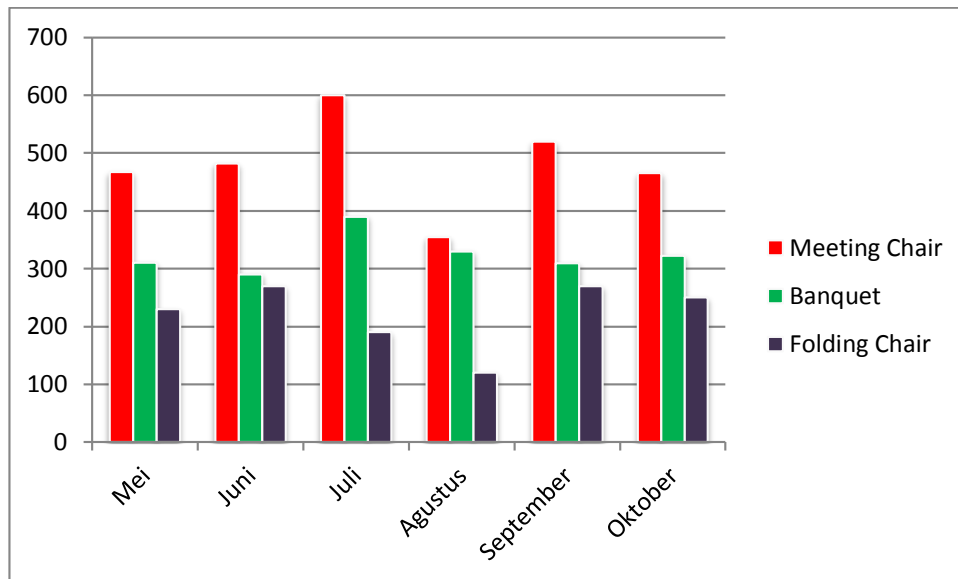


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT. Chitose merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai jenis kursi. Perusahaan ini memproduksi jenis kursi *banquet, foulding, office, school, multi purpose, meeting chair, nursing bed, special project, dan home funisihing*. Pemasaran produk PT. Chitose sudah tersebar di seluruh wilayah yang ada di Indonesia, sedangkan untuk ekspor sudah tersebar di Thailand, Afrika Selatan, Srilangka, Brunei, Hongkong, Taiwan, Malaysia, Singapura, Jepang, Jerman, Inggris, Mesir, Amerika Serikat, Korea Selatan, Australia, dan Selandia Baru. Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan PT. Chitose memerlukan proses produksi yang terencana dengan baik dan matang di setiap lini. Dalam proses produksi kursi yang ada di PT. Chitose melalui beberapa proses yaitu proses kontruksi, *finishing*, pengelasan, pengecatan dan perakitan. Setiap proses yang dilalui oleh produk tersebut dikelompokkan menjadi satu fasilitas atau satu departemen. Dimana perancangan fasilitas memiliki pengaruh yang sangat besar di dalam proses operasi perusahaan karena merupakan dasar dari keseluruhan proses produksi. Dalam sistem produksi sendiri 20% - 50% dari total biaya manufaktur berasal dari ongkos *material handling* dan ongkos yang berhubungan dengan tata letak (Tompkins, 2010). Oleh karena itu, dibutuhkan konsentrasi tersendiri bagi perusahaan untuk menghemat biaya produksi melalui penekanan ongkos *material handling* dan biaya yang terkait dengan tata letak fasilitas.

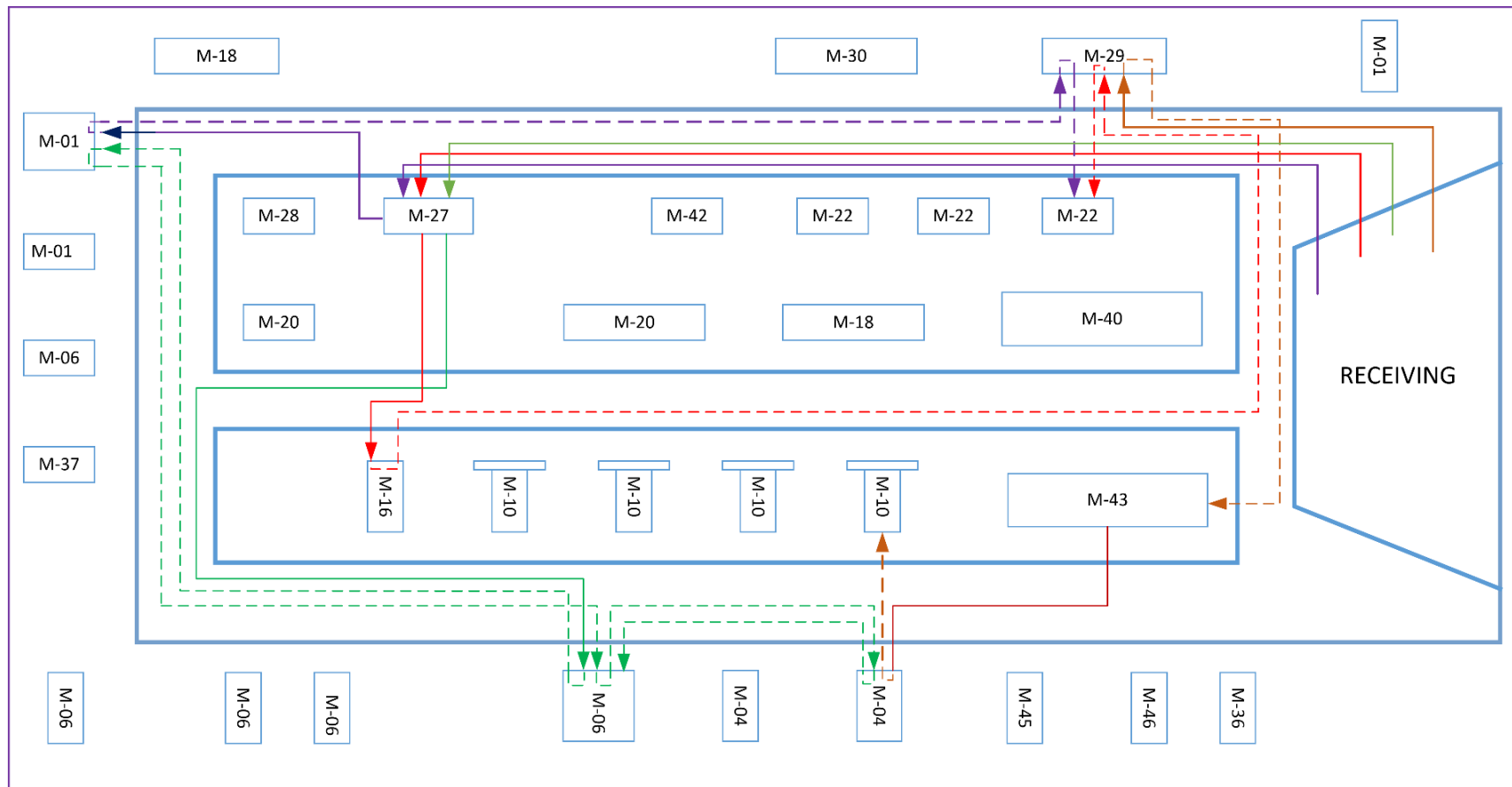
PT. Chitose mempunyai produk unggulan yaitu *meeting chair* karena produk tersebut mempunyai permintaan yang banyak dibandingkan dengan produk yang lain. Untuk memenuhi permintaan konsumennya perusahaan ini bersifat *make to stock*, dimana produksi dilakukan untuk membuat persediaan yang berguna untuk mengantisipasi permintaan pelanggan yang secara tiba – tiba. Berikut ini adalah presentase produksi *meeting chair* :



Gambar I.1 Presentase Produk *Meeting Chair*

Berdasarkan Gambar I.1 Kategori produk *meeting chair* mempunyai presentase dengan kategori permintaan yang paling banyak dibandingkan dengan produk yang *banquet* dan *folding chair*. Untuk kategori kursi *meeting chair* sendiri mempunyai 7 model dengan 16 tipe produk dan total *part* sebanyak 42. Model tersebut adalah KDC, DUO, OLIVE, CIM, SANKEI, AICO, dan STACKABLE.

Dari masing – masing tipe yang diproduksi tersebut setiap tipe mempunyai *part* penyusun yang terdiri dari *back pipe*, *seat pipe*, dan *leg pipe*. *Part* tersebut di produksi di departemen kontruksi dimana didalam departemen tersebut juga menyiapkan *tool* dan *jig* sebagai alat bantu untuk pembuatan *part*. Beberapa mesin yang digunakan untuk membuat produk tersebut adalah mesin *press*, *bending*, *double bending*, *double side bending*, dan *shringking*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di rantai produksi tipe tata letak yang digunakan pada departemen kontruksi menggunakan tipe tata letak proses (*process layout*) karena tata letak mesin dan peralatan yang mempunyai fungsi yang sama dikelompokkan menjadi satu area (Hari purnomo, 2004). Berdasarkan *existing layout* yang ada pada departemen kontruksi terdapat beberapa masalah yaitu proses aliran produksi yang mengalami *backtracking* yang menyebabkan total momen perpindahan terlalu besar dan adanya penambahan mesin baru. Berikut ini merupakan contoh *layout* aliran material untuk pembuatan *part leg pipe* dari beberapa model untuk kategori *meeting chair* yang ada pada departemen kontruksi :



Gambar I.2 Existing layout untuk Departemen Kontruksi

Keterangan :

	=	Aliran Backtracking CAVIS TDR
	=	Aliran Lancar CAVIS TDR
	=	Aliran Backtracking OLIVE - U
	=	Aliran Lancar OLIVE - U
	=	Aliran Backtracking LEON 350-N
	=	Aliran Lancar LEON 350-N
	=	Aliran Backtracking VISTA - N
	=	Aliran Lancar VISTA - N

Berdasarkan *existing layout* pada gambar I.2 dapat dilihat bahwa aliran material dari masing- masing mesin mengalami *backtracking* yang dapat menyebabkan total jarak perpindahan material menjadi jauh. Hal ini dapat menyebabkan besarnya ongkos produksi, dikarenakan kegiatan pemindahan atau pengangkutan pada suatu perusahaan tertentu dapat mencapai sekitar 50% sampai 70% kegiatan produksi, dan bukan 20% atau 10% (Apple, 1990). Apabila masalah *backtracking* ini dapat diminimalisasi maka dapat menghemat ongkos *material handling*. Biaya pemindahan bahan pada beberapa kasus dapat mencapai 70% dari total biaya produksi sehingga dapat disimpulkan bahwa perencanaan fasilitas mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses produksi. Perencanaan fasilitas yang efektif mampu mengurangi biaya *material handling* sekitar 10% sampai 30% (Purnomo,2004).

Berikut ini merupakan tabel aliran material yang menunjukkan *backtracking* :

Tabel I.2 Aliran *backtracking* material

No	Mesin		Distance / Meter
	From	To	
1	M – 16 (<i>Press Vertical</i>)	M – 29 (<i>Shringking Machine</i>)	35
2	M – 29 (<i>Shringking Machine</i>)	M – 43 (<i>CNC bending</i>)	17
3	M – 03 (<i>Press 40 ton</i>)	M – 29 (<i>Shringking Machine</i>)	30
4	M – 06 (<i>Press 16 ton</i>)	M – 02 (<i>Press 40 ton</i>)	32
5	M – 02 (<i>Press 40 ton</i>)	M – 07 (<i>Press 16 ton</i>)	32

Tabel I.2 Aliran *backtracking* material (Lanjutan)

No	Mesin		Distance / Meter
	<i>From</i>	<i>To</i>	
6	M – 07 (<i>Press 16 ton</i>)	M – 04 (<i>Press 25 ton</i>)	6
7	M – 04 (<i>Press 25 ton</i>)	M – 08 (<i>Press 16 ton</i>)	6
8	M – 29 (<i>Shringking Machine</i>)	M – 22 (<i>Double Side Bending</i>)	5.5

Berdasarkan tabel diatas data aliran *backtracking* diperoleh dari aliran material untuk pembuatan produk CAVIS TDR / CAVIS HIGH BACK, VISTA N, OLIVE U, LEON 350 N. Sedangkan tata letak untuk masing-masing mesin yang ada pada departemen kontruksi belum sepenuhnya ditempatkan secara optimal, Berdasarkan hasil dari wawancara dengan *manager* produksi tata letak fasilitas yang ada saat ini dahulunya hanya diletakkan pada area-area yang kosong tanpa mempertimbangkan aspek – aspek lainnya. Selain permasalahan *backtracking*, terdapat beberapa masalah lain yaitu penambahan mesin CNC Bending. hal ini bertujuan untuk mengatasi permintaan produk yang terus mengalami peningkatan dan mengganti beberapa mesin yang lama. Sehingga diperlukan adanya pengaturan peletakkan mesin pada lantai produksi dan penyesuaian dengan mesin yang ada pada saat ini.

Berdasarkan permasalahan diatas salah satu cara untuk meminimasi aliran perpindahan material yag terlalu jauh karena tata letak penempatan mesin yang sangat jauh yaitu dengan cara melakukan *relayout* dengan menggunakan peendekatan *group technology*. Dimana penggunaan *group technology* digunakan untuk mengelompokkan mesin ke dalam *machine cell* dan *part* produk kedalam *part family*. Sedangkan untuk mengoptimalkan tata letak berdasarkan aliran perpindahan material dari setiap mesin satu dengan mesin yang lain dengan menggunakan algoritma SA-CRAFT. Algoritma SA-CRAFT adalah algoritma pengembangan dari algoritma perbaikan CRAFT. Dimana algoritma CRAFT merupakan bagian dari algoritma heuristik yang mempunyai kriteria dasar digunakan untuk meminimumkan biaya perpindahan material. Dimana solusi yang dihasilkan dari algoritma CRAFT solusi yang dihasilkan bersifat optimasi lokal, sehingga perlu adanya pendekatan algoritma *simultead annealing* yang mampu menghasilkan solusi optimasi global.

I.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat pengelompokkan mesin – mesin kedalam *machine cell* dan pengelompokkan *part* kedalam *part family* ?
2. Bagaimana rancangan tata letak fasilitas lantai produksi yang optimal pada PT. Chitose dengan menggunakan pendekatan *Group Technology* dan Algoritma SA-CRAFT sehingga dapat meminimasi momen perpindahan ?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang pengelompokkan mesin kedalam *machine cell* dan part kedalam *part family* yang optimal berdasarkan *performance measure* terbaik.
2. Merancang tata letak fasilitas lantai produksi yang optimal pada PT. Chitose dengan menggunakan pendekatan *Group Technology* dan Algoritma SA-CRAFT sehingga dapat meminimasi momen perpindahan.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Biaya untuk melakukan tata ulang *layout* tidak diperhitungkan.
2. Penelitian difokuskan pada departemen kontruksi untuk produk kategori *meeting chair*.
3. Pengukuran jarak dilakukan dengan metode *rectilinier*.
4. Penjadwalan produksi tidak dipertimbangkan

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penilitian ini adalah :

1. Memberikan usulan tata letak fasilitas produksi PT. Chitose agar lebih baik dari kondisi *exsisting* sehingga dapat mengoptimalkan kegiatan proses produksi dan dapat meminimasi momen perpindahan.
2. Memberikan usulan terhadap penempatan mesin baru.
3. Menentukan kebutuhan jumlah mesin.
4. Menaikkan *output* produksi.
5. Meminimasi terjadinya *backtracking*.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi mengenai uraian latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Dalam latar belakang dijelaskan mengenai penyebab perlunya perencanaan ulang tata letak fasilitas pabrik.

Bab II Landasan Teori.

Pada bab ini berisi literatur yang dipaparkan sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Literatur yang dikaji berkaitan dengan teori – teori perencanaan tata letak fasilitas. Pembahasan mengenai teori dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus ini. Seperti pendekatan group technology dan algoritma SA-CRAFT.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah – langkah penelitian secara rinci dengan meliputi : perumusan masalah pada penelitian, pengumpulan data yang dibutuhkan (meliputi data tata letak awal, data mesin dan aliran material), pengolahan data sehingga menghasilkan beberapa alternatif usulan *layout*, pemilihan alternatif *layout*, perbandingan antara *existing layout* dan usulan, dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam bab ini membahas mengenai pengumpulan data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini, seperti data *layout* lantai produksi, dimensi dari setiap mesin, dan aliran perpindahan setiap material. Setelah data tersebut terkumpulkan tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan kebutuhan luas area lantai produksi. Kemudian perhitungan dengan menggunakan pendekatan *Group Technology*, *performance measure* dan penyusunan mesin dengan menggunakan algoritma SA-CRAFT.

Bab V Analisis

Dalam bab ini akan membahas mengenai analisis berdasarkan hasil dari pengolahan data. Analisis meliputi alternatif *layout* setiap *cell*, analisis kebutuhan mesin, analisis kebutuhan ruang, dan analisis *layout* usulan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini akan membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis. Saran yang diberikan kepada perusahaan berdasarkan dari hasil kesimpulan dan saran yang diberikan kepada penelitian selanjutnya.