

ABSTRAK

PT. Agronesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dengan beberapa divisi, meliputi divisi karet, makanan dan minuman, serta es balok. Divisi barang teknik dengan merk dagang Inkaba adalah divisi yang memproduksi produk-produk yang berbahan dasar karet. Divisi karet ini terdiri dari beberapa golongan, diantaranya golongan otomotif, *press*, slang dan *matting*. Untuk penelitian ini, golongan yang diamati adalah golongan *press*. Tata letak yang digunakan perusahaan saat ini adalah *by process*. Dengan tata letak tersebut, jarak perpindahan material cukup jauh, sehingga ongkos *material handling* yang dikeluarkan cukup besar.

Untuk mengatasi hal ini, penulis mengusulkan penyusunan tata letak mesin dengan menggunakan metode *by Process* dan *by Group Technology (GT)*. Langkah yang dilakukan adalah melakukan peramalan permintaan. Terhadap permintaan yang sudah diramalkan akan dilakukan penyesuaian, yaitu dengan memperhitungkan persentase cacat. Lalu dilakukan penyusunan rencana produksi dengan mengambil rata-rata dari total permintaan ramalan. Rencana produksi tersebut menjadi *input* bagi *routing sheet*. Setelah itu dilakukan perhitungan *routing sheet*, jumlah mesin *by Process*, menentukan matriks awal untuk metode *by GT*, melakukan *matrix clustering* dengan metode *Rank Order Clustering (ROC)*, sehingga menghasilkan 2 sel di dalamnya. Selanjutnya, menghitung jumlah mesin *by GT*, menghitung frekuensi perpindahan *by Process* dan *by GT* berdasarkan berat dan volume, menghitung ongkos *material handling (OMH)* awal *by Process* dan *by GT*, membuat *From To Chart (FTC) Outflow-Inflow*, menyusun skala prioritas, membuat *Activity Relationship Diagram (ARD)* sesuai skala prioritas baik untuk *by Process* maupun *by GT*. Setelah itu, menghitung jarak lintasan alternatif *Outflow-Inflow* yang mungkin dari satu mesin ke mesin lain untuk *by Process* dan *by GT*. Lalu menghitung OMH perbaikan berdasarkan jarak lintasan *Outflow-Inflow* untuk *by Process* dan *by GT*. Setelah diperoleh nilai OMH masing-masing, dipilih nilai OMH terkecil, serta menyusun tata letak usulan sesuai nilai OMH terkecil. Kemudian melakukan perbandingan nilai OMH tata letak awal dengan usulan.

Jumlah mesin untuk tata letak usulan adalah sebanyak 19 mesin, *layout* usulan yang digunakan adalah *by Process Outflow* karena memiliki nilai OMH terkecil, yaitu sebesar Rp1.665.941/tahun. Perhitungan jarak pada pemilihan OMH terkecil dihitung berdasarkan ARD yang terbentuk. Kemudian dari hasil perbandingan OMH tata letak awal dan usulan, diperoleh nilai OMH awal dan usulan masing-masing sebesar Rp5.927.002/tahun dan Rp4.315.056/tahun. Untuk perhitungan jarak pada perbandingan OMH ini, menggunakan metode *aisle distance*. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa dengan tata letak usulan, dapat dihasilkan penghematan OMH sebesar Rp1.611.946/tahun atau sebesar 27,20%

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.4 Perumusan Masalah	1-2
1.5 Tujuan Penelitian	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Tata Letak Fasilitas Produksi	2-1
2.2 Tujuan Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi	2-1
2.3 Jenis-Jenis Tata Letak Fasilitas Produksi	2-4
2.4 Peta Proses Operasi.....	2-6
2.5 Peramalan.....	2-7
2.5.1 Definisi Peramalan.....	2-7
2.5.2 Karakteristik Peramalan yang Baik	2-8
2.5.3 Prinsip-Prinsip Peramalan.....	2-8
2.5.4 Jenis-Jenis Peramalan	2-9
2.5.5 Koefisien Variansi (CV)	2-9
2.5.6 Metode Peramalan	2-10

2.5.7 Ukuran Kesalahan Peramalan.....	2-12
2.6 <i>Material Handling</i>	2-12
2.7 Peta Dari-Ke (<i>From To Chart</i>), <i>Outflow-Inflow</i>	2-16
2.8 <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i>	2-18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penelitian Pendahuluan.....	3-3
3.2 Identifikasi Masalah.....	3-3
3.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	3-4
3.4 Perumusan Masalah.....	3-4
3.5 Penentuan Tujuan Penelitian.....	3-4
3.6 Penentuan Metode Pemecahan Masalah.....	3-4
3.7 Tinjauan Pustaka.....	3-4
3.8 Pengumpulan Data.....	3-4
3.9 Pengolahan Data.....	3-5
3.10 Analisis.....	3-9
3.11 Kesimpulan dan Saran.....	3-10
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Perusahaan.....	4-1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4-1
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	4-2
4.1.3 Struktur Organisasi.....	4-3
4.1.4 <i>Job Description</i>	4-4
4.2 Data Jam Kerja dan Istirahat.....	4-11
4.3 Data Produksi.....	4-11
4.3.1 Data <i>Demand</i> Tiap Produk.....	4-11
4.3.2 Jenis Alat <i>Material Handling</i>	4-13
4.3.3 Peta Proses Operasi.....	4-13
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1 Penentuan Rencana Produksi.....	5-1
5.1.2 <i>Routing Sheet</i>	5-6

5.1.3 Matriks <i>Clustering</i>	5-8
5.1.4 Menentukan Jumlah Mesin untuk GT.....	5-13
5.1.5 Luas Lantai Produksi	5-14
5.1.5.1 <i>By Process</i>	5-14
5.1.5.2 <i>By GT</i>	5-15
5.1.6 Perhitungan Ongkos <i>Material Handling</i>	5-15
5.1.6.1 Perhitungan Frekuensi <i>By Weight</i> dan <i>By Volume</i>	5-15
5.1.6.2 Perhitungan OMH Awal.....	5-32
5.1.7 ARD dan OMH Perbaikan <i>By Process</i> dan <i>By GT</i>	5-41
5.1.7.1 ARD <i>By Process</i> dan <i>By GT</i>	5-41
5.1.7.2 OMH Perbaikan <i>By Process</i> dan <i>By GT</i>	5-50
5.1.8 Ringkasan OMH	5-68
5.2 Analisis	5-75
5.2.1 Analisis Tata Letak Awal.....	5-75
5.2.2 Analisis Tata Letak Usulan.....	5-76
5.2.3 Analisis Kelebihan Tata Letak Usulan Dibandingkan Tata Letak Awal	5-76

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Sejarah Pendirian PT Agronesia Divisi Industri Teknik Karet Inkaba	4-2
4.2	Data Jam Kerja dan Istirahat	4-11
4.3	Data <i>Demand</i> Produk	4-12
4.4	Alat <i>Material Handling</i>	4-13
5.1	Perbandingan Jumlah Produksi Perusahaan dan <i>Demand</i> Produk	5-1
5.2	Permintaan <i>Fender V</i>	5-2
5.3	Ringkasan Nilai MAD Produk <i>Fender V</i>	5-3
5.4	Hasil Peramalan Produk <i>Fender V</i>	5-4
5.5	Jumlah Permintaan dan Rencana Produksi	5-5
5.6	<i>Routing Sheet</i> Produk <i>Fender V</i>	5-6
5.7	Jumlah Mesin <i>By Process</i>	5-7
5.8	Penomoran Mesin	5-8
5.9	Penomoran Produk	5-8
5.10	Matriks Awal	5-9
5.11	Metode ROC <i>Step 1</i>	5-9
5.12	Metode ROC <i>Step 2</i>	5-10
5.13	Metode ROC <i>Step 1</i>	5-11
5.14	Metode ROC <i>Step 2</i>	5-11
5.15	Metode ROC <i>Step 1</i>	5-12
5.16	Matriks Akhir	5-13
5.17	Jumlah Mesin <i>By GT</i>	5-14
5.18	Luas Lantai Produksi <i>By Process</i>	5-14
5.19	Luas Lantai Produksi <i>By GT</i>	5-15
5.20	Frekuensi <i>By Process By Weight</i>	5-17
5.21	Frekuensi <i>By Process By Volume</i>	5-21
5.22	Frekuensi <i>By GT By Weight</i>	5-25

5.23	Frekuensi <i>By GT By Volume</i>	5-29
5.24	Perhitungan Ongkos Material Awal	5-32
5.25	Perhitungan OMH Awal <i>By Process</i>	5-34
5.26	Perhitungan OMH Awal <i>By GT</i>	5-37
5.27	FTC Keseluruhan <i>By Process</i>	5-41
5.28	<i>Outflow By Process</i>	5-42
5.29	<i>Inflow By Process</i>	5-42
5.30	Skala Prioritas <i>By Process (Outflow)</i>	5-43
5.31	Skala Prioritas <i>By Process (Inflow)</i>	5-43
5.32	Pengelompokkan Mesin ke Dalam <i>Cell</i>	5-45
5.33	FTC <i>Cell 1 By GT</i>	5-46
5.34	<i>Outflow Cell 1 By GT</i>	5-46
5.35	<i>Inflow Cell 1 By GT</i>	5-46
5.36	Skala Prioritas <i>Outflow Cell 1 By GT</i>	5-47
5.37	Skala Prioritas <i>Inflow Cell 1 By GT</i>	5-47
5.38	FTC Keseluruhan <i>By GT</i>	5-47
5.39	<i>Outflow Keseluruhan By GT</i>	5-48
5.40	<i>Inflow Keseluruhan By GT</i>	5-48
5.41	Skala Prioritas <i>Outflow Keseluruhan By GT</i>	5-48
5.42	Skala Prioritas <i>Inflow Keseluruhan By GT</i>	5-48
5.43	Lintasan <i>Outflow By Process</i>	5-50
5.44	Lintasan <i>Inflow By Process</i>	5-51
5.45	OMH Perbaikan <i>Outflow By Process</i>	5-52
5.46	OMH Perbaikan <i>Inflow By Process</i>	5-55
5.47	Lintasan <i>Outflow By GT</i>	5-59
5.48	Lintasan <i>Inflow By GT</i>	5-60
5.49	OMH Perbaikan <i>Outflow By GT</i>	5-61
5.50	OMH Perbaikan <i>Inflow By GT</i>	5-64
5.51	Ringkasan OMH Perbaikan	5-68
5.52	Perhitungan OMH <i>Layout Awal</i>	5-68
5.53	Perhitungan OMH <i>Layout Usulan</i>	5-72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	<i>Process Layout</i>	2-4
2.2	<i>Product Layout</i>	2-5
2.3	<i>Group Technology/Cell/Product Family Layout</i>	2-5
2.4	<i>Fixed Layout</i>	2-6
2.5	<i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i>	2-18
3.1	<i>Flowchart Penelitian</i>	3-1
3.2	<i>Flowchart Pengolahan Data</i>	3-6
4.1	Struktur Organisasi	4-3
5.1	Grafik <i>Demand & Rencana Produksi Fender V</i>	5-5
5.2	Matriks Awal	5-8
5.3	<i>ARD Outflow By Process</i>	5-44
5.4	<i>ARD Inflow By Process</i>	5-45
5.5	<i>ARD Outflow Cell 1 By GT</i>	5-48
5.6	<i>ARD Outflow Keseluruhan By GT</i>	5-49
5.7	<i>ARD Inflow Cell 1 By GT</i>	5-49
5.8	<i>ARD Inflow Keseluruhan By GT</i>	5-49

DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta Proses Operasi
2. Peramalan Permintaan
3. Ringkasan Peramalan untuk 25 Produk
4. Perhitungan Jumlah Mesin *By Process*
5. Perhitungan Jumlah Mesin *By GT*
6. Stasiun Kerja
7. Contoh perhitungan jarak dari mesin ke mesin (*Layout awal*)
8. *Layout Awal*
9. *Layout Usulan*