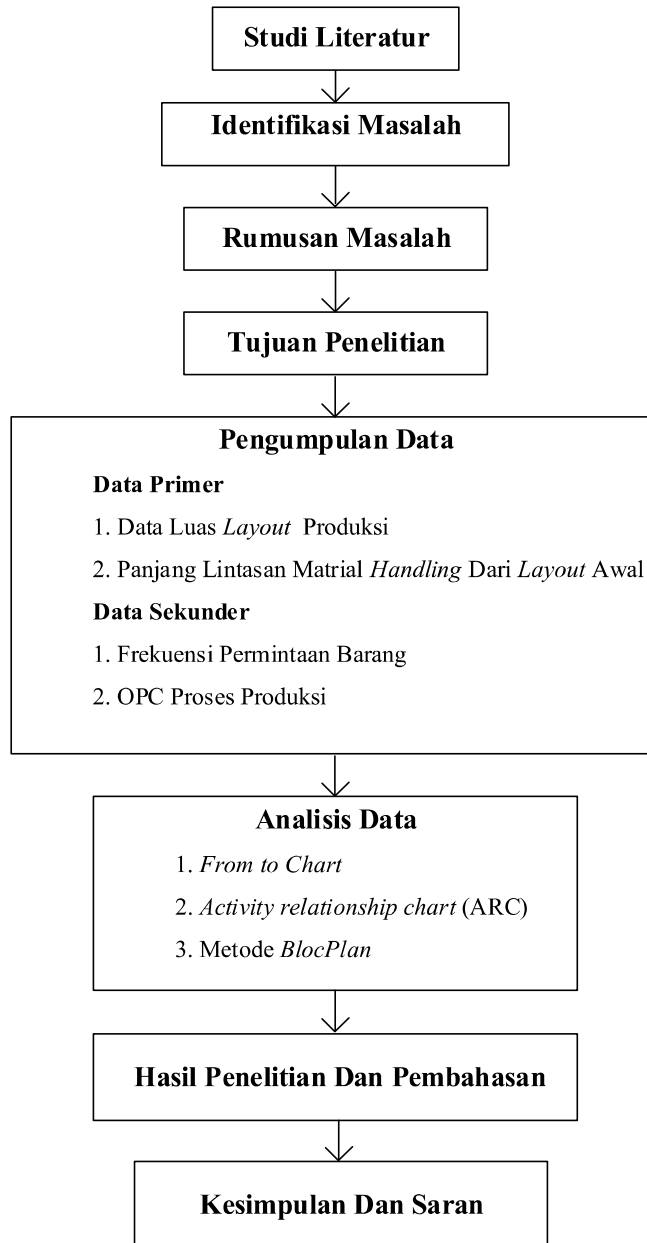


BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Variable dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terkait.

1. Variabel bebas dari penelitian ini yaitu:
 - a. Jarak pemindahan produk material persegi
 - b. Luas area proses produksi produk material persegi
2. Variabel terkait dari penelitian ini yaitu:
 - a. *Layout* tata letak produksi produk material persegi yang terbaik

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Adapun populasi yang menjadi penelitian ini adalah semua luas area yang berada dalam proses produksi PT. Cycraft Technology Indonesia

3.3.2 Sampel

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah semua area yang berhubungan dengan produk material persegi yaitu pada departemen *engineering*, Gudang material, pemotongan, milling konvensional, milling CNC, *tapping*, *grinding*, dan departemen *quality control*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk selanjutnya dilakukan pengumpulan data dari perusahaan untuk menyelesaikan masalah tataletak fasilitas produksi dalam perusahaan, adapun proses pengumpulan data yang dilakukan penulis yaitu

3.4.1 Data primer

1. Wawancara

Mewawancarai manajer produksi tentang semua kegiatan proses produksi yang dilakukan pada PT. Cycraft Technoogy Indonesia

2. Observasi

Pengukuran luas departemen dan Panjang lintasan matrial handling dari *layout* awal pengerjaan produk matrial persegi

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini adalah Frekuensi permintaan barang dan *Oprasi Proses chart* (OPC) pada matrial persegi

4.2 Analisis Data Penelitian

Metode analisis data yang digunakan adalah metode *From to Chart*, *Activity Relationship Chart* (ARC) yang diaplikasikan dengan *Algoritma Blocplan*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1. Frekuensi Permintaan Barang**

Sebelum masuk ke dalam metode *blocpland* data yang perlu digunakan adalah data acuan aliran item produk dengan jumlah permintaan yang terbesar selama 10 bulan

- 2. Penentuan Panjang Lintasan Matrial *Handling* Dari *Layout* Awal (metode *rectilinier*)**

Mengukur stasiun kerja menggunakan sistem jarak siku yaitu jarak yang diukur antara pusat stasiun kerja satu dengan pusat stasiun kerja lainnya masing-masing stasiun kerja dicari titik pusat nya yaitu 0 dari x dan y.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$d_{ij} = [(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2]^{1/2}$$

Dimana: X_i = kordinat x pada fasilitas i

Y_i = kordinat y pada fasilitas i

3. *From to chart*

Penyusunan data hasil dari rumus *rectilinear* ukuran jarak stasiun kerja ke dalam table *from to chart*.

4. *Activity Relationship Chart (ARC)*

Aliran bahan pada proses produksi diukur derajat kedekatan hubungan setiap fasilitas satu dengan fasilitas lain secara kualitatif. Nilai derajat kedekatan, symbol A, E, I, O, U, X dan alasan yang mendasari didekatkannya fasilitas tersebut dicatat untuk dihitung jumlah nilai kedekatan setiap fasilitas yang nantinya data tersebut akan dimasukkan kedalam algoritma *Blocpland*.

5. *Blocpland*

Setelah mendapatkan data *from to chat* selanjutnya masuk ke dalam perhitungan metode *blocpland* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Data input yang dimasukkan adalah luas setiap departemen, jumlah departemen, nama-nama departemen selain itu data keterkaitan masing-masing departemen.

- b. Masukkan simbol-simbol keterkaitan yang sudah dihitung menggunakan ARC ke dalam algoritma *Blocplan*.
- c. Random *Blocplan* akan membuat beberapa alternatif tata letak tergantung keinginan pengguna (maksimum 20 alternatif). Departemen-departemen akan ditempatkan pada area tata letak tertentu secara random. Alternatif tata letak akan ditampilkan dengan skala tertentu dan masing-masing alternatif akan dihitung skornya.

6. Ongkos Matrial *Handling Layout* Awal Dan Baru

Setelah *layout* terbaik telah didapat selanjutnya menghitung biaya ongkos matrial *handling* proses produksi untuk mengetahui pengeluaran biayanya dapat dihitung dengan cara:

$$\text{OMH Per Meter} = \frac{\sum \text{BOMH}}{\sum \text{TJMH}}$$

Dimana: BOMH = Biaya Oprasional Material *Handling*
TJMH = Total Jarak Material *Handling*

$$\text{Total OMH} = (A) \times (B) \times (D)$$

Dimana: A = Jarak
B = Frekuensi
D = Ongkos *Material Handling* Per Meter

3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang peneliti ambil untuk melakukan penelitian ini dilakukan di perusahaan PT. Cycraft Teknologi Indonesia yang terletak di Tunas Industrial Estate block 2-H kota Batam provinsi Kepulauan Riau.

