

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan sektor industri dihadapkan pada tantangan yang semakin berat sejalan dengan peradaban manusia serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang industri penghasil barang maupun jasa terus berkembang pesat, sehingga pesatnya tingkat kemajuan zaman tersebut menyebabkan teknologi dibidang industri semakin meningkat pula. Mulai dari peningkatan teknologi mesin-mesin ataupun alat-alat perkantoran sampai sumber daya manusia yang mulai meningkat. Tetapi disamping kemajuan teknologi dalam industri tersebut semakin meningkat, masih saja ada beberapa hal yang dapat menimbulkan masalah-masalah yang ada perusahaan, dan ini sudah menjadi dampak dari setiap peningkatan teknologi yang terjadi.

Masalah-masalah tersebut tentunya sangat umum pada setiap zamannya yang akan dilalui oleh setiap industri misalnya mulai dari keuangan, sumber daya manusia sampai dengan masalah fasilitas produksi. Dalam suatu sistem manufaktur, dimana mesin-mesin produksi merupakan fasilitas produksi yang cukup penting dan merupakan bagian yang terintegrasi, disamping faktor lainnya seperti tenaga kerja, modal dan material. Hal tersebut membawa setiap para penggerak industri untuk berpikir lebih jauh tentang masalah fasilitas produksi.

Tata letak fasilitas merupakan aspek penting dari banyak perancangan manufaktur. Tata letak yang tidak tepat akan menyebabkan suatu aliran proses yang tidak teratur sehingga akan mengakibatkan ongkos produksi bertambah besar. Tata letak yang efektif dapat mengurangi ongkos tersebut. Persoalan utama dalam perancangan tata letak fasilitas adalah menempatkan beberapa perangkat teknologi yang terhimpun dalam suatu fasilitas kedalam bermacam-macam lokasi, sehingga didapat tata letak optimal yang memberikan ongkos pemindahan material minimum, pemilihan dan penggunaan tata letak yang efektif dari sumber daya yang

tersedia seperti mesin, *tools*, *fixtures*, dan system penanganan material (*material handling*) sangat berpengaruh terhadap biaya suatu proses produksi.

PT. Satria Teknik Mandiri merupakan salah satu industri di daerah Serpong BSD yang bergerak dibidang manufaktur. Perusahaan ini bergerak sebagai pembuat alat-alat yang digunakan di pabrik-pabrik lain sebagai alat untuk membantu pabrik tersebut dalam menjalankan aktifitasnya didalam maupun diluar pabrik tersebut misalnya produksi *trolly conveyor*, *Trolly conveyor* merupakan alat yang dapat digunakan di pabrik-pabrik sebagai alat untuk pemindahan suatu barang. Perusahaan ini memproduksi produknya jika ada pemesanan dari pelanggan (*make to order*).

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas produksi, perusahaan ingin menekan beberapa pengeluaran biaya-biaya produksi terutama yang berkaitan dengan biaya material yang cukup besar. Salah satu cara untuk menekan biaya-biaya ini adalah bagaimana mengatur tata letak fasilitas pabrik yang baik dalam hal ini, tata letak fasilitas yang memberikan ongkos penanganan material (*material handling*) yang minimum. Perusahaan ini memiliki beberapa bagian didalamnya, salah satunya adalah bagian pabrikasi yang merupakan terpenting dari produktifitas. Pada bagian pabrikasi ini diperlukan penataan departemen dan fasilitas yang baik.

Perencanaan tata letak fasilitas pabrik sangat berguna terutama dalam penentuan letak fasilitas-fasilitas yang baik dengan tujuan meminimumkan ongkos-ongkos *material handling* yang terjadi. Dengan tata letak fasilitas yang baik, maka ongkos *material handling* pada PT. Satria Teknik Mandiri ini diharapkan dapat ditekan seminimal mungkin. Selain untuk meminimumkan ongkos *material handling*, penataan fasilitas bertujuan pula untuk menjamin para pekerja akan aman dan nyaman dalam melaksanakan pekerjaannya. Sehingga akan sangat membantu untuk memberikan keuntungan bagi perusahaannya.

Perencanaan tata letak fasilitas di PT. Satria Teknik Mandiri ini yang akan digunakan merupakan perbaikan tata letak fasilitas yang telah ada. Perbaikan tata

letak fasilitas ini dilakukan dengan menggunakan metoda Algoritma *CRAFT* (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*) untuk mendapatkan ongkos *material handling* yang optimal dan akan di simulasikan menggunakan *software* ARENA.

CRAFT merupakan sebuah program perbaikan, program ini mencari perancangan yang lebih baik dengan melakukan perbaikan tata letak secara bertahap. *CRAFT* mengevaluasi tata letak dengan cara mempertukarkan lokasi fasilitas. Pertukaran – pertukaran ini berlangsung terus – menerus dan selanjutnya pertukaran fasilitas ini akan membawa ke arah tata letak yang mendekati optimal. Sedangkan *software* ARENA merupakan salah satu *software* simulasi general purpose yang berbasis pada Graphical User Interface (GUI) yang dibuat oleh Systems Modeling Corp, USA. *software* ini juga merupakan sebuah program penyusun model dan juga merupakan *simulator*, karena ARENA merupakan percampuran dari 2 kategori *Simulation Language*, kombinasi antara kemudahan pemakaian yang dimiliki high level program dan fleksibilitas yang menjadi ciri *general purpose simulation language* (Kelton, Sadaowski, & Zupick, 2015)

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pembahasan, maka diperlukan perbaikan dari tata letak fasilitas yang telah ada untuk mengoptimalkan proses produksi di PT. Staria Teknik Mandiri

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang tata letak fasilitas usulan pabrik PT. Satria Teknik Mandiri guna mendapatkan ongkos *material handling* dan jarak *material handling* yang lebih kecil dibanding kondisi awal menggunakan Algoritma *CRAFT*.
2. Berapa perbandingan waktu proses produksi tata letak fasilitas yang telah diperbaiki menggunakan Algoritma *CRAFT* dengan tata letak fasilitas sebelumnya menggunakan simulasi ARENA.

1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan dari pembahasan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan tata letak fasilitas usulan pabrik PT. Satria Teknik Mandiri yang lebih baik, dengan mendapatkan ongkos *material handling* dan jarak *material handling* yang lebih kecil dibanding kondisi awal menggunakan Algoritma CRAFT.
2. Untuk mengetahui simulasi proses produksi yang dibuat berdasarkan Algoritma CRAFT sehingga dapat dibandingkan dengan kondisi sebelumnya menggunakan simulasi ARENA.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk memilih usulan perbaikan tata letak fasilitas yang telah dibuat menggunakan Algoritma CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*), dan disimulasikan menggunakan *software* ARENA

1.5 Pembatasan Masalah & Asumsi

Untuk menghindari kegiatan yang terlalu luas sehingga menjadi tidak terarah, maka dibutuhkan pembatasan masalah. Adapun yang menjadi batasan pembahasan dalam kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di PT Satria Teknik Mandiri.
2. Penelitian dilakukan untuk merancang tata letak fasilitas yang dapat menciptakan keharmonisan antara pekerja dengan pekerjaan dan lingkungannya serta menghasilkan ongkos *material handling* yang mendekati minimum,
3. Proses pengolahan masing-masing pekerjaan dianggap telah standar sehingga aliran material dari satu mesin ke mesin lainnya atau dari suatu proses ke proses berikutnya untuk periode berikutnya akan mengikuti pola yang sama,
4. Faktor-faktor lain seperti tenaga kerja, kerusakan mesin, perawatan mesin, mutu hasil produksi, dan lain-lain diluar pembahasan.

5. Menentukan tata letak dengan menggunakan algoritma *CRAFT* dan disimulasikan menggunakan *software* ARENA.
6. Produk yang dibuat tidak berubah

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilakukan di PT. Satria Teknik Mandiri yang beralamatkan di Jl.BSD-Viktor No.68 Tangerang Banten

1.7 Sistematika Pembahasan

Untuk lebih memudahkan dalam didalam penyajian, penyusunan, dan pembahasan laporan tugas akhir ini, maka penulisan laporan ni disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan secara garis besar tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembahasan, manfaat penelitian, pembatasan masalah, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori dan konsep-konsep yang melandasi dan berhubungan dengan permasalahan serta digunakan sebagai dasar acuan pembahasan dan pemecahan masalah untuk mendukung pemecahan masalah yang akan dibahas.

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai model dari pemecahan masalah dan langkah-langkah pemecahan masalah untuk mencapai solusi akhir yang diinginkan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang data yang diperlukan untuk mencapai solusi akhir yang diinginkan dan pengolahan data yang dihasilkan untuk memecahkan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa dan hasil pengolahan data yang diperoleh yang selanjutnya dilakukan pembahasan dari hasil analisis tersebut sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil analisis dan pembahasan yang merupakan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan. Sedangkan saran dikemukakan apabila terdapat hal-hal baru yang nantinya dapat dikembangkan.