

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan industri yang semakin pesat membuat persaingan antara industri satu dengan yang lainnya semakin ketat, hal ini juga didukung dengan kebutuhan masyarakat yang semakin banyak baik itu dari jumlah maupun variasinya. Adanya persaingan membuat setiap perusahaan harus memiliki strategi untuk bersaing yang tepat dalam meningkatkan produksi perusahaan, misalnya dengan mengurangi biaya produksi. Biaya Produksi dapat ditentukan oleh sistem produksi. Salah satu yang berpengaruh pada sistem produksi adalah kelancaran aliran proses produksi, maka perlu adanya perancangan terhadap tata letak departemen, mesin, manusia, peralatan bantu kerja dan fasilitas produksi lainnya. Hal ini dilakukan bertujuan agar aliran produksi dapat menjadi lebih lancar, efisien dan efektif.

Tata letak berpengaruh pada proses produksi sehingga diperlukan perencanaan dan pengaturan terhadap fasilitas produksi dengan sebaik-baiknya agar proses produksi tersebut dapat beroperasi dengan efisien dan dapat mencapai hasil optimal. Penataan tata letak yang tepat dapat memperlancar aliran material dan memperlancar kegiatan produksi untuk memenuhi kapasitas dan kualitas produksi sesuai kebutuhan dengan biaya yang ekonomis. Dengan adanya perencanaan dan pengaturan

tata letak fasilitas produksi dapat menekan biaya aliran produksi.

Penelitian ini dilakukan pada Bengkel JAT, yang terletak di Provinsi Jawa Tengah yang merupakan salah satu bengkel yang bergerak dibidang manufaktur dan jasa perbaikan mesin yang sejenis dengan mesin yang dihasilkan bengkel. Bengkel ini memproduksi mesin *cutting-sealing plastic*. Mesin ini digunakan dalam industri plastik untuk pemotongan lembaran plastik dan menutup potongannya dengan cara dipanaskan. Dalam proses produksi sebagian *part/suku cadang* masih memesan dari tempat lain. Hal ini disebabkan keterbatasan peralatan yang dimiliki bengkel sehingga untuk pengerjaan *part/suku cadang* yang membutuhkan proses yang tidak bisa dilakukan, bengkel memesan dari tempat lain.

Melihat semakin berkembangnya Bengkel JAT dan semakin meningkatnya permintaan maka pihak bengkel berencana akan melakukan perluasan area bengkel. Bangunan bengkel yang sekarang ini sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan sehingga tidak dapat beroperasi dengan optimal. Misalnya adalah pada proses perakitan/*assembling*, pada proses ini produk mesin *cutting-sealing plastic* membutuhkan area yang besar karena ukuran produk yang besar. Dengan terbatasnya luas area perakitan yang ada membuat bengkel tidak dapat memenuhi permintaan dari pembeli. Selain itu, penataan letak fasilitas bengkel saat ini mengganggu aliran material dan kegiatan produksi. Misalnya pada proses pengecatan, karena areanya terletak di luar bangunan bengkel membuat proses persiapan dan

pengembalian peralatan ke dalam bengkel menjadi lama. Selain itu, belum adanya tempat khusus material cor membuat material cor diletakkan tersebar di area bengkel.

Luas tanah yang sekarang dimiliki Bengkel JAT adalah 1024,02 m<sup>2</sup>, sedangkan luas bangunan bengkel saat ini sebesar 558,9 m<sup>2</sup> sehingga perusahaan berencana melakukan perluasan sebesar 465,12 m<sup>2</sup>. Perluasan bangunan tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kapasitas, perbaikan tata letak fasilitas bengkel serta rencana penambahan fasilitas bengkel.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah merancang tata letak Bengkel JAT yang berencana melakukan perluasan dan penataan ulang departemen beserta penempatan mesin-mesinnya.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah memberikan usulan rancangan tata letak sesuai dengan rencana perluasan area Bengkel JAT.

### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

- a. Usulan perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan masukan dari pihak bengkel, bangunan yang sudah ada dan rencana penambahan area bengkel.
- b. Beberapa fasilitas bengkel yang sudah ada tidak dapat dipindahkan.
- c. Biaya *re-layout* tidak diperhitungkan.

- d. Pihak pabrik memberikan batasan informasi untuk pembuatan dan pengembangan mesin *cutting-sealing plastic* untuk disain standar.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metodologi yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini meliputi beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan penelitian pendahuluan pada perusahaan untuk mengidentifikasikan masalah yang ada.
- b. Meninjau lokasi untuk mengetahui kondisi objek penelitian secara langsung dan mempelajari materi yang berhubungan dengan topik yang akan dikerjakan pada tugas akhir.
- c. Mengumpulkan data yang diperlukan mengenai:
  - 1) Data umum perusahaan meliputi sejarah perusahaan, lokasi perusahaan dan daerah pemasaran.
  - 2) Data luas lahan yang tersedia. Untuk mengetahui luas yang tersedia di area bengkel dilakukan pengukuran langsung dengan menggunakan meteran.
  - 3) Data fasilitas produksi mencakup keadaan ruang, peralatan bengkel dan mesin di bagian produksi seperti alat-alat pemindah material, *layout* produksi sekarang, jumlah mesin dan dimensinya. Data dimensi mesin diperoleh dengan pengukuran langsung menggunakan meteran, sedangkan jumlah mesin dihitung secara manual.
  - 4) Data komponen produk yang dikerjakan oleh Benkel JAT.
  - 5) Data proses produksi dan aliran material, data ini mencakup proses produksi produk mulai dari bahan baku sampai menjadi produk jadi.

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data atau informasi untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Metode *Interview*

Metode ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang terkait dengan obyek penelitian.

2) Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada bengkel yang menjadi obyek penelitian.

d. Pengolahan data

1) Menghitung kebutuhan area untuk tiap fasilitas bengkel. Perhitungan dilakukan dengan data awal langsung dari pengamatan di lapangan.

2) Membuat *layout* fasilitas menggunakan *Activity Relationship Chart (ARC)* pada fasilitas-fasilitas selain di lantai produksi.

3) Menggunakan *software BLOCPLAN* untuk membuat acuan tata letak awal. Dari acuan tata letak awal, dilakukan perbaikan dan penyesuaian sehingga dapat digunakan sebagai tata letak bengkel.

4) Membuat *from to chart* pada lantai produksi, berdasarkan massa dan frekuensi perpindahan material antar departemen.

5) Membuat *initial layout* dengan metode *PLANET* yang menggunakan *input* dari *from to chart* dan dengan mempertimbangkan luas area bengkel.

6) Menggunakan *software CRAFT (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique)* untuk mendapatkan usulan tata letak keseluruhan

bengkel. Adapun *input software CRAFT* adalah *from to chart* dan *initial layout* yang telah dibuat.

7) Mengevaluasi tata letak usulan.

Langkah ini dilakukan dengan cara melakukan penyesuaian dan mengevaluasi tata letak hasil penyesuaian. Hal yang perlu dievaluasi yaitu:

a. Aliran

Evaluasi ini bertujuan untuk melihat aliran proses produksi apakah sudah sesuai atau belum.

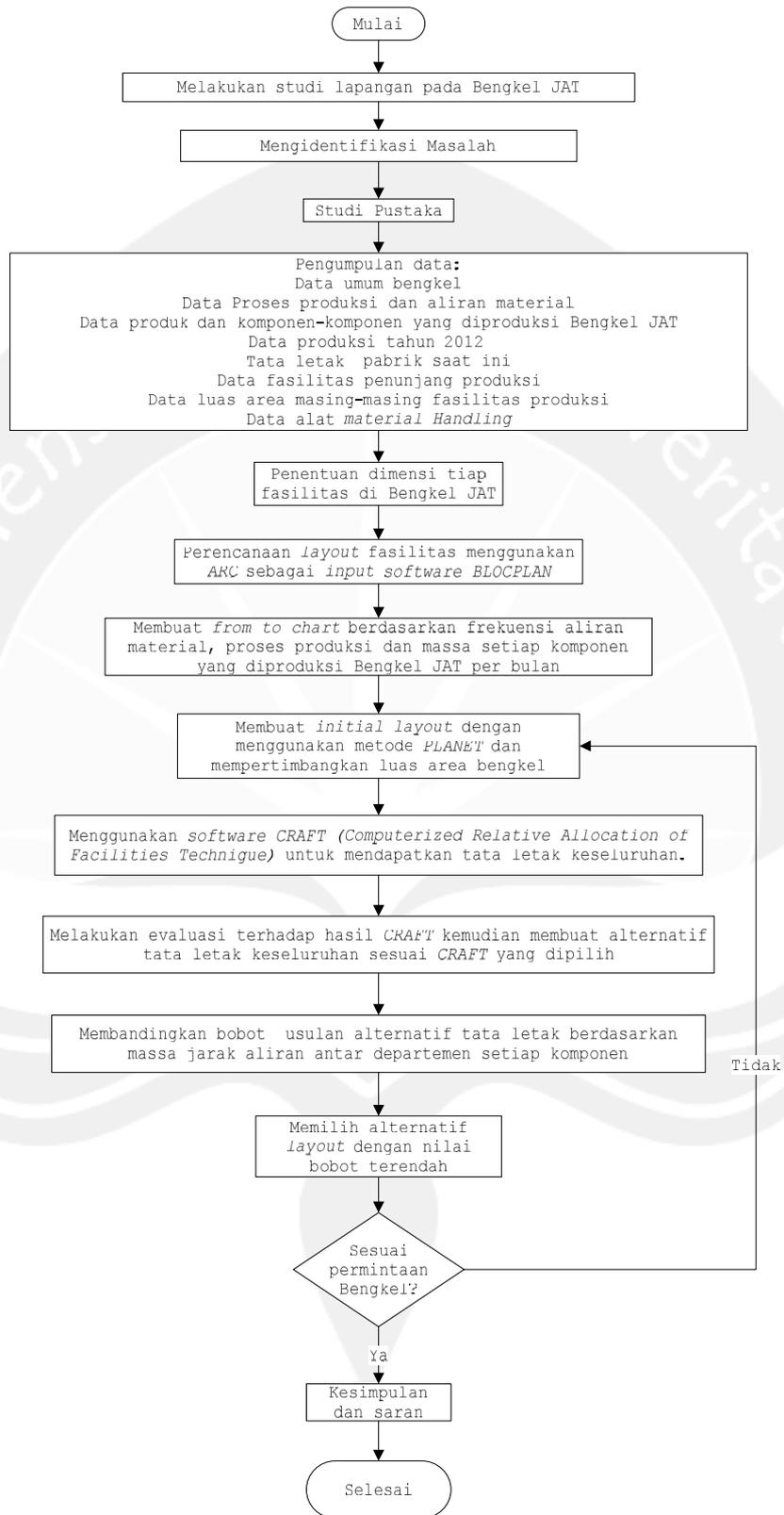
b. Space

Penyesuaian luas area produksi tiap departemen dari hasil iterasi *CRAFT* ke dalam tata letak akhir

8) Membuat alternatif dari tata letak akhir hasil penyesuaian dan *CRAFT*.

9) Menghitung bobot masing-masing alternatif dengan menghitung jarak sesungguhnya  $\times$  massa setiap komponen yang dipindahkan per bulan.

10) Dari perbandingan nilai bobot masing-masing alternatif, dipilih alternatif yang memiliki nilai bobot terendah.



Gambar 1.1. Diagram alir penelitian

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **Bab 1: Pendahuluan**

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **Bab 2: Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai hasil-hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan permasalahan yang akan ditinjau pada tugas akhir ini.

### **Bab 3: Landasan Teori**

Bagian ini berisikan tentang uraian sistematis dari teori-teori yang ada pada literatur dan sumber lainnya, yang mendasari pemecahan masalah.

### **Bab 4: Profil Perusahaan Dan Data**

Bagian ini berisi gambaran umum tentang perusahaan yang digunakan sebagai tempat penulisan dan data-data yang akan dianalisis.

### **Bab 5: Analisis Data Dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang analisis data yang ada untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi serta membahas hasil pengolahan data.

### **Bab 6: Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian serta saran-saran yang berkaitan dengan asil penelitian.