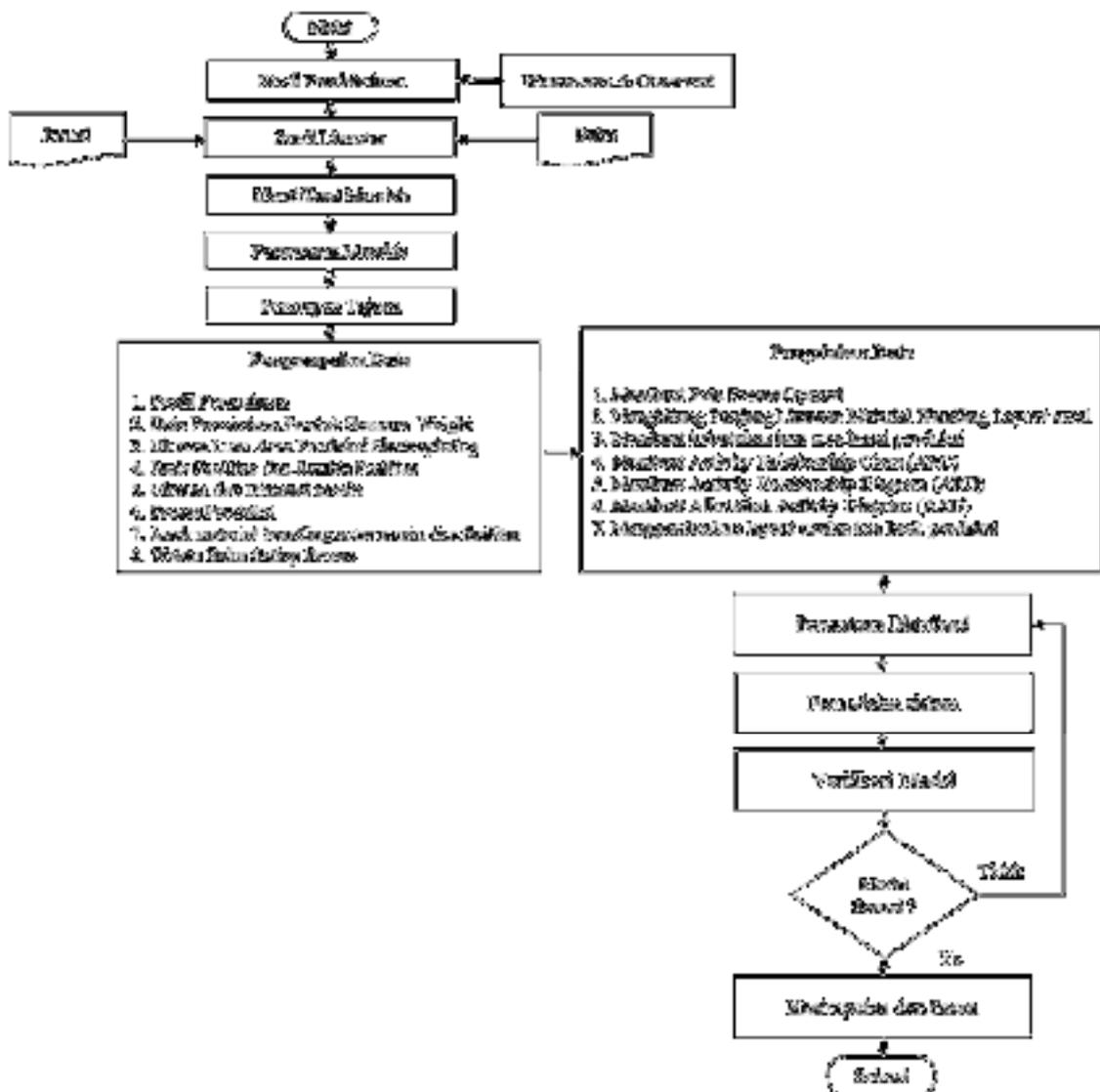


# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Tahap Penelitian

Berikut tahap penelitian yang akan dilakukan



Gambar 3.1 *Flow Chart* Tahap Penelitian

### 3.2 Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan ini dilakukan di PT. Pilar Cakrawala. Studi Pendahuluan ini dilakukan untuk lebih mengetahui lebih detail terkait informasi-informasi yang dibutuhkan untuk penelitian ini dan fokus utama dalam penelitian. Berdasarkan informasi yang didapat maka terdapat penyelesaian masalah yang ada. Dalam studi pendahuluan ini terdapat data-data yang didapatkan sehingga penelitian ini lebih terarah.

Adapun data yang didapat dalam studi Pendahuluan ini sebagai berikut :

1. Kondisi Penyimpanan *Buffer stock* yang terlalu jauh dengan proses *barrel* sehingga tata letak area *barrel* tidak tertata dengan baik.
2. Produktivitas mesin tidak maksimal yang mengakibatkan ketersediaan ruangan area produksi menjadi tidak optimal
3. Tidak jelasnya hubungan aktivitas antar proses
4. Banyaknya waktu yang terbuang percuma oleh operator diproses pemindahan part ke *barrel* dikarenakan tidak jelasnya aliran *material handling*

### 3.3 Studi Literatur

Dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini perlu adanya teori dan konsep yang memperkuat penyelesaian masalah yang diangkat. Dalam hal tersebut teori dan konsep didapatkan dari buku dan jurnal-jurnal. Sedangkan teori yang dibutuhkan yaitu mengenai perancangan tata letak fasilitas. dalam penelitian ini studi literturnya meliputi teori :

1. Tata letak Fasilitas serta Tahapan-tahapannya.
2. *Material handling*, dan
3. Simulasi ProModel

### 3.4 Identifikasi masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan didukung oleh teori dan suatu konsep yang relevan, maka permasalahan yang penulis hadapi dalam perancangan tata letak area *barrel* dapat diidentifikasi bahwa masalah yang terjadi yaitu terdapat penyimpanan *buffer stock Hammer Weight* yang memiliki jarak yang cukup jauh dengan mesin *barrel* sehingga menyebabkan banyak waktu

yang terbuang oleh operator dan hasil produksi tidak optimal serta hubungan aktivitas antar proses kurang jelas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya perancangan ulang tata letak area *barrel* yang baik agar menjadi lebih efisien dan optimal dengan jarak antar proses yang pendek sehingga waktu yang digunakan oleh operator dalam proses produksi lebih dimaksimalkan.

### 3.5 Rumusan masalah

Pada tahap perumusan masalah penelitian ini, masalah yang diidentifikasi kemudian dianalisa dari sudut pandang hubungan aktivitas antar proses, luas area yang dibutuhkan oleh proses produksi *barrel* yang intinya mencari sumber dari permasalahan tersebut. Permasalahan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh permasalahan terhadap rancangan tata letak area *barrel* yang baru. Hasil dari analisa ini dirumuskan dalam bentuk gambaran permasalahan secara khusus yang tujuannya untuk mencari solusi pemecahan masalah yang tepat, untuk menyelesaikan masalah yang ada pada area *barrel*.

### 3.6 Penetapan Tujuan

Setelah menentukan rumusan terhadap permasalahan yang ada, penetapan tujuan ini untuk menjawab semua permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Dalam studi pendahuluan terdapat permasalahan yang sangat berpengaruh yaitu adalah bagaimana tahap demi tahapan untuk memaksimalkan jarak antar setiap proses dan penempatan *buffer stock* agar *output* yang dihasilkan bisa lebih optimal. Berdasarkan hasil analisa dalam penelitian ini maka penulis menetapkan tujuan penelitian yang nantinya akan menjawab permasalahan yang ada.

### 3.7 Pengumpulan Data

Data merupakan komponen yang sangat penting dalam menunjang penelitian ini, baik itu data primer dan data sekunder. Dalam pengumpulan data primer yaitu didapat secara langsung yang berupa data, wawancara dan pengamatan waktu kerja antar proses, sedangkan data sekunder yaitu data yang didapat langsung dari PT. Pilar Cakrawala baik berupa profil perusahaan maupun data-data dalam produksi. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Profil Perusahaan
2. Data Permintaan Produk *Hamer Weight*
3. Ukuran Luas Area Produksi *Electroplating*
4. Jenis Fasilitas dan Jumlah Fasilitas
5. Ukuran Dimensi Produk dan Dimensi Fasilitas
6. Proses Produksi
7. Jarak *Material handling* Antar mesin dan fasilitas
8. Waktu baku setiap proses

### 3.8 Pengolahan Data

Setelah data yang dibutuhkan sudah lengkap, tahap selanjutnya pengolahan data yang sudah didapatkan. Dalam penelitian ini menggunakan hubungan aktivitas yang fungsinya untuk mengetahui keterkaitan antar proses atau stasiun kerja di bagian area produksi *electroplating*, setelah itu digambarkan usulan *layout* perbaikan berdasarkan hubungan aktivitas dan masing-masing proses. Adapun tahap demi tahapnya yaitu sebagai berikut :

#### 3.8.1 Membuat Peta Proses Operasi

Peta proses operasi merupakan suatu diagram untuk menggambarkan alur proses yang akan dilalui oleh bahan *line* mengenai urutan operasi sampai pemeriksaan. Pada peta proses operasi juga terdapat informasi-informasi yang diperlukan untuk menganalisa lebih lanjut, seperti : waktu, material, % *scrap*, jenis operasi dan peralatan yang digunakan. Yang dicatat dalam peta proses operasi hanyalah kegiatan operasi dan pemeriksaan. Namun pada akhir proses dicatat mengenai penyimpanan.

#### 3.8.2 Menghitung Panjang Lintasan *Material handling Layout* Awal

Pada tahap ini panjang lintasan yang dilalui setiap proses dihitung berdasarkan alur peta proses operasi dan jarak antar fasilitas/mesin pada area produksi, pada proses pengukuran panjang lintasan alat bantu yang digunakan adalah meteran. Menghitung panjang lintasan fungsinya untuk mengetahui berapa

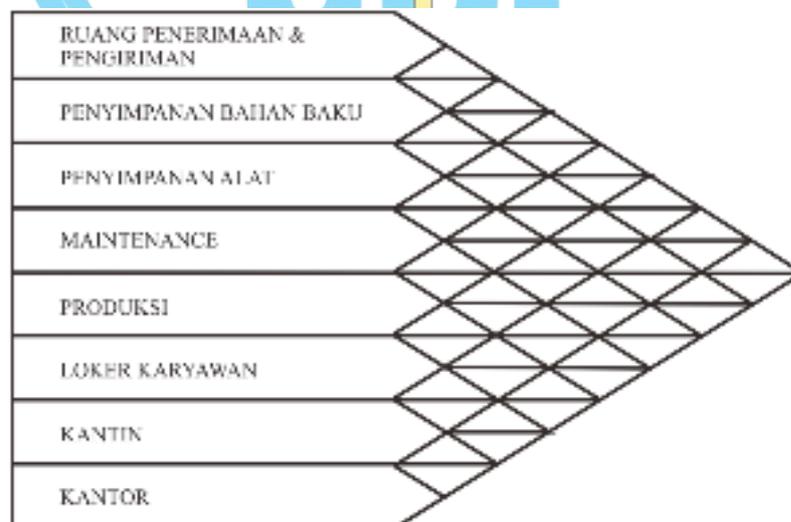
jarak tempuh operator untuk setiap proses dan untuk memaksimalkan ketersediaan ruangan yang tersedia.

### 3.8.3 Kebutuhan Luas Area Lantai Produksi

Langkah selanjutnya yaitu mengevaluasi kebutuhan luas area untuk pengaturan semua fasilitas yang dibutuhkan dalam area produksi, yaitu jenis fasilitas dan peralatan yang mendukung dalam proses produksi dan area yang diperlukan untuk mengoperasikannya. Area untuk keleluasaan operator serta tambahan area untuk faktor kelonggaran yang dibutuhkan.

### 3.8.4 Membuat *Activity Relationship Chart* (ARC)

*Activity Relationship Chart* (ARC) yaitu suatu teknik yang paling tepat dan sangat ideal untuk merencanakan hubungan antara setiap kelompok aktivitas yang saling berkaitan pada ARC akan direncanakan tata letak fasilitas dan peralatan berdasarkan derajat hubungan aktivitasnya.



Gambar 3.2 Contoh *Activity Relationship Chart*  
(Sumber : Sritomo Wignjosoebroto, 2009)

### 3.8.5 Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD)

Setelah membuat *Activity Relationship Chart*, tahap berikutnya yaitu membuat *Activity Relationship Diagram*. Dalam ARD aktivitas digambarkan dalam bentuk persegi empat yang ukurannya tergantung dengan luas area. Pembuatan

ARD adalah berdasarkan informasi yang didapat dari ARC. Pada penyelesaian ini peneliti menggunakan software *Algoritma Blocplan* untuk mempermudah dalam mencari *layout* terbaik sesuai dengan *adjust score* yang mendekati 1. Software *Algoritma Blocplan* hanya dapat dijalankan secara sempurna dengan OS XP, selain OS XP maka harus menggunakan software DOSBOX. Sebelumnya letakkan *software Algoritma Blocplan* pada directory yang mudah ditemukan. Dalam penelitian ini *Algoritma Blocplan* disimpan pada E:\ALGORITMA BLOCPLAN\BPLAN90.

### 3.8.6 Membuat *Area Allocation Diagram* (AAD)

Langkah selanjutnya yaitu membuat *Area Allocation Diagram* (AAD) dengan membuat ukuran skala yang sebenarnya berdasarkan kebutuhan luas area.

### 3.8.7 Menggambarkan *Layout Tata letak Produksi Hammer Weight*

Langkah berikutnya adalah mendesain alternatif *layout* dengan skala tertentu, berdasarkan *layout* ini kemudian akan dirancang dengan detail *layout* tata letak fasilitas produksi sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

### 3.8.8 Penentuan Distribusi

Penentuan distribusi dilakukan dengan menggunakan tools Stat::Fit pada Aplikasi ProModel. Data-data hasil pengamatan dimasukkan dalam data *View* dan diproses sampai keluar output distribusi data. Pilih distribusi yang sesuai dengan distribusi berdasarkan karakteristik aktivitas.

### 3.8.9 Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan proses membangun atau membentuk sebuah model dari suatu sistem nyata yang diamati dan diterapkan dengan menggunakan *software ProModel*.

### 3.8.10 Verifikasi Model

Pada tahap ini merupakan proses untuk menentukan apakah model simulasi merefleksikan model konseptual dengan tepat. Jika model tidak terverifikasi, maka kembali ke pemodelan sistem dengan ProModel.

### 3.9 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir penelitian ini adalah membuat suatu kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil penelitian ini akan diketahui rancangan tata letak fasilitas yang lebih baik dan efisien dengan pemanfaatan ketersediaan ruang produksi, serta pemberian saran-saran yang bersifat membangun mengenai perancangan tata letak fasilitas produksi baik untuk perusahaan maupun untuk penelitian pihak lain dengan tema yang sama dengan penelitian ini.

