

## **BAB III METODE**

Metode penelitian merupakan langkah-langkah terstruktur yang dilakukan dalam penelitian. Langkah ini dilakukan terlebih dahulu sebelum langkah penyelesaian. Pada bab ini akan digambarkan mengenai prosedur dalam mengumpulkan dan mengolah data, termasuk di dalamnya jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, data-data yang dibutuhkan dalam penelitian, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah penelitian.

### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mengetahui keadaan objek yang akan diteliti dengan menggambarkan keadaan objek yang diteliti tersebut (Sugiyono, 2013). Penelitian deskriptif menggambarkan sejumlah data yang kemudian dianalisis berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya mencoba untuk memberi pemecahan masalah yang ada supaya memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya. Sedangkan penelitian kuantitatif memiliki dasar perumusan teori pada sifat dan hubungan antara fenomena kuantitatif dari obyek yang sedang diamati.

### **3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Central Diesel yang berlokasi di Kompleks Pergudangan Mutiara Margomulyo Indah A.15, Surabaya, Jawa Timur. Waktu pelaksanaannya pada November 2015 sampai dengan Januari 2015.

### **3.3 LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN**

Pelaksanaan penelitian ini membutuhkan langkah-langkah yang sistematis. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap yaitu Pendahuluan, Pengumpulan Data, Pengolahan Data, dan Analisis dan Pembahasan.

### 3.3.1 Tahap Pendahuluan

Tahapan pendahuluan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan observasi, dimana peneliti mendatangi dan melihat kondisi secara langsung di tempat penelitian yaitu PT. Central Diesel. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada secara lebih dalam.

2. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mencari informasi guna menunjang penelitian yang dilaksanakan. Sumber-sumber yang dapat digunakan untuk studi pustaka bisa berasal dari jurnal baik nasional maupun internasional, *text book*, laporan penelitian terdahulu, internet, serta pustaka lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam mengetahui dan memahami suatu persoalan agar dapat memberikan solusi pada permasalahan yang ada di gudang bahan baku PT. Central Diesel.

4. Perumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah maka selanjutnya dilakukan perumusan masalah. Pada perumusan masalah peneliti harus merumuskan masalah-masalah apa yang akan diteliti, sehingga mempermudah dalam proses penelitian.

5. Penentuan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan dimaksudkan agar peneliti fokus pada masalah yang akan diteliti, sehingga penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti. Selain itu tujuan penelitian dimaksudkan untuk mengukur keberhasilan dari penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian berkaitan dengan rumusan permasalahan yang telah dibuat sebelumnya.

### 3.3.1 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan selama periode pelaksanaan observasi lapangan di gudang bahan baku PT. Central Diesel untuk mendukung pembahasan dan pencarian solusi dari masalah yang ada. Adapun data yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian dan diamati pada tempat pelaksanaan penelitian. Data tersebut diperoleh melalui:

a. Wawancara

Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan tanya jawab secara langsung dengan orang yang mengetahui tentang objek yang diteliti. Dalam hal ini adalah dengan pihak manajemen/karyawan PT. Central Diesel.

b. Observasi

Merupakan pengamatan atau peninjauan secara langsung di tempat penelitian yaitu di gudang bahan baku PT. Central Diesel dengan mengamati aktivitas yang dilakukan di sana dan sistem penyimpanan materialnya.

Adapun data-data primer yang diambil adalah:

a. Sistem penyimpanan material di gudang saat ini

b. Data jenis material yang disimpan

c. Data dimensi material yang disimpan

d. Data kapasitas penyimpanan material

e. Data peralatan *material handling* yang digunakan

2. Data sekunder, adalah data atau informasi yang telah tersedia oleh pihak perusahaan ataupun pihak lain yang dianggap kompeten. Data sekunder yang digunakan adalah:

a. Data profil perusahaan

b. Data luas gudang bahan baku PT. Central Diesel yang baru

c. Data jumlah penerimaan dan pengeluaran gudang mulai bulan Januari 2014 – Desember 2014

### 3.3.2 Tahap Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah dan analisis, adapun langkah pengolahan data sebagai berikut:

1. Perhitungan Frekuensi Perpindahan

Frekuensi perpindahan dihitung dari seberapa banyak material keluar masuk gudang baik yang diangkut menggunakan peralatan *material handling* maupun yang manual. Total frekuensi perpindahan material per bulan dihitung dalam satuan unit. Di samping itu, satuan juga dikonversikan ke dalam satuan tempat penyimpanan dan satuan *pallet*. Setiap jenis material mempunyai satuan tempat penyimpanan, dimensi, dan kpasitas penyimpanan yang berbeda-beda. Perhitungan frekuensi perpindahan diperoleh dengan menjumlahkan jumlah unit material yang dipindahkan pada saat material masuk dan keluar gudang.

## 2. Perhitungan Jumlah Tempat Penyimpanan

Perhitungan jumlah tempat penyimpanan yang dibutuhkan diperoleh dari data maksimal jumlah material yang masuk tiap bulannya dan dihitung dengan cara yang sama dengan perhitungan pada frekuensi perpindahan material.

## 3. Pengurutan Aktivitas Perpindahan dan Pembentukan Kelas

Pengurutan aktivitas perpindahan menggunakan total frekuensi perpindahan untuk aktivitas *storage* maupun *retrieval*. Pembentukan kelas tersebut menggunakan prinsip popularity yaitu dengan membagi 10 jenis material ke dalam tiga kelas yaitu A, B, dan C berdasarkan konsep Pareto.

## 4. Perancangan Alternatif *Layout* Gudang

Untuk merancang alternatif *layout* gudang digunakan metode *dedicated storage* dan *aisle storage*. Material diposisikan berdasarkan dua tipe *aisle* yaitu *within aisle storage* dan *across aisle storage*. Untuk memunculkan beberapa alternatif *layout* material di gudang, selain mengacu pada tipe *aisle*, acuan yang digunakan adalah jumlah blok di dalam gudang.

## 5. Perbandingan antar Alternatif *Layout*

Untuk *layout* gudang bahan baku yang baru dibuat beberapa alternatif *layout*. Setiap alternatif *layout* usulan diberikan analisis mengenai penempatan material setiap kelas dengan menguraikan mengenai posisi penempatannya di gudang, total luasan yang dibutuhkan, dan kapasitas blok penyimpanannya. Selain itu setiap alternatif *layout* dibandingkan berdasarkan empat parameter yaitu:

### a. Utilitas Ruang

Perhitungan utilitas ruang dilakukan berdasarkan rasio luas blok yang tersedia dan total luas ruang.

### b. Utilitas Blok

Perhitungan dilakukan berdasarkan rasio pemakaian dan pembuatan blok yang ada di dalam gudang.

### c. Jarak Perpindahan

Perhitungan jarak dilakukan dengan mengukur jarak antara titik keluar masuk dengan titik pusat blok penyimpanan dari masing-masing material. Untuk menentukan titik pusat dari suatu bentuk benda, dilakukan dengan mencari titik berat dari bentuk benda tersebut. Jarak perpindahan dihitung dengan menggunakan metode *rectilinear*. Jarak perpindahan yang dihitung adalah jarak total perpindahan per tahun.

d. Ongkos *Material Handling* (OMH)

OMH yang dihitung adalah biaya yang dibutuhkan selama satu tahun. Biaya-biaya operasional *Material Handling* antara lain terdiri dari:

1) Biaya Peralatan (*Fixed Cost*)

Biaya peralatan bergantung pada peralatan *material handling* yang digunakan. Biaya peralatan untuk setiap alternatif *layout* adalah sama karena menggunakan jenis *material handling* yang sama.

2) Biaya Bahan Bakar (*Variable Cost*)

Biaya bahan bakar ditentukan berdasarkan jarak yang ditempuh oleh setiap peralatan *material handling* per tahun.

3) Biaya Depresiasi

Perhitungan depresiasi untuk semua peralatan *material handling* yang digunakan.

4) Biaya Operator

Perhitungan biaya operator ditentukan dari jumlah karyawan yang mengoperasikan peralatan *material handling*.

### 3.3.4 Tahap Pemilihan Alternatif *Layout*

Dari beberapa alternatif *layout* yang telah dibuat kemudian dilakukan pemilihan layout yang paling optimal. Untuk memilih alternatif *layout* yang optimal, metode yang digunakan adalah *Weighted Factor Comparison* karena metode ini dapat menyeragamkan satuan dari faktor yang berbeda-beda dan setiap faktor dapat diberikan bobot yang proporsional.

### 3.3.5 Tahap Analisis dan Pembahasan

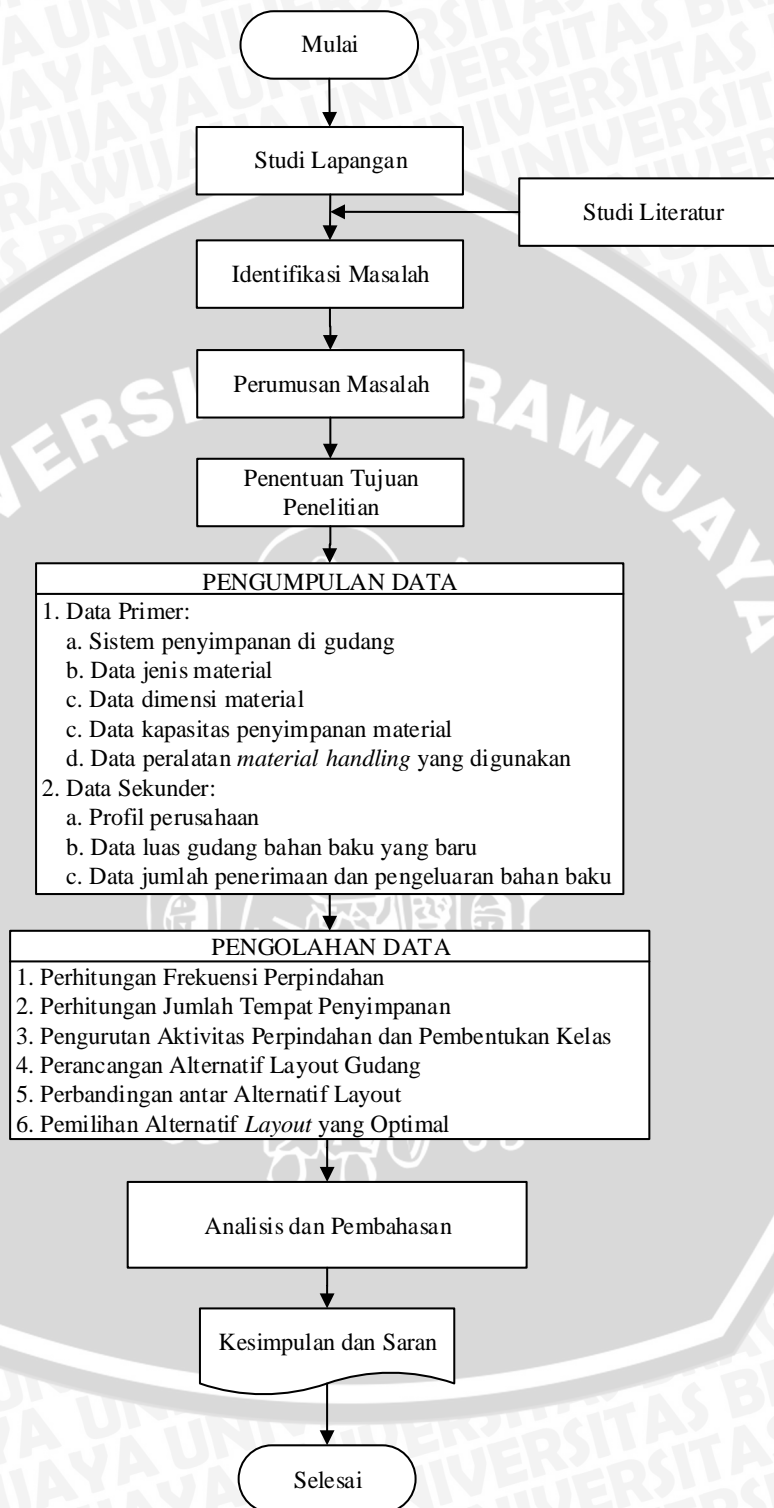
Analisis dan pembahasan di sini berkaitan dengan hasil pemilihan alternatif *layout* yang paling optimal dan *layout* tersebut nantinya dipilih sebagai usulan rancangan tata letak gudang bahan baku yang baru PT. Central Diesel.

### 3.3.6 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan langkah akhir dari proses penelitian. Kesimpulan berisi tentang ringkasan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisis yang menjawab tujuan penelitian yang ditetapkan. Saran berisi tentang masukan yang ditujukan kepada berbagai pihak dalam menindaklanjuti penelitian ini.

### 3.4 DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Berdasarkan langkah-langkah yang diuraikan, diagram alir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian