

Bab I Pendahuluan

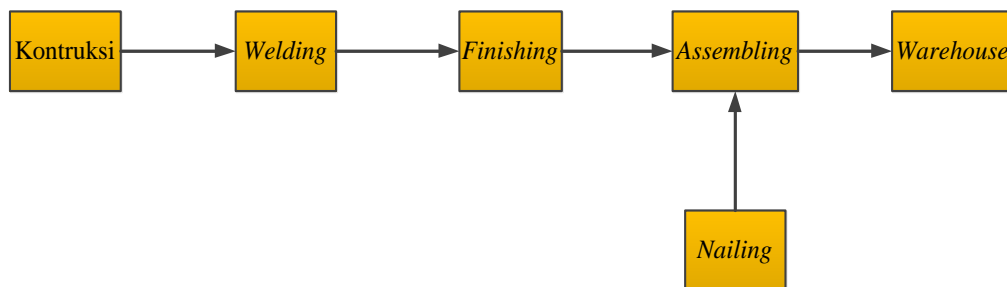
I.1 Latar Belakang

Perancangan tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan berguna untuk luas area penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya (Wignjosoebroto, 2009).

Perancangan suatu tata letak yang baik akan dapat memberikan keuntungan – keuntungan dalam sistem produksi, yaitu antara lain sebagai berikut (Wignjosoebroto, 2000) :

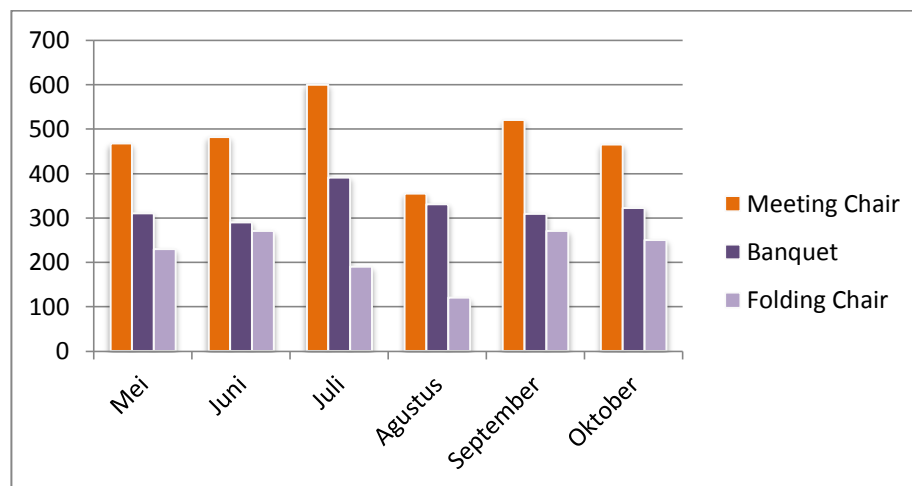
1. Meningkatkan *output* produksi.
2. Mengurangi waktu tunggu (*delay*)
3. Mengurangi proses pemindahan material.
4. Penghematan areal produksi, gudang, dan *service*.
5. Pendayagunaan yang lebih besar dari pemakaian mesin, tenaga kerja, dan fasilitas produksi lainnya.
6. Mengurangi *inventory in process*.
7. Mengurangi resiko bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator.
8. Mengurangi faktor – faktor yang bisa merugikan dan memengaruhi kualitas dari bahan baku ataupun produk jadi.

PT Chitose Indonesia *Manufacturing* merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di produksi berbagai jenis kursi. PT Chitose Indonesia *Manufacturing* mempunyai beberapa *departemen* produksi secara umum adalah sebagai berikut :



Gambar I.1 Proses Departemen Produksi PT Chitose Indonesia *Manufacturing*
Sumber : PT Chitose Indonesia *Manufacturing*

PT Chitose Indonesia *Manufacturing* memiliki 6 departemen yaitu kontruksi, *welding*, *finishing*, *assembling*, *nailing*, dan *warehousing*. Berdasarkan wawancara dengan manajer produksi PT Chitose Indonesia *Manufacturing* departemen kontruksi merupakan departemen yang selalu dilewati oleh setiap proses produksi. Departemen kontruksi mempunyai tingkat aktivitas produksi yang paling tinggi di antara departemen – departemen yang lainnya. Berdasarkan pengamatan di lantai produksi, pada departemen kontruksi ini menggunakan *process layout* dimana mesin dikelompokkan ke dalam tiga proses utama yaitu *pressing*, *banding*, dan *shringking*. Ada beberapa *part* yang melewati departemen kontruksi adalah *back pipe*, *seat pipe*, dan *leg pipe*. *Part – part* tersebut merupakan *part* yang selalu terdapat pada setiap produk yang ada. Produk unggulan dari PT Chitose Indonesia *Manufacturing* adalah produk dengan kategori *meeting chair*. Berikut adalah presentase kategori produk PT Chitose Indonesia *Manufacturing*.



Gambar I.2 Jumlah Setiap Kategori Produk PT Chitose Indonesia *Manufacturing*
 Sumber : PT Chitose Indonesia *Manufacturing*

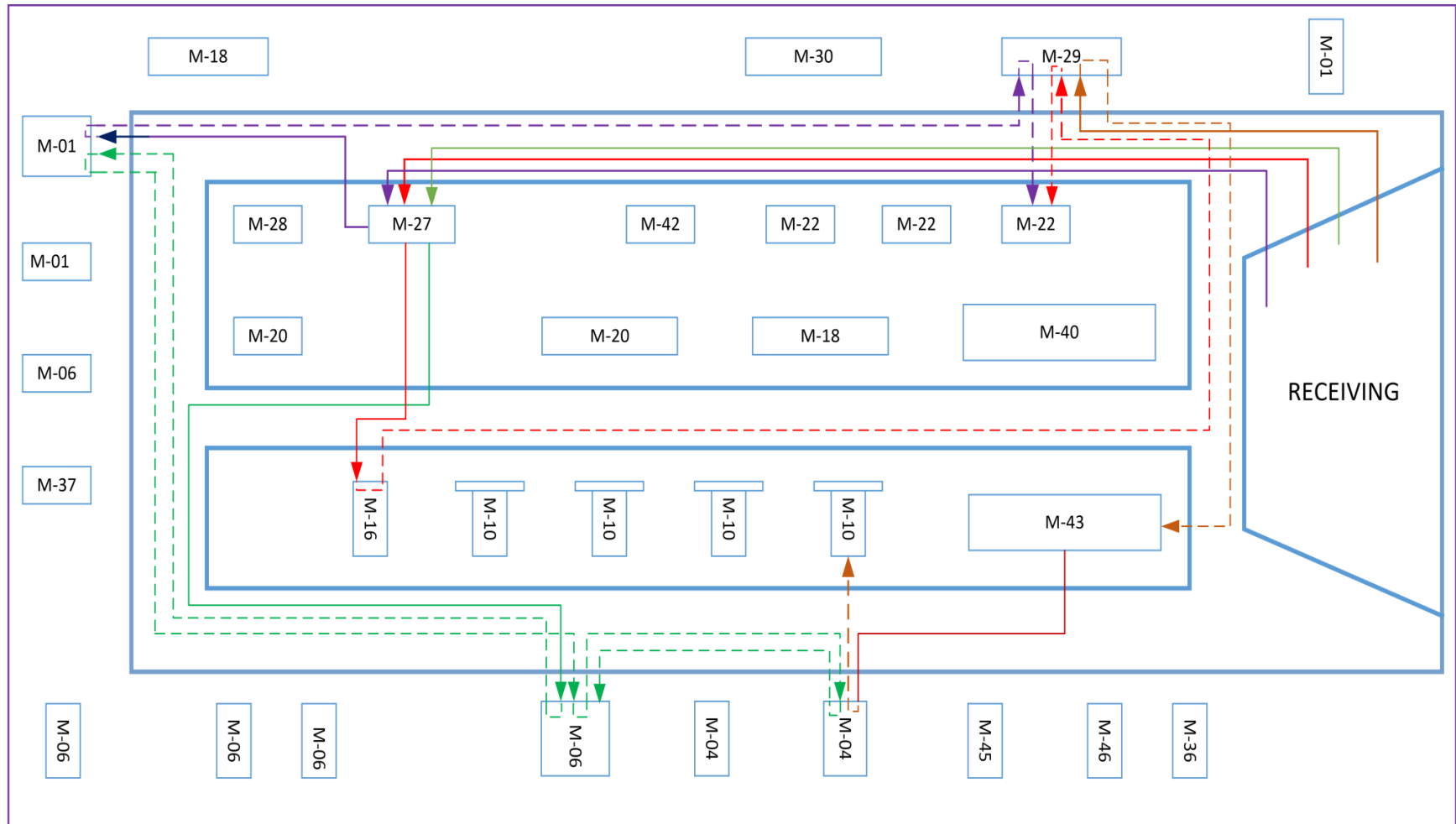
Gambar I.2 menunjukkan bahwa kategori produk *meeting chair* diproduksi secara berkala dan dalam jumlah yang paling besar dibandingkan kategori produk lainnya. Di dalam kategori *meeting chair* mempunyai 7 model produk, dan dari model tersebut mempunyai 16 tipe produk. Permasalahan yang pertama dalam departemen kontruksi adalah terjadinya *backtracking* berdasarkan *layout existing* dan proses aliran produksi.

Permasalahan *backtracking* ini dapat menyebabkan bertambahnya jarak tempuh serta momen perpindahan material sehingga pada akhirnya dapat mengakibatkan ongkos *material handling* (OMH) menjadi meningkat. Perencanaan fasilitas yang efektif dapat mengurangi biaya *material handling* sekitar 10% sampai 30% (Purnomo, 2004). Berikut dapat dilihat Gambar I.3 yang menunjukkan contoh produk kategori *meeting chair* yang mengalami *backtracking* perpindahan material. Berikut merupakan tabel yang menunjukkan *backtracking* tersebut:

Tabel I.1 Aliran *backtracking* perpindahan material


No	Mesin		Distance (meter)
	From	To	
1	M – 16 (Press Vertical)	M -29 (Shringking Machine)	35
2	M – 29 (Shringking Machine)	M – 43 (CNC bending)	17
3	M – 01 (Press 40 ton)	M – 29 (Shringking Machine)	30
4	M – 06 (Press 16 ton)	M – 01 (Press 40 ton)	32
5	M – 01 (Press 40 ton)	M – 06 (Press 16 ton)	32
6	M – 06 (Press 16 ton)	M – 04 (Press 25 ton)	6
7	M – 04 (Press 25 ton)	M – 06 (Press 16 ton)	6
8	M – 29 (Shringking Machine)	M – 22 (Double Side Bending)	5.5

Tabel I.1 menunjukkan bahwa jarak antara mesin yang mengalami *backtracking* pada proses produksinya. Selain permasalahan *backtracking* yang dihadapi PT Chitose Indonesia *Manufacturing* dalam usahanya memenuhi target produksinya yaitu adanya kebijakan dari perusahaan untuk melakukan penambahan fasilitas mesin untuk mengatasi terjadinya peningkatan produksi secara tiba – tiba. Penambahan fasilitas mesin ini dapat menyebabkan atau mempengaruhi area produksi serta mempengaruhi momen perpindahan material pada rantai produksi (Susetyo, dkk., 2010).



Gambar I.3 Aliran Proses Produk *Part Leg Pipe* Kategori *Meeting Chair* Departemen Kontruksi

Keterangan :

 = aliran *backtracking* produk tipe CAVIS STDR


 = aliran lancar produk tipe CAVIS STDR


 = aliran *backtracking* produk tipe VISTA-N

 = aliran lancar produk tipe VISTA-N

 = aliran *backtracking* produk tipe OLIVE-U

 = aliran lancar produk tipe OLIVE-U

 = aliran *backtracking* produk tipe LEON 350-N

 = aliran lancar produk tipe LEON 350-N

Berdasarkan permasalahan di PT Chitose Indonesia *Manufacturing* menunjukkan bahwa perlunya dilakukan perancangan perbaikan tata letak fasilitas *existing* dengan membuat usulan perancangan tata letak baru untuk mengurangi momen perpindahan yang ada.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengelompokkan mesin-mesin yang ada pada departemen kontruksi PT Chitose Indonesia *Manufacturing* ke dalam *machine cell* dan komponen hasil produksi ke dalam *part family* produk?
2. Bagaimana usulan tata letak fasilitas PT Chitose Indonesia *Manufacturing* yang optimal berdasarkan pendekatan *Group Technology* dan Algoritma BLOCPLAN sehingga bisa meminimasi momen perpindahan material ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Merancang pengelompokan mesin-mesin yang ada pada departemen kontruksi PT Chitose Indonesia *Manufacturing* ke dalam *machine cell* dan komponen hasil produksi ke dalam *part family* produk yang optimal berdasarkan *performance measure* terbaik.
2. Merancang usulan tata letak fasilitas PT Chitose Indonesia *Manufacturing* yang optimal menggunakan pendekatan *Group Technology* dan Algoritma BLOCPLAN sehingga bisa meminimasi momen perpindahan material.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Menyediakan usulan terhadap tata letak fasilitas produksi di PT. Chitose Indonesia *Manufacturing* agar tata letak fasilitas lebih baik.
2. Memberikan cara menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan pada proses produksi dengan meminimasi momen perpindahan.
3. Menyediakan usulan terhadap peletakkan mesin baru sehingga lebih optimal dan target perusahaan dapat terpenuhi.
4. Meminimasi jarak dan terjadinya *backtracking*.

I.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini menfokuskan pada produk ketegori *meeting chair* di departemen kontruksi PT. Chitose Indonesia *Manufacturing*.
2. Perhitungan ukuran jarak antar mesin/departemen menggunakan metode *rectilinear*.
3. Dalam penelitian ini tidak memoerhitungkan biaya untuk melakukan tata ulang *layout* lantai produksi.
4. Dalam penelitian ini tidak mempertimbangkan penjadwalan produksi.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bagian latar belakang menjelaskan tentang hal – hal yang menjadi alasan perlunya melakukan penelitian dan perencanaan ulang tata letak fasilitas pabrik. Rumusan masalah itu merupakan suatu pertanyaan yang akan dicarikan jawabannya melalui pengumpulan data bentuk-bentuk rumusan masalah penelitian ini berdasarkan penelitian. Tujuan penelitian harus disesuaikan dengan rumusan masalah. Bila permasalahan mempertanyakan hal – hal yang belum diketahui,

maka tujuan merinci apa saja yang ingin diketahui, sehingga jika permasalahan sudah terjawab maka tujuan penelitian sudah tercapai. Manfaat penelitian ini merupakan hasil dari penelitian yang menjadi keuntungan untuk berbagai pihak yang berkaitan dengan penelitian ini. Batasan masalah adalah pembatasan satu atau lebih masalah yang telah dipaparkan di latar belakang yang akan diselesaikan (dipecahkan) di penelitian ini. Sistematika penulisan merupakan suatu penjabaran secara deskriptif tentang hal – hal yang akan ditulis, yang secara garis besar terdiri dari bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur, materi, karya tulis, atau pun referensi yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas juga hasil-hasil penelitian terdahulu. Literatur yang dikaji berkaitan dengan teori – teori perencanaan tata letak fasilitas. Literatur, materi, karya tulis, atau pun referensi berisi tentang pembahasan mengenai metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang dikaji juga dibahas pada bab ini. Beberapa teori yang dipakai antara lain mengenai pengertian tata letak fasilitas, prinsip dasar perencanaan fasilitas, perencanaan luas area, pendekatan *Group technology*, *performance measure*, evaluasi desain sel, algoritma BLOCPLAN, dan ukuran jarak.

Bab III Metodologi Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini akan dijelaskan secara rinci meliputi perumusan masalah penelitian, pengumpulan data (data tata letak awal, dan data aliran material), pengolahan data sehingga menghasilkan usulan *layout*, dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran bagi perusahaan.

Bab IV Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Pada bab ini membahas mengenai pengumpulan data dan pengolahan datanya. Pengumpulan data yang diambil adalah data luas area, aliran material, frekuensi perpindahan material. Setelah

data yang diperoleh, dilakukan perhitungan kebutuhan mesin, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan luas area yang dibutuhkan. Perhitungan dengan menggunakan pendekatan *Group Technology*, *performance measure*, evaluasi desain sel, dan Algoritma BLOCPLAN, juga dilakukan pada BAB IV, meliputi perhitungan *existing layout*, dan *layout* keseluruhan sebagai usulan.

BAB V Analisis

Pada bab ini membahas analisis hasil dari pengolahan data Bab IV. Analisis tersebut meliputi analisis kebutuhan mesin, analisis kebutuhan ruang, dan analisis *layout* usulan.

BAB VI Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk hasil penelitian ini. Kesimpulan merupakan hasil analisis yang dilakukan. Saran ini diberikan kepada perusahaan dari hasil kesimpulan yang diperoleh dan diberikan juga untuk penelitian selanjutnya.