

ABSTRAK

CV. Prima Bangun Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi kulit. Saat ini peningkatan permintaan dari konsumen menyebabkan kekurangan produksi baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Untuk memenuhi permintaan konsumen maka perusahaan berencana untuk membangun pabrik baru. Karena jenis produk yang banyak dan cenderung berubah-ubah setiap 6 bulan maka tata letak perlu dirancang yang fleksibel sehingga dapat mengantisipasi perubahan yang terjadi.

Perancangan dimulai dengan menghitung jumlah mesin berdasarkan data kekurangan produksi yang diberikan oleh perusahaan. Perhitungan jumlah mesin dibuat dengan menggunakan *routing sheet*. Perhitungan jumlah mesin dimaksud untuk menentukan jumlah mesin yang sesuai untuk pabrik baru tersebut sehingga tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan mesin.. Setelah didapat jumlah mesin maka selanjutnya membuat hubungan antara depatemen-depatemen tersebut baik secara *by process* maupun secara fraktal. Untuk fraktal jumlah mesin dibuat sama dengan *by process* sehingga dapat lebih efisien dalam investasi dan meningkatkan utilisasi. Setelah hubungan antar depatemen terlihat maka disusunlah *Activity Relationship Diagram* (ARD) yang menggambarkan hubungan sebelum membuat *layout*. Setelah ARD terbentuk maka dicari jarak antar depatemen yang kemudian digunakan untuk menghitung ongkos *material handling* (OMH).

Dari penelitian yang dilakukan yaitu dengan membandingkan antara tata letak *by process* dengan fraktal, perbedaan nilai dari OMH kedua tata letak tersebut hanya sekitar Rp. 40.000. Tetapi setelah dilakukan uji fleksibilitas yaitu dengan memasukkan produk baru yang sedikit berbeda proses maka tata letak *by process* menunjukkan kelemahannya dibanding dengan fraktal. Perbedaan nilai OMH antara kedua tata letak ini mencapai 38%

Penelitian ini telah menghasilkan usulan tata letak yang cukup berarti bagi perusahaan sehingga dapat lebih efisien dan memenangkan persaingan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.3.1 Batasan Masalah.....	1-2
1.3.2 Asumsi	1-2
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perancangan Fasilitas	2-1
2.2 Jenis-Jenis Permasalahan Tata Letak	2-4
2.3 Tipe Tata Letak Pabrik	2-6
2.3.1 Tata Letak Produk (<i>By Product</i>).....	2-8
2.3.2 Tata Letak Produk Tetap (<i>By Fix</i>)	2-8
2.3.3 Tata Letak Selular (<i>Group Technology Layout</i>).....	2-9
2.3.4 Tata Letak Proses (<i>By Process</i>)	2-10
2.3.5 Tata Letak Fraktal (<i>Fractal Manufacturing System</i>)	2-11
2.4 Peta Proses Operasi	2-13
2.5 <i>Routing Sheet</i>	2-13
2.6 Ongkos <i>Material handling</i>	2-15

2.7 Peta dari ke (<i>From to Chart</i>).....	2-15
2.8 Metode-Metode Perhitungan Jarak	2-16
2.9 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARD).....	2-20
2.10 <i>Inflow-Outflow Relationship Chart</i>	2-20
2.11 Skala Prioritas	2-21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penelitian Pendahuluan	3-1
3.2 Identifikasi Masalah	3-1
3.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	3-2
3.4 Perumusan Masalah.....	3-2
3.5 Tujuan Penelitian	3-2
3.6 Studi Literatur	3-5
3.7 Pengumpulan Data	3-5
3.8 Pengolahan Data.....	3-5
3.9 Analisis Data.....	3-12
3.10 Kesimpulan dan Saran.....	3-12
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4-1
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	4-2
4.3 Ukuran Stasiun Kerja	4-5
4.4 Jenis Produk dan Kekurangan Produk.....	4-5
4.5 Peta Proses Operasi	4-6
4.6 % <i>Scrap</i>	4-18
4.7 <i>WIP in</i> dan <i>WIP out</i>	4-18
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengolahan Data	5-1
5.1.1 Penentuan Kebutuhan Jumlah Mesin Dengan <i>Routing Sheet</i>	5-1
5.1.2 Pengalokasian Mesin dalam Fraktal	5-2
5.1.3 <i>By process</i>	5-10
5.1.3.1 Penentuan Luas Lantai Produksi.....	5-10
5.1.3.2 Pemilihan Frekuensi Perpindahan.....	5-11

5.1.3.3	Perhitungan Ongkos Perpindahan Alat <i>Material handling</i>	5-12
5.1.3.4	Perhitungan Ongkos <i>Material handling</i> Awal	5-13
5.1.3.5	<i>From to Chart</i>	5-13
5.1.3.6	<i>Inflow</i> dan <i>Outflow</i>	5-15
5.1.3.7	Skala Prioritas	5-17
5.1.3.8	<i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	5-19
5.1.3.9	Pemilihan Alternatif Jalur dan OMH	5-22
5.1.4	Fraktal	5-23
5.1.4.1	Perhitungan Luas Lantai Fraktal	5-23
5.1.4.2	Penyusunan Mesin di Dalam Fraktal	5-25
5.1.4.2.1	Fraktal 1	5-27
5.1.4.2.2	Fraktal 2	5-34
5.1.4.2.3	Fraktal 3	5-41
5.1.4.2.4	Fraktal 4	5-45
5.1.4.3	Perhitungan Jarak Antar Mesin	5-48
5.1.4.4	Penugasan Mesin Dalam Fraktal	5-48
5.1.4.5	Perhitungan OMH untuk Fraktal	5-49
5.1.5	Fleksibilitas Layout	5-50
5.2	Analisis	5-51
5.2.1	Analisis Kebutuhan Mesin untuk <i>By process</i> dan Fraktal	5-51
5.2.2	Analisis Penentuan Jalur Fraktal, Pembagian Mesin di Dalam Fraktal, dan Penyusunan Fraktal	5-51
5.2.3	Analisis Luas Lantai Produksi <i>By process</i> dan Fraktal	5-52
5.2.4	Analisis <i>From to Chart</i>	5-52
5.2.5	Analisis <i>Inflow</i> , <i>Outflow</i> , dan Skala Prioritas	5-53
5.2.6	Analisis ARD <i>By process</i> dan Fraktal	5-53
5.2.7	Analisis Pemilihan Lintasan	5-54
5.2.8	Analisis Penugasan Mesin Dalam Fraktal	5-55
5.2.9	Analisis Utilisasi Mesin <i>By process</i> dan Fraktal	5-56
5.2.10	Analisis Ongkos Material Handling (OMH) <i>By process</i> dan Fraktal	5-58

5.2.11 Analisis Fleksibilitas <i>Layout</i>	5-60
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6-1
6.1.1 Usulan <i>layout</i> yang diberikan kepada perusahaan.....	6-1
6.1.2 Keuntungan menggunakan <i>layout</i> usulan	6-1
6.2 Saran.....	6-2
6.2.1 Usulan kepada pihak perusahaan.....	6-1
6.2.2 Usulan untuk penelitian selanjutnya	6-1
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	<i>Routing Sheet</i>	2-14
4.1	Ukuran Stasiun Kerja	4-5
4.2	Jenis Produk dan Kekurangan Produksi	4-5
5.1	<i>Routing Sheet</i> Produk FGM	5-1
5.2	<i>Routing Sheet</i> Produk Suede	5-2
5.3	<i>Routing Sheet</i> Produk Action	5-2
5.4	<i>Routing Sheet</i> Produk Full Grain Lining	5-3
5.5	<i>Routing Sheet</i> Produk Waxy	5-3
5.6	<i>Routing Sheet</i> Produk New GGB	5-4
5.7	<i>Routing Sheet</i> Produk Nubuck	5-4
5.8	<i>Routing Sheet</i> Produk Cracking	5-5
5.9	<i>Routing Sheet</i> Produk Splitoil	5-5
5.10	<i>Routing Sheet</i> Produk Full up two tone	5-6
5.11	<i>Routing Sheet</i> Produk Crayzy Horse	5-6
5.12	Jumlah Mesin	5-7
5.13	Alokasi Mesin Masing-Masing Fraktal	5-8
5.14	Luas Lantai <i>By Process</i>	5-10
5.15	Perhitungan Ongkos	5-12
5.16	Prioritas Produksi	5-13
5.17	<i>From To Chart By Process</i>	5-14
5.18	<i>Inflow By Process</i>	5-15
5.19	<i>Outflow By Process</i>	5-16
5.20	Skala Prioritas <i>Inflow</i>	5-17
5.21	Skala Prioritas <i>Outfow</i>	5-18
5.22	Luas Lantai Produksi Fraktal 1	5-22

Tabel	Judul	Halaman
5.23	Luas Lantai Produksi Fraktal 2	5-23
5.24	Luas Lantai Produksi Fraktal 3	5-24
5.25	Luas Lantai Produksi Fraktal 4	5-24
5.26	OMH Awal Fraktal	5-26
5.27	<i>From To Chart</i> Fraktal 1	5-27
5.28	<i>Inflow</i> Fraktal 1	5-28
5.29	<i>Outflow</i> Fraktal 1	5-29
5.30	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Fraktal 1	5-30
5.31	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Fraktal 1	5-31
5.32	<i>From To Chart</i> Fraktal 2	5-34
5.33	<i>Inflow</i> Fraktal 2	5-35
5.34	<i>Outflow</i> Fraktal 2	5-36
5.35	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Fraktal 2	5-38
5.36	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Fraktal 2	5-39
5.37	<i>From To Chart</i> Fraktal 3	5-40
5.38	<i>Inflow</i> Fraktal 3	5-40
5.39	<i>Outflow</i> Fraktal 3	5-41
5.40	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Fraktal 3	5-41
5.41	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Fraktal 3	5-42
5.42	<i>From To Chart</i> Fraktal 4	5-44
5.43	<i>Inflow</i> Fraktal 4	5-44
5.44	<i>Outflow</i> Fraktal 4	5-44
5.45	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Fraktal 4	5-45
5.46	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Fraktal 4	5-45
5.47	Rangkuman OMH	5-48
5.48	Rangkuman Produksi Baru	5-49
5.49	Persen Utilisasi Mesin <i>by process</i>	5-55
5.50	Persen Utilisasi Mesin fraktal	5-56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Hierarki Perancangan Fasilitas	2-1
2.2	Perbedaan Tata Letak Berdasarkan Volume Produksi dan Variasi Produk	2-7
2.3	Tata Letak Produk	2-8
2.4	Tata Letak Produk Tetap	2-9
2.5	Tata Letak Seluler (by GT)	2-10
2.6	Tata Letak <i>by Process</i>	2-11
2.7	Tata Letak Fraktal	2-12
2.8	Perhitungan jarak <i>Euclidean</i>	2-17
2.10	Perhitungan <i>aisle distance</i>	2-19
2.11	ARD	2-20
3.1	<i>Flowchart</i> Sistematika Penelitian	3-3
3.2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-6
4.1	Struktur Organisasi	4-2
4.2	Peta Proses Operasi FGM	4-7
4.3	Peta Proses Operasi Suede	4-8
4.4	Peta Proses Operasi Action	4-9
4.5	Peta Proses Operasi FG Linning	4-10
4.6	Peta Proses Operasi Waxy	4-11
4.7	Peta Proses Operasi GGB	4-12
4.8	Peta Proses Operasi Nubuck	4-13
4.9	Peta Proses Operasi Cracking	4-14
4.10	Peta Proses Operasi Splitoil	4-15
4.11	Peta Proses Operasi Full up two tone	4-16
4.12	Peta Proses Operasi Crazy Horse	4-17

Gambar	Judul	Halaman
5.1	Penyusunan Fraktal	5-9
5.2	ARD Inflow by process	5-17
5.3	ARD Outflow by process	5-17
5.4	ARD Inflow Fraktal 1	5-29
5.5	ARD Outflow Fraktal 1	5-29
5.6	ARD Inflow Fraktal 2	5-33
5.7	ARD Outflow Fraktal 1	5-33
5.8	ARD Inflow Fraktal 3	5-36
5.9	ARD Outflow Fraktal 3	5-36
5.10	ARD Inflow Fraktal 4	5-39
5.11	ARD Outflow Fraktal 4	5-39
5.12	ARD Fraktal Inflow	5-40
5.13	ARD Fraktal Outflow	5-41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Frekuensi <i>by Volume</i>	L-1
2	Frekuensi <i>by Weight</i>	L-2
3	OMH Awal	L-3
4	Alternatif jalur <i>inflow by process</i>	L-4
5	OMH <i>Inflow by process</i>	L-5
6	Alternatif jalur <i>outflow by process</i>	L-6
7	OMH <i>Outflow by process</i>	L-7
8	ARD Keseluruhan Fraktal <i>inflow</i>	L-8
9	ARD Keseluruhan Fraktal <i>outflow</i>	L-9
10	Penentuan Jarak ARD Keseluruhan Fraktal <i>inflow</i>	L-10
11	Penentuan Jarak ARD Keseluruhan Fraktal <i>outflow</i>	L-11
12	Penugasan Mesin ARD Keseluruhan Fraktal <i>inflow</i>	L-12
13	Penugasan Mesin ARD Keseluruhan Fraktal <i>outflow</i>	L-13
14	OMH Inflow Fraktal	L-14
15	OMH Outflow Fraktal	L-15
16	Penugasan Mesin Untuk Pengujian Fleksibilitas	L-16
17	OMH Fraktal Pengujian Fleksibilitas	L-17
18	OMH <i>by process</i> Pengujian Fleksibilitas	L-18
19	<i>Layout Usulan</i>	L-19