

ABSTRAK

Bengkel teknik ABC Jaya adalah suatu bengkel yang bergerak di bidang manufaktur. Bengkel tersebut memproduksi beberapa macam produk, antara lain *accessories* perhiasan, matres, medali, dan tabung kompresor. Permasalahan yang terdapat pada perusahaan ini adalah jarak perpindahan yang tinggi dan aliran material yang tidak teratur yang menyebabkan jarak perpindahan yang besar karena mesin-mesin yang dipakai diletakkan cukup berjauhan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba mengusulkan penyusunan dan tata letak mesin dengan metode *Group Technology* (GT). Langkah awal pengolahan data adalah dengan menyusun matriks awal sehingga didapatkan suatu matriks akhir dengan beberapa sel yang terdapat di dalamnya. Setelah itu penulis menghitung frekuensi perpindahan, menghitung jarak perpindahan, menyusun *routing sheet*, menghitung kebutuhan mesin untuk setiap sel, melakukan perhitungan *From To Chart* (FTC), perhitungan FTC *inflow* dan *outflow* untuk setiap sel, menyusun skala prioritas, menyusun *Analysis Relationship Diagram* (ARD), dan menyusun tata letak.

Tahap selanjutnya adalah membandingkan jarak perpindahan *material*. Berdasarkan hasil pengolahan data, penulis mengelompokkan mesin-mesin menjadi empat buah sel.. Sel 1 terdiri dari 2 buah mesin, sel 2 terdiri dari 7 buah mesin, sel 3 terdiri dari 15 macam mesin, sel 4 terdiri dari 4 buah macam mesin Pada tata letak awal, jarak perpindahan material dihitung per 2 minggu dengan penentuan jarak perpindahan diambil nilai yang terbesar dari perbandingan jarak perpindahan berdasarkan volume dan berdasarkan berat. Total jarak perpindahan pada tata letak sebesar 715.7517 meter per 2 minggu, sedangkan pada tata letak usulan total jarak perpindahannya sebesar 305.4957 meter per 2 minggu. Berdasarkan jarak perpindahan *material*, didapatkan suatu penurunan jarak tempuh material sebesar 410.2559 meter per 2 minggu (57.31%).

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Batasan dan Asumsi	1-2
1.3 Perumusan Masalah	1-2
1.4 Tujuan Penelitian	1-3
1.5 Sistematika Penulisan	1-3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan Tata Letak Pabrik.....	2-1
2.2 Konsep Perancangan Tata Letak Pabrik	2-1
2.3 Tujuan Perancangan Tata Letak Pabrik	2-2
2.4 Jenis-jenis Layout.....	2-3
2.4.1 <i>Fixed Layout</i>	2-4
2.4.2 <i>Product Layout</i>	2-4
2.4.3 <i>Process Layout</i>	2-5
2.4.4 <i>Group Technology Layout</i>	2-6

2.5 <i>Group Technology</i>	2-6
2.5.1 Latar Belakang Pemikiran <i>Group Technology</i>	2-6
2.5.2 Pengertian dan Definisi <i>Group Technology</i>	2-7
2.5.3 Permasalahan Dalam <i>Group Technology</i>	2-7
2.5.4 Dampak Dari Penggunaan GT Dalam Sistem Performansi.	2-8
2.6 Metode Dasar Untuk Memecahkan Masalah <i>Group Technology</i>	2-11
2.6.1 <i>Visual Method</i>	2-11
2.6.2 <i>Coding Method</i>	2-12
2.6.2.1 <i>Monocode</i>	2-12
2.6.2.2 <i>Polycode</i>	2-13
2.6.2.3 <i>Mixed Code</i>	2-13
2.6.3 <i>Cluster Analysis Method</i>	2-13
2.6.3.1 <i>Matrix Formulation</i>	2-14

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan	3-3
3.2 Studi Lapangan dan Literat	3-4
3.3 Identifikasi MasalaH	3-4
3.4 Batasan Masalah dan Asumsi	3-4
3.5 Perumusan Masalah	3-4
3.6 Tujuan Penelitian	3-4
3.7 Penentuan Metode Pemecahan Masalah	3-4
3.8 Pengumpulan Data	3-5
3.9 Pengolahan Data.....	3-5
3.9.1 Pembentukan Sel Manufaktur dengan Menggunakan BEA.....	3-5
3.9.2 Perhitungan Total Jarak Perpindahan Tata Letak Awal.....	3-6

3.9.3 Perhitungan Total Jarak Tata Letak Usulan	3-6
3.10. Perbandingan Total Jarak Tata Letak Awal dan Usulan	3-6
3.11 Analisis.....	3-6
3.12 Kesimpulan dan Saran.....	3-7

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Sejarah Berdirinya Bengkel Teknik ABC Jaya.....	4-1
4.2 Struktur Organisasi	4-1
4.3 Data Jenis Komponen dan Jumlah Produksi.....	4-2
4.3 Data Jenis Mesin , Jumlah, dan Dimensi Mesin	4-3
4.4 Tata Letak Awal Perusahaan.....	4-4
4.5 Data Urutan Proses Produksi	4-4

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1 Pembentukan Matriks Awal Mesin-Komponen.....	5-1
5.1.2 Pembentukan Sel Manufaktur dengan Menggunakan BEA.....	5-2
5.1.3 Performansi Tata Letak	5-7
5.1.4 Penentuan Frekuensi Perpindahan pada Tata Letak Awal	5-10
5.1.5 Jarak Perpindahan Material Pada Tata Letak Awal	5-15
5.1.6 Perhitungan Routing Sheet Setiap Produk	5-17
5.1.7 Perhitungan Kebutuhan Mesin Setiap Sel.....	5-21
5.1.8 Perhitungan <i>From To Chart</i> Setiap Sel.....	5-25
5.1.8.1 Perhitungan Tata Letak Pada Sel 1	5-26
5.1.8.2 Perhitungan Tata Letak Pada Sel 2	5-28
5.1.8.3 Perhitungan Tata Letak Pada Sel 3	5-30

5.1.8.4 Perhitungan Tata Letak Pada Sel 4	5-34
5.1.9 Pembentukan AAD Untuk Masing-masing Sel	5-36
5.1.10 Pembentukan ARC Keseluruhan.....	5-39
5.1.11 Pembentukan ARD Keseluruhan	5-40
5.1.12 Perhitungan Jarak Tata Letak Usulan	5-42
5.2 Analisis.....	5-43
5.2.1 Analisis Perbandingan Matriks Awal dengan Matriks Usulan	5-43
5.2.2 Analisis Kelompok Mesin-Komponen yang Terbentuk	5-44
5.2.3 Analisis Performansi Tata Letak	5-45
5.2.4 Analisis Jarak Perpindahan Material.....	5-46

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran.....	6-2

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.2	Jenis Komponen dan Jumlah Produksi	4-2
4.3	Jenis Mesin, Jumlah, dan Dimensi Mesin	4-3
4.4	Data Urutan Proses Produksi	4-5
5.1	Data Awal Pada Tata Letak Awal dan Usulan	5-8
5.2	Data Awal Pada Masing-masing Sel	5-10
5.3	Frekuensi Perpindahan Berdasarkan Volume	5-13
5.4	Frekuensi Perpindahan Berdasarkan Berat	5-14
5.5	Jarak Perpindahan material Pada Tata Letak Awal	5-15
5.6	Routing Sheet Komponen 1 Ikat Pinggang (pria)	5-18
5.7	Routing Sheet Komponen 2 Ikat Pinggang (wanita)	5-18
5.8	Routing Sheet Komponen 3 Cincin	5-18
5.9	Routing Sheet Komponen 4 Cetakan Gelang (pria)	5-19
5.10	Routing Sheet Komponen 5 Cetakan Gelang (wanita)	5-19
5.11	Routing Sheet Komponen 6 Cetakan Bandul Kalung (pria)	5-19
5.12	Routing Sheet Komponen 7 Cetakan Bandul Kalung (wanita)	5-19
5.13	Routing Sheet Komponen 8 Paku Jeans	5-20
5.14	Routing Sheet Komponen 9 Cetakan Koin (wanita)	5-20
5.15	Routing Sheet Komponen 10 Medali	5-20
5.16	Routing Sheet Komponen 11 Cetakan Anting (pria)	5-20

Tabel	Judul	Halaman
5.17	Routing Sheet Komponen 12	
	Cetakan Cetakan Anting (wanita)	5-21
5.18	Routing Sheet Komponen 13 Cetakan emas (pria)	5-21
5.19	Routing Sheet Komponen 14 Cetakan emas (wanita)	5-21
5.20	Routing Sheet Komponen 15 Tabung Kompresor	5-21
5.21	Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada sel 1	5-22
5.22	Keterangan Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada sel 1	5-22
5.23	Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada Sel 2	5-23
5.24	Keterangan Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada sel 2	5-24
5.25	Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada Sel 3	5-24
5.26	Keterangan Perhitungan Kebutuhan Mesin Pada sel 3	5-24
5.27	Perbandingan Jumlah Mesin	
	<i>Process Layout dan GT Layout</i>	5-25
5.28	Perhitungan <i>From To Chart</i> Sel 1	5-26
5.29	Perhitungan <i>From To Chart Inflow</i> Sel 1	5-26
5.30	Perhitungan <i>From To Chart Outflow</i> Sel 1	5-27
5.31	Skala Prioritas (<i>Inflow</i>) Sel 1	5-27
5.32	Skala Prioritas (<i>Outflow</i>) Sel 1	5-28
5.33	Perhitungan <i>From To Chart</i> Sel 2	5-29
5.34	Perhitungan <i>From To Chart Inflow</i> Sel 2	5-30
5.35	Perhitungan <i>From To Chart Outflow</i> Sel 2	5-30
5.36	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Sel 2	5-31
5.37	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Sel 2	5-31

Tabel	Judul	Halaman
5.38	Perhitungan <i>From To Chart</i> Sel 3	5-33
5.39	Perhitungan <i>From To Chart Inflow</i> Sel 3	5-33
5.40	Perhitungan <i>From To Chart Outflow</i> Sel 3	5-33
5.41	Skala Prioritas <i>Inflow</i> Sel 3	5-34
5.42	Skala Prioritas <i>Outflow</i> Sel 3	5-34
5.43	Analisis Kedekatan	5-39
5.44	Jarak Perpindahan Pada Tata Letak Usulan	5-42
5.45	OMH Pada Tata Letak Awal	5-44
5.46	OMH Pada Tata Letak Usulan	5-45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Jenis Tata Letak	2-4
2.2	Visual Method	2-12
2.3	Matriks 1	2-15
2.4	Matriks 2	2-16
2.5	Matriks 3	2-16
2.6	Matriks 4	2-17
2.7	Matriks 5	2-18
2.8	Matriks 6	2-18
3.1	Diagram Alir Penelitian	3-1
4.1	Struktur Organisasi	4-2
4.4	Tata Letak Awal Perusahaan	4-4
5.1	Matriks Awal Komponen	5-2
5.2	Matriks Akhir Kolom	5-3
5.3	Matriks Akhir Baris	5-4
5.4	Matriks Akhir Baris dan Kolom	5-5
5.5	Matriks akhir komponen BEA	5-6
5.6	Matriks Akhir Setelah dilakukan <i>Treatment</i>	5-7
5.7	Perpindahan material dengan prinsip <i>aisle distance</i>	5-15
5.8	ARD <i>Inflow</i> Sel 1	5-28
5.9	ARD <i>Outflow</i> Sel 1	5-29
5.10	ARD <i>Inflow</i> Sel 2	5-32
5.11	ARD <i>Outflow</i> Sel 2	5-32

Gambar	Judul	Halaman
5.12	ARD <i>Inflow</i> Sel 3	5-34
5.13	ARD <i>Outflow</i> Sel 3	5-33
5.14	AAD Sel 1	5-36
5.15	AAD Sel 2	5-37
5.16	AAD Sel 3	5-37
5.17	ARC Keseluruhan	5-38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Pengolahan Data ME <i>Columns</i>	L1-1
2	Pengolahan Data ME <i>Row</i>	L2-1
3	Peta Proses Operasi	L3-1
4	Aliran Proses Produksi Pada Tata Letak Awal dan Usulan	L4-1
5	Perhitungan Jarak Pada Tata Letak Usulan	L5-1