

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis dari awal hingga akhir. Metode penelitian ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian sehingga diperoleh pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan dan dapat diambil kesimpulan dari penelitian tersebut.

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan mempelajari keadaan obyek penelitian yaitu area *Logistic & Distribution* pada PT X. Penelitian ini memusatkan perhatian pada kasus penentuan rute dan penjadwalan pendistribusian produk untuk meminimasi biaya transportasi. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan
2. Studi Literatur
3. Identifikasi Masalah
4. Perumusan Masalah
5. Penetapan Tujuan Penelitian
6. Pengumpulan Data
7. Pengolahan Data
8. Pembahasan
9. Kesimpulan dan Saran

#### 3.1.1 Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui gambaran dari objek yang diteliti yaitu departemen *Logistic & Distribution* pada PT X. Pada tahap ini, yang dipelajari adalah sistem pendistribusian produk yang diterapkan pada PT X.

#### 3.1.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang ada pada objek yang diteliti. Tujuan dari studi literatur adalah untuk mencari solusi pemecahan masalah yang ada pada sistem pendistribusian produk PT X.

Adapun sumber studi literatur diperoleh dari perpustakaan, internet, perusahaan, dan lain-lain. Sumber literatur yang dipelajari ini berkaitan dengan:

1. Manajemen logistik
2. Manajemen transportasi dan distribusi fisik
3. Sistem pendistribusian produk PT X
4. Metode penghematan *Clarke-Wright*
5. Dll

### 3.1.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi merupakan tahapan awal pemahaman terhadap suatu permasalahan yang timbul untuk mencari solusi permasalahan tersebut. Pada tahap ini, akan dikaji permasalahan yang ada pada sistem pendistribusian produk PT X.

### 3.1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji serta menunjukkan tujuan dari persoalan yang dikemukakan.

### 3.1.5 Penetapan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya. Hal ini ditujukan agar mempermudah peneliti untuk menentukan batasan-batasan yang perlu dalam pengolahan dan analisis data selanjutnya.

### 3.1.6 Pengumpulan Data

Data atau informasi yang dikumpulkan harus relevan dengan persoalan yang dihadapi. Data ini akan menjadi *input* pada tahap pengolahan data. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Riset lapangan

Pada kegiatan ini, pengumpulan data dilakukan secara langsung untuk mendapatkan data yang diperlukan dari objek yang diteliti. Riset lapangan ini terdiri dari:

- 1) Observasi

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Pengamatan dilakukan pada departemen *Logistic & Distribution* PT X.

## 2) Wawancara

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab dengan pihak-pihak yang bersangkutan dengan topik permasalahan yang diambil dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan *Logistic & Distribution Manager, Supply Planner Supervisor, Warehouse Supervisor*, dan karyawan-karyawan yang ada pada departemen *Logistic & Distribution*.

## 3) Dokumentasi

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan dokumen atau arsip-arsip yang ada pada perusahaan. Data ini digunakan sebagai bahan penunjang atau pelengkap dalam penelitian.

## 2. Riset kepustakaan

Riset kepustakaan dilakukan untuk mempelajari dasar teori yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diteliti, misalnya dengan mempelajari buku, karya ilmiah, jurnal dan literatur lainnya.

Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

### 1. Data Kualitatif, yaitu:

- 1) Data sistem pendistribusian produk
- 2) Data wilayah pendistribusian dengan jalur darat
- 3) Data moda transportasi

### 2. Data Kuantitatif, yaitu:

- 1) Data permintaan produk
- 2) Data kapasitas moda transportasi
- 3) Data biaya transportasi
- 4) Data jarak wilayah pendistribusian

### 3.1.7 Pengolahan Data

Pengolahan data diawali dengan menghitung biaya awal pendistribusian produk untuk dijadikan perbandingan, setelah itu perhitungan selanjutnya dilakukan dengan metode penghematan *Clarke-Wright* untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah-langkah dari pengolahan data menggunakan metode penghematan *Clarke-Wright* adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks jarak dari *distribution center* ke masing-masing *regional distributor* dan jarak antar *regional distributor*.

Tujuan	Demand	DC								
RD <sub>1</sub>	q <sub>1</sub>	d <sub>0,1</sub>	RD <sub>1</sub>							
RD <sub>2</sub>	q <sub>2</sub>	d <sub>0,2</sub>	d <sub>1,2</sub>	RD <sub>2</sub>						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
RD <sub>n</sub>	q <sub>n</sub>	d <sub>0,n</sub>	d <sub>1,n</sub>	d <sub>2,n</sub>	...	...	...	...	...	RD <sub>n</sub>

2. Menghitung matriks penghematan (*Saving Matrix*) dengan menggunakan rumus 2-1, yaitu  $S_{i,j} = d_{0,i} + d_{0,j} - d_{i,j}$
3. Mengkombinasikan 2 kota yang menghasilkan *saving* terbesar dan memeriksa apakah 2 kota tersebut dapat dilayani oleh kendaraan yang sama atau tidak.
4. Melakukan *update* pada sel yang memiliki nilai *saving* terbesar dan menghitung total berat/*volume* pengiriman.
5. Mengurutkan *retail*/konsumen dalam rute yang terbentuk dengan prosedur *Farthest insert*, *Nearest insert*, *Nearest neighbor*, dan *Sweep*. Dari perubahan urutan pengiriman akan memberi dampak yang signifikan terhadap jarak yang ditempuh oleh kendaraan tersebut.

Setelah memperoleh rute dengan jarak yang baru, maka akan dihitung kembali biaya transportasinya. Penentuan rute ini selanjutnya digunakan untuk penentuan jadwal distribusi sesuai dengan penugasan armada yang digunakan.

Selanjutnya, hasil dari metode tersebut juga akan diterapkan untuk alternatif sistem jaringan transportasi lain untuk mengetahui kemungkinan mendapatkan biaya transportasi yang lebih rendah. Perubahan sistem jaringan transportasi ini digunakan sebagai usulan alternatif untuk mendapatkan biaya transportasi yang lebih rendah.

### 3.1.8 Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan analisis hasil mengenai rute baru berdasarkan metode penghematan *Clarke-Wright*. Dari perbandingan biaya transportasi awal dan akhir ini akan diperoleh selisih penghematan biaya dengan menggunakan metode penghematan *Clarke-Wright*. Selanjutnya, dari rute yang baru ini akan dibuat jadwal distribusi yang sesuai dengan penugasan dari masing-masing armada yang dialokasikan untuk melayani *regional distributor*.

Selain itu juga, dilakukan analisis mengenai alternatif sistem jaringan transportasi baru yang digunakan sebagai usulan alternatif untuk mendapatkan biaya transportasi yang lebih rendah.

### 3.1.9 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah bagian terakhir dari tahap penelitian. Kesimpulan menjabarkan tentang penentuan rute dan penjadwalan distribusi yang sebaiknya digunakan PT X untuk mendistribusikan produknya. Selain itu, kesimpulan juga menjabarkan apakah usulan sistem pendistribusian yang baru dapat memberikan biaya yang lebih rendah atau tidak.

Saran memberikan pengembangan lebih lanjut atas metode yang telah dibuat dari penelitian yang telah dilakukan, sehubungan dengan pendistribusian produk PT X.

### 3.2 Sumber Data Penelitian

Berbagai data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber-sumber data sebagai berikut :

#### 1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data penelitian berupa data mentah yang belum diolah, yang diperoleh secara langsung dari sumber asli. Metode pengumpulannya berupa observasi dan wawancara. Pada penelitian ini, data-data yang diperlukan adalah:

- 1) Data sistem pendistribusian produk
- 2) Data wilayah pendistribusian dengan jalur darat
- 3) Data moda transportasi

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung (melalui media perantara). Data ini dapat berasal dari laporan atau catatan arsip-arsip perusahaan yang dapat mendukung data primer. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

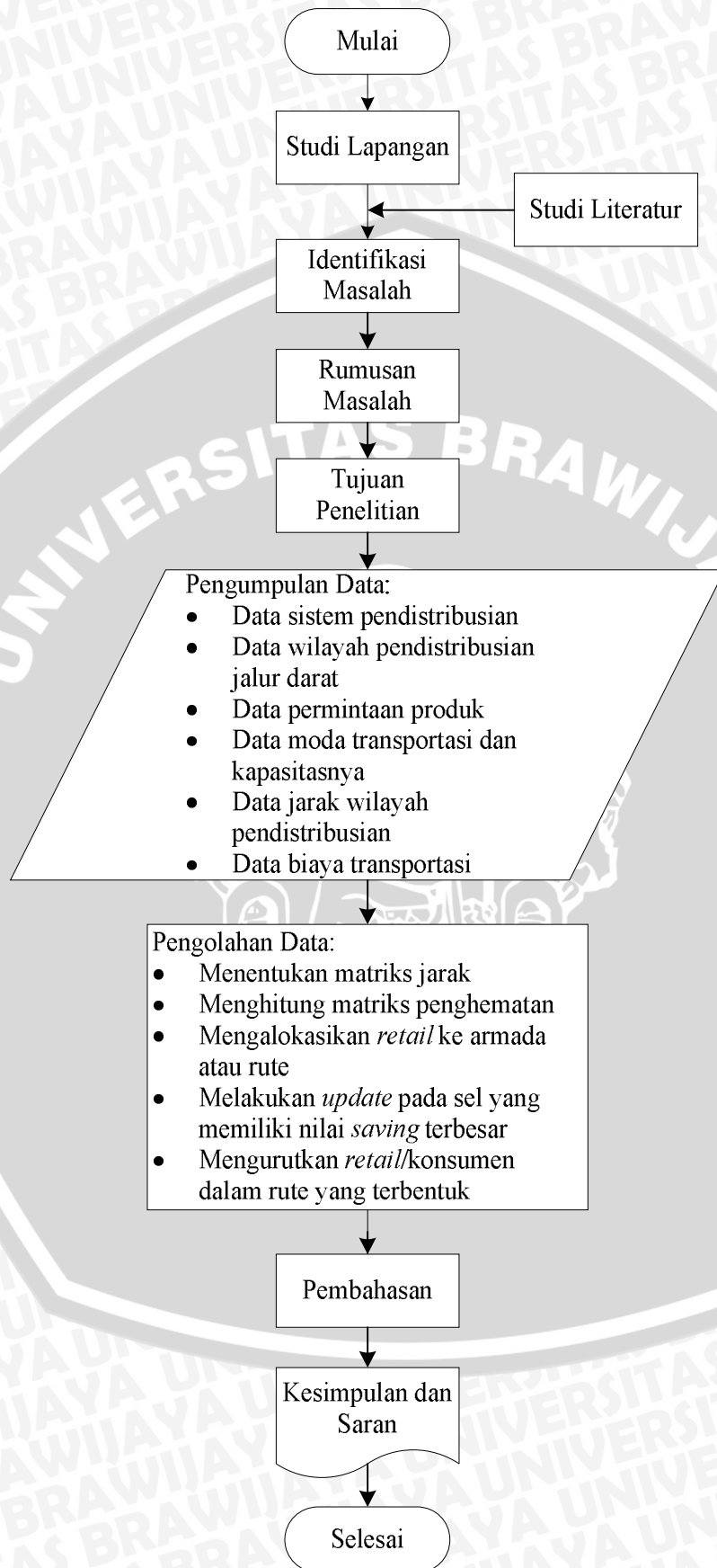
- 1) Data permintaan produk
- 2) Data kapasitas moda transportasi
- 3) Data biaya transportasi
- 4) Data jarak wilayah pendistribusian

### 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di departemen *Logistic & Distribution* pada PT X, Singosari Malang, sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2009 hingga Pebruari 2010.



### 3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian