

BAB III

METODE PENELITIAN

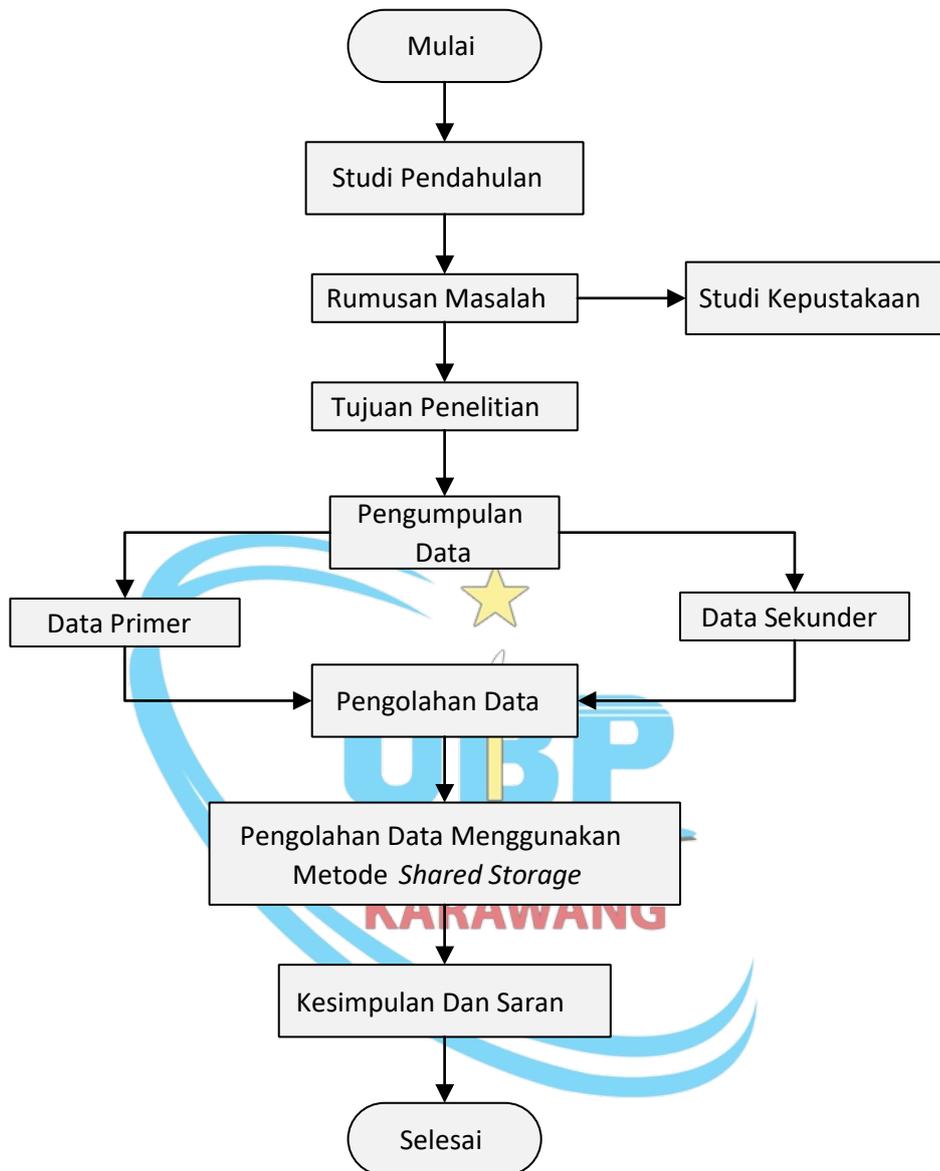
Metodologi penelitian merupakan tahapan berpikir sistematis yang akan menggambarkan tahapan-tahapan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, memecahkan suatu masalah dan akhirnya kita dapat menarik suatu kesimpulan dari masalah yang menjadi objek pengamatan.

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Otomotif Cikarang yang beralamat di Kawasan Industri GIC, Blok CH No.01 Kota Deltamas, Desa Pasir Ranji Cikarang Pusat Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, penelitian ini meliputi studi lapangan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, hasil dan pembahasan, serta penarikan kesimpulan dan saran, dilaksanakan pengambilan data pada bulan September-November 2021.

3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu rancangan perbaikan yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses perbaikan *Layout* gudang pada PT. Otomotif Cikarang. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi studi lapangan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, hasil dan pembahasan, serta penarikan kesimpulan dan saran. *Flow Chart* prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.2.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan ini dilaksanakan bertujuan untuk memperoleh masukan mengenai objek yang diteliti. Diharapkan dapat memperoleh informasi mengenai permasalahan yang diangkat dalam penelitian dan variabel-variabel yang terkait dalam masalah pada gudang PT.Otomotif cikarang

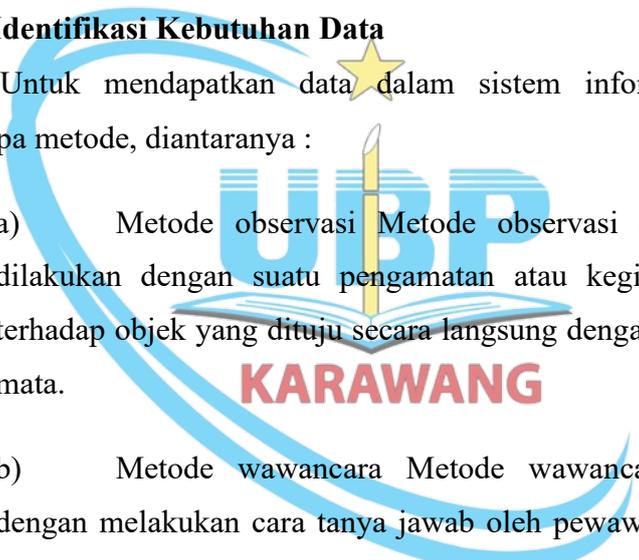
Ini. Studi pedahuluan dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan, pengukuran, melihat data yang diperlukan, dan wawancara dengan pihak perusahaan.

3.2 .2 Studi Pustaka

Studi pustaka sangat berguna dalam penelitian karena dapat bermanfaat sebagai landasan logika berfikir dalam penyelesaian masalah secara ilmiah. Dalam Studi pustaka mengenai teknik tata letak gudang ini, peneliti memperoleh sumber dari beberapa jurnal internet.

3.2.3 Identifikasi Kebutuhan Data

Untuk mendapatkan data  dalam sistem informasi ini digunakan beberapa metode, diantaranya :

- 
- a) Metode observasi Metode observasi adalah metode yang dilakukan dengan suatu pengamatan atau kegiatan yang sistematis terhadap objek yang dituju secara langsung dengan menggunakan indera mata.
 - b) Metode wawancara Metode wawancara ini dilaksanakan dengan melakukan cara tanya jawab oleh pewawancara secara pribadi bersama sumber yang ditanya. Dalam metode wawancara ini penulis berperan sebagai pewawancara, sedangkan sumbernya adalah pihak terkait yang berwenang.
 - c) Metode literature Metode literatur ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui buku-buku referensi untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan judul tugas akhir yang penulis ambil.

3.2.4 Jenis dan Sumber Data

Sumber data primer dari penelitian ini diambil dari studi lapangan, wawancara dengan karyawan perusahaan. Sedangkan sumber data sekunder didapat dari internet.

1. Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan dan penelitian secara langsung di lapangan. Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara mengamati langsung aktifitas yang terjadi di Perusahaan, khususnya digudang produk jadi (FPWH) PT. Otomotif Cikarang. Data yang diperlukan adalah:

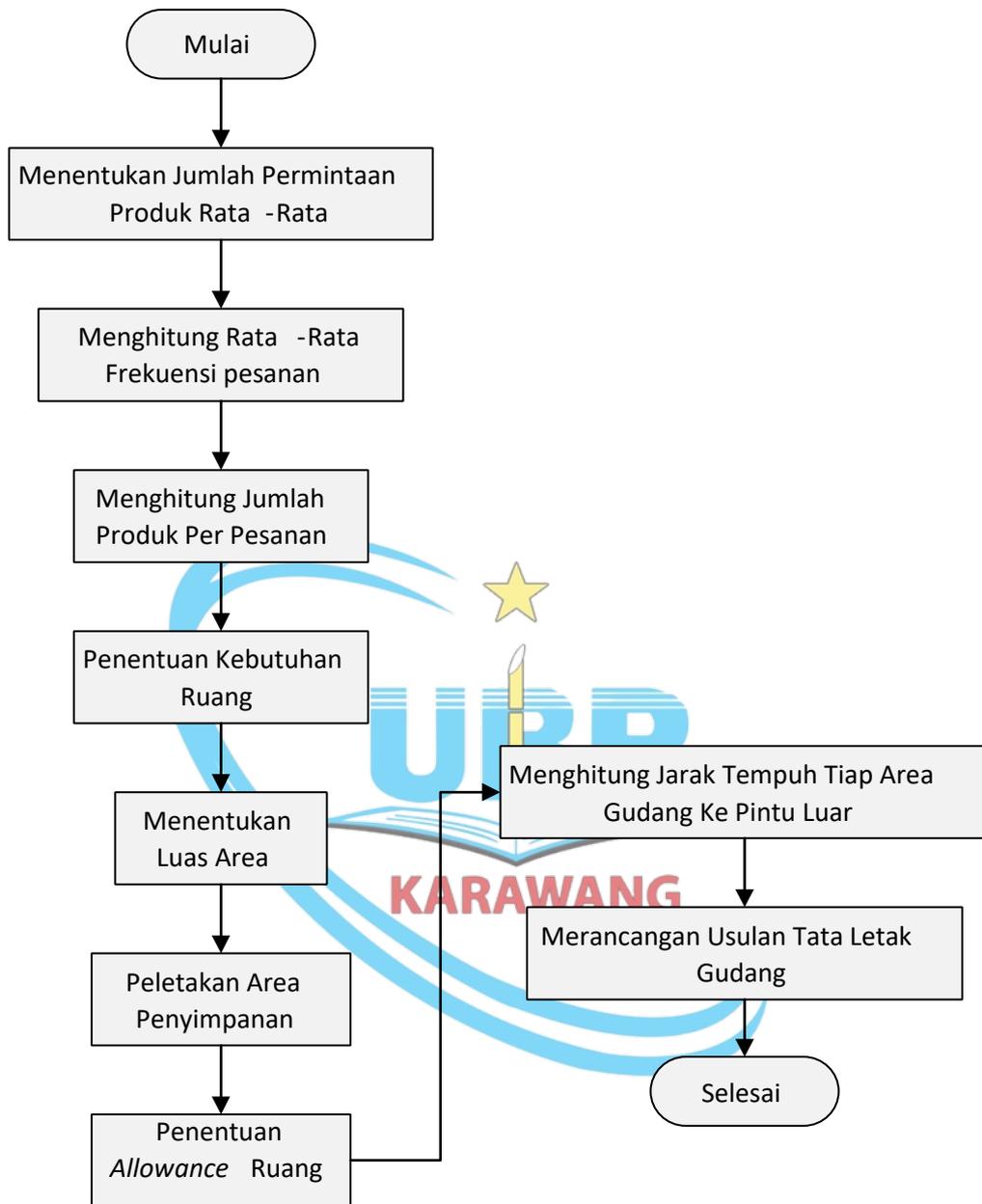
- a) Luas gudang produk jadi (FPWH)
- b) Bentuk dan ukuran gudang produk jadi (FPWH)
- c) Ukuran dimensi *forklift*. 

2. Data sekunder merupakan data yang tidak diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran langsung terhadap objek yang diteliti. Data sekunder meliputi:

1. Data Masuk dan keluar Produk di Gudang produk jadi tahun 2021.
2. Volume Produksi.
3. Data jenis produk.

3.2.5 Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan, lalu diolah dengan metode yang digunakan adalah *shared storage* untuk kemudian menentukan pemecahan masalah menggunakan metode *shared storage* dengan digram alur sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Metode *Shared Storage*.

Keterangan :

- 1) Untuk menentukan jumlah permintaan rata-rata masing-masing produk perbulan adalah dengan rumus:

(3.1) Permintaan Produk Perbulan= Σ permintaan produk per bulan

12

2) Menghitung rata-rata frekuensi pesanan, dengan mengetahui rata-rata frekuensi. Dapat ditentukan berapa banyak pemesanan untuk tiap-tiap produk dalam 1 bulannya. Kemudian ditentukan rata-rata frekuensi permintaan perbulannya

3) Menghitung jumlah produk per pesanan, Tiap Jenis Produk Per Bulan. Setelah menghitung jumlah rata-rata frekuensi permintaan perbulan maka dapat ditentukan jumlah produk tiap pemesanan untuk masing-masing produk. Dapat diketahui jumlah produk per pemesanan tiap jenis produk per bulan sehingga dapat menentukan jenis produk pintu RN yang paling banyak jumlah permintaan dalam 12 bulan sehingga dapat menentukan kebutuhan ruang.

4) Penentuan kebutuhan ruang, perlu diperhatikan lamanya waktu antara produksi dengan tanggal pengiriman agar barang dalam gudang dapat terjadwal dengan baik, dan lamanya waktu antara produksi dengan tanggal pengiriman dapat ditentukan sebagai lamanya satu jenis produk berada di dalam gudang produk jadi. Lama rata-rata waktu awal produksi sampai dengan dikirim. lead time terbesar adalah 6 hari dan kapasitas produksi perhari yaitu 278 produk, maka dari itu kebutuhan ruang yang diperlukan adalah untuk 6 hari, yaitu lead time x kapasitas produksi per hari $6 \times 278 = 1668$ Produk

5) Menentukan luas area, untuk menghemat pemakaian area maka dilakukan penumpukan 4 tingkat. Satu area terdiri dari 4 trolley (1 trolley = 12 produk), dengan penyusunan yang terdiri dari 4 tingkat dengan luas area yang tersedia 900 m². Dilakukan untuk mempermudah dalam

penyusunan produk ke area penyimpanan juga untuk menghemat pemanfaatan ruang.

Jadi luas 1 area penyimpanan adalah:

$$\text{Luas area penyimpanan} = \text{Panjang trolley} \times \text{Lebar trolley}$$

$$\text{Luas area penyimpanan} = 2,0 \text{ m} \times 1,35 \text{ m} = 2,7 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya produk dalam 1 area (slot)} &= 2 \times 2 \text{ (trolley)} \times 12 \\ &= 48 \text{ produk/slot} \end{aligned}$$

Luas 1 area (slot) penyimpanan adalah :

$$\begin{aligned} \text{Luas area penyimpanan (slot)} &= (2) \text{ Panjang trolley} \times (2) \text{ Lebar trolley} \\ \text{Luas area penyimpanan (slot)} &= (2) 2,0 \text{ m} \times (2) 1,35 \text{ m} = 10,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Banyaknya area penyimpanan yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan area penyimpanan} &= \frac{\text{jumlah produk}}{\text{banyak produk dalam satu area}} \quad (3.2) \\ &= \frac{1.668}{48} = 34,75 \\ &= 35 \text{ slot} \end{aligned}$$

$$\text{Kebutuhan Ruang untuk 35 area} = 10,8 \text{ m}^2 \times 35 \text{ Area} = 378 \text{ m}^2$$

Maka dari 1668 produk per minggu membutuhkan ruang untuk area dengan luas, Gudang Produk jadi FPWH cukup Luas dengan ukuran dimensinya 900 m^2 memenuhi kebutuhan ruang 378 m^2 .

6) Peletakan area penyimpanan, Setelah mengetahui kebutuhan ruangan maka dapat ditentukan jumlah area yang dapat diperoleh luas gudang adalah $30 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 900 \text{ m}^2$. Maka dapat diatur dengan sedemikian rupa susunan peletakan area penyimpanan pada gudang berdasarkan data kebutuhan ruang (lebar gudang dan luas area penyimpanan). Desain peletakan area penyimpanan lama dan area penyimpanan usulan

7) Pemanfaatan ruang jalur pendistribusian atau *allowance* untuk menggerakkan *material handling* menggunakan *forklift* sebagai alat angkut produknya. Jadi *allowance* yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan untuk jalur sesuai dengan ukuran dimensi *forklift*. Penentuan luas jalur pendistribusian yang ada pada *forklift* saat membawa produk, dengan Panjang (p) 2,80 m, dan lebar (l) 1,30 m

$$diagonal = \sqrt{p^2 + l^2} = \sqrt{2,80^2 + 1,30^2} = 3,08 \text{ m} \quad (3.3)$$

Dengan mengetahui *allowance* yang diperlukan maka dapat ditentukan lebar jalur pendistribusian adalah 3,08 m.

8) Menghitung jarak tempuh tiap area Gudang ke pintu luar, Penempatan area berdasarkan jenis produk yang memiliki rata-rata frekuensi tertinggi atau produk yang sering keluar didekatkan dengan pintu masuk keluar. Jarak tempuh antara material handling adalah mulai dari pintu (I/O) menuju ke area penyimpanan perhitungan jarak dilakukan dengan menggunakan metode *Rectilinear Distance*. Jarak diukur sepanjang lintasan dengan menggunakan garis tegak lurus (*ortogonal*) satu dengan yang lainnya terhadap titik dari masing-masing area penyimpanan dengan rumus:

$$dij = |x - a| + |y - b| \quad (3.4)$$

Keterangan:

dij = jarak slot ij ke titik

x = titik awal perhitungan I/O pada sumbu x (horizontal)

a = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu x

y = titik awal perhitungan I/O pada sumbu y (vertical) b = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu y