

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perencanaan tata letak merupakan cara untuk mengatur fasilitas-fasilitas pabrik untuk menunjang kelancaran proses produksi. Dalam tata letak pabrik meliputi perencanaan dan pengaturan letak mesin, peralatan, aliran bahan dan orang-orang bekerja pada masing-masing stasiun kerja. Suatu perusahaan dikatakan berjalan secara efektif dan efisien dapat ditinjau dari berbagai aspek diantaranya aspek produksi yang merupakan inti dari kegiatan suatu usaha. Tata letak departemen yang kurang terencana dengan jarak perpindahan material yang kurang baik dapat menimbulkan sejumlah masalah seperti penurunan produksi dan peningkatan biaya yang harus dikeluarkan. Untuk itu pengaturan dalam tata letak fasilitas produksi dilakukan sebaik mungkin guna menunjang kelancaran proses produksi yang pada akhirnya mampu mencapai efektivitas dan efisiensi (Dewi et al 2011).

Menurut Maheswari et al (2015), permasalahan dalam dunia industri tidak hanya menyangkut seberapa besar investasi yang harus ditanam, prosedur produksi dan pemasaran hasil produksi namun memerlukan perencanaan tata letak fasilitas terutama pada area produksi karena dalam perusahaan departemen produksi merupakan inti kegiatan dan sumber pemasukan terhadap perusahaan. Dalam proses produksi yang harus diperhatikan yaitu jarak antar fasilitas, ongkos *material handling*, dan ketersediaan area produksi.

Menurut Ikhsan et al (2012), hasil penelitiannya perancangan ulang tata letak fasilitas dengan membandingkan skenario I dengan menggunakan ARC dengan skenario II dengan menggunakan *Algoritma Blocplan* dengan bantuan pendekatan simulasi dengan tujuan untuk mengukur tata letak fasilitas produksi agar produksi dapat berjalan lancar sehingga dapat menurunkan waktu siklus simulasi dan meningkatkan *space availability*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh perbandingan waktu siklus simulasi awal dengan skenario I didapatkan penurunan 17,1% sedangkan waktu siklus simulasi dengan skenario II

didapatkan penurunan 17,9% . Sehingga diharapkan proses produksi dapat berjalan lancar, waktu siklus menjadi pendek dan dapat memaksimalkan *space availability* pada area produksi.

Menurut Leonardo et al (2015), dalam penelitiannya menggunakan dua model tata letak yang diusulkan untuk skala besar, pabrik pengolahan lantai tunggal dengan metode CRAFT dan *Algoritma Blocplan*. Kedua model tata letak yang diusulkan keduanya ditentukan dari tata letak awal diikuti oleh prosedur perbaikan berulang, jarak mengalir, biaya *material handling*, waktu mengalir, dan ruang daerah disimpan adalah empat kriteria untuk mengukur kinerja masing-masing model. Dalam pembahasannya tata letak dengan menggunakan CRAFT dapat mengurangi jarak aliran 3,5% dari total jarak aliran *layout* awal, sedangkan metode *Algoritma Blocplan* memberikan minimalisasi jarak paling signifikan menjadi 434,62 meter atau mengurangi 6,2% dari keadaan *layout* awal. Dalam penelitian ini tata letak dengan metode *Algoritma Blocplan* memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode sejenis seperti CRAFT yaitu dapat memberikan hasil *layout* usulan yang lebih baik, serta dapat menurunkan ongkos biaya *material handling* dalam perusahaan tersebut.

PT. Pilar Cakrawala adalah perusahaan yang bergerak dalam industri jasa pelapisan *zinc electroplating* dan EDP/ED Coating. *Zinc electroplating* di PT. Pilar Cakrawala mempunyai 2 sistem yaitu *barrel (Barrel)*, dan gantung (*Rack*). Pada sistem *barrel* mempunyai 3 *line* yang setiap *line* nya memiliki ukuran yang berbeda, pada saat ini proses produksi *line barrel* belum maksimal dikarenakan produksi yang idealnya pada *line zinc electroplating* yaitu dapat memproduksi sebanyak 14 kali proses pada 1 shift di setiap *line* nya. Sedangkan di PT. Pilar Cakrawala saat ini hanya dapat memproduksi 4-5 kali proses karena ukuran *line* yang cukup kecil dan pada setiap 1 kali prosesnya berkapasitas 800pcs sampai 1500pcs tergantung jenis produk yang diproses pada setiap *line* nya. Berbeda dibandingkan dengan sistem *barrel*, sistem *rack/hanger* memiliki 1 *line* yang cukup besar.

Perkembangan industri jasa *electroplating* di Indonesia cukup menjanjikan, terutama di kabupaten karawang dan sekitarnya yang mempunyai kawasan industri terbesar di Indonesia. Beberapa komponen mobil, motor bahkan alat musikpun memerlukan jasa *electroplating* agar tidak mudah berkarat dan umur pemakaian

produknya yang cukup panjang. Terlihat pada permintaan jasa *electroplating* di PT. Pilar Cakrawala yang hampir disetiap bulannya mengalami peningkatan, pada periode bulan juni 2018 sampai dengan februari 2019 permintaan untuk *electroplating* pada produk *Hammer Weight White Key 1* sendiri rata-rata mencapai 231,2338 pcs/bulan.

Dalam suatu industri mulai industri kecil sampai industri berskala besar tentunya ingin mendapatkan hasil produksi yang maksimal, dengan luas lantai yang tersedia, serta mesin-mesin yang ada dalam perusahaan. saat ini PT. Pilar Cakrawala mempunyai luas tanah 980 m<sup>2</sup>. Pada area produksi area penyimpanan *buffer stock* Part *Hammer Weight* yang belum diproses pada sistem *Barrel* masih satu lokasi dengan area penyimpanan part proses gantung, Serta produktivitas pada proses *Line barrel* yang tidak maksimal diakibatkan tidak idealnya hasil produksi proses *barrel* yang seharusnya 14 kali proses dalam 1 *line* perharinya, PT. Pilar Cakrawala sendiri memproses 14 kali dengan menggunakan 3 *line line barrel* dalam satu hari. Selain itu, ada beberapa Part *Hammer Weight* yang harus melewati proses *deagresing* sebelum di proses ke *line line barrel* karena pada beberapa part *Hammer Weight* tersebut terdapat kandungan minyak sehingga tidak dapat langsung diproses ke *line line barrel* yang nantinya akan mempengaruhi hasil dari larutan HCL.

Selain *cost* yang diakibatkan oleh penggunaan *line line barrel* yang terlalu banyak dan produktivitas dari *line line barrel* yang tidak maksimal, dan waktu pembuatan yang lama akibat jarak yang terlalu jauh dari *buffer stock* ke proses *barrel*. Serta Perhitungan jumlah mesin dan luas area yang efektif dan efisien sangatlah penting. Disisi lain masih ada beberapa ketersediaan ruang pada area *barrel* terutama ketika *line line barrel* menggunakan satu *line* dengan yang lebih besar seharusnya masih bisa dimaksimalkan sehingga proses produksi akan lebih optimal.

Beberapa masalah ini yang menjadi dasar dari adanya rencana perancangan ulang tata letak pada area produksi *electroplating*. Rencana ini dapat terlaksana dikarenakan ketersediaan ruang yang dimiliki oleh PT. Pilar Cakrawala masih banyak yang belum dimanfaatkan. Perancangan ulang tata letak ini sangat membutuhkan perancangan tata letak yang baik agar menghasilkan usulan *layout* yang lebih efektif dan efisien. Mulai dari jumlah mesin yang digunakan pada proses

*Electroplating Hammer Weight*. Dan luas area produksi yang dibutuhkan untuk usulan *layout* dalam produksi *Electroplating Hammer Weight* pada proses *barrel*.

Mengingat sangat pentingnya tata letak dalam penyusunan suatu pabrik. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perancangan ulang tata letak area *barrel* pada proses produk *Hammer Weight White Key 1*.

Dilihat dari hal-hal yang sudah dibahas diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Perancangan Ulang Tata Letak Area Produksi *Electroplating* dengan Menerapkan Metode *Algoritma Blocplan* dan pendekatan sumulasi**”

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memaksimalkan luas area produksi *electroplating* yang tersedia terutama di *line barrel* agar area produksi dapat lebih optimal ?
2. Bagaimana meminimalkan jarak lintasan *material handling* agar karyawan dapat bekerja secara nyaman tanpa harus melangkah terlalu jauh untuk mengambil suatu produk yang akan diproduksi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan usulan tata letak yang baru agar ketersediaan ruangan pada area produksi akan bisa digunakan oleh fasilitas penunjang produksi *line barrel* lainnya dan produksi akan lebih optimal.
2. Untuk mendapatkan jarak lintasan *material handling* yang lebih pendek sehingga kinerja karyawan akan lebih maksimal.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, baik itu kepada mahasiswa, pembaca, maupun pihak perusahaan. adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

## 1. Manfaat Bagi Perusahaan

Dapat menjadi sebuah pertimbangan untuk memperbaiki kondisi tata letak khususnya pada area produksi yang saat ini menjadi lebih baik dan dapat memangkas waktu dari *layout* sebelumnya.

## 2. Manfaat Bagi Akademis

Adapun manfaat bagi akademis adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mendapatkan usulan *layout* area produksi terutama di area produksi *line barrel*.
- b. Untuk mendapatkan jarak *material handling* yang lebih pendek sehingga menghemat biaya produksi dan memaksimalkan *cost* yang diakibatkan oleh operator.

## 3. Manfaat Bagi Peneliti

Adapun manfaat bagi peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perkuliahan ke dalam aspek yang nyata secara langsung.
- b. Dapat menambah wawasan penulis dalam bidang kajian perencanaan dan perancangan tata letak fasilitas.

## 1.5 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Adapun batasan masalah dan asumsi penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1.5.1 Batasan masalah

Supaya penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian dan menyulitkan pembaca dalam memahami isi, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Tidak membahas mengenai keuangan perusahaan.
2. Penelitian ini dilakukan hanya pada area produksi terutama di area proses *line barrel* pada jam kerja shift 1 selama 7 jam.

3. Penelitian ini hanya dilakukan pada produksi *line barrel* dan proses *Electroplating* produk *Hammer Weight White key 1* dalam proses *chromating rainbow*.
4. Penelitian ini hanya dilakukan pada proses *Line barrel 1* karena pada proses *line barrel* waktu yang di perlukan untuk proses produksi tidak berbeda
5. Ukuran luas lantai produksi, dimensi produk, dan jenis fasilitas yang digunakan sudah ditetapkan oleh PT. Pilar Cakrawala.
6. Waktu baku proses mesin produksi sudah ditentukan oleh perusahaan.
7. Ukuran *line Barrel* dan kapasitas pada *layout* usulan sudah ditetapkan oleh perusahaan karena pihak perusahaan sudah memesan *line* dengan ukuran tersebut.
8. Pendekatan simulasi ProModel hanya dilakukan pada proses produksi *line barrel 1*

### 1.5.2 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi-asumsi yang terdapat dalam penelitian ini antara lain yaitu :

1. Produk *Hammer Weight* memiliki 16 tipe yang ada di PT. Pilar Cakrawala, dalam jumlah tersebut peneliti hanya memilih 1 tipe yang digunakan untuk penelitian yaitu *Hammer Weight White key 1*.
2. Luas area produksi disesuaikan dengan data PT. Pilar Cakrawala
3. Allowance yang digunakan yaitu 150% untuk operator, gang, *incoming* dan *outgoing*
4. Panjang lintasan *material handling* usulan ditetapkan oleh peneliti

### 1.6 Jadwal Kegiatan

Adapun jadwal kegiatan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bulan 2018-2019					
	Okt	Nop	Des	Jan	Feb	Mar
<b>1. Tahap Persiapan Penelitian</b>						
a. Penyusunan dan pengajuan judul						

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan (Lanjutan)

b. Pengajuan proposal						
c. Perijinan penelitian						
<b>2. Tahap Pelaksanaan</b>						
a. Pengumpulan Data						
b. Pengolahan Data						
c. Tahap Penyusunan Tugas Akhir						

