



UNIVERSITAS PAKUAN

**EVALUASI TATA LETAK UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIVITAS KERJA PADA
CV. DELIMA JAYA**

Skripsi

Diajukan Oleh

**FITRA SURI ADITYA
021104315**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

APRIL 2010

**EVALUASI TATA LETAK UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS KERJA PADA CV. DELIMA JAYA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi
Jurusan Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,


Dekan Fakultas Ekonomi,

(Prof. Dr. Eddy Mulyadi Soepardi.,MM.,SE.,Ak.)

Ketua Jurusan,



(H. Karma Syarif.,MM.,SE)

**EVALUASI TATA LETAK UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS KERJA PADA CV. DELIMA JAYA**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada hari : Sabtu Tanggal : 17 / April / 2010

Fitra Suri Aditya
021104315

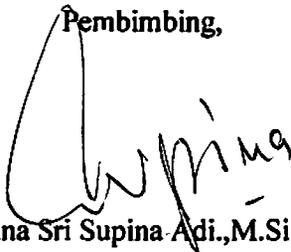
Menyetujui,

Dosen Penilai



(Jaenudin MM.,SE.)

Pembimbing,



(Dr. Inna Sri Supina-Adi.,M.Si.,SE.)

Co. Pembimbing,



(Tutus Rully MM.,SE.)

ABSTRAK

FITRA SURI ADITYA NPM 021104315 Evaluasi Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja Pada CV. Delima Jaya dibawah bimbingan Inna Sri Supina dan Tutus Rully.

Tata letak peralatan pabrik merupakan suatu keadaan dimana peralatan pabrik diatur secara berurutan menurut bagian-bagiannya, dari proses yang paling dasar hingga proses penyelesaian dari pengerjaan suatu produk. Setiap perusahaan, baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil akan menghadapi persoalan tata letak. Semua fasilitas produksi baik mesin-mesin, buruh, dan fasilitas lainnya harus disediakan pada tempatnya masing-masing, agar dapat menjalankan produksi seefektif mungkin.

CV. Delima Jaya adalah perusahaan yang memproduksi karoseri untuk perusahaan bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dump truck, mobil box, dan sheet metal work.. CV. Delima Jaya mempunyai tata letak peralatan pabrik berdasarkan produk dimana mesin-mesin ditempatkan menurut urutan pengerjaan dari awal hingga penyelesaian akhir produk.

Untuk mengetahui tata letak peralatan pabrik yang berkaitan dengan peningkatan efektivitas kerja, berdasarkan yang dilakukan dengan asumsi untuk menyelesaikan masalah tata letak dengan metode kuantitatif Intermittent pada CV. Delima Jaya adalah: perhitungan jarak antar mesin, perhitungan total biaya produksi, penghitungan waktu penyelesaian produk.

Berdasarkan pengamatan penyusun, tata letak peralatan pabrik pada CV. Delima Jaya saat ini jarak Bending ke Sub Assy terlalu jauh Untuk itu penulis kecenderungan untuk mengadakan perubahan tata letak berupa pertukaran antara Sub Assy dengan Assy untuk memperpendek jalur Bending ke sub Assy.

Sebelum dilakukan perubahan tata letak peralatan pabrik menggunakan metode kuantitatif intermittent, CV. Delima Jaya memerlukan biaya perjalanan sebesar Rp. 5.693.900 per minggu, waktu proses 64,5 menit dan efektivitas kerja sebesar 71%. Dengan melakukan perubahan tata letak peralatan pabrik, biaya perjalanan menjadi Rp. 4.685.400 per minggu, waktu proses 49,7 menit, dan efektivitas kerja sebesar 81%. Jadi dengan demikian, tata letak memegang peranan dalam penghematan waktu hingga dapat memperlancar proses produksi dan efektivitas kerja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH S.W.T., berkat rahmat dan hidayah-NYA kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ EVALUASI TATA LETAK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS KERJA PADA CV. DELIMA JAYA “. Adapun skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Universitas Pakuan Bogor.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasannya data-data yang diperoleh maupun ilmu yang dimiliki oleh penulis sendiri. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak maka kesulitan tersebut dapat penulis atasi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah S.W.T. yang telah memberikan segalanya untuk ku.
2. Kepada orang tua ku yang aku sayangi yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta untuk doa dan kasih sayang yang selalu kalian curahkan dan terima kasih kepada adik-adikku (I Love you all).
3. Bpk. Prof. Dr. Eddy Mulyadi Soepardi., MM., SE., AK, selaku dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Bpk. H. Karma Syarif., MM., SE., selaku Ketua Jurusan Manajemen.
5. Ibu. Lesti Hartati., SE., selaku Sekertaris Jurusan Manajemen.
6. Ibu. Dr. Inna Sri Supina Adi.,M.Si.,SE., selaku Dosen Pembimbing.
7. Ibu Tutus Rully.,MM.,SE., selaku Co Pembimbing.

8. **Seluruh Dosen Fakultas Ekonomi Manajemen Universitas Pakuan Bogor yang telah mengajar dan memberi ilmu kepada penulis.**
9. **Seluruh Staf dan Jajaran Manajemen CV. Delima Jaya yang telah bersedia membantu penulis dalam penelitian.**
10. **Untuk teman-teman Manajemen Kelas G angkatan 2004 dan 2005, serta teman-teman dekatku Eri Resti Utami, Alfian, Iyo, Adit, Perry, Oray, Izal, Jefri, Heru, Diah, Romi, Eko, Nasrulloh, Qbenk, Gin-Gin, Angga, dan semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, untuk canda tawa yang selalu kalian hadirkan dan kebersamaan yang selalu kalian berikan, terima kasih untuk semua bantuannya.**

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, serta penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran yang berguna demi kesempurnaan skripsi ini.

Bogor, April 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
LEMBR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Perumusan dan Identifikasi Masalah	4
1.2.1. Perumusan Masalah	4
1.2.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Maksud Penelitian	5
1.3.2. Tujuan Penelitian	5
1.4. Kegunaan Penelitian	5
1.5. Kerangka Pemikiran, dan Paradigma Pemikiran	6
1.5.1. Kerangka Pemikiran	6
1.5.2. Paradigma Penelitian	9
1.6. Hipotesis Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi	11
2.2. Proses Produksi dan Jenis-Jenis Proses Produksi	12
2.2.1. Pengertian Proses Produksi	12
2.2.2. Jenis-Jenis Proses Produksi	13
2.2.3. Penentuan Jenis Proses Produksi	15
2.2.4. Kekurangan dan Kelemahan Masing-Masing Jenis Produksi	17
2.3. Tata Letak	21
2.3.1. Pengertian Tata Letak	21
2.3.2. Jenis-Jenis Tata Letak	22
2.3.3. Tujuan Tata Letak	24
2.3.4. Fakto-Faktor Yang Mempengaruhi Tata Letak	26
2.3.5. Pengertian Tata Letak Produk	27
2.3.6. Keuntungan Tata Letak Produk	29
2.3.7. Kelemahan Tata Letak Produk	30
2.4. Metode Tata Letak	31
2.4.1. Metode Intermittent	31
2.4.2. Langkah-Langkah Intermittent	32
2.5. Efektivitas Kerja	33

2.6. Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja Pada CV. Delima Jaya	33
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN	
3.1. Objek Penelitian	35
3.2. Metode Penelitian.....	35
3.2.1. Desain Penelitian	35
3.2.2. Operasional Variabel	36
3.2.3. Prosedur Pengumpulan Data	38
3.2.4. Metode Analisis	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian dan Profil Perusahaan	41
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan	41
4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan	42
4.1.3. Ruang Lingkup Kegiatan Perusahaan	44
4.2. Isi Pembahasan	48
4.2.1. Tata Letak Peralatan Pabrik Pada CV. Delima Jaya ...	48
4.2.2. Permasalahan Tata Letak Peralatan Pabrik Pada CV. Delima Jaya	49
4.2.3. Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja Pada CV. Delima Jaya	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	59
5.2. Saran	60
JADWAL PENELITIAN	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Onerasional Variabel	36
Tabel 2. Luas Kebutuhan Ruang Msing-Masing Mesin Produksi	47
Tabel 3. Data Jarak dan Waktu Produksi Menurut Urutan Aktivasnya	47
Tabel 4. Matrik Jarak Antar Departemen	54
Tabel 5. Matrik Frekuensi Antar Departemen	54
Tabel 6. Matrik biaya Per Unit	55
Tabel 7. Total Biaya Per Minggu	55
Tabel 8. Matrik Jarak Baru Antar Departemen	56
Tabel 9. Total Biaya Per Minggu	56
Tabel 10. Penghematan Biaya Per Bulan	57
Tabel 11. Data Jarak dan Waktu Produksi Setelah Diadakan Peminahan Menurut Urutan aktivasnya CV. Delima Jaya	57
Tabel 12. Jumlah Efektivitas Sebelum dan Sesudah Diadakan Peminahan Tempat	58

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Paradioma Penelitian	0
Gambar 2. Struktur Organisasi CV. Delima Jaya	43
Gambar 3. Diagram Urutan Proses	45
Gambar 4 Diagram Proses/Proses Chart	46
Gambar 5 Tata Letak Peralatan Pabrik CV. Delima Jaya	51
Gambar 6 Tata Letak Peralatan Pabrik Alternatif CV. Delima Jaya	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Riset CV. Delima Jaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan peradaban manusia menimbulkan adanya perkembangan teknologi yang terarah kepada teknologi canggih pada akhir-akhir ini, dan adanya peningkatan kebutuhan dan keinginan manusia baik dalam jumlah, variasi macamnya dan tingkat mutunya. Perkembangan ini menimbulkan tantangan untuk memenuhinya dengan meningkatkan kemampuan menyediakan atau menghasilkan.

Maka sektor industri Indonesia dipacu untuk dapat meningkatkan kemampuannya didalam penguasaan teknologi yang lebih tinggi untuk bersaing dipasaran Internasional yang telah mengerahkan sistem dan manajemen produksinya kepada industri manufacturing yang berteknologi tinggi dengan kualitas ekspor agar mampu sejajar dengan negara-negara lain.

Dalam hal usaha untuk meningkatkan kapasitas produksinya perusahaan menggunakan mesin dengan berteknologi tinggi. Mesin berteknologi tinggi ini dapat membantu dalam melakukan proses pengerjaan atau produksi suatu barang dalam waktu yang lebih pendek, jumlah yang lebih banyak, dan kualitas yang lebih baik.

Namun mesin-mesin yang ada dalam perusahaan harus disediakan pada tempatnya masing-masing supaya dapat bekerja dengan baik. Masalah tata letak mesin dianggap mempunyai peranan sangat penting dalam kelancaran proses produksi.

Tata letak mesin atau tata letak peralatan pabrik merupakan suatu keadaan dimana peralatan pabrik harus diatur dan disusun secara berurutan menurut bagian-bagiannya, dari proses yang paling dasar hingga proses penyelesaian suatu produk. Tata letak peralatan pabrik dapat berlaku untuk peralatan pabrik yang sudah ada maupun tata letak peralatan pabrik yang sama sekali baru. Apabila tata letak ini dilakukan secara baik akan berpengaruh terhadap efektivitas kerja dan kelancaran proses produksi suatu industri. Apabila terjadi kekeliruan dalam mengatur tata letak peralatan pabrik akan menyebabkan tidak efektifnya kerja dalam suatu proses produksi. Dengan demikian, peralatan produksi yang canggih akan tidak memiliki manfaat secara optimum jika tata letak mesin pabrik dilakukan secara sembarangan.

Secara umum bisa dihitung bahwa desain tata letak (layout) ini ikut menentukan berapa lama kelangsungan atau kesuksesan kerja suatu industri. Disamping itu pengaturan desain tata letak peralatan pabrik yang baik bisa mempermudah dalam pengawasan proses produksi.

CV. Delima Jaya adalah sebuah perusahaan yang memproduksi karoseri untuk perusahaan bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dump truck, mobil box, dan sheet metal work. Perusahaan ini telah memasarkan produknya ke daerah pemasaran Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Medan, Kalimantan, Sulawesi, dan masih banyak yang lainnya.

Sebagai penunjang dalam proses produksinya, susunan tata letak mesin di CV. Delima Jaya berdasarkan tata letak yang berorientasi pada produksi, sesuai yang dikemukakan oleh salah satu karyawan dari CV.

Delima Jaya. Sementara keefektifan kerja di CV. Delima Jaya masih kurang maksimal walaupun sudah memenuhi target jumlah produk yang dikeluarkan, karena masalah aliran barang. Masalah aliran barang ini adalah waktu perpindahan dari satu bagian ke bagian lain dalam urutan proses produksi.

Kelancaran aliran bahan dalam proses produksi pada CV. Delima Jaya karoseri, masih terlihat kurang baik dalam penggunaan waktu tempuh dari satu tempat ketempat lain. Tampaknya diperlukan suatu upaya penghematan waktu dengan memperpendek jarak sehingga penghematan waktu ini dapat dipergunakan untuk meningkatkan efektivitas kerja. Adapun pemanfaatan waktu yang tidak efektif adalah penempatan aliran bagian Bending ke sub Assy yang terlalu jauh, sehingga menimbulkan waktu perpindahan yang cukup lama. Permasalahan ini seiring waktu menjadi terakumulasi mengga:ggu efisiensi operasional perusahaan. Diperlukan suatu penelitian untuk memecahkan permasalahan ini.

Untuk memahami tata letak mesin dalam kaitannya guna meningkatkan efektivitas kerja, penulis mencoba meneliti pada perusahaan CV. Delima Jaya yang bergerak dalam bidang karoseri, perusahaan tersebut memproduksi bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dan sheet metal work.

Dalam penelitian tersebut, penulis akan mengevaluasi tata letak yang sekarang di CV. Delima Jaya, dan kemudian melakukan simulasi terhadap tata letak yang ada saat ini, guna mendapatkan efektifitas kerja yang maksimum. Hasil penelitian dan evaluasi akan dituangkan kedalam bentuk

skripsi dengan judul “ **EVALUASI TATA LETAK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS KERJA** “.

1.2. Perumusan dan Identifikasi Masalah

1.2.1. Perumusan Masalah

Tata letak peralatan pabrik dalam perusahaan harus ditempatkan sebaik mungkin untuk meningkatkan efektifitas kerja, karena penempatan peralatan pabrik sebagai sarana penunjang produksi berpengaruh terhadap kelangsungan hidup perusahaan.

Tata letak peralatan pabrik yang baik akan mempengaruhi pada tingkat efektifitas kerja, apabila tata letak peralatan pabrik yang kurang sesuai akan menimbulkan hambatan-hambatan dalam proses kerja sehingga efektivitas produksi dan kerja menurun.

1.2.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan perumusan masalah, maka dapat diketahui identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tata letak mesin atau peralatan pabrik pada CV. Delima Jaya.
2. Permasalahan apa saja yang terjadi dalam tata letak mesin atau peralatan pabrik pada CV. Delima Jaya.
3. Bagaimana pemecahan untuk permasalahan tata letak mesin atau peralatan pabrik dalam rangka meningkatkan efektifitas kerja.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tata letak peralatan pabrik CV. Delima Jaya guna meningkatkan efektifitas kerja dan sebagai bahan pertimbangan antara teori dengan praktek di lapangan sehingga menambah wawasan penulis dan pembaca.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tata letak peralatan pabrik pada CV. Delima Jaya.
2. Untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi dalam tata letak peralatan pabrik pada CV. Delima Jaya.
3. Untuk mencari tata letak yang efektif dan efisien dalam rangka peningkatan efektifitas kerja pada CV. Delima Jaya.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan diharapkan dapat memberikan kegunaan dan gambaran yang lebih jelas mengenai relepansi teori dan prakteknya. Adapun kegunaan penelitian yang dilakukan penulis dalam penyusunan skripsi ini berupa :

1. Kegunaan Akademis

Penulis berharap penelitian ini akan berguna dan bermanfaat terutama dalam bidang-bidang yang berkaitan dengan masalah ini, serta penulis

dapat menambah wawasan dan pengetahuan juga pengalaman dalam mengembangkan ilmu yang selama ini diperoleh dengan melihat persoalan yang nyata.

2 Kegunaan Praktis

Dari hasil penelitian ini diharapkan sebagai suatu informasi tentang suatu masalah yang dihadapi oleh perusahaan selain juga untuk mempertimbangkan kebijakan dalam tata letak mesin untuk peningkatan efektivitas kerja dimasa yang akan datang.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Paradigma Penelitian

1.5.1. Kerangka Pemikiran

Tata letak merupakan suatu pokok bahasan yang dikaji dalam manajemen operasional. Berdasarkan teori penyusunan tata letak mesin yang teratur dapat menghasilkan manfaat, kegunaan, kelancaran proses produksi dan peningkatan efektifitas.

Setiap perusahaan, baik perusahaan kecil maupun besar akan menghadapi persoalan tata letak. Semua fasilitas produksi baik mesin-mesin, buruh, dan fasilitas lainnya harus disediakan pada tempatnya masing-masing. Supaya dapat bekerja dengan baik dan dapat menjalankan produksi seefektif dan seefisien mungkin.

Untuk maksud tersebut diperlukan Tata Letak. Tujuan dari Tata letak adalah “Untuk mengembangkan sistem produksi sehingga

dapat mencapai kebutuhan kapasitas dan kualitas dengan rencana yang paling efektif dan efisien” (Sofjan Assauri, 2008).

Sedangkan pengertian Tata Letak menurut Lalu Sumayang adalah “.....tatanan secara fisik dari suatu terminal kerja beserta peralatan dan perlengkapan dan perlengkapan yang mengacu kepada proses produksi” (Lalu Sumayang, 2003).

Menurut NG Nair di dalam bukunya yang berjudul *Production and Operation Management* menyebutkan bahwa:

Plant Layout is the judicious of the location of the plant and machines should be in such a way as to facilitate uninterrupted and quick movements of input materials through pre-determineted cycle of operations till these are transformed as output in the for of product and services with minimum material management and handling, with maximum efficiency and quality of operations leading to minimum overall cost of the entire operations/processes (Nair, 1996, 201).

Jadi dapat dikedepankan bahwa tata letak peralatan maupun mesin sangat penting kaitannya dengan proses kerja dan produksi, karena terkait erat dengan efisiensi biaya. Adapun keputusan mengenai tata letak meliputi penempatan mesin pada tempat yang terbaik. Sebuah tata letak yang efektif memfasilitasi adanya aliran bahan, orang, dan informasi.

Tipe-tipe tata letak menurut Barry Render dan Jay Heizer sebagai berikut :

- Tata letak degan posisi tetap

Merupakan tata letak untuk proyek yang besar dan memakan tempat seperti proses pembuatan kapal laut dan gedung.

- **Tata letak yang berorientasi pada proses**
Menyangkut produksi yang jumlah produknya kecil, namun banyak variasinya (disebut juga produksi terputus atau *job shop*)
- **Tata letak kantor**
Menempatkan para pekerja, peralatan mereka, dan ruang (kantor) bagi mereka agar informasi dapat berjalan dengan lancar.
- **Tata letak ritel / Sektor jasa**
Mengalokasikan tempat untuk rak-rak dan memberikan tanggapan pada perilaku konsumen.
- **Tata letak gudang**
Merupakan paduan antara ruang dan penanganan bahan baku.
- **Tata letak yang berorientasi pada produk**
Mengusahakan pemanfaatan maksimal atas karyawan dan mesin-mesin pada produksi yang berulang atau berkelanjutan.

Dari definisi tersebut di atas dapat dikatakan bahwa tata letak peralatan pabrik merupakan suatu kegiatan penyusunan fasilitas dan tenaga kerja yang ada, menentukan tempat yang tepat atau ruang yang cukup untuk pekerja, ruang untuk penyimpanan bahan baku, ruang tempat untuk penerimaan dan pengiriman barang. Dasar dari pengaturan tata letak peralatan pabrik ini adalah bagaimana agar dapat memproduksi secara produktif untuk meningkatkan kualitas produksi dan sekaligus mendukung kelancaran aktivitas proses produksi.

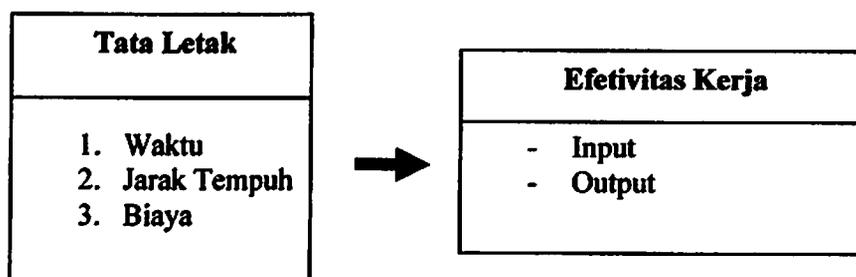
Tata letak peralatan pabrik ini berkaitan dengan kenaikan kepuasan kerja karyawan, loyalitas terhadap perusahaan yang kemudian meningkatkan efektifitas karyawan, maka pengaturan tata letak peralatan pabrik yang tepat dapat meningkatkan efektivitas kerja.

Menurut Stephen P. Robbins dan Mary Coulter (2003, 7) menyebutkan definisi dari efektifitas sebagai berikut :

“Effectiveness is often describe as “doing the right things”- that is, those work activities that will help the organization rech its goals”

Jadi pada hakekatnya tata letak mesin dalam proses produksi bertujuan untuk mengoptimisasikan pengaturan peralatan-peralatan operasi, sehingga dapat mempercepat Bergeraknya aliran bahan baku dari satu kegiatan ke kegiatan yang lain, guna memperkecil hambatan-hambatan dalam operasi.

1.5.2. Paradigma Penelitian



Gambar 1
Paradigma Penelitian

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori diatas maka hipotesis penelitian ini adalah :

1. Tata letak di CV. Delima Jaya sudah baik, tetapi efektifitas kerjanya belum terukur.
2. Pengaturan tata letak peralatan pabrik dengan menggunakan metode kuantitatif dapat meningkatkan efektifitas kerja CV. Delima Jaya
3. Peninjauan ulang tata letak peralatan pabrik dapat meningkatkan efektifitas kerja CV. Delima Jaya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Pengertian manajemen produksi dan operasi menurut pendapat beberapa ahli:

Manajemen produksi dan operasi sebagai suatu proses yang secara kesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

(Eddy Herjanto, 2001, 2)

Manajemen produksi dan operasi adalah usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga, kerja, mesin-mesin, peralatan bahan mentah, dan sebagainya, dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.

(T. Hani Handoko, 2000,3)

Menurut Stevenson (1999, 4) “*operation management is responsible for the management of productive system, that is, system that either create goods or provide services (or both).*”

Sedangkan menurut Render and Heizer (1997, 4) “*production and operations management are activities that relate to the creation of goods and services through the transformation of input into output.*”

Pardede (2005, 13) berpendapat bahwa “Manajemen produksi dan operasi adalah pengarahan dan pengendalian berbagai jenis sumber daya untuk membuat barang atau jasa tertentu.”

Manajemen produksi dan operasi merupakan proses pencapaian dan pengutilisasian sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi. (Sofjan Assauri, 2004, 12)

Menurut beberapa definisi dari para ahli tentang manajemen produksi dan operasi, jadi penulis menyimpulkan bahwa manajemen produksi dan operasi adalah suatu proses usaha mengelola sumber daya yang ada secara optimal menjadi berbagai produk atau jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi.

2.2. Proses Produksi dan Jenis-Jenis Proses Produksi

2.2.1. Pengertian Proses Produksi

Proses produksi merupakan rangkaian kegiatan yang sangat penting di dalam suatu perusahaan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan dapat diolah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa, yang akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan (Sofjan Assauri, 2004).

Pengertian proses produksi menurut pendapat dari beberapa ahli sebagai berikut :

Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada. (Sofjan Assauri, 2004, 75)

Sedangkan menurut Pangestu Subagyo (2000, 8) “ Proses produksi adalah proses perubahan masukan menjadi keluaran.”

“Proses produksi dapat diartikan sebagai cara atau metode untuk menaikkan atau menciptakan nilai suatu barang atau jasa

dengan menggunakan sumber daya-sumber daya.“ (Mitra Bestari 2004, 10)

Menurut Chase, Jacobs and Aquilano (2004, 130) *“Production process is to identify delay, transport distances, processes, and processing time requirements to simplify the entire operation”*.

Buffa and Sarin (1995, 306) mengemukakan *“Physically the productive process as input labor material, equipment physically facilities, and energy converts these input usefull output of goods and services.”*

Dari definisi yang dikemukakan oleh beberapa ahli maka penulis menyimpulkan bahwa proses produksi merupakan kegiatan yang dilakukan dalam suatu perusahaan untuk penambahan manfaat atau penciptaan faedah baru dengan cara dan teknik tertentu dengan menggunakan sumber daya-sumber daya yang dimiliki.

2.2.2. Jenis-Jenis Proses Produksi

Menurut Sofjan Assauri (2004, 28) dalam pelaksanaan jenis produksi, terutama dalam kegiatan menghasilkan produk yang berupa barang terdapat tiga macam proses produksi, yaitu :

1. Proses produksi yang kontinu (*continous process*)

Peralatan produksi yang digunakan disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan-urutan kegiatan atau routing dalam menghasilkan produk tersebut, serta arus bahan dalam proses telah distandarisir.

2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent process*)

Dimana kegiatan produksi dilakukan tidak standar, tetapi didasarkan produk yang dikerjakan. Sehingga peralatan produksi yang digunakan disusun dan diatur dapat bersifat lebih luwes (*flexible*) untuk dapat dipergunakan bagi menghasilkan berbagai produk dan berbagai ukuran.

3. Proses produksi yang bersifat proyek

Dimana kegiatan produksi dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda-beda, sehingga peralatan produksi yang digunakan ditempatkan ditempat atau lokasi dimana proyek tersebut dilaksanakan dan pada saat direncanakan.

Sedangkan menurut Sukanto Reksohadiprodjo (1997, 22)

jenis proses utama dalam produksi yaitu :

- 1. Jenis produksi terus menerus**, mesin-mesin dipasang atau distel untuk proses produksi yang relatif lama, tanpa perubahan. Oleh karenanya hal ini dipergunakan untuk menghasilkan produk yang sama atau dengan variasi sedikit.
- 2. Produksi terputus-putus**, mesin-mesin dipasang atau distel untuk waktu produksi yang relatif pendek. Setelah mengerjakan suatu produk, mesin-mesin tersebut distel lagi untuk memproduksi produk lain yang berbeda.
- 3. Jenis proses produksi**, industri proses mengolah bahan-bahan melalui cara memproses bahan-bahan dapat secara terus menerus (*continue*) atau sebagian demi sebagian, satu bagian diproses terpisah dari satu bagian yang lain. Contoh : minyak tanah, gula, cat dan lain-lain.
- 4. Jenis produksi proses yang sama**, termasuk disini produksi yang mengerjakan proses yang sama, tetapi menghasilkan kumpulan barang-barang yang berbeda-beda. Contoh : sepatu, buku dan mobil.

5. **Proyek khusus**, proyek khusus biasanya dibuat satu kali atas pesanan, onderdil-nderdil khusus harus dibuat untuk itu. Contoh: kapal-kapal, jembatan-jembatan.

Penulis menyimpulkan proses produksi ini dilaksanakan agar barang-barang atau jasa-jasa yang dihasilkan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Baik dalam hal spesifikasi hasil keluaran, maupun dalam jumlah dan waktu penyelesaiannya serta dengan biaya yang seminim mungkin.

2.2.3. Penentuan Jenis Proses Produksi

Untuk menentukan jenis proses produksi maka perlu diketahui sifat-sifat dari proses produksi.

Sifat-sifat proses produksi menurut Sofjan Assauri (2004,76) sebagai berikut:

- a. **Sifat proses produksi yang terus-menerus (*continous process/manufacturing*) ialah:**
 1. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang besar (produksi masal) dengan variasi yang sangat kecil dan sudah distandarisir.
 2. Proses ini biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan, yang disebut *product Layout* atau *departementation by product*.
 3. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk tersebut, yang dikenal dengan nama *Special Purpose Machines*.

4. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan biasanya otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan lebih kecil sekali, sehingga operatormya tidak perlu mempunyai keahlian atau skill yang tinggi untuk pengerjaan produk tersebut.
5. Apabila terjadi salah satu mesin/peralatan terhenti atau rusak, maka seluruh proses produksi akan terhenti.
6. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan variasi dari produknya kecil maka *job structure* nya sedikit dan jumlah tenaga kerjanya tidak terlalu banyak.
7. Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses adalah lebih rendah daripada *intermittent process/manufacturing*.
8. Oleh karena mesin-mesin yang dipakai bersifat khusus maka proses seperti ini membutuhkan *maintenance specialist* yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang banyak.
9. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan handling yang fixed (*fixed path equipment*) yang menggunakan tenaga mesin.

b. Sifat Proses Produksi yang Terputus-putus (*intermittent process/manufacturing*) ialah:

1. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil dengan variasi yang sangat besar (berbeda) dan didasarkan atas pesanan.
2. Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem, atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama dikelompokkan pada tempat yang sama, yang disebut dengan *process layout* atau *departement by equipment*.
3. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat umum yang dapat digunakan untuk menghasilkan bermacam-macam produk

dengan variasi yang hampir sama, mesin dikenal dengan nama *General Purpose Machines*.

4. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan biasanya kurang otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan sangat besar, sehingga operatornya perlu mempunyai keahlian atau skill yang tinggi dalam pengerjaan produk tersebut.
5. Proses produksi tidak mudah/akan terhenti walaupun terjadi kerusakan atau terhentinya salah satu mesin atau peralatan.
6. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan variasi dari produknya besar, maka terhadap pekerjaan (*job*) yang bermacam-macam menimbulkan pengawasan (*control*) nya lebih sukar.
7. Persediaan bahan mentah biasanya tinggi, karena tidak dapat ditentukan pesanan apa yang akan dipesan oleh pembeli dan juga persediaan bahan dalam proses lebih tinggi daripada *continuous process/manufacturing*, karena prosesnya terputus-putus/terhenti-henti.
8. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan handling yang dapat *Flexible (varied path equipment)* yang menggunakan tenaga manusia.
9. Dalam proses seperti ini sering dilakukan pemindahan bahan yang bolak-balik sehingga perlu adanya ruangan gerak (*aisle*) yang besar dan ruangan tempat bahan-bahan dalam proses (*work in process*) yang besar.

2.2.4. Kekurangan dan Kelemahan Masing-Masing Jenis Produksi

Masing-masing jenis proses produksi mempunyai beberapa kekurangan dan kelemahan. Menurut Sofjan Assauri (2004, 77-78) yaitu:

1. Kekurangan proses produksi yang terus menerus (*continuous manufacturing*) adalah:

- a) Terdapat kesukaran untuk menghadapi perubahan produk yang diminta oleh konsumen atau pelanggan. Jadi proses produksi seperti ini khusus untuk menghasilkan produk-produk yang:
 - Permintaan (*demand*) nya besar dan stabil
 - Style produknya tidak mudah berubah
- b) Proses produksi mudah terhenti, karena apabila terjadi kemacetan disuatu tempat/tingkat proses (di awal, di tengah atau di belakang), maka kemungkinan seluruh proses produksi akan terhenti yang disebabkan adanya saling hubungan dan urutan-urutan antara masing-masing tingkat proses.
- c) Terdapat kesukaran dalam menghadapi perubahan tingkat permintaan, karena biasanya tingkat produksi (*rate of production*)nya telah tertentu, sehingga sangat kaku (*rigid*)

2. Kelebihan proses produksi yang terus-menerus (*continuous manufacturing*) adalah:

- a) Dapat diperolehnya tingkat biaya produksi per unit (unit production cost) yang rendah, apabila:
 - Dapat dihasilkan produk dalam volume yang cukup besar.
 - Produk yang dilakukan distandardisir
- b) Dapat dikurangnya pemborosan-pemborosan dari pemakaian tenaga manusia, terutama karena sistem pemindahan bahan yang menggunakan tenaga mesin/listrik.
- c) Biaya tenaga kerja (*labor cost*)nya adalah rendah, karena jumlah tenaga kerjanya yang sedikit dan tidak memerlukan tenaga ahli (cukup setengah ahli) dalam pengerjaan produk yang dihasilkan.

- d) Biaya pemindahan bahan di dalam pabrik juga lebih rendah, karena jarak antara mesin yang satu dengan mesin yang lain lebih pendek dan pemindahan tersebut digerakan dengan tenaga mesin.

3. Kekurangan Proses Produksi Yang Terputus-putus (*Intermittent Manufacturing*) adalah:

- a) *Schedulling* dan *routing* untuk pengerjaan produk yang akan dihasilkan sangat sukar dilakukan karena kombinasi urutan-urutan pekerjaan yang banyak sekali di dalam memproduksi satu macam produk, dan disamping itu dibutuhkan *schedulling* dan *routing* yang banyak sekali karena produknya yang berbeda tergantung dari pesannya.
- b) Oleh karena pekerjaan *routing* dan *scheduling* banyak sekali dan sukar dilakukan, maka pengawasan produksi (*production control*) dalam proses produksi seperti ini sangat sukar dilakukan.
- c) Dibutuhkan investasi yang cukup besar dalam persediaan bahan mentah dan bahan-bahan dalam proses, karena prosesnya terputus-putus dan produk yang dihasilkan tergantung dari pesanan.
- d) Biaya tenaga kerja dan biaya pemindahan bahan sangat tinggi, karena banyak dipergunakannya tenaga manusia dan tenaga yang dibutuhkan adalah tenaga yang ahli dalam pengerjaan produk tersebut.

4. Kelebihan Proses Produksi yang Terputus-putus (*Intermittent Manufacturing*) adalah:

- a) Mempunyai *flexibilitas* yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk dengan variasi yang cukup besar. *Flexibilitas* ini diperoleh terutama dari:

- Sistem penyusunan peralatan (*layout*)nya berbetntuk *process layout*.
 - Jenis mesin yang digunakan dalam proses yang bersifat umum (*general purpose machines*).
 - Sistem pemindahan barang yang tidak menggunakan tenaga mesin tetapi tenaga manusia.
- b) Oleh karena mesin-mesin yang digunakan dalam proses bersifat umum (*general purpose machines*), maka biasanya dapat diperoleh penghematan uang dalam investasi mesin-mesinnya, sebab harga mesin-mesin ini lebih murah daripada mesin-mesin yang khusus (*special purpose machines*).
- c) Proses produksi tidak mudah terhenti akibat terjadinya kerusakan atau kemacetan disuatu tempat/tingkat proses.

2.3. Tata Letak

2.3.1. Pengertian Tata Letak

Tata letak peralatan pabrik merupakan suatu keadaan dimana mesin-mesin pabrik disusun secara berurutan menurut bagian-bagiannya, dari proses yang paling dasar hingga proses penyelesaian dari pengerjaan suatu produk.

Tata letak mesin harus ditempatkan sebaik mungkin karena apabila penyusunan tata letak peralatan pabrik ini mencapai titik yang lebih optimal, maka proses produksi mencapai posisi yang lebih baik sehingga efektifitas kerja perusahaan juga ikut meningkat.

Beberapa pengertian mengenai tata letak menurut para ahli sebagai berikut:

Tata ruang adalah tatanan secara fisik dari suatu terminal kerja beserta peralatan dan perlengkapan yang mengacu kepada proses produksi. Dan merupakan pengaturan letak dari sumber-sumber yang digunakan dalam proses produksi, yang akan mengatur arus material, produktivitas dan hubungan antar manusia. (Lalu Sumayang 2003,133)

Menurut Sofyan Assauri (2004, 57) berpendapat “ tata letak dapat diartikan sebagai penyusunan dan efisien semua fasilitas pabrik dan buruh (personel) yang ada dalam pabrik.

Render and Heizer (1997, 226) mengatakn bahwa “Layout is one of the decisions that determines the long run efficiency of operations.”

Noori and Radford (1995, 227) berpendapat “ *Facility or plant layout involves the location of departements within the facility*

and the arrangement of people and equipment within each departement “.

Tata letak pusat-pusat kerja adalah letak setiap mesin dan peralatan yang mempunyai kaitan pekerjaan didalam kegiatan pengolahan yang dilaksanakan didalam suatu sarana operasi dan produksi atau didalam satu bangunan atau ruangan. (Pardede 2005,157)

Dari beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli tentang tata letak maka dapat disimpulkan bahwa tata letak adalah penyusunan setiap fasilitas pabrik, buruh, bahan baku, tempat dan ruang yang cukup untuk melaksanakan kegiatan proses produksi. Adapun yang mendasari penyusunan tata letak adalah untuk memperlancar proses produksi guna meningkatkan kapasitas produksi.

2.3.2. Jenis-Jenis Tata Letak

Keputusan mengenai tata letak mencakup penempatan dari mesin-mesin (di pabrik produksi), kantor dan meja-meja (dalam kantor), atau pusat pelayanan (dalam kelompok jasa seperti rumah sakit atau *departement store*). Tata letak yang efektif mendukung arus bahan baku, manusia dan informasi, dalam dan diantara wilayah. Tujuan manajemen adalah untuk mengatur sistem tata letak sedemikian rupa, sehingga mampu beroperasi dengan efektivitas dan efisiensi yang tinggi.

Pembagian tata letak dibagi menjadi enam jenis yaitu :

1. Tata letak dengan posisis tetap (*Fixed Position Layout*)

Adalah pengaturan fasilitas produksi dalam membuat barang dengan letak barang yang tetap. Artinya, material atau komponen produk utamanya tinggal tetap pada posisinya, sedangkan fasilitas produksi (mesin/peralatan, manusia, dsb) bergerak menuju lokasi material.

2. Tata letak berorientasi proses (*Proses Oriented Layout*)

Pengaturan letak fasilitas produksi dalam pabrik didasarkan atas fungsi bekerjanya setiap mesin atau setiap fasilitas produksi.

3. Tata letak kantor (*office Layout*)

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam amenyusun tata letak kantor adalah nilai investasi, komonikasi, fleksibilitas, struktur organisasi dan jenis lembaga. Tata Letak kantor dilakukan dengan cara pengelompokan pekerja, peralatan dan ruang kantornya untuk menghasilkan kondisi yang nyaman, dan perpindahan informasi yang baik.

4. Tata letak Retail (*Retail Layout*)

Adalah suatu pendekatan yang mengatur arus, alokasi ruang, dan tanggapan terhadap perilaku pelanggan. Tujuan utamanya adalah memaksimumkan keuntungan setiap meter persegi dari luasan lantai.

5. Tata letak gudang (*Ware House Layout*)

Adalah suatu desain yang berusaha untuk meminimalkan biaya total dengan membuat penyeimbangan antara ruang dan penanganan barang. Konsekuensinya, tugas manajemen adalah memaksimisasi pemanfaatan total dari gudang yang ada melalui pemanfaatan volume penuh dan mempertahankan biaya penanganan bahan baku yang rendah.

6. Tata letak orientasi produk (*Produk Oriented Layout*)

Adalah suatu letak mesin-mesin atau fasilitas produksi dalam suatu pabrik yang berdasarkan atas urutan-urutan proses produksi dalam membuat suatu barang.

M. Syamsul Ma'arif dan Hendri Tanjung (2003, 214-220)

Sedangkan menurut Eddy Haryanto (2001, 139-141) secara umum tata letak dikelompokkan dalam tiga yaitu :

1. Tata Letak Proses

Adalah penyusunan tata letak dimana alat yang sejenis atau yang mempunyai fungsi yang sama ditempatkan dalam bagian yang sama.

2. Tata Letak Produk

Tata letak produk dipilih apabila proses produksinya telah distandardisikan dan memproduksi dalam jumlah yang besar.

3. Tata Letak Posisi Tetap

Tata letak posisi tetap dipilih apabila karena ukuran, bentuk ataupun karakteristik lain menyebabkan produknya tidak atau sukar untuk dipindahkan.

Dapat disimpulkan bahwa pembagian tata letak ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam mengatur sistem tata letak sehingga mampu beroperasi dengan efektif dan efisien.

2.3.3. Tujuan Tata Letak

Tujuan tata letak (yang baik) menurut para ahli adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi jarak pengangkutan material dan produk yang telah jadi sehingga mengurangi *material handling*.
2. Memperhatikan frekuensi arus pekerjaan.
3. Memungkinkan ruangan gerak yang cukup di sekeliling setiap mesin, untuk dapat direparasi dengan mudah.
4. Mengurangi ongkos produksi, karena cost ditekan seminimum mungkin.
5. Mempertinggi keselamatan kerja sehingga keamanan bekerja terjamin.
6. Memberikan hasil produksi yang baik
7. Memberikan service yang baik bagi konsumen.
8. Mengurangi *capital investment*.

9. Mempertinggi fleksibilitas, untuk memungkinkan menghadapi permintaan perubahan.
10. Memperbaiki moral si pekerja.
11. Dapat mengurangi *working* sehingga minimum.
12. Mengusahakan penggunaan yang lebih efisien dari ruangan lantai baik dalam arah horizontal maupun dalam arah vertikal.
13. Mengurangi delays (kelambatan/stoped) dalam pekerjaan.
14. Dapat membedakan pengawasan yang lebih baik.
15. Maintenance lebih mudah dilakukan.
16. Mengurangi *manufacturing cycles* (waktu produksi)
17. Penggunaan equipment dan fasilitas yang baik dalam pabrik.
18. Untuk mengurangi/menghilangkan kongesti point.

Sofyan Assauri (2004,58)

Tujuan tata letak adalah :

1. Pemanfaatan peralatan pabrik yang optimal.
2. Penggunaan jumlah tenaga kerja yang minimum.
3. Aliran bahan dan produk jadi yang lancar.
4. Kebutuhan persediaan yang rendah.
5. Pemakaian ruang yang efisien.
6. Ruang gerak yang cukup untuk operasional maupun pemeliharaan
7. Biaya produksi dan investasi modal yang rendah.
8. Fleksibilitas yang cukup untuk menghadapi perubahan.
9. Keselamatan kerja yang tinggi.
10. Suasana kerja yang baik.

Eddy Herjanto (2001, 137)

Penulis menyimpulkan bahwa tujuan tata letak ini adalah untuk membantu dalam produksi, dimana dengan penempatan fasilitas yang baik, maka akan tercipta produktivitas kerja yang tinggi berarti perusahaan akan lebih efektif dan efisien.

2.3.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tata Letak

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan banyak sekali di dalam menyusun tata letak, karena pekerjaan tata letak ini menyeluruh di dalam pabrik. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah :

1. **Produk yang dihasilkan**
 Mengenai produk yang dihasilkan ini perlu diperhatikan :
 - a. Besar dan berat produk tersebut. Kalau produknya besar dan berat maka memerlukan handling yang khusus, seperti fork tuck atau conveyor yang di lantai, sehingga memerlukan ruangan bergerak. Sedang kalau produknya kecil dan ringan, handlingnya lebih mudah, dan ruangan Bergeraknya tidak perlu besar.
 - b. Sifat dari produk tersebut yaitu apakah mudah pecah atau tidak, apakah mudah/cepat rusak.
2. **Urutan Produksinya**, faktor ini penting terutama bagi *product layout*, karena *product layout*, penyusunannya didasarkan pada urutan-urutan produksi (*operation Sequence*).
3. **Kebutuhan akan ruangan yang cukup luas (special requirment)**, dalam hal ini diperhatikan luas ruangan pabrik, tinggi dsb.
4. **Peralatan/mesin-mesin itu sendiri**, apakah mesin-mesinnya berat. Kalau berat maka diperlukan lantai yang lebih kokoh.
5. **Maintenance dan Replacement**, mesin-mesin harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga maintenancenya mudah dilakukan dan replACEMENTnya juga mudah.
6. **Adanya keseimbangan kapasitas (balance capacity)**, keseimbangan kapasitas harus diperhatikan terutama dalam *product layout*, karena disini mesin-mesin diatur menurut urutan-urutan (*sequence*) prosesnya.
7. **Minimum movement**, dengan gerak yang sedikit maka costnya akan lebih rendah.
8. **Aliran (flow) dari material**, sebenarnya *flow* ini dapat digambarkan, yaitu merupakan arus yang harus diikuti oleh suatu pada waktu dia buat, gambar mana sangat penting bagi perencanaan lantai, atau ruangan pabrik (*floor plant*).
9. **Employee area**, tempat kerja buruh di pabrik harus cukup luas, sehingga tidak mengganggu keselamatan dan kesehatannya serta kelancaran produksi.
10. **Service area** (seperti *cafeteria*, *WC*, tempat istirahat, tempat parkir mobil, dan sebagainya), *Service area* diatur sedemikian rupa sehingga dekat dengan tempat kerja dimana dia sangat dibutuhkan.
11. **Waiting area**, yaitu untuk mencapai *flow material* yang optimum, maka kita harus memperhatikan tempat-tempat dimana

kita harus menyimpan barang-barang sambil menunggu proses selanjutnya.

12. *Plant climate*, udara dalam pabrik tersebut harus diatur, yaitu harus sesuai dengan keadaan produk dan buruh, jangan terlalu panas, dan jangan terlalu dingin, dan juga jangan merusak kesehatan buruh.
13. *Flexibility*, perubahan-perubahan dari produk atau proses/mesin-mesin dan sebagainya hampir tidak dapat dihindarkan, karena sesuai dengan perkembangan teknologi, sehingga *layout* harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat *flexible*, dan perubahan-perubahan kecil yang terjadi tidak memerlukan biaya yang tinggi.
Sofyan Assauri (2004,61)

Factors that influence layout selection:

1. *Volume of production*
2. *The weight of the item to be produce*
3. *The cost of the building to house the operation*
4. *the product mix that must share a facility*
5. *the fragility of a product or component*

Dilworth (1996, 187)

2.3.5. Pengetian Tata Letak Produk

Pengertian tentang tata letak produk yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu:

Davis, Aquilqno, an Chase (199,253) mengemukakan “*A product layout is equipment/operations are located according to the progressive step required to make the product.*”

Menurut T. Hani Handoko (2000, 109) berpendapat “Layout produk atau sering disebut layout “garis”, berarti bahwa kebutuhan-kebutuhan operasi produk mendominasi dan menentukan layout mesin-mesin dan peralatan-peralatan lainnya.

Di dalam Layout Produk, mesin-mesin dan perlengkapan-perengkapan disusun berdasarkan urutan operasi yang diperlukan bagi produk yang dibuat. Dalam hal ini biasanya perusahaan memproduksi satu macam produk secara terus-menerus dan dalam jumlah yang besar. (Sukanto dan Indriyono, 1998, 130)

Menurut Sofyan Assauri (2004, 60) “ Product Layout ialah keadaan di mana mesin-mesin dan fasilitas *manufacturing* yang lain diatur menurut urutan-urutan (*sequences*) dari proses yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk.”

Nahmias (1997, 570) berpendapat “*Product Layout are desirable for flow type mass production and provide the fastest cycle times in this environment.*”

Stevenson (1999, 349) mengemukakan “*Product Layout are used to sarchive a smooth and rapid flow of large volumes of product or costumers through a system.*”

Menurut Pardede (2005,165) “ Tata Letak produk adalah letak atau susunan pusat-pusat kerja dimana seluruh jenis mesin yang mengerjakan tugas yang berbeda dikumpulkan pada satu tempat.”

Dari beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa tata letak produk merupakan suatu susunan mesin-mesin dan peralatan yang diatur secara berurutan dari proses yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk dalam jumlah besar.

2.3.6. Keuntungan Tata Letak Produk

Keuntungan tata letak produk adalah:

1. Dapat digunakannya alat-alat (mesin-mesin) yang otomatis dalam product (*line*) layout biasanya digunakan *special purpose machine*.
2. Dapat digunakan ban berjalan (*conveyer*), karena route dari bahan-bahan sudah *fixed* (tertentu), sehingga *material handling* lebih cepat dan *material handling cost* lebih rendah (murah), serta inventory lebih kecil.
3. Pengawasan mesin-mesin lebih mudah dan *production control* disederhanakan, karena route dari bahan-bahan telah *fixed* dan dapat disederhanakan.
4. Inspeksi yang diperlukan lebih sedikit
5. Kebutuhan material dapat di-schedule lebih tepat. Hal ini sangat dibutuhkan terutama dalam peningkatan kapasitas produksi.

Sofjan Assauri (2004,60)

Keuntungan tata letak produk adalah :

1. Aliran material yang simple dan langsung
2. Persediaan barang dalam proses yang rendah
3. Total waktu produksi per unit yang rendah
4. Tidak memerlukan skill tenaga kerja yang tinggi
5. Kebutuhan material handling yang rendah
6. Pengawasan proses produksi yang lebih mudah
7. Dapat menggunakan mesin khusus atau otomatis
8. Dapat menggunakan ban-berjalan karena aliran material sudah tertentu
9. Kebutuhan material dapat diperkirakan dan dijadwalkan dengan lebih mudah.

Eddy Heryanto (2001, 141)

Keuntungan tata letak yang berorientasi pada produk adalah :

1. Rendahnya biaya variabel per unit yang biasanya dikaitkan dengan produk yang terstandarisasi dan bervolume tinggi.
2. Biaya penanganan bahan yang rendah.
3. Mengurangi persediaan barang setengah jadi.
4. Proses pelatihan dan pengawasan yang lebih mudah.
5. Hasil keluaran produksi yang lebih cepat.

Jay Heizer dan Barry Render (2005, 472)

2.3.7. Kelemahan Tata Letak Produk

Kelemahan tata letak produk adalah sebagai berikut :

1. **Pekerjaan mudah berhenti**, karena jika pekerjaan terhenti pada suatu titik atau mesin-mesin tertentu, maka seluruh pekerjaan akan terhenti pada ketika itu juga.
2. **Karena sifatnya tidak *flexible***, maka kalau terjadi perubahan-perubahan akan memakan biaya yang sangat besar. Oleh karena itu *product layout* biasanya kurang cocok untuk memproduksi barang-barang yang styenya berubah-ubah.
3. **Tingkat produksi (*rate of output*)** dalam hal ini sudah tetap (*fixed*).
4. **Sifat pekerjaan**, adalah satu irama saja (*monotonous*), sehingga dapat membosankan, dan akibatnya setelah bosan, maka efisiensi pekerja itu menurun.
5. **Investasinya tinggi**, karena penggunaan *special purpose machine* dan *conveyer*, dimana sering terdapat *duplication of machinery*, karena mesin-mesin yang kerjanya part time harus ditempatkan di semua departement.

Sofjan Assauri (2004, 60)

Sedangkan Menurut Eddy Heryanto (2001, 141) kelemahan

Tata Letak Produk adalah :

1. Kerusakan pada sebuah mesin dapat menghentikan produksi.
2. Perubahan desain produk dapat mengakibatkan tidak efektifnya tata letak yang bersangkutan.
3. Biasanya memerlukan investasi mesin/peralatan yang besar.
4. Karena sifat pekerjaannya yang menonton dapat mengakibatkan kebosanan.

Kelemahan tata letak yang berorientasi produk menurut Jay Heizer dan Barry Render adalah :

1. Dibutuhkan volume yang tinggi, karena modal yang diperlukan untuk menjalankan proses cukup besar.
2. Adanya pekerjaan yang harus berhenti pada setiap titik mengakibatkan seluruh operasi pada lini yang sama juga terganggu.
3. Fleksibilitas yang ada kurang saat menangani beragam produk atau tingkat produksi yang berbeda.

2.4. Metode Tata Letak

2.4.1. Metode Intermittent

Dalam tata letak yang berorientasi pada proses (Layout Process) ini, masalah yang sering dihadapi adalah aliran antara beberapa departemen yang sangat padat, sedangkan diantara yang lainnya jarang.

Menurut Roger G. Schroeder tata letak proses intermittent adalah “pengaturan fisik dari departemen atau kegiatan pengolahan yang belum ditentukan untuk mencapai kriteria yang ditetapkan.”

2.4.2. Langkah-Langkah Intermittent (Kriteria Kuantitatif)

1. Langkah pertama dalam memecahkan persoalan ini adalah menetapkan banyaknya perjalanan diantara sepasang departemen. Bilangan ini dapat diduga dari masing-masing lembar rute berbagai jenis produk dan perkiraan volume produk di masa depan.
2. Langkah berikutnya adalah menetapkan biaya penanganan material per unit jarak yang dilintasi pada setiap perjalanan. Biaya ini dapat bervariasi di antara pasangan departemen karena perbedaan metode penanganan material
3. Langkah selanjutnya dalam analisis ini adalah menetapkan jarak diantara sepasang departemen. Jarak-jarak ini akan bergantung kepada tata letak yang dipilih.

Sekarang kita telah mendapatkan matriks (T_{ij}) banyaknya perjalanan, matriks (C_{ij}), dan matriks (D_{ij}) jarak untuk tata letak tertentu. Dengan data ini, terbuka kemungkinan untuk menghitung total biaya penanganan material untuk setiap pasang departemen

2.5. Efektivitas Kerja

Menurut Hendar dan Kusnadi (2002, 47) berpendapat bahwa “Efektivitas adalah merupakan upaya mengerjakan semua pekerjaan secara tepat (doing the right job), dengan menggunakan seluruh potensi sumber daya yang dimiliki dan sesuai dengan tujuan operasional.

Menurut Alvin A. Arrens dan James K. Loebbecke (2000, 798) menyebutkan defnisi efektivitas sebagai berikut:

“Effectiveness refers to accomplishment of objectives, where as efficiency refers to the resources used to acchieve those objectives”.

Efektivitas yaitu suatu keadaan tercapainya tujuan yang diharapkan atau dikehendaki melalui penyelesaian pekerjaan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. <http://www.Google.com>

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara tepat, efektif, efisien apabila pekerjaan tersebut dilaksanakan dengan tepat sesuai dengan yang telah direncanakan.

2.6. Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja pada CV. Delima Jaya

Layout mesin-mesin dalam pabrik harus ditentukan lebih dahulu sedang bentuk pabrik mengikuti sehingga diperoleh pengaturan susunan peralatan produksi yang baik sehingga memperlancar proses produksi. Tata letak fasilitas produksi merupakan keseluruhan bentuk dan penempatan

fasilitas-fasilitas yang diperlukan di dalam proses produksi guna mendukung terciptanya efektivitas kerja.

Di dalam berproduksi diperlukan peralatan-peralatan, perlengkapan-perengkapan, mesin-mesin, atau fasilitas-fasilitas produksi. Fasilitas-fasilitas tersebut harus diatur sesuai dengan kebutuhan proses produksi sehingga hasil produksi dapat diproduksi dalam jumlah dan kualitas yang sesuai, dapat diselesaikan tepat pada waktunya dan meningkatkan efektivitas kerja. (Sukanto dan Indriyono 2000, 127)

Kesimpulannya, tata letak peralatan produksi yang baik disebuah perusahaan sangatlah membantu dan menunjang untuk terciptanya efektivitas kerja, jika tata letak itu sudah disusun sesuai dengan kebutuhan proses produksi maka akan mendapatkan tingkat efektivitas yang tinggi.

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah tata letak mesin di CV. Delima Jaya, yang beralamat di Jl.Raya Jakarta Bogor Km. 54.5 Bogor. CV. Delima Jaya adalah sebuah perusahaan yang memproduksi karoseri untuk perusahaan bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dan sheet metal work. Perusahaan ini telah memasarkan produknya ke daerah pemasaran Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Medan, Kalimantan, Sulawesi, dan masih banyak yang lainnya.

Pada penelitian ini penulis akan mengangkat masalah aliran barang produksi yang hanya difokuskan pada karoseri mobil besar (Bus) dari satu bagian ke bagian yang lainnya yang dirasakan masih terhambat karena beberapa faktor, sehingga akan berdampak pada tingkat efektivitas kerja.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah seluruh proses perencanaan dan pelaksanaan suatu penelitian, desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan data dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan jenis atau tujuan

penelitian. Adapun elemen-elemen desain penelitian adalah sebagai berikut :

1. Jenis, Metode, dan Teknik Penelitian

Adapun jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan metode penelitian studi kasus yaitu menganalisis tata letak klausa pada CV. Delima Jaya. Sedangkan teknik penelitian yang digunakan penulis adalah komparatif, yaitu membandingkan keadaan sebelumnya dengan keadaan sesudah dilakukan perubahan dan dapat diukur dan dihitung.

2. Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah respon group, yaitu bagian produksi pada CV. Delima Jaya.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel

Tabel 1.

**Evaluasi Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja
Pada CV. Delima Jaya**

Variable/Sub variabel	Indikator	Skala
Tata Letak	1. Waktu	Interval
	2. Jarak tempuh	Interval
	3. Biaya	Nominal
Efektivitas Kerja	• Output/input	Ratio

- Tata Letak mesin sebagai variabel, dengan indikator untuk penelitiannya sebagai berikut :

1. Waktu

Waktu yang dibutuhkan untuk pergerakan barang produksi dari satu mesin ke mesin yang lainnya. Skala ukur yang digunakan untuk indikator ini adalah interval.

2. Jarak Tempuh

Jarak tempuh yang dibutuhkan untuk pergerakan barang produksi dari satu mesin ke mesin yang lainnya, diukur dengan skala interval.

3. Biaya

Biaya penanganan material per unit antar mesin. Penanganan material (*material handling*) itu sendiri adalah kegiatan mengangkut, mengangkat, dan meletakkan bahan-bahan dan barang menggunakan alat transportasi. Tujuan utama dari *material handling* ialah memindahkan barang dari satu titik ke titik lain dengan biaya minimum tanpa ada pengulangan dalam *handling* serta mengurangi waktu keterlambatan (*delay*) untuk pengangkutan tersebut.

- Efektifitas kerja sebagai variabel, dengan indikator untuk penelitiannya sebagai berikut :

- o ***Output/input***

Apabila output / keluaran yang baik maka akan efektif kerja di perusahaan tersebut. Dapat disimpulkan bahwa efektifitas kerja yang baik adalah output maksimal dan input yang digunakan tetap sama.

3.2.3. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk melengkapi data dalam menyusun skripsi ini sebagai berikut :

1. **Riset Kepustakaan (Library Research)**

Yaitu dengan mempelajari, mengkaji serta membaca dan mempelajari buku-buku pustaka serta sumber tertulis lainnya yang berhubungan dengan masalah dan judul penelitian.

2. **Metode Penelitian Lapangan**

Metode ini dilakukan dengan cara mendatangi secara langsung pada perusahaan yang bersangkutan untuk mengumpulkan data/informasi yang diterima mengenai hal-hal yang diteliti dan dibahas dengan cara :

- a. **Observasi (*observation*)**

Dengan melakukan pengamatan langsung dan meneliti proses operasi dan produksi dalam perusahaan, serta mencatat data kuantitatif yang diperlukan dalam skripsi ini.

b. Wawancara (*interview*)

Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif, dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dengan pihak yang bersangkutan dengan objek penelitian.

3.2.4. Metode Analisis

Rumus yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah Rumus kriteria kuantitatif yang berkaitan dengan permasalahan tata letak *intermittent* dari Roger G. Schroeder yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N T_{ij} \cdot C_{ij} \cdot D_{ij}$$

- C = Total biaya
 C_{ij} = Biaya per unit jarak perjalanan dari i ke j
 D_{ij} = Jarak dari i ke j
 T_{ij} = Perjalanan antara departemen i ke departemen j
 N = Banyaknya departemen

Langkah-langkahnya :

1. Langkah pertama dalam memecahkan persoalan ini adalah menetapkan banyaknya perjalanan diantara sepasang departemen. Bilangan ini dapat diduga dari masing-masing lembar rute berbagai jenis produk dan perkiraan volume produk di masa depan.
2. Langkah berikutnya adalah menetapkan biaya penanganan material per unit jarak yang dilintasi pada setiap perjalanan. Biaya ini dapat

bervariasi di antara pasangan departemen karena perbedaan metode penanganan material

3. Langkah selanjutnya dalam analisis ini adalah menetapkan jarak diantara sepasang departemen. Jarak-jarak ini akan bergantung kepada tata letak yang dipilih.

Sekarang kita telah mendapatkan matriks (T_{ij}) banyaknya perjalanan, matriks (C_{ij}), dan matriks (D_{ij}) jarak untuk tata letak tertentu. Dengan data ini, terbuka kemungkinan untuk menghitung total biaya penanganan material untuk setiap pasang departemen.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

CV. Delima Jaya Engineering dan Manufacturing berdiri pada tanggal 1973. Berlokasi di Jl. Raya Jakrata Bogor Km. 54,5 Bogor. Seiring dengan bertambahnya waktu Delima Jaya pun berkembang dalam memenuhi tuntutan pasar. Produk yang semula terbatas pada karoseri body toyota kijang, kini delima jaya telah mampu memproduksi Minibus, Mikrobus, Bus, Dump Truck, Mobil Box, Mobil-mobil khusus seperti Mobil pemadam kebakaran, Mobil ambulance, Mobil laboratorium, Mobil rescue dan masih banyak lagi. Dalam bidang fabrikasi seperti cabin excavator, dust collector dan lain-lain.

Untuk program intensifikasi Delima Jaya secara terus menerus berusaha meningkatkan produk baik secara kuantitatif maupun kualitatif dengan diadakannya mesin-mesin :

- Hydraulic power press berkekuatan 500 ton.
- Shear cutting machine ukuran 4 meter
- Hydroulic press Brake ukuran 6 meter.
- Spray both painting 6 x 12 meter yang dilengkapi dengan oven 110° C.

Untuk material Delima Jaya telah mampu mencapai standart plate ST 37-42 untuk coil plate. SPHC/SPCC/SPCE standar JIS 3141-4/5.

Berdasarkan kualifikasi yang ada maka Delima Jaya telah memperoleh Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat untuk kelaikan jalan bagi produk-produk yang dihasilkan.

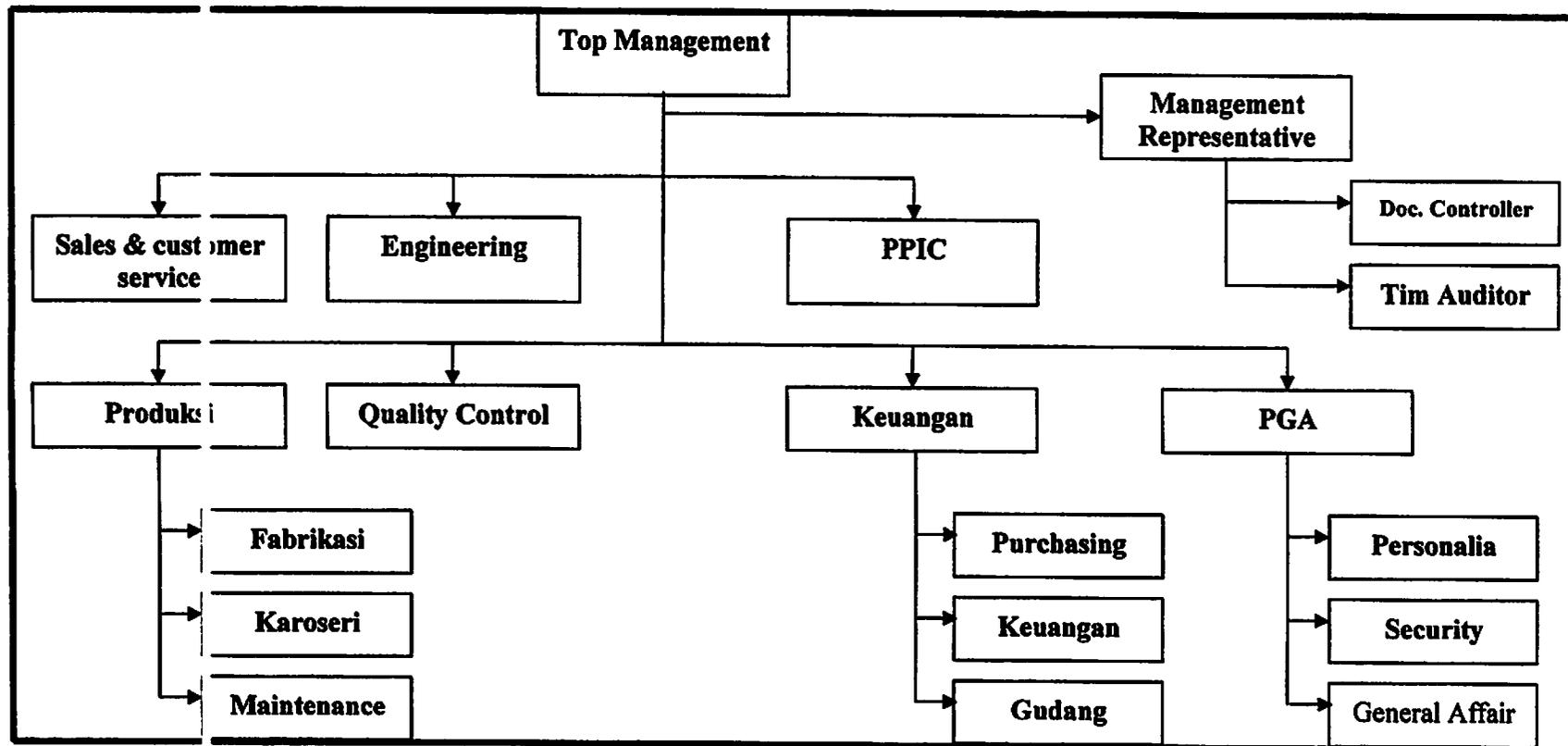
Secara eksistensifikasi Delima Jaya secara mengembangkan plan area. Hingga saat ini Delima Jaya telah menempati area seluas 20.000 m².

4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan

Pada umumnya suatu organisasi dapat berjalan secara teratur sehingga tujuan dapat tercapai dalam menyusun uraian tugas dan jabatan agar setiap pemegang jabatan dalam organisasi tersebut mempunyai pedoman dalam melaksanakan tugas, wewenang dan tanggung jawab serta hubungan koordinasi antara organisasi yang satu dengan yang lainnya. Struktur organisasi merupakan suatu wadah bagi segenap kegiatan dari keseluruhan orang yang menunjukkan gambaran dan keterangan yang pasti tentang wewenang dan fungsi maupun tanggung jawab pada posisinya dalam organisasi.

Berikut ini adalah susunan struktur organisasi dan uraian kerja pada CV. Delima Jaya :

Gambar 2
STRUKTUR ORGANISASI CV DELIMA JAYA



Sumber: CV. Delima Jaya 2009

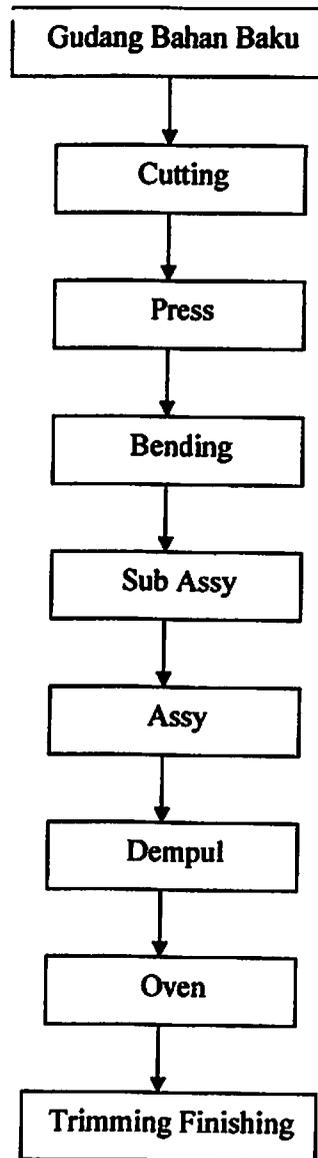
4.1.3. Ruang Lingkup Kegiatan Perusahaan

CV. Delima Jaya adalah sebuah perusahaan yang memproduksi karoseri untuk perusahaan bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dump truck, mobil box, dan sheet metal work. . Perusahaan ini telah memasarkan produknya ke daerah pemasaran Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Medan, Kalimantan, Sulawesi, dan masih banyak yang lainnya.

Perusahaan memberlakukan jam kerja harian dari hari senin sampai jumat selama 7 jam dengan jam kerja dari jam 08.00 sampai dengan 16.00 dengan istirahat selama 1 jam dari jam 12.00 sampai jam 13.00. Apabila ada karyawan yang bekerja lebih dari jam 16.00 maka dihitung lembur, paling lama sampai jam 20.00. Dalam berproduksi CV. Delima Jaya membagi karyawan menjadi 2 golongan yaitu karyawan tetap dan karyawan kontrak.

CV. Delima Jaya memiliki urutan proses sebagai berikut

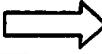
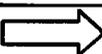
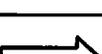
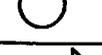
**Gambar 3
Diagram Urutan Proses**



**Sumber : CV. Delima Jaya
Tahun 2009**

Gambar 4

Diagram Proses/Proses Chart

No	Process Chart Simbol	Keterangan Arah	Jarak (meter)	Waktu (menit)
1		Bahan baku		
2		Gudang Bahan Baku ke Cutting	10	5
3		Proses Cutting		
4		Cutting ke Press	10	5
5		Proses Press		
6		Press ke Bending	8	4
7		Proses Bending		
8		Bending ke Sub Assy	50	30
9		Proses Sub Assy		
10		Sub Assy ke Assy	20	10
11		Proses Assy		
12		Assy ke Dempul	300	2
13		Proses Dempul		
14		Dempul ke Oven	11	0.5
15		Proses Oven		
16		Oven ke Trimming Finishing	100	6
17		Pemeriksaan Trimming Finishing		
		Total	509	64.5

Keterangan :

-  : Storage/Gudang tempat penyimpanan bahan baku
 : Transportation/perjalanan
 : Operation/pembuatan
 : Inspection/pemeriksaan
 : Delay/memperlambat atau menunda

Tabel 2

Luas Kebutuhan Ruang Masing-Masing Mesin Produksi

Nomor Mesin	Nama Departemen	Luas Area (m ²)
1	Gudang Bahan Baku	400
2	Cutting	80
3	Press	80
4	Bending	100
5	Sub Assy	250
6	Assy	225
7	Dempul	100
8	Oven	80
9	Trimming Finishing	500

Tabel 3

Data Jarak Dan Waktu Produksi Menurut Urutan Aktivitasnya

CV. Delima Jaya

No	Keterangan Arah	Jarak (meter)	Waktu (menit)
1	Gudang Bahan Baku ke Cutting	10	5
2	Cutting ke press	10	5
3	Press ke Bending	8	4
4	Bending ke Sub Assy	50	30
5	Sub Assy ke Assy	20	10
6	Assy ke Dempul	300	2
7	Dempul ke Oven	11	0.5
8	Oven ke Trimming Finishing	100	6
	Total	509	64.5

4.2. Isi Pembahasan

4.2.1. Tata Letak Peralatan Pabrik Pada CV. Delima Jaya

Setiap perusahaan akan menghadapi persoalan tata letak, semua fasilitas produksi baik mesin-mesin, buruh, dan fasilitas harus disediakan pada tempatnya masing-masing supaya dapat bekerja dengan baik. Tujuan dari tata letak adalah untuk memperkembangkan sistem produksi sehingga dapat mencapai efisiensi dan sefektivitas produksi.

Tata letak dalam hal ini dikaitkan dengan peralatan pabrik yang digunakan dalam proses produksi. Penempatan tata letak peralatan pabrik yang tidak sesuai menyebabkan adanya penumpukan barang pada proses produksi dikarenakan oleh jarak mesin satu dengan yang lainnya dan hal ini akan mengakibatkan menurunnya tingkat efisiensi dan efektivitas produksi, dengan demikian perusahaan harus melakukan peninjauan tentang tata letak mesin pabriknya agar dapat ditempatkan dengan baik sehingga proses produksi dapat berjalan lancar dan efisiensi produksi dapat ditingkatkan.

CV. Delima Jaya adalah perusahaan yang memproduksi karoseri untuk perusahaan bus, medium bus body, fire fighting truck, special vehicle, dump truck, mobil box, dan sheet metal work.. CV. Delima Jaya mempunyai tata letak peralatan pabrik berdasarkan produk dimana mesin-mesin ditempatkan menurut urutan pengerjaan dari awal hingga penyelesaian akhir produk.

4.2.2. Permasalahan Tata Letak Peralatan Pabrik Pada CV. Delima Jaya

Pada tata letak peralatan pabrik di perusahaan ini terdapat satu kondisi aliran produksi yang tidak efektif, yang perlu diperhatikan agar dapat meningkatkan efektivitas perusahaan. Masalah yang menghambat dalam upaya meningkatkan efektivitas kerja sehubungan dengan tata letak peralatan ini ialah masalah aliran barang. Masalah aliran barang ini adalah waktu perpindahan dari satu bagian ke bagian lain dalam urutan proses produksi.

Tujuan utama penyusunan tata letak peralatan pabrik adalah bukan untuk mencapai suatu penyusunan tata letak mesin-mesin yang tetap, melainkan untuk mencapai suatu kelancaran proses produksi yang lebih baik. Kelancaran proses produksi yang optimal dilihat dari penggunaan waktu jalannya bahan-bahan pada setiap tahap produksi, pada waktu mengadakan perencanaan tata letak peralatan pabrik haruslah ditekankan bahwa tata letak itu dapat membantu dalam mencapai suatu kelancaran produksi tanpa mengabaikan prinsip pergerakan barang yang harus dipikirkan meliputi kemudahan hasil proses dari tahapan sebelumnya ke tahapan selanjutnya.

Kelancaran aliran bahan dalam proses produksi pada CV. Delima Jaya, setelah diadakan pengamatan oleh penulis masih terlihat kurang baik dalam penggunaan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain. Hal ini terlihat dari jarak yang ditempuh

cukup jauh dan waktu yang dipergunakan cukup lama. Oleh karena itu diupayakan penghematan waktu dengan memperpendek jarak sehingga penghematan waktu itu dapat dipergunakan untuk meningkatkan efektivitas kerja.

Adapun permasalahan kondisi tata letak yang dianggap oleh penulis sebagai penyebab pemanfaatan waktu yang tidak efektif adalah penempatan dan aliran proses bagian bending dengan sub assy jaraknya cukup jauh sehingga menimbulkan waktu perpindahan yang cukup lama.

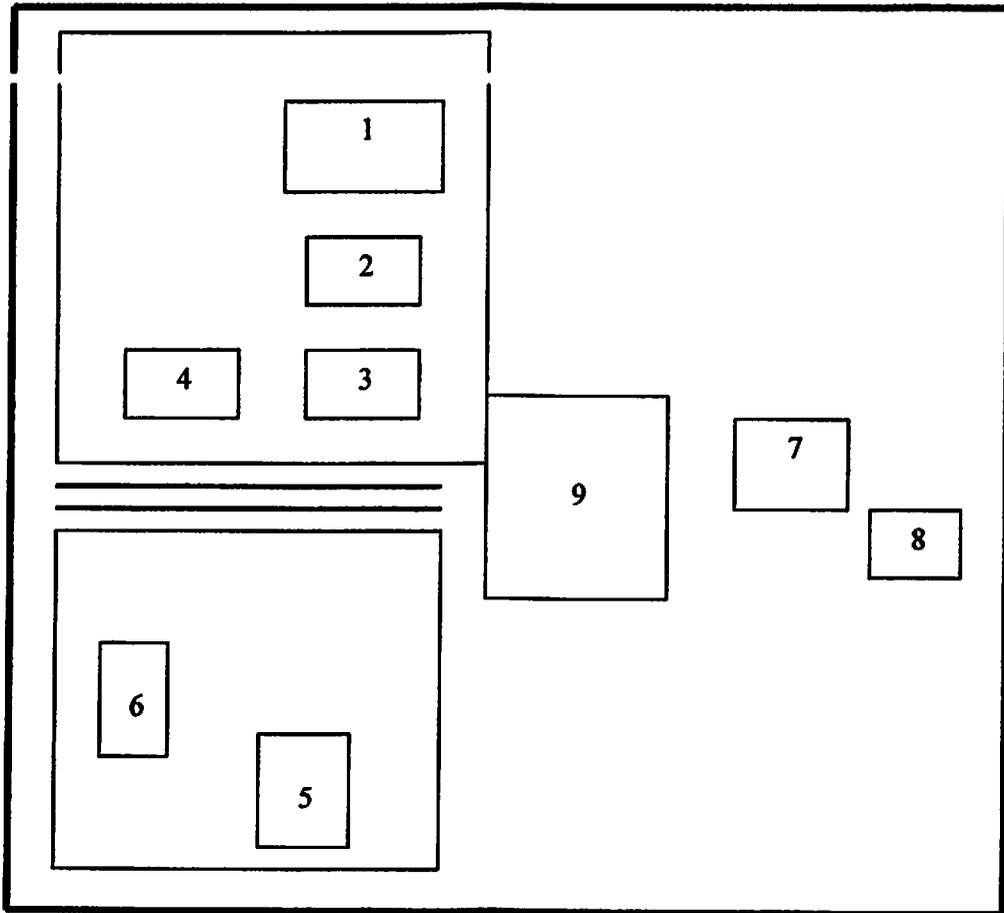
4.2.3. Tata Letak Untuk Meningkatkan Efektivitas Kerja Pada CV. Delima Jaya

Tata letak peralatan yang baik akan sangat mendukung dalam kegiatan proses produksi. Dengan adanya kelancaran proses produksi maka efektivitas kerja akan dapat dicapai. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut maka CV. Delima Jaya melakukan peninjauan ulang dalam upaya dalam penempatan tata letak peralatan pabrik agar tercipta kelancaran proses produksi.

Penyusunan tata letak peralatan pabrik di CV. Delima Jaya adalah berdasarkan tata letak produk, dimana pengaturan tata letak mesin-mesin atau fasilitas produksi berdasarkan atas urutan-urutan proses produksi dalam membuat suatu barang. Adapun tata letak CV. Delima Jaya saat ini sebagai berikut.

Gambar 5

Tata Letak Peralatan Pabrik CV. Delima Jaya sebagai berikut :



Sumber : CV delima Jaya, 2009

Keterangan :

1. Gudang bahan baku
2. Bagian Cutting
3. Bagian Press
4. Bagian Bending / tekuk
5. Sub Assy (mesin yang dipergunakan adalah mesin las CO2)
6. Assy (menyatukan bagian-bagian untuk menjadi satu komponen)
7. Bagian dempul, amplas dan cat
8. Oven
9. Trimming Finishing

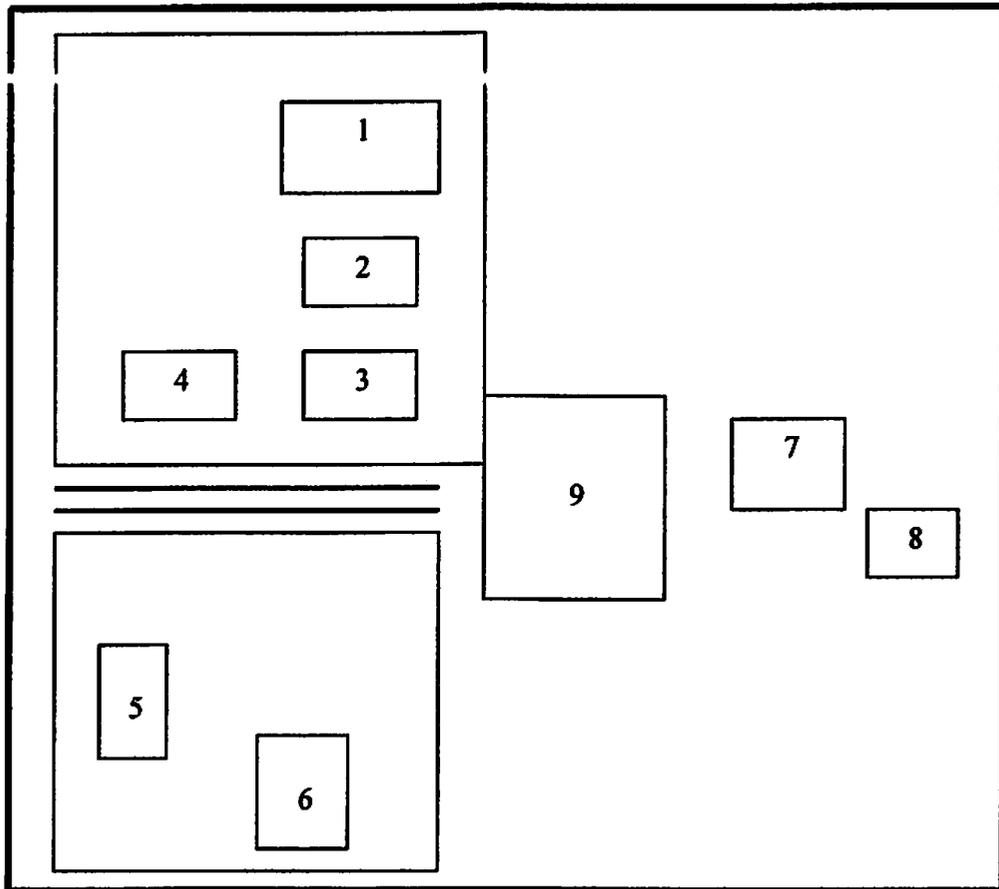
Dalam suatu pabrik harus direncanakan tata letak peralatan pabrik yang baik untuk mencapai suatu tingkat efektivitas yang memadai. Tata letak yang baik akan menjamin keamanan dan kenyamanan kerja lebih besar sehingga secara tak langsung berdampak pada perusahaan.

Perubahan yang diusulkan oleh penulis untuk lebih mengefektifkan waktu kerja produksi pada perusahaan ini adalah memindahkan tempat Assy ke Sub Assy dan Sub Assy ke Assy untuk mengurangi jarak tempuh dari bending ke Sub Assy yang tadinya berjarak 50 meter menjadi 20 meter, dengan adanya perpindahan ini menyebabkan Assy semakin jauh dengan dempul tapi menurut penulis hal itu tidak perlu dikhawatirkan karena perpindahan barang dari Assy ke dempul menggunakan mobil penarik, disebabkan semua unit sudah dirakit menjadi bus sehingga tidak perlu lama memindahkan dari Assy ke dempul, dan sudah tidak diperlukan mesin crane seperti yang dilakukan sebelumnya dengan waktu yang lama dan biaya yang besar.

Berikut ini gambar tata letak peralatan pabrik dan aliran proses produksi pada tata letak alternatif yang diusulkan penulis, yaitu mempertukarkan posisi departemen 5 dan departemen 6, karena bagian departemen Sub Assy terlampau jauh dari bending. Bagan layout yang baru adalah sebagai berikut.

Gambar 6

Tata Letak Peralatan Pabrik Alternatif CV. Delima Jaya



Sumber : CV delima Jaya, 2009

Keterangan :

1. Gudang bahan baku
2. Bagian Cutting
3. Bagian Press
4. Bagian Bending / tekuk
5. Sub Assy (mesin yang dipergunakan adalah mesin las CO2)
6. Assy (menyatukan bagian-bagian untuk menjadi satu komponen)
7. Bagian dempul, amplas dan cat
8. Oven
9. Trimming Finishing

Tabel 6
Matrik Biaya Per Unit

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		1875							
2			1875						
3				1875					
4					1875				
5						1875			
6							200		
7								200	
8									300
9									

Tabel 7
Total Biaya Per minggu (000)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
1		843,75								843,75
2			787,5							787,5
3				585						585
4					2531,25					2531,25
5						750				750
6							132			132
7								4,4		4,4
8									60	60
	Total									5693,9

Setelah melakukan pengamatan di lapangan penulis mencoba menganalisa tata letak baru untuk mendapatkan efektivitas kerja dan penghematan biaya.

Tabel 8

Matrik Jarak Baru Antar Departemen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		10	20	25	45	65	218	220	188
2			10	15	40	60	200	211	150
3				8	30	50	190	201	140
4					30	50	198	209	132
5						20	320	341	230
6							340	311	200
7								11	100
8									100
9									

Tabel 9

Total Biaya Per Minggu (000)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
1		843,75								843,75
2			787,5							787,5
3				585						585
4					1518,75					1518,75
5						750				750
6							136			136
7								4,4		4,4
8									60	60
	Total									4685,4

Jadi setelah dilakukan penukaran posisi dari Sub Assy ke Assy, maka dapat kita lihat adanya penghematan biaya sebesar Rp. 5.693.900,- – Rp. 4.685.400,- = Rp.1.008.500,- per minggu, sedangkan biaya penukaran tempat departemen tersebut membutuhkan biaya sebesar Rp. 20.000.000,- dan pemindahan tempat tersebut dilaksanakan pada hari libur supaya tidak mengalami penundaan produksi.

Biaya tersebut dapat ditutup dari penghematan biaya yang diperoleh dari penukaran tempat departemen 5 dan departemen 6 setelah 5 bulan, sebagaimana terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 10
Penghematan Biaya Per Bulan

Bulan ke-	Penghematan Biaya	Biaya Pemindahan
1	Rp. 4.034.000	Rp. 20.000.000
2	Rp. 4.034.000	
3	Rp. 4.034.000	
4	Rp. 4.034.000	
5	Rp. 4.034.000	
Total	Rp. 20.170.000	Rp. 20.000.000

Tabel 11
Data Jarak Dan Waktu Produksi Setelah Diadakan Pemindahan
Menurut Urutan Aktivasnya CV. Delima Jaya

No	Keterangan Arah	Jarak (meter)	Waktu (menit)
1	Gudang Bahan Baku ke Cutting	10	5
2	Cutting ke press	10	5
3	Press ke Bending	8	4
4	Bending ke Sub Assy	30	15
5	Sub Assy ke Assy	20	12
6	Assy ke Dempul	340	2,2
7	Dempul ke Oven	11	0.5
8	Oven ke Trimming Finishing	100	6
	Total waktu yang digunakan		49,7

Sumber : Data Diolah

Setelah diadakan pemindahan tempat, maka dapat terlihat adanya efisiensi waktu kerja sebesar $64,5 - 49,7 = 14,8$ menit.

Tabel 12

**Jumlah Efektivitas Sebelum Dan Sesudah Diadakan
Pemindahan Tempat (Per Minggu)**

Keterangan Arah	Output Sebelum Adanya Pemindahan Tempat (Kg)	Output Sesudah Adanya Pemindahan Tempat (Kg)
Gudang Bahan Baku (Input)	7000	7000
Gudang Bahan Baku ke Cutting	7000	7000
Cutting ke press	6500	6500
Press ke Bending	6400	6400
Bending ke Sub Assy	5600	6300
Sub Assy ke Assy	5000	5700
Assy ke Dempul	5000	5700
Dempul ke Oven	5000	5700
Oven ke Trimming Finishing	5000	5700
Tingkat Efektivitas	71%	81%

$$\text{Rumus efektivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Keterangan :

$$\text{Sebelum Pemindahan} = \frac{5000}{7000} = 71\%$$

$$\text{Setelah Pemindahan} = \frac{5700}{7000} = 81\%$$

Upaya perusahaan memperbaiki tata letak peralatan pabrik menunjukkan perbaikan yang signifikan dilihat dari peningkatan efektivitas sebesar 10%.

Penghematan biaya, efisiensi waktu kerja, dan efektivitas kerja, telah menunjukkan bahwa dengan penukaran tempat antara departemen 5 dan 6 cukup banyak membantu para pekerja mempermudah pekerjaan dan efektivitas kerja pun menjadi maksimal yang berujung pada peningkatan produktivitas kerja di CV. Delima Jaya.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis pada CV. Delima Jaya bahwa produksi yang dilakukan oleh CV. Delima Jaya adalah secara terus menerus (continue) dan tata letak berorientasi pada produk dimana mesin-mesin ditempatkan menurut urutan pengerjaan dari awal hingga penyelesaian akhir produk.

Setelah melakukan analisis data maka penulis dapat menyimpulkan hasil pembahasan sebagai berikut :

1. CV. Delima Jaya sudah melaksanakan tata letak mesin atau peralatan pabrik akan tetapi masih kurang efektif sesuai dengan proses kerja yang seharusnya.
2. Masalah yang ada di CV. Delima Jaya saat ini adalah penempatan bagian bending dengan sub assy jaraknya cukup jauh, sehingga menimbulkan inefektivitas kerja.
3. Sebelum dilakukan perubahan tata letak peralatan pabrik, CV. Delima Jaya memerlukan biaya perjalanan sebesar Rp. 5.693.900 per minggu, waktu proses 64,5 menit dan efektivitas kerja sebesar 71%. Dengan melakukan perubahan tata letak peralatan pabrik, biaya perjalanan menjadi Rp. 4.685.400 per minggu, waktu proses 49,7 menit, dan efektivitas kerja sebesar 81%. Jadi biaya penghematan selama satu

minggu sebesar Rp. 1.008.500, penghematan waktu proses sebesar 14,8 menit, dan efektivitas kerja jadi meningkat sebesar 10%.

5.2. Saran

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. CV. Delima Jaya dalam melakukan tata letak peralatan pabrik hendaknya melakukan perencanaan yang lebih baik dan teratur sesuai dengan aliran proses produksi.
2. CV Delima Jaya sebaiknya segera mengatasi masalah tata letak peralatan pabriknya, cara yang dapat ditempuh adalah dengan menerapkan tata letak peralatan pabrik seperti yang diusulkan penulis, yaitu dengan menukar tempat sub assy dan assy.
3. Perusahaan dapat mempertimbangkan keputusan untuk mempergunakan alternatif dari penulis karena menghemat biaya perjalanan, dan meningkatkan efektivitas kerja yang berujung pada peningkatan volume produksi.

Demikian kesimpulan dan saran yang dapat diberikan oleh penulis dan juga merupakan akhir dari penulisan ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Buffa, Elwood S and Rakesh K. Sarin. 1995. *Production and Operation Management. 8 Editions.* John Wiley and Sons. Inc. Singapore.
- Dilworth, James B. 1996. *Operational Management.* 2nd Edition. McGraw Hill Company. North America. USA.
- Eddy Herjanto. 2001. *Manajemen Operasi.* Grasindo. Jakarta.
- Hendra Kusuma. 2004. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi.* ANDI. Yogyakarta.
- Hendar dan kurnadi. 2002. *Ekonomi koperasi.* FE-UI Jakarta.
- IBK. Bhayangkara. 2008 *Manajemen Audit: Prosedur dan Implementasi.* Salemba Empat. Jakarta.
- Lalu Sumayang. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi.* Salemba Empat. Jakarta.
- Mitra Bestari. 2004. *Manajemen Operasi.* PT. Grasindo. Jakarta.
- Moh. Syamsul Ma'arif, dan Hendri Tanjung. 2003. *Manajemen Operasi.* Grasindo. Jakarta
- Nahmias, Steven. 1997. *Production and Operation Anlysis.* 3rd Editions Irwin Inc. Company USA
- Nair, NG. 1996. *Production and Operation Management.* By Tata, McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Noori, Hamid and Russel, Radford. 1995. *Production and Operation Mangement : total quality and responsiveness.* Mcgraw-Hill.

- Pangestu Subagyo. 2000. Manajemen Operasional. Edisi 1. BPFE. Yogyakarta.**
- Pardede, M. Pontas. 2005. Manajemen Produksi dan Operasi. ANDI. Yogyakarta.**
- Render, Barry dan Jay, Heizer 2006. Operations Management. Edisi 7. Alih Bahasa . Dwi Anugrahaini Setyoninggih dan Indra Alimandiy. Salemba Empat. Jakarta**
- Render, Barry dan Jay, Heizer. 2001. Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi. Edisi 1. Alih Bahasa: Kresnohadi Ariyato. Salemba Empat. Jakarta.**
- Render, Barry dan Jay, Heizer. 1997. Principles of Operation Management. With tutorial. International editions. 2nd Edition. Prentice-Hall, inc. New Jersey.**
- Robbins. P Stephen dan Mary Coulter. 2003. Management 2003 Update. Edition 7. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ.**
- Schroeder, Roger G. 1996. Manajemen Operasi. Edisi 3. Alih Bahasa: Tim Penerjemah Erlangga. Erlangga. Jakarta.**
- Stevenson, William J. 1999. Production Operation Management Hill Companies.**
- Sofjan Assauri. 2004. Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Revisi. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.**
- Sukanto Reksohadiprodjo. 1997. Perencanaan dan Pengawasan Produksi. BPFE. Yogyakarta.**
- Sukanto Resohadiprodjo dan Indriyano Gitusadarmo. 2000. Managemant Produksi. Edisi 4. BPFE. Yogyakarta.**
- Tampubolon Manahan P. 2004. Manajemen Operasional. Ghalia Indonesia. Jakarta.**
- T. Hani Handoko. 2000. Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPEF- Yogyakarta**

William, Chuck. 2004. Manajemen. Salemba Empat. Jakarta

Zulian Yamit. 2005. Manajemen Produksi dan Operasi. FE-UI. Yogyakarta.

<http://indeecom.wordpress.com/2009/03>

<http://www.one.indoskripsi.com/cick/16606/0-31k>

<http://definisiin.blogspot.com/2009/05/pengertian-material-handling/html>



Head Office & Factory

Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 54.5
Kedung Halang
Bogor 16111 - Indonesia

Phone : (62-251) 8654300 (Hunting)
8654406, 8654407
8660292, 8660804
Fax : (62-251) 8660273
E-mail : info@delimajayacarrosserie.com
Website : www.delimajayacarrosserie.com

DELIMA JAYA
Carrosserie

SURAT KETERANGAN RISET
No. 011/ CV. Delima Jaya/2009

Menunjuk Surat dari Universitas Pakuan Fakultas Ekonomi Nomor : 561/D.1/FE-UP/IX/2009 tanggal 24 Oktober 2009 Perihal : permohonan riset, maka kami memberi izin kepada :

Nama : Fitra Suri Aditya
Nomor Mahasiswa : 021104315
Jurusan : Manajemen

Untuk mengadakan riset di CV. Delima Jaya sebagai bahan penyusunan skripsi yang berjudul " **EVALUASI TATA LETAK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS KERJA PADA CV. DELIMA JAYA**". Demikian surat izin ini kami buat untuk dipergunakan sebaik-baiknya.

Bogor, 17 Desember 2009



ALFA HITA ANADA SE.
Personalia