

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian saat ini dilakukan di UKM RoesOne *Craft* Yogyakarta dimana industri ini bergerak di bidang kerajinan yang memproduksi boneka dan bantal. Penelitian ini akan dilakukan perancangan tata letak fasilitas perusahaan. Perancangan dilakukan pada lokasi pabrik baru dan dengan bentuk dan luas area yang berbeda dengan pabrik saat ini.

#### **3.1. Metodologi Penelitian**

##### **3.1.1. Tahap Persiapan Data**

###### **a. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dilakukan secara langsung melalui pengamatan di RoesOne *Craft* Yogyakarta. Hal ini dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada di perusahaan, penyebab, dan akibat yang ditimbulkan, serta mencari solusi untuk mengatasi permasalahan, sehingga perusahaan berjalan dengan lebih baik.

###### **b. Merumuskan Masalah dan Tujuan**

Pada tahap ini dilakukan penentuan masalah pada perusahaan yang akan disusun. Kemudian dilanjutkan dengan menetapkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian.

##### **3.1.2. Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dengan mencari referensi yang berkaitan dengan penelitian. Referensi yang digunakan berupa tugas akhir dan jurnal terkait dengan tata letak fasilitas, serta teori dari buku-buku teks dengan harapan menunjang penelitian ini.

##### **3.1.3. Tahap Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data digunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui observasi di pabrik dan hasil wawancara. Hasil observasi dilakukan dengan mengambil data yang diperlukan untuk melengkapi perbaikan dan perancangan tata letak fasilitas baru. Data yang dibutuhkan meliputi waktu proses untuk setiap elemen kerja, aliran material untuk lima produk yang diamati, tata letak awal pabrik, luas pabrik, dan dimensi mesin yang digunakan.

Hasil wawancara dengan pemilik usaha meliputi material yang digunakan, periode waktu pengiriman material, kuantitas material yang dikirimkan dari pemasok dalam satu bulan, dan fasilitas yang akan ditambahkan untuk pabrik baru. Hasil wawancara dengan pekerja di pabrik meliputi target produksi per hari dan waktu pembuatan pola untuk beberapa komponen.

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Data-data ini meliputi dimensi material dan berat material.

#### **3.1.4. Tahap Pengolahan Data**

##### **a. Evaluasi *Layout* Awal**

Evaluasi tata letak awal dilakukan dengan menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang ada di dalam pabrik. Kemudian menentukan solusi yang tepat dan dibutuhkan untuk permasalahan terkait.

##### **b. Evaluasi Area Produksi**

Evaluasi area produksi dilakukan dengan cara mengukur luas lantai produksi dan luas mesin yang tersedia. Di samping itu, evaluasi produksi dilakukan untuk menentukan area-area yang dibutuhkan untuk area produksi seperti *allowance* (kelonggaran) dan *aisle* (gang).

##### **c. Perancangan Area Produksi**

Perancangan area produksi dilakukan dengan bantuan usulan tata letak per mesin pada evaluasi sebelumnya. Tata letak mesin disusun berdasarkan urutan proses produksi. Penyusunan tersebut menggunakan peta proses operasi, *routing sheet*, *multi product process chart* (MPPC), *material handling planning sheet*, dan *workreamath*. Penyusunan tata letak juga disusun berdasarkan tabel *From-to-Chart* dan *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk menentukan hubungan kedekatan yang harus dibangun.

##### **d. Perancangan Area Kantor**

Perancangan area kantor dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha RoesOne *Craft* Yogyakarta. Wawancara terkait dengan tiap ruang yang dibutuhkan dalam area kantor dan ukuran area yang diharapkan oleh pemilik. Di samping wawancara, dilakukan juga observasi yaitu untuk mengetahui dimensi meja dan kursi yang digunakan pada fasilitas kantor. Perancangan ini dilakukan dengan menyusun peta *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk area kantor.

Selanjutnya peta tersebut digunakan sebagai masukan data pada *software* BLOCPLAN untuk membantu perancangan area kantor.

e. Perancangan Area Gudang

Perancangan area gudang dirancang sesuai dengan kebutuhan perusahaan untuk memenuhi kapasitas produksi. Perancangan gudang dibantu dengan hasil wawancara dengan pemilik usaha dan pekerja RoesOne *Craft*. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan target produksi per hari, kebutuhan material per bulan, dan data-data lain terkait dengan kebutuhan area gudang.

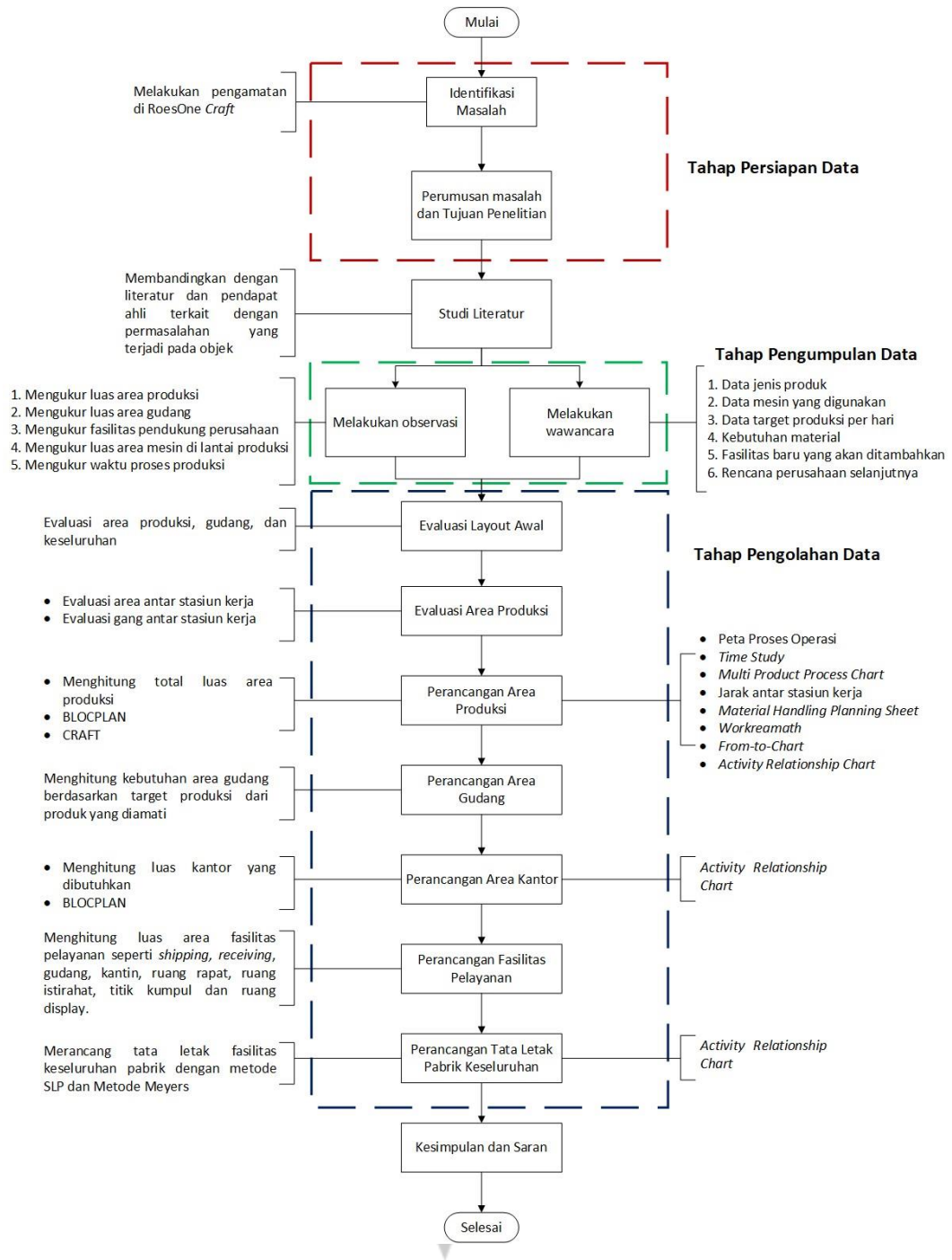
f. Perancangan Fasilitas Pelayanan Pabrik

Perancangan fasilitas pabrik didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha untuk menambahkan fasilitas-fasilitas pendukung pabrik seperti dapur, toilet, ruang rapat, ruang istirahat, tempat parkir, titik kumpul, dan ruang *display*. Perancangan tata letak fasilitas pelayanan juga didapatkan dari hasil observasi di pabrik.

g. Perancangan *Layout* Keseluruhan Pabrik

Perancangan tata letak keseluruhan pabrik dilakukan setelah mendapatkan luas area untuk masing-masing kebutuhan pabrik yang akan dibangun. Masing-masing area tersebut meliputi departemen produksi, gudang, area fasilitas pelayanan, dan kantor.

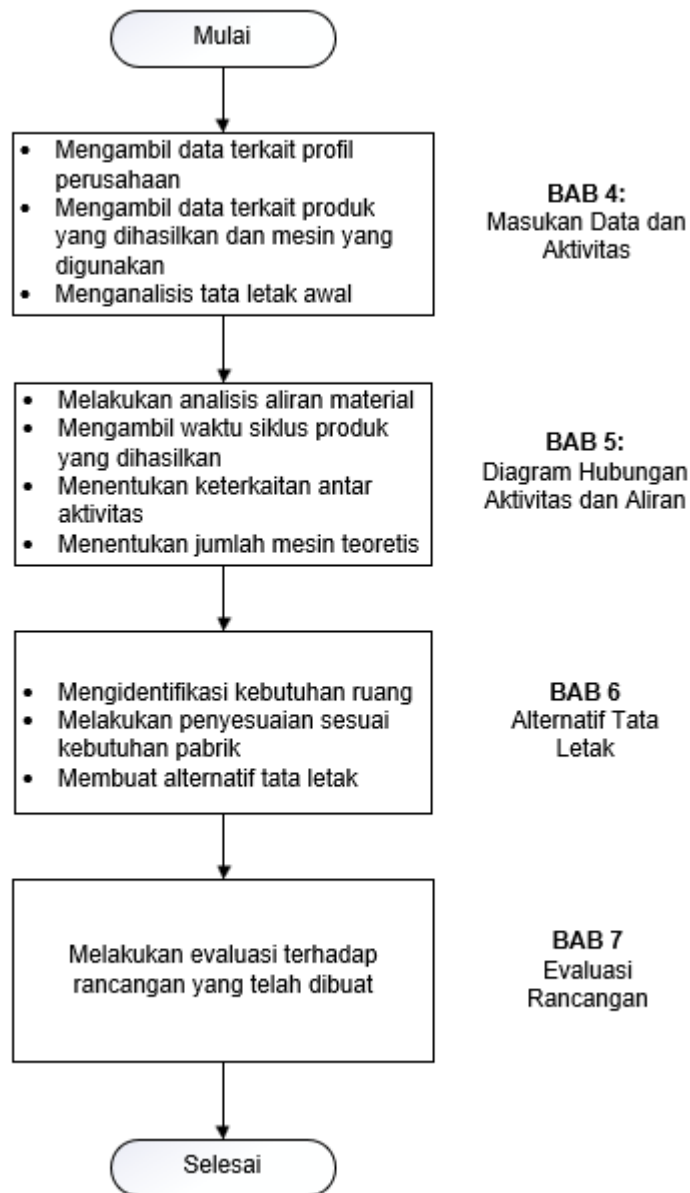
Tiap kebutuhan pabrik tersebut disusun dengan peta *Activity Relationship Chart* untuk menentukan hubungan kedekatan yang harus dibangun. Hasil dari hubungan kedekatan tersebut kemudian digunakan sebagai masukan dalam *software* BLOCPLAN dan algoritma CRAFT untuk membantu dalam perancangan tata letak pabrik. Gambar 3.1. menampilkan metodologi penelitian ini.



**Gambar 3.1. Metodologi Penelitian**

### 3.2. Metodologi Perancangan

Metodologi perancangan disusun berdasarkan kombinasi metode SLP dan metode Meyers. Diagram alir metodologi perancangan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2. Metodologi Perancangan**

### 3.2.1. Masukan Data dan Aktivitas

Masukan data terkait dengan data awal yang dibutuhkan untuk melakukan perancangan seperti profil perusahaan, data produk yang dihasilkan, data mesin yang digunakan, dan tata letak awal perusahaan.

### 3.2.2. Diagram Hubungan Aktivitas dan Aliran

Analisis aliran material dilakukan dengan peta proses operasi dan waktu standar yang telah dihitung menggunakan waktu siklus produk, di samping itu analisis aliran juga menggunakan *Multi-Product Process Chart* untuk mengetahui jumlah

mesin teoretis dan *Material Handling Planning Sheet* untuk mengetahui total jarak perpindahan material antar stasiun kerja.

### **3.2.3. Alternatif Tata Letak**

Alternatif tata letak dirancang berdasarkan luas ruang dan penyesuaian yang dibutuhkan perusahaan. Alternatif tata letak juga memperhatikan aliran yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

### **3.2.4. Evaluasi Rancangan**

Alternatif-alternatif rancangan yang tersedia dievaluasi untuk mendapatkan usulan tata letak terbaik.

