

BAB I PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan penelitian didapatkan beberapa hal penting yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaannya. Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang mengapa masalah ini diangkat, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan manfaat penelitian yang dilakukan.

1.1 LATAR BELAKANG

Layout pabrik atau *layout* fasilitas merupakan cara pengaturan fasilitas suatu pabrik yang digunakan untuk menunjang dan meningkatkan kelancaran proses produksi (Wignjosobroto,2009:67). Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan-gerakan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat sementara maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya. Tujuan perancangan *layout* fasilitas yaitu setiap fasilitas produksi yang ada diatur sedemikian rupa sehingga menunjang pencapaian efisiensi dan efektifitas operasi kegiatan produksi.

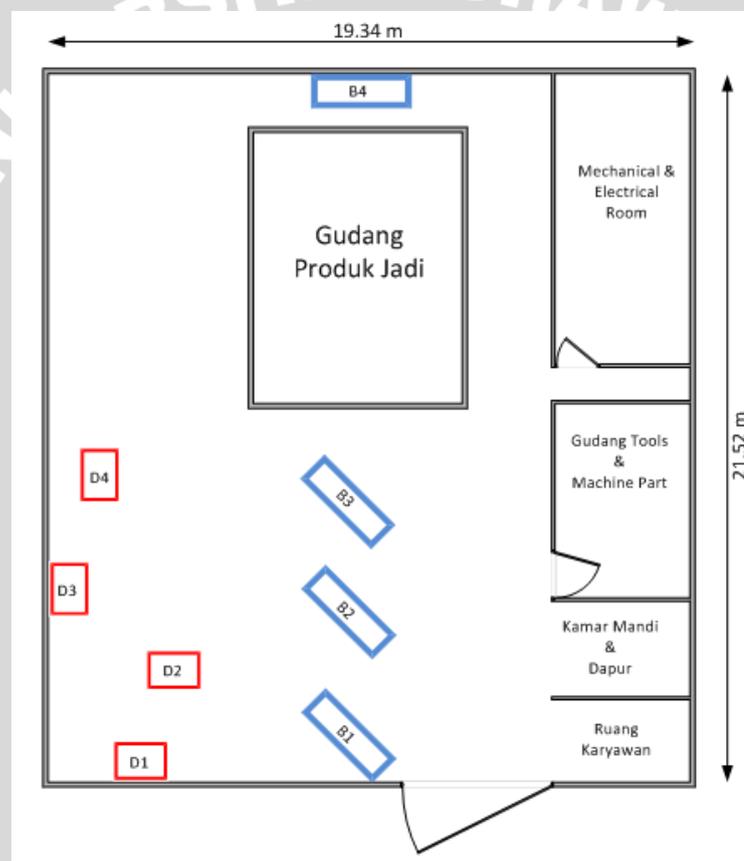
Pengaturan dan penempatan lokasi akan efektif jika penempatan mesin-mesin atau fasilitas-fasilitas yang ada dalam pabrik diatur dengan mempertimbangkan jarak minimal antar mesin dan juga aliran perpindahan materialnya. Semakin baik *layout* fasilitas produksi, maka akan berdampak pula pada kualitas produk yang dihasilkan, serta kenyamanan dan keleluasaan bagi pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Penempatan fasilitas pada rantai produksi akan memberikan pengaruh besar terhadap jarak perpindahan material. Oleh karena itu diperlukan rancangan *layout* fasilitas yang optimal menurut aliran material dan jarak *material handling*.

PT Pelangi Indokarya merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi baja. Pelaksanaan proses produksi PT Pelangi Indokarya disesuaikan pada pesanan yang diterima atau yang sering disebut dengan *make to order*. Salah satu proyek yang sering dikerjakan oleh PT Pelangi Indokarya adalah pembuatan Pipe Rack.

Pada saat pengamatan awal, PT Pelangi Indokarya memiliki *layout* yang tidak tentu karena para pekerja melakukan pekerjaan secara sembarang menyesuaikan luas area yang terdapat pada tiap *workshop*. Adapun lokasi mesin yang ada di tiap *workshop* tidak memperhatikan urutan proses produksi. *Workshop* 1 dan *workshop* 2 pada PT Pelangi



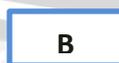
Indokarya terpisah sejauh kurang lebih 4 kilometer yang mengakibatkan jarak perpindahan material antar *workshop* sangat besar dan proses perpindahan yang tidak teratur. Perusahaan juga sedang berusaha menentukan alternatif *layout* baru sebagai rujukan apabila rencana pemindahan beberapa mesin ulir dan mesin bor dari lantai produksi lain (*workshop* 1) ke lantai produksi saat ini (*workshop* 2) guna memangkas jarak perpindahan yang terlalu besar tersebut terlaksana. Pemindahan mesin tentunya memerlukan perencanaan yang tepat agar jarak perpindahan dapat seminimal mungkin. Gambar *layout workshop* 1 disajikan pada Gambar 1.1, sedangkan untuk *layout workshop* 2 PT Pelangi Indokarya disajikan pada Gambar 1.2.



Keterangan :

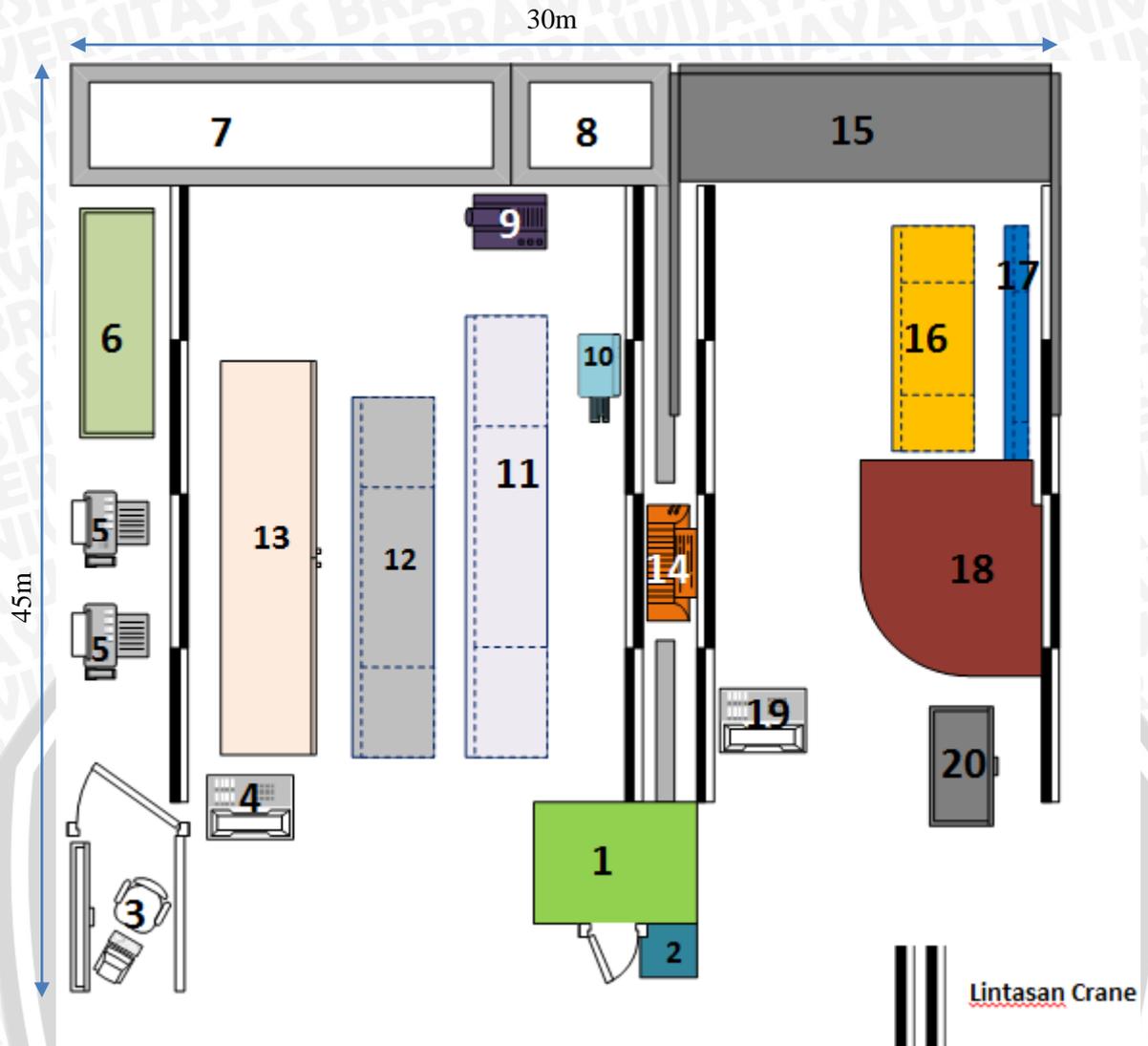


= Mesin Bor



= Mesin Ulir

Gambar 1.1 *Layout Workshop* 1



Keterangan :

- | | |
|---|--|
| 1. Main Office | 12. Mesin Welding |
| 2. Toilet | 13. Material Dropping Area / Material Storage (bahan material) |
| 3. Sub Office | 14. Workstation Assembly |
| 4. Mesin Cutting | 15. Workstation Painting/ Blasting |
| 5. Mesin Drilling | 16. Workstation Cutting (mesin cutting plat) |
| 6. Unused Machine (mesin bubut, mesin bor, dll) | 17. Plat Storage |
| 7. Worker Room | 18. Storage Area (produk jadi) |
| 8. Pantry | 19. Mesin Cutting |
| 9. Mesin Grinding | 20. Workstation Painting |
| 10. Mesin Grinding | |
| 11. Storage Area (produk jadi) | |

Gambar 1.2 Layout Awal Workshop 2

Terdapat beberapa metode yang biasa digunakan dalam perancangan *layout* pabrik seperti BLOCPLAN, ALDEP (*Automated Layout Design Program*), CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*), CRAFT (*Computerized Relative Allocation*) dan lain-lain. Dalam penelitian ini dilakukan perbaikan *layout* fasilitas pada pabrik di PT

Pelangi Indokarya dengan menggunakan algoritma CRAFT, dimana algoritma CRAFT dapat digunakan untuk menetapkan lokasi khusus, memiliki waktu komputasi pendek, memiliki arti matematis, dengan tujuan untuk meminimasi total jarak *material handling*. Dengan menjadikan *layout* awal (*initial layout*) sebagai *input*, CRAFT mempertimbangkan perubahan antar departemen yang luasnya sama atau memiliki batas dekat untuk mengurangi biaya transportasi dengan memunculkan beberapa *output* alternatif *layout* (Heragu,2008:114).

Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas maka akan dilakukan penelitian guna mengevaluasi dan mengatur kembali *layout* fasilitas (*relayout*) lantai produksi PT Pelangi Indokarya sehingga dapat meminimumkan total jarak perpindahan menggunakan algoritma CRAFT.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yaitu:

1. Jarak antara *workshop* 1 dan *workshop* 2 yang sangat jauh sehingga mengakibatkan jarak *material handling* menjadi panjang dan proses perpindahan yang tidak teratur
2. Kebutuhan akan perencanaan *layout* baru apabila rencana pemindahan mesin ulir dan mesin bor dari lantai produksi *workshop* 1 ke lantai produksi *workshop* 2 saat ini terealisasi serta evaluasi dari rencana pemindahan (*planning layout*) tersebut
3. Tidak adanya ketetapan letak *workstation* pada *workshop* 2

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana alternatif *layout* perbaikan yang sesuai dengan permasalahan pada lantai produksi PT Pelangi Indokarya?
2. Bagaimana *layout* terpilih dari alternatif *layout* perbaikan *layout* fasilitas pada *planning layout* yang beradaa pada *workshop* 2 PT Pelangi Indokarya untuk meminimasi total jarak perpindahan material menggunakan algoritma CRAFT?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Memberikan alternatif *layout* perbaikan yang sesuai untuk permasalahan pada lantai produksi PT Pelangi Indokarya.
2. Menentukan *layout* terbaik dari beberapa alternatif *layout* yang meminimumkan total jarak perpindahan material berdasarkan algoritma CRAFT.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Berdasarkan tujuan dari penelitian, maka manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu memberikan alternatif *layout* yang sesuai dengan permasalahan pada lantai produksi pada PT Pelangi Indokarya dan menentukan *layout* terbaik guna mengurangi total jarak *material handling* sehingga aliran material lebih teratur.
2. Membantu perusahaan dalam pengurangan waktu dan biaya produksi setelah diterapkannya alternatif *layout* terpilih.

1.6 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan dapat dilakukan secara sistematis dan terarah, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yaitu :

1. Luas area tetap
2. Kajian difokuskan pada permasalahan *layout* permesinan pada lantai produksi
3. Produk yang diteliti yaitu *Pipe Rack Tank Farm Methanol*

1.7 ASUMSI PENELITIAN

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tidak ada penambahan dan pengurangan sumber daya selama penelitian dilaksanakan