

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tata letak adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik (*plant layout*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas - fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Wignjosoebroto,2003). Pengaturan tersebut akan coba memanfaatkan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya (Wignjosoebroto,2003).

Pada umumnya tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan dalam beberapa hal akan juga menjaga kelangsungan hidup ataupun kesuksesan kerja suatu industri. Peralatan dan suatu desain produk yang bagus akan tidak ada artinya akibat perencanaan tata letak yang sembarangan saja (Wignjosoebroto,2003). Meskipun suatu fasilitas ditentukan satu kali pada awalnya, namun kadang harus direncana ulang untuk menyesuaikan fasilitas-fasilitas yang ada dengan tujuan atau kebutuhan yang berubah (Tompkins,2003).

Tujuan utama didalam desain tata letak pabrik pada dasarnya adalah untuk meminimalkan total biaya yang antara lain menyangkut elemen - elemen biaya seperti

biaya untuk konstruksi atau instalasi bangunan mesin maupun fasilitas produksi lainnya, biaya pemindahan bahan (*material handling costs*), biaya produksi, *maintenance*, *safety*, dan biaya penyimpanan produk setengah jadi (Wignjosoebroto,2003).

Tata letak pabrik memberi arti yang sangat penting pada sistem manufaktur untuk mencapai performansi sistem secara keseluruhan. Perencanaan tata letak yang baik akan dapat memberikan keuntungan - keuntungan dalam sistem produksi, antara lain menaikkan output produksi, mengurangi waktu tunggu, mengurangi proses pemindahan bahan, mengurangi *inventory in-process*, proses *manufakturing* yang lebih singkat, mengurangi resiko bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator, mengurangi kemacetan dan kesimpang-siuran, dan mengurangi faktor yang bisa merugikan dan mempengaruhi kualitas dari bahan baku ataupun produk jadi. Tata letak yang efektif memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap profit perusahaan dan modal besar dalam dunia persaingan.

CV. Pandanus Internusa merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang kerajinan tangan dengan bahan utama pandan dan karton sebagai rangka utama. Perusahaan ini menghasilkan variasi produk dan komponen yang sangat tinggi dengan ukuran yang berbeda - beda sesuai dengan permintaan dari pihak pembeli. Dalam produksinya, produk CV. Pandanus Internusa lebih banyak dikerjakan dengan tangan menggunakan alat -alat yang sederhana untuk menghasilkan produk yang lebih rapi. Mesin yang bisa ditemukan di lantai produksi hanya berupa mesin potong untuk triplek dan karton serta

kompresor angin untuk *finishing*. Dalam proses produksi suatu komponen atau produk, material akan mengalir dari satu departemen ke departemen lain dan dalam satu departemen mengalami lebih dari satu perlakuan. Untuk menghasilkan biaya *material handling* yang minimum, maka perlu diperhatikan susunan tata letak produksi yang dialami produk dari perlakuan awal sampai menghasilkan produk akhir.

Pada saat ini, tata letak fasilitas produksi yang terdapat pada cv. Pandanus Internusa kurang memperhatikan hal tersebut. Situasi ini mengakibatkan terjadinya perpindahan material yang cukup jauh dengan membawa volume material yang cukup besar walaupun dengan bobot yang ringan. Selain itu pada aliran material saat ini terjadi perpindahan material yang seharusnya tidak diperlukan. Hal ini tentu saja tidak efisien dan tidak efektif karena dapat menambah beban kerja operator, menambah biaya perpindahan material, dan mengurangi waktu produksi. Perusahaan juga bermasalah pada ruangan yang disediakan yang mungkin juga berpengaruh terhadap aliran material.

Pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan perancangan ulang tata letak perusahaan (selanjutnya dinamakan *relayout*). Untuk mengurangi kesalahan dalam analisis selanjutnya, akan dilakukan analisis kecukupan luas area tiap departemen, aliran material yang terjadi antar departemen dengan mempertimbangkan masukan dari pihak Perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang perlu dikaji dalam penelitian ini adalah ketidakcukupan luas area tiap departemen dan aliran material yang terjadi antar departemen *inefisiensi*. Analisis akan dilakukan dengan mempertimbangkan masukan dari pihak Perusahaan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan informasi mengenai kecukupan area tiap departemen dan mengusulkan *layout* perusahaan dengan mempertimbangkan masukan dari pihak Perusahaan.

1.4. Batasan Penelitian

Agar permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas, maka perlu batasan masalah antara lain:

1. Penelitian difokuskan pada komponen-komponen produk yang dibuat sendiri oleh perusahaan dengan bahan utama karton dan pandan.
2. Penyusunan tata letak berdasarkan kuantitas yang terbanyak dan dimensi terbesar dari produk yang di produksi pada akhir tahun 2006 sampai akhir tahun 2007, yaitu *pandanus round laundry/basket* karena penelitian dilakukan pada pertengahan 2007 dan data yang diambil sudah mewakili data-data tahun sebelumnya yang merupakan data terlengkap tahun terakhir.
3. Penelitian ditujukan pada kondisi produksi saat penelitian berlangsung.

4. Penambahan mesin tidak dilakukan dalam melakukan *relayout*.
5. Masukan dari pihak perusahaan merupakan salah satu pertimbangan dalam melakukan *relayout*.
6. Tidak dilakukan perhitungan untuk biaya *relayout*.

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data atau informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Pengamatan Lapangan

Mengadakan kunjungan langsung pada obyek yang akan diteliti. Metode ini dapat dilakukan dengan cara:

a. Metode *Interview*

Mengumpulkan data dengan cara melakukan kegiatan tanya jawab langsung kepada pihak yang bersangkutan atau berkaitan dengan obyek yang akan diteliti.

b. Metode *Observasi*

Melakukan pengamatan secara langsung pada obyek yang akan diteliti, mulai dari bahan baku diambil sampai menghasilkan produk akhir.

2. Studi Pustaka

Mendapatkan data-data atau informasi yang mendukung penyusunan tugas akhir ini dari buku-buku penunjang antara lain:

a. Data-data yang diberikan oleh perusahaan.

b. Literatur yang menunjang isi dari tugas akhir ini.

c. Sumber-sumber lain yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian.

1.5.2. Metode Analisis Data

Dalam melakukan analisis pada tugas akhir ini, langkah pertama adalah dengan mengumpulkan data mengenai jumlah kebutuhan area pada tiap-tiap departemen produksi yang ada. Ukuran area tiap-tiap departemen produksi diperoleh dengan melakukan pengukuran secara langsung menggunakan alat ukur meteran. Selanjutnya mengambil data permintaan produksi untuk mengetahui produk yang diproduksi paling banyak selama satu tahun terakhir. Untuk mengetahui fasilitas yang ada di setiap departemen beserta fungsi-fungsi dari setiap departemen yang ada dalam perusahaan, diperoleh melalui pengamatan dan wawancara dengan berbagai pihak terkait. Langkah selanjutnya adalah menggambar tata letak awal CV. Pandanus Internusa beserta aliran perpindahan material yang terjadi pada setiap departemen. Sebelum pengumpulan data untuk perpindahan material, dilakukan perhitungan kebutuhan luas area tiap departemen untuk mengurangi pertimbangan yang diambil dalam *relay* layout. Selanjutnya untuk memperoleh input (*from-to chart*) dilakukan analisis biaya *material handling* antar departemen. Perhitungan langsung menggunakan data kuantitas permintaan terbanyak dan dimensi terbesar serta pengukuran langsung data jarak perpindahan, waktu perpindahan, waktu proses produksi dan frekuensi perpindahan. Pengambilan harga produk dari data gaji pegawai sebagai

input untuk menghasilkan biaya perpindahan material antar departemen.

Setelah diperoleh biaya perpindahan material antar departemen per hari, maka analisis dilanjutkan dengan melakukan perhitungan secara teoritis untuk memperoleh alternatif tata letak perbaikan. Alternatif tata letak yang ada kemudian dikonsultasikan kepada pihak perusahaan agar tata letak perbaikan yang dipilih adalah tata letak yang di setujui oleh perusahaan dengan biaya yang minimum.

Setelah diperoleh alternatif tata letak perbaikan yang terbaik, maka dilakukan sedikit penyesuaian untuk mengantisipasi departemen yang terpotong dan bentuk departemen yang tidak beraturan.

Langkah-langkah penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

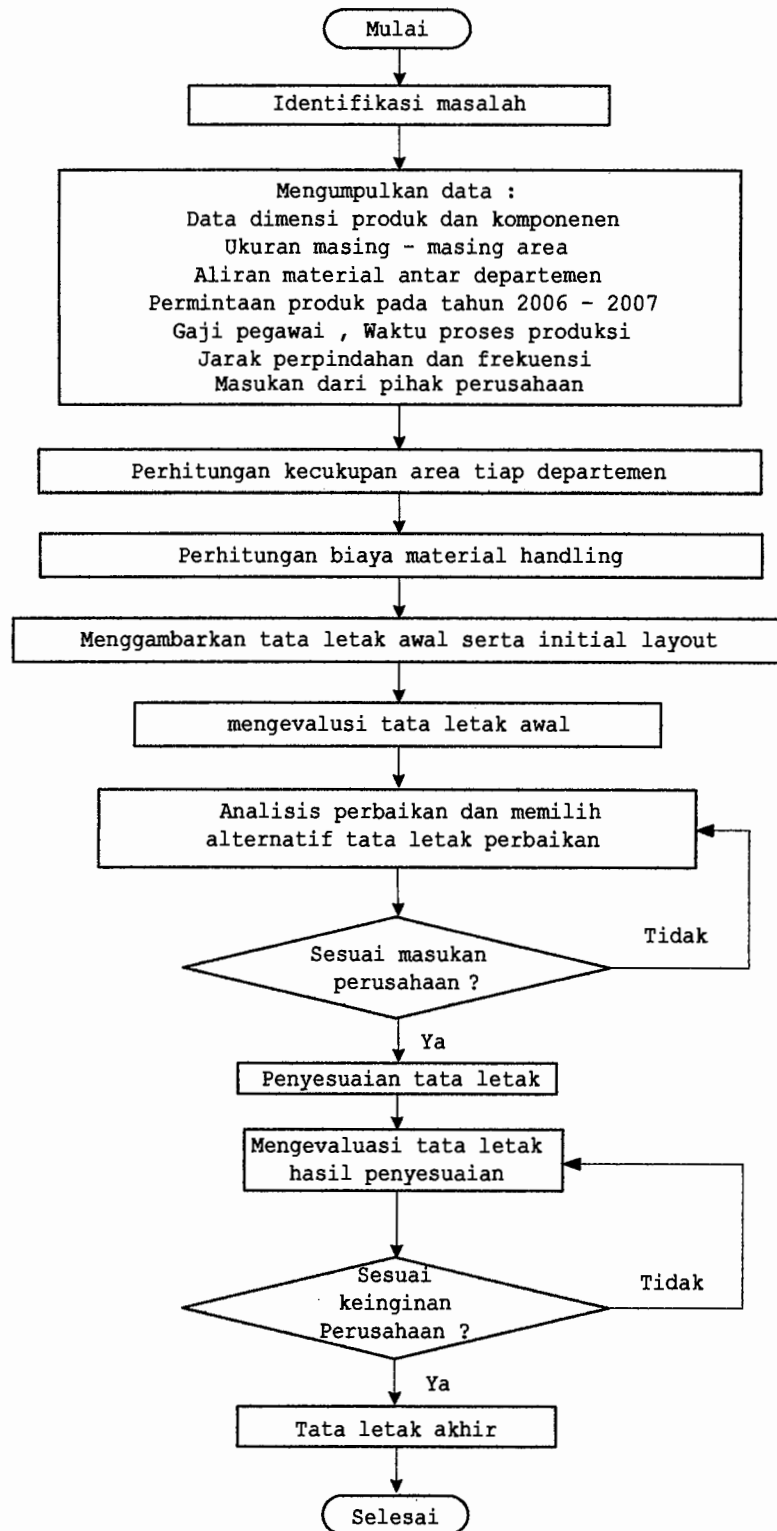
1. Melakukan penelitian pendahuluan pada perusahaan untuk mengetahui lingkup permasalahan yang ada.
2. Mengumpulkan data mengenai jumlah kebutuhan area pada tiap-tiap departemen produksi, ukuran masing-masing area, aliran material antar departemen, data permintaan produk pada tahun 2006 - 2007, peralatan pendukung produksi serta melakukan wawancara dengan pihak perusahaan sehubungan dengan tata letak perbaikan yang diharapkan.
3. Perhitungan kebutuhan luas area untuk *warehouse* dan tiap departemen produksi untuk mengetahui tingkat daya tampung tiap departemen.

Langkah ini dilakukan dengan cara:

- a. Menghitung volume (m^3) tiap departemen produksi dan *warehouse*.

- b. Menghitung volume masing-masing komponen terbanyak selama satu tahun dalam satuan bulan untuk *warehouse* dan dalam satuan minggu untuk departemen lain.
 - c. Membandingkan volume dari *warehouse* dan departemen produksi dengan volume komponen.
4. Melakukan analisis biaya *material handling* dengan bantuan *microsoft office excel*. Analisis ini menggunakan input dari gaji pegawai serta data perpindahan bahan, waktu proses dan frekuensinya.
 5. Menggambarkan susunan tata letak awal dengan skala yang lebih kecil. Langkah ini dilakukan untuk memperoleh susunan tata letak awal dalam skala yang lebih kecil sehingga dapat dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak *CRAFT*. Langkah ini dilakukan dengan cara mengukur secara langsung koordinat tiap-tiap departemen. Setelah diperoleh koordinat tiap-tiap departemen, maka langkah selanjutnya adalah menggambarnya kembali dalam skala yang lebih kecil. Untuk menggambarnya kembali digunakan perangkat lunak *Microsoft VISIO*.
 6. Mengevaluasi tata letak awal
Dalam melakukan evaluasi tata letak awal ini, kriteria yang digunakan adalah total biaya *material handling*.
 7. Melakukan analisis perbaikan dan memilih alternatif yang terbaik.
Langkah ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *CRAFT*. Untuk melakukan analisis akan digunakan empat metode yang ada dalam perangkat lunak *CRAFT*, yaitu:

- a. Analisis perbaikan dengan menukar dua departemen.
 - b. Analisis perbaikan dengan menukar tiga departemen.
 - c. Analisis perbaikan dengan menukar dua departemen kemudian tiga departemen.
 - d. Analisis perbaikan dengan menukar tiga departemen kemudian dua departemen.
8. Mengevaluasi tata letak usulan.
- Langkah ini dilakukan dengan cara menempatkan departemen - departemen produksi sesuai dengan hasil analisis *CRAFT*. Dalam proses ini dilakukan sedikit penyesuaian untuk mengantisipasi departemen yang terpotong dan bentuk departemen yang tidak beraturan serta masukan dari pihak perusahaan.
9. Penyesuaian tata letak akhir.
- Langkah ini dilakukan dengan cara mengevaluasi tata letak hasil penyesuaian. Hal yang perlu dievaluasi yaitu:
- a. Aliran
Evaluasi ini bertujuan untuk membandingkan aliran proses produksi sebelum dan sesudah *relayout*.
 - b. *Space*
Mengevaluasi luas area produksi tiap departemen serta area keseluruhan setelah dilakukan *relayout*.
 - c. *Activity relationships*
Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antar aktivitas yang terjadi pada bagian produksi setelah dilakukan *relayout*.



Gambar 1.1. Diagram alir tahapan penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi penjelasan singkat mengenai hasil penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang akan ditinjau pada tugas akhir ini.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi uraian sistematis dari teori-teori yang ada pada literatur yang digunakan dalam menganalisis data.

BAB 4 : PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA

Bagian ini berisi gambaran singkat mengenai perusahaan yang digunakan sebagai tempat penelitian dan data-data yang akan dianalisis.

BAB 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisis terhadap data-data yang ada untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi serta membahas hasil-hasil analisis yang didapatkan.

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi ringkasan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban atas tujuan penelitian. Dalam bagian ini juga terdapat

saran yang diberikan sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan.