

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang penelitian yang mengarahkan penelitian menuju topik yang akan dibahas, merumuskan masalah yang menjadi permasalahan bagi perusahaan, menentukan tujuan penelitian yang akan menjadi dasar dalam melakukan perancangan lebih lanjut, menjelaskan manfaat penelitian bagi perusahaan, dan menentukan batasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup penelitian yang dilakukan

1.1 Latar Belakang

Secara umum fasilitas dapat didefinisikan sebagai tempat berkumpulnya orang, material, mesin, dan sebagainya untuk mencapai tujuan dari suatu industri barang atau jasa. Fasilitas harus dapat diatur dengan baik sehingga dapat mencapai tujuan untuk memproduksi produk atau menyediakan jasa dengan biaya rendah, kualitas tinggi, dan menggunakan sumber daya yang minimal (Heragu, 1997). Perancangan tata letak didefinisikan sebagai perancangan lokasi dan konfigurasi departemen-departemen, stasiun kerja, dan semua peralatan yang terlibat dalam proses konversi bahan baku menjadi barang jadi (Adam, 1989 dalam Mariska, 2009).

Pentingnya perancangan tata letak fasilitas pabrik dalam suatu perusahaan manufaktur merupakan suatu landasan utama didalam dunia industri. Tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisien dan efektivitas kegiatan produksi. Oleh karena itu, aplikasi penataan fasilitas yang baik sangat penting pengaruhnya bagi perusahaan manufaktur.

Sebagai salah satu contoh perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pemenuhan kebutuhan aksesoris AC sentral PT Dinamis diffuser membutuhkan perancangan tata letak fasilitas pabrik yang baik. Kondisi *existing* menunjukkan bahwa terdapat ketidakefisienan dalam proses produksi *supply air diffuser*. Ketidakefisienan tersebut dapat dilihat dari waktu delay proses produksi. Waktu delay diperoleh dari pengurangan waktu proses dan waktu siklus. Dimana pada PT Dinamis diffuser produk yang paling banyak mengalami delay adalah produk *supply air diffuser* yaitu sebesar 2,285 menit. Sedangkan waktu proses produksi produk *return air diffuser*, *bar grille*, *return air grille* dan *louvre* dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Waktu proses produksi

Item	Waktu proses	Waktu siklus	Delay
<i>Supply air diffuser</i>	13,215'	15,5'	2,285'
<i>Return air diffuser</i>	9,2'	10,5'	1,3'
<i>Bar grille</i>	10'	10,23'	0,23'
<i>Return air grille</i>	9,2'	10,11'	0,91'
<i>Louvre</i>	9,8'	10,3'	0,5'

Sumber data: PT Dinamis diffuser

Berdasarkan Tabel 1.1, dapat disimpulkan bahwa proses produksi *supply air diffuser* kurang efisien. Hal ini dikarenakan delay yang terjadi pada *supply air diffuser* yang cukup besar. Delay tersebut disebabkan oleh aliran proses produksi yang tidak sesuai dengan urutan proses produksi. Selain itu, masalah yang terjadi pada PT Dinamis diffuser adalah jarak perpindahan yang jauh disebabkan oleh ketidaktersediaan alat bantu untuk memindahkan material antara material satu dengan yang lain jauh. Jarak perpindahan material tersebut dapat dilihat dari Tabel 1.2

Tabel 1.2 Jarak perpindahan material

No	Mesin		Jarak
	Dari	Ke	
1	<i>Cutting</i>	PON	5 m
2	<i>Drip</i>	Mesin Las	4 m
3	<i>Drip</i>	<i>Beding</i>	4,5 m

Sumber data :PT Dinamis diffuser

Dari tabel 1.2 dapat dilihat bahwa jarak antara mesin *cutting* ke mesin PON yaitu sebesar 5 m, jarak mesin *drip* ke mesin las yaitu sebesar 4 m, sedangkan jarak antara mesin *drip* ke mesin *bending* yaitu sebesar 4,5 meter. Peletakan mesin-mesin yang ada pada PT Dinamis diffuser dilakukan secara *random*. Hal ini dikarenakan PT Dinamis diffuser belum pernah melakukan perancangan tata letak fasilitas pabrik. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa PT Dinamis diffuser tidak memiliki tata letak fasilitas pabrik yang efisien.

Oleh sebab itu, salah satu upaya untuk memperbaiki ketidakteraturan aliran proses dan lamanya proses produksi yaitu dengan perbaikan tata letak fasilitas untuk produk *supply air diffuser*. Perancangan tata letak fasilitas pabrik dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma CRAFT.

Algoritma CRAFT merupakan algoritma penyelesaian masalah tata letak fasilitas pertama yang menggunakan program komputer. Program komputer yang dapat

membantu algoritma CRAFT pada penelitian ini adalah *software WinQSB* versi 2. Kriteria yang digunakan pada algoritma CRAFT adalah minimasi ongkos *material handling* (OMH). Keunggulan algoritma CRAFT dibandingkan dengan algoritma yang lain adalah algoritma CRAFT dapat menyelesaikan permasalahan tata letak dengan departemen yang berbeda-beda bentuk dan ukurannya. Algoritma CRAFT dapat menukarkan dua atau tiga departemen sekaligus, sehingga dapat menghasilkan tata letak yang efisien. Oleh karena itu, algoritma CRAFT cocok digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini menekankan pada minimasi ongkos *material handling* (OMH) dan faktor aliran material dominan dipertimbangkan dalam merancang tata letak fasilitas pabrik yang efisien pada PT Dinamis diffuser. Selain *software WinQsb* versi 2.0, pada penelitian ini juga menggunakan *software ProModel Student version 6.0* untuk mengetahui waktu proses produksi pada PT Dinamis diffuser.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana rancangan tata letak fasilitas pabrik yang mampu meminimasi ongkos material handling dan delay dalam proses pembuatan *supply air diffuser* dengan menggunakan algoritma CRAFT pada PT Dinamis diffuser?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagaimana tertulis berikut ini:

- 1) Menghasilkan rancangan ulang tata letak fasilitas yang mampu meminimasi ongkos material handling dan delay dalam proses pembuatan *supply air diffuser* dengan menggunakan algoritma CRAFT pada PT Dinamis diffuser.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Memberikan usulan perbaikan tata letak fasilitas kepada perusahaan agar proses produksi menjadi lebih efektif dalam mempercepat proses produksi.

1.5 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dari penelitian ini, yaitu mencakup:

- 1) Penelitian ini hanya dilakukan pada *workstation 3*.
- 2) Ongkos material *handling* diperoleh dari jarak perpindahan antara operator ke mesin-mesin.
- 3) Penelitian ini tidak memperhitungkan ongkos produksi.

- 4) Perhitungan jarak antar departemen akan menggunakan metode *rectilinear*.
- 5) Penelitian ini hanya berakhir pada pengusulan perbaikan perancangan tata letak fasilitas pabrik.
- 6) *Software promodel version student* hanya menunjukkan waktu proses simulasi bukan menunjukkan waktu sebenarnya.