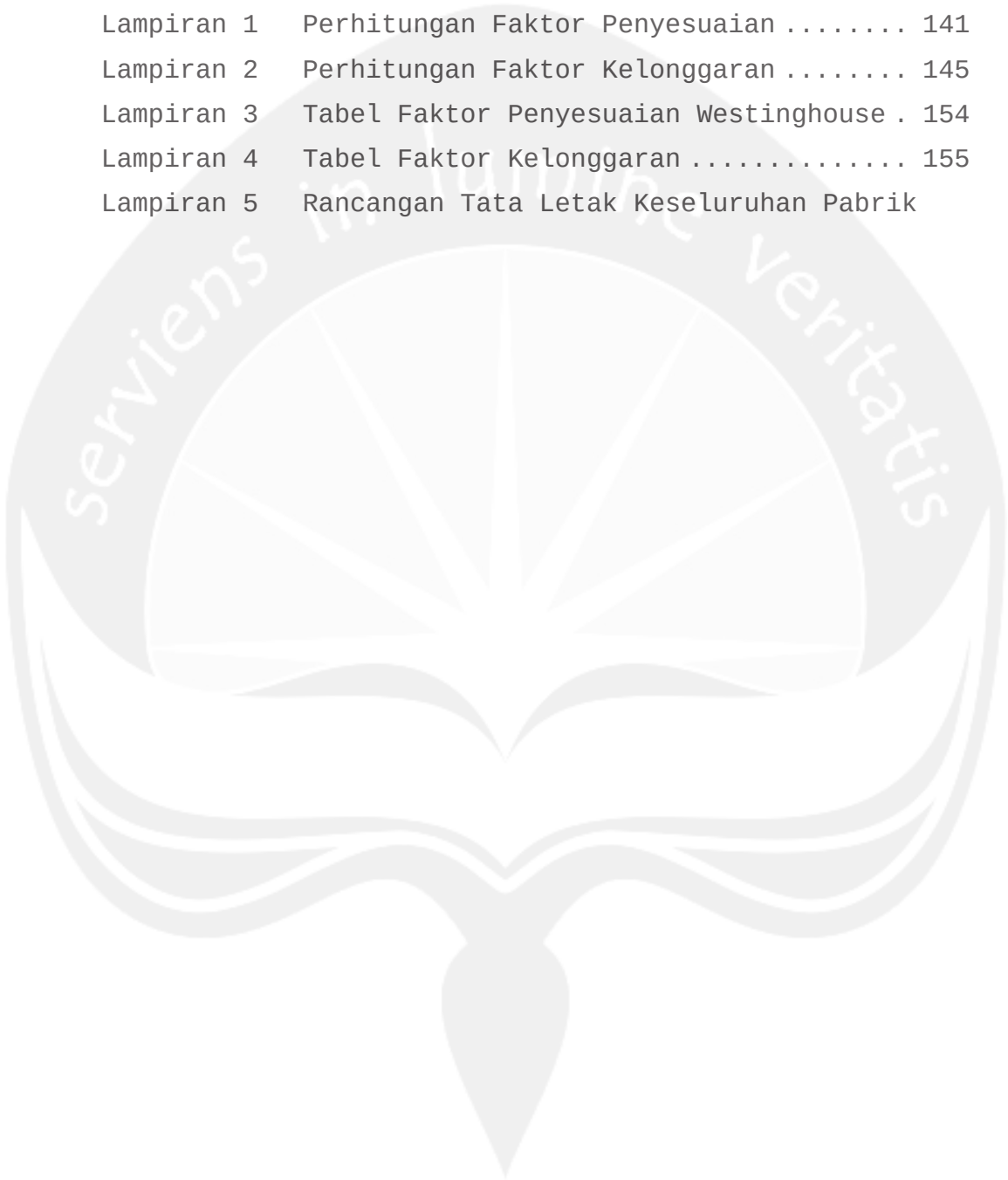
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Diagram Alir Penelitian	9
Gambar 3.1.	Pola Aliran Umum Antar Departemen	24
Gambar 3.2.	Pola Aliran Berdasarkan Letak <i>Shipping</i> dan <i>Receiving</i>	24
Gambar 3.3.	Tata Letak Berdasarkan Macam Proses	32
Gambar 3.4.	Tata Letak Berdasarkan Aliran Produksi	34
Gambar 3.5.	Tata Letak Berdasarkan Kelompok Produk	36
Gambar 4.1.	<i>Barecore</i>	45
Gambar 4.2.	Proses Produksi Pada Lintasan Utama	53
Gambar 4.3.	Proses Produksi Pada Lintasan <i>Re-size</i> ..	54
Gambar 4.4.	<i>Line</i> Besar	56
Gambar 4.5.	<i>Line</i> Kecil	57
Gambar 4.6.	Tata Letak Fasilitas Produksi Saat Ini	70
Gambar 5.1.	Diagram Proses Turun Ukur <i>Barecore</i>	84
Gambar 5.2.	Diagram Proses Sortir 2A Untuk Memproses Satu Lembar <i>Barecore</i>	88
Gambar 5.3.	Diagram Proses Sortir 2B Untuk Memproses Satu Lembar <i>Barecore</i>	89
Gambar 5.4.	Contoh Perhitungan Luas Lantai	100
Gambar 5.5.	Penyusunan Satu Pallet <i>Balken</i> (Tampak Atas)	107
Gambar 5.6.	Penyimpanan Pallet Besar <i>Barecore</i>	110
Gambar 5.7.	<i>Activity Relationship Chart</i> Kantor	118
Gambar 5.8.	<i>Activity Relationship Chart</i> Keseluruhan Pabrik	119
Gambar 5.9.	Analisis <i>BLOCPAN</i> Pada Kantor	121

Gambar 5.10. Analisis <i>BLOCPAN</i> Pada Keseluruhan Pabrik	122
Gambar 5.11. Rancangan Tata Letak Lintasan Produksi Utama	124
Gambar 5.12. Rancangan Tata Letak Lintasan Produksi <i>Re-size</i>	125
Gambar 5.13. Rancangan Tata Letak Produksi	127
Gambar 5.14. Rancangan Tata Letak Kantor	129
Gambar 5.15. Rancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi	131
Gambar 5.16. Rancangan Tata Letak Keseluruhan Pabrik	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Faktor Penyesuaian	141
Lampiran 2	Perhitungan Faktor Kelonggaran	145
Lampiran 3	Tabel Faktor Penyesuaian Westinghouse .	154
Lampiran 4	Tabel Faktor Kelonggaran	155
Lampiran 5	Rancangan Tata Letak Keseluruhan Pabrik	



INTISARI

Penelitian ini berisi mengenai perancangan tata letak fasilitas pada perluasan pabrik CV Sinar Albasia Utama. CV Sinar Albasia Utama merupakan sebuah perusahaan manufaktur pengerjaan kayu yang memproduksi *barecore*. CV Sinar Albasia Utama berencana untuk memperluas pabrik mereka dengan menyewa lahan di belakang pabrik mereka saat ini. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan tata letak fasilitas yang baru.

Perancangan tata letak ini dilakukan dengan merancang tata letak fasilitas bagian produksi termasuk lintasan produksi, merancang tata letak kantor, merancang tata letak gudang produk jadi dan merancang tata letak fasilitas keseluruhan pabrik dengan memperhatikan luas lantai yang digunakan serta keterkaitan antar kegiatan dengan menggunakan *Activity Relationship Chart* (ARC). Hasil ARC ini kemudian dianalisis keterkaitan kegiatannya dengan menggunakan *software BLOCPLAN*.

Lintasan produksi utama yang baru memerlukan penambahan operator dan jarak aliran materialnya menjadi 37.355 m karena adanya perubahan ukuran meja sortir serta pertimbangan *allowance* operator. Jarak aliran material di dalam lintasan produksi *re-size* yang baru adalah 22.69 m karena adanya penyusunan antar proses yang menjadi lebih dekat. Penyusunan barang jadi di gudang dikelompokkan berdasarkan tingkat kualitas *barecore* yang dihasilkan dengan mempertimbangkan *allowance* serta alat *material handling* yang digunakan. Luas lahan yang dibutuhkan untuk membangun fasilitas produksi yang baru adalah seluas 8034.5 m² dan luas lahan yang tersedia adalah seluas 11060.75 m².