

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

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

Tata letak fasilitas merupakan elemen dasar yang sangat penting bagi kelancaran proses produksi. Tata letak pabrik (*plant layout*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Wignjosoebroto, 2003). Permasalahan yang sering dijumpai dalam pengaturan tata letak adalah apakah pengaturan dari semua fasilitas produksi tersebut telah dibuat sebaik-baiknya sehingga bisa mencapai suatu proses produksi yang paling efisien dan bisa mendukung kelangsungan serta kelancaran proses produksi secara optimal (Satria, 2007).

PT. Komatsu Remanufacturing Asia (PT. KRA), Balikpapan merupakan suatu industri yang bergerak di bidang *remanufacturing* dan perakitan komponen-komponen alat berat seperti *engine*, *transmissions*, *torque converters*, *power modules*, *final drives*, dan komponen lainnya. *Remanufacturing* di sini maksudnya adalah mengkondisikan alat atau komponen alat berat tersebut kembali standar. Komponen-komponen yang telah rusak dan tidak lagi sesuai dengan ukuran standar kembali di-*fabrikasi* agar kembali standar.

PT. KRA memiliki dua buah *plant* sebagai tempat untuk melakukan kegiatannya. Kedua *plant* tersebut letaknya terpisah dan mengerjakan produk yang berbeda. Kedua *plant* tersebut adalah *plant* Sudirman (*Plant 1*) yang khusus menangani *engine* dan *plant*

Mulawarman (*Plant 2*) yang berjarak sekitar 8 km dari *plant 1* yang khusus menangani *non-engine* seperti *transmissions, power modules, final drives, rear axles, suspensions cylinder*, dan *DC wheel motors*.

Maraknya penggunaan alat berat yang secara langsung turut mempengaruhi tingginya permintaan pasar terhadap usaha *remanufacturing* ini, membuat PT. KRA mulai kewalahan dalam memenuhi order dari para pelanggannya. Kondisi *workshop* yang ada sekarang dirasa kurang mampu untuk memenuhi order konsumennya. Oleh karena itu pihak perusahaan pun berniat untuk memindahkan serta menambah fasilitas pabrik agar kapasitas produksi dapat meningkat dan order yang datang dapat terpenuhi.

Perusahaan telah membeli lahan baru seluas + 150.000 m<sup>2</sup> atau disebut *plant 3*, sebagai lokasi untuk memindahkan dan menambah fasilitas-fasilitas yang ada pada *plant 1* dan *plant 2*. Tujuan lain dari memindahkan seluruh kegiatan produksinya adalah untuk memperluas area tiap-tiap sub-departemen dan lebih mengkhususkan sub-departemen berdasarkan urutan proses tertentu, mulai dari proses pembongkaran hingga proses perakitan kembali.

Kondisi *workshop* yang ada di *plant 1* dan *plant 2* saat ini terdiri dari sub-sub departemen dengan tugasnya masing-masing, mulai dari melakukan proses pembongkaran hingga proses perakitan kembali. Hanya saja dalam penggunaan *warehouse*-nya, *warehouse* yang ada di *plant 1* juga digunakan untuk menempatkan *part-part* atau komponen-komponen milik *plant 2*. Tata letak fasilitas produksi yang ada sekarang pada *plant 1* dirasa kurang baik karena aliran material, produk

setengah jadi, maupun produk jadi tidak beraturan sehingga menimbulkan pemborosan dari segi waktu, jarak serta biaya.

Perusahaan telah membuat rancangan tata letak untuk memindahkan seluruh kegiatan produksinya pada satu tempat, yaitu *plant 3*. Rancangan tata letak untuk memindahkan kegiatan produksi pada *plant 1* telah dibuat dengan luas *workshop* kurang lebih 7.212 m<sup>2</sup> dengan penambahan fasilitas-fasilitas dari *plant 1* yang telah ada. Tambahan fasilitas-fasilitas tersebut berupa pengkhususan area untuk melakukan beberapa proses tertentu, mulai dari pembongkaran, pencucian, fabrikasi, *machining*, hingga perakitan kembali dan kemudian keluar menjadi *engine* RFU (*ready for use*).

Pada saat ini, perusahaan pun berencana untuk mengubah tata letak fasilitas di sub-departemen *assembly* yang semula berupa *workstation* terpusat menjadi lintasan lini. Dengan perubahan tata letak dari *workstation* terpusat menjadi lintasan lini, diharapkan kapasitas produksi ke depannya dapat meningkat. Area *warehouse* yang akan dibangun pun juga akan diperluas namun belum didapatkan kepastian mengenai penggunaan *warehouse* tersebut, apakah *warehouse* tersebut digunakan untuk mendukung aktivitas produksi *engine* saja atau juga untuk mendukung aktivitas produksi *non-engine*.

Rancangan tata letak yang sudah dibuat ini sebagian besar dibuat dengan berdasar pengalaman, dengan kurang diperhatikannya perhitungan kebutuhan luas area. Oleh karena itu diperlukan evaluasi terhadap rancangan tata letak fasilitas yang telah dibuat, apakah rancangan tata letak yang telah dibuat tersebut

layak atau tidak untuk diterapkan agar tidak terdapat pemborosan dari segi kebutuhan luas area (*space*) dan aliran material (*flow*) berdasarkan kegiatan-kegiatan di dalam proses produksinya (*activity*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang perlu dikaji dalam penelitian ini adalah apakah rancangan tata letak yang telah dibuat oleh perusahaan tersebut layak atau tidak untuk diterapkan ditinjau pada tingkatan sub-mikro (stasiun kerja / sub-departemen), mikro (departemen), dan makro (*workshop*) dari segi aliran material (*flow*), keleluasaan area (*space*), dan kegiatan (*activity*).

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah rancangan tata letak fasilitas baru *plant* 1 yang akan dibangun di *plant* 3 dengan tambahan fasilitas-fasilitas baru serta perluasan area dari *plant* 1, layak atau tidak untuk diterapkan. Selain itu juga akan diberikan beberapa usulan perbaikan terhadap rancangan *palnt* 3 tersebut.

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka diperlukan batasan masalah antara lain:

- a. Penelitian difokuskan pada evaluasi perancangan tata letak fasilitas baru bagian produksi dari *plant* 1 yang akan dibangun di *plant* 3.

- b. Penelitian ini tidak mengusulkan rancangan tata letak fasilitas baru secara keseluruhan dikarenakan sampai saat ini, perusahaan telah mulai membangun kolom-kolom utama bangunan *workshop plant 3*.
- c. Biaya relokasi dan biaya *relayout* tidak diperhitungkan.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

### **1.5.1. Metode pengumpulan data**

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a. Observasi lapangan**

Mendapatkan data dengan pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diamati untuk mendapatkan data-data yang lebih objektif. Metode pengamatan langsung ini dapat dilakukan dengan cara:

1. Wawancara, yaitu pengumpulan data secara langsung dengan melakukan tanya jawab kepada pihak-pihak yang berhubungan dan berkompeten terhadap masalah yang sedang dibahas.
2. Observasi, pengumpulan data dengan cara mengadakan peninjauan langsung terhadap objek yang mempunyai kaitan dengan masalah yang sedang dibahas.

#### **b. Studi pustaka**

Mendapatkan data-data dan informasi dari buku-buku, literatur, referensi, jurnal, atau karya ilmiah yang mendukung masalah yang sedang dibahas.

### **1.5.2. Tahapan penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan peninjauan lokasi yang menjadi objek penelitian. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melihat kondisi fisik rantai produksi sehingga diperoleh gambaran permasalahan yang terjadi.

b. Tahap pengambilan data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh berupa data fisik maupun non fisik kondisi rantai produksi. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain:

1. *Layout* awal *plant* 1 PT. Komatsu Remanufacturing Asia
2. Rancangan tata letak baru *plant* 1 di *plant* 3 beserta luas area tiap-tiap departemen.
3. Jumlah mesin yang ada beserta dimensinya.
4. Jenis produk dan dimensi produk.
5. Proses produksi serta aliran material.
6. Alat pemindah material yang akan digunakan.
7. Data penempatan rantai *receiving* dan *shipping*.

c. Tahap pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data-data yang telah diperoleh, sehingga diketahui apakah rencana *layout* yang baru tersebut layak atau tidak untuk diterapkan.

d. Tahap analisis hasil pengolahan data

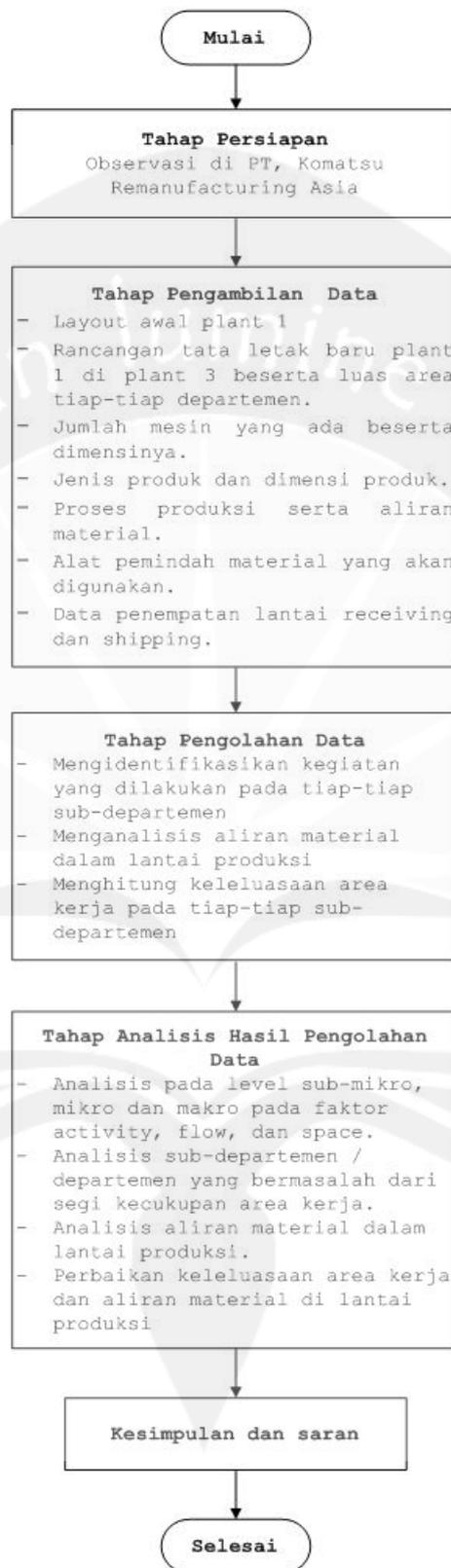
Pada tahap ini akan diketahui sub-departemen atau departemen apa saja yang bermasalah, apakah kecukupan area di rantai produksi memenuhi atau tidak, apakah aliran material berjalan lancar dengan mempertimbangkan kegiatan yang berlangsung di rantai

produksi tersebut. Analisis yang dilakukan dilihat pada level sub-mikro, mikro, dan makro pada faktor kegiatan (*activity*), aliran material (*flow*), dan keleluasaan area (*space*).

e. Kesimpulan dan saran

Pada tahap ini akan disimpulkan mengenai sub-departemen atau departemen apa saja yang bermasalah dan perbaikan apa yang diberikan untuk mengatasi masalah tersebut beserta saran yang diberikan sebagai bahan masukan bagi perusahaan.

Diagram alir penelitian yang dilakukan di PT. Komatsu Remanufacturing Asia ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

## **1.6. Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka sebagai bahan acuan yang berisi uraian singkat hasil penelitian terdahulu mengenai perancangan ulang tata letak fasilitas manufaktur dan perbedaan antara penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu.

### **BAB 3 : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang uraian sistematis dari teori-teori seperti prinsip dasar dari perencanaan desain tata letak, proses perencanaan fasilitas, serta beberapa teori lain yang berkaitan dengan perancangan tata letak fasilitas manufaktur, yang ada pada literatur maupun penjabaran tinjauan pustaka yang mendasari pemecahan masalah.

### **BAB 4 : PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA**

Bab ini berisikan uraian singkat tentang perusahaan *remanufacturing* PT. Komatsu Remanufacturing Asia, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, hari dan jam kerja, sistem produksi, proses produksi, *layout* awal, rancangan tata letak baru *plant* 3, serta jumlah mesin dan dimensinya.

BAB 5 : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data serta pembahasan dari hasil pengolahan data.

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang dapat diberikan berkaitan dengan hasil analisis yang telah dilakukan.

