

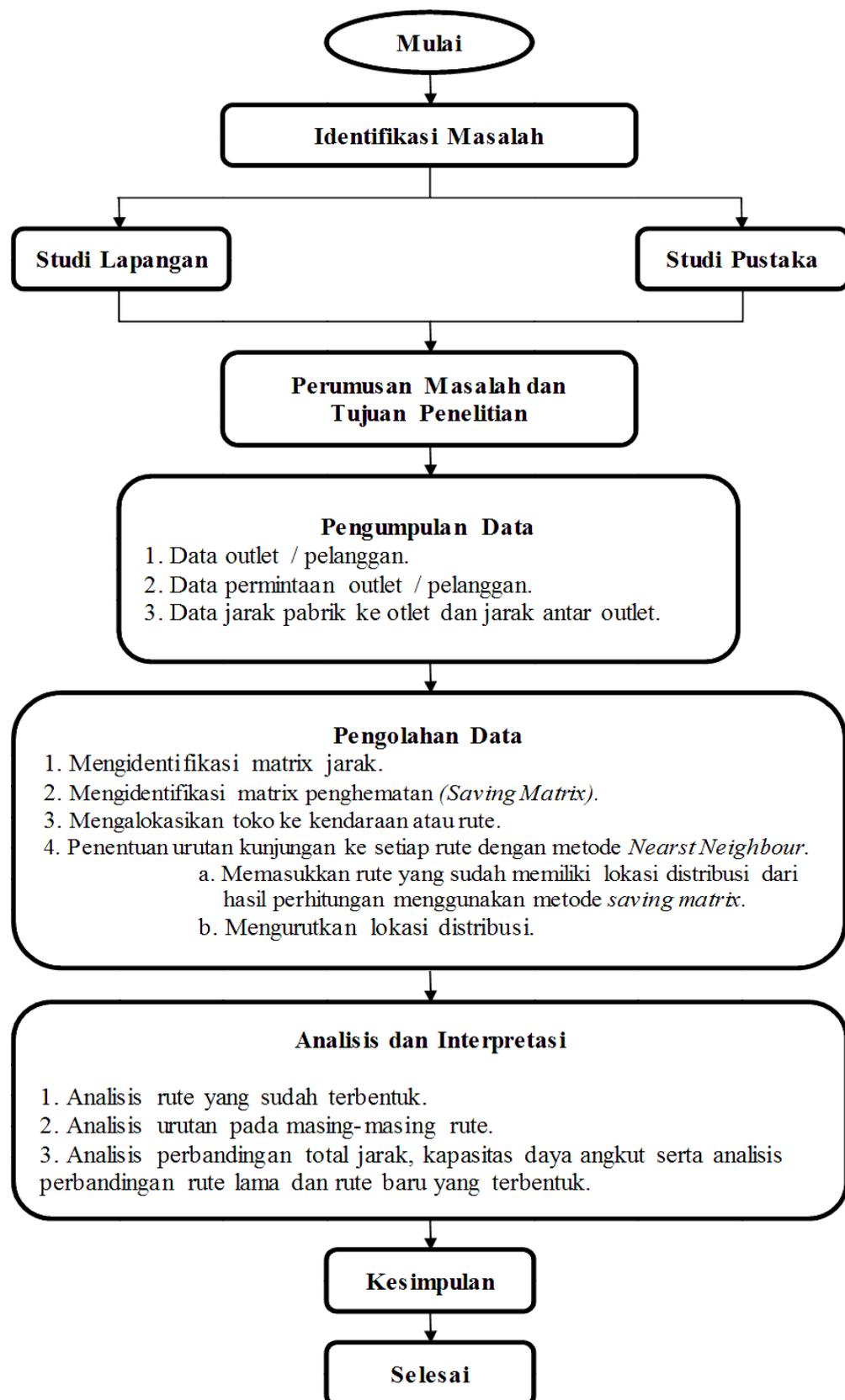
BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah seperangkat aturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh para pelaku disiplin. Metodologi juga merupakan analisis teoritis metode atau metode. Penelitian adalah penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan jumlah pengetahuan, juga merupakan upaya sistematis dan terorganisir untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Inti dari penelitian dapat dipahami dengan mempelajari berbagai aspek yang mendorong penelitian untuk melakukan penelitian. Setiap orang memiliki motivasi yang berbeda, yang dipengaruhi oleh tujuan dan profesi masing-masing. Motivasi dan tujuan penelitian secara umum pada dasarnya sama, yaitu bahwa penelitian merupakan refleksi dari keinginan manusia yang selalu berusaha untuk menemukan sesuatu. Keinginan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan merupakan kebutuhan dasar manusia yang umumnya menjadi motivasi untuk melakukan penelitian.

Dalam penelitian ini penulis menjabarkan langkah langkah sistematis untuk menyelesaikan kasus yang berkenaan tentan masalah pendistribusian Es Kristal khusus wilayah Surabaya di PT. Jatim Es Tube yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Flow Chart Metodologi Penelitian

3.2 Langkah-langkah Penelitian

3.2.1 Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah dilakukan dengan cara mengamati hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan distribusi, identifikasi masalah dilakukan dengan mengumpulkan data dari pihak perusahaan tentang bagaimana sistem distribusi es kristal di wilayah surabaya secara terperinci, sehingga dapat diketahui atau dapat mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan bagaimana cara penentuan pendistribusian es kristal keoutlet di wilayah surabaya dan memaksimalkan kapasitas daya angkut kendaraan secara optimal.

3.2.2 Studi Pustaka dan Studi Lapangan

A. Studi Pustaka

Studi literatur adalah menggali informasi yang terkait dengan permasalahan yang dihadapi. Dalam studi literatur dibuku Pujawan dan Mahendrawati (2010) akan diperoleh landasan teori yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

B. Studi Lapangan

Melakukan studi pada perusahaan dilakukan dengan pengamatan diperusahaan untuk melihat kondisi nyata PT. Jatim Es Tube.

3.2.3 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Setelah dilakukan proses identifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah dan tujuan penelitian, dari identifikasi masalah mengenai bagaimana merancang rute pendistribusian es kristal diwilayah surabaya dengan memaksimalkan kapasitas daya angkut armada pendistribusian, meminimalkan jarak pendistribusian dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan rute pendistribusian es kristal dengan mempertimbangkan kapasitas maksimal daya angkut kendaraan dan meminimalkan jarak pendistribusian.

3.2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari perusahaan yang berupa informasi dan data skunder dari historis perusahaan berupa permintaan es kristal di wilayah surabaya dan rute awal pendistribusian es kristal di wilayah surabaya. Data-data yang sudah dihasilkan selanjutnya akan diolah untuk menyelesaikan tujuan dari penelitian.

3.2.4.1 Data Permintaan

PT. Jatim Es Tube menggunakan 5 armada yang digunakan untuk mendistribusikan permintaan setiap hari kepada 144 outlet yang tersebar khusus di wilayah surabaya dengan jumlah total permintaan 11.320 Kg atau 2.264 bungkus es kristal dalam kemasan 5 Kg.

3.2.4.2 Data jarak pabrik keoutlet, jarak antar outlet dan jarak outlet kembali ke pabrik

Dalam penelitian ini data jarak dari titik pabrik ke titik outlet, data jarak antar titik outlet dan data jarak titik outlet terakhir untuk kembali ke titik pabrik diperoleh menggunakan bantuan google maps, dengan cara memasukkan titik asal ke titik tujuan . Dari pengukuran jarak tempuh awal armada dengan cara tersebut dapat diketahui jarak yang ditempuh kendaraan pada masing-masing rute.

3.2.4.3 Data Kapasitas Angkut Armada Transportasi

Armada yang dipakai untuk mendistribusikan es kristal keoutlet-outlet khusus di wilayah Surabaya yaitu kendaran truck isuzu engkel box berpendingin / truck engkel referiger yang memiliki kapasitas daya angkut maksimal 3.500 kg atau 700 bungkus es kristal dalam kemasan 5 kg setiap armada dan pendistribusiannya dilakukan setiap hari ke setiap outlet pelanggannya.

3.2.5 Pengolahan Data

Data-data yang sudah diperoleh dari perusahaan baik informasi, data primer, maupun data skunder selanjutnya akan diolah dengan menggunakan metode *saving matrix*.

3.2.5.1 Metode *Saving Matrik*

Tujuan dari metode *saving* adalah untuk meminimisasi total jarak perjalanan semua kendaraan dan untuk meminimisasi secara tidak langsung jumlah kendaraan yang diperlukan untuk melayani semua tempat perhentian, dengan mempertimbangkan kendala-kendala yang ada. Logika dari metode ini bermula dari kendaraan yang melayani setiap tempat perhentian dan kembali ke gudang pabrik.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan *saving matrix* adalah :

A. Mengidentifikasi *Matrix* Jarak

Pada langkah ini diperlukan jarak antar antar gudang pabrik ke masing masing outlet dan jarak antar outlet, untuk menyederhanakan permasalahan digunakan lintasan terpendek sebagai jarak antar lokasi. Setelah data-data jarak terpendek diketahui selanjutnya adalah membuat tabel matrik jarak dari gudang keoutlet dan antar outlet.

B. Mengidentifikasi *Matrix Penghematan (Saving Matrix)*

Pada langkah ini dilakukan penggabungan dua outlet ke dalam satu rute, dengan rumus :

$$S(x, y) = J(G, x) + J(G, y) - J(x, y)$$

Keterangan :

S : Penghematan Jarak (*Saving*)

J : Jarak

G : Gudang

dimana $S(x,y)$ adalah penghematan jarak (saving) yang diperoleh dengan menggabungkan rute x dan y menjadi satu sehingga akan didapatkan nilai saving pada masing-masing outlet, langkah ini digunakan untuk menentukan rute baru yang berdasarkan nilai saving yang paling besar. Dengan menggunakan rumus diatas maka matrix penghematan jarak bisa dihitung untuk semua outlet.

Contoh cara menghitung matrik penghematan :

- Matrik penghematan outlet 1 dan outlet 2, dihasilkan dengan cara menghitung jarak gudang ke outlet 1 ditambah jarak gudang ke outlet 2 dikurangi jarak dari outlet 1 dan 2.
- Matrik penghematan outlet 2 dan outlet 3, dihasilkan dengan cara menghitung jarak gudang ke outlet 2 ditambah jarak gudang ke outlet 3 dikurangi jarak dari outlet 2 dan 3.
- Dengan cara perhitungan yang sama akan didapatkan matrik penghematan antar outlet.

C. Mengalokasikan Outlet Ke Kendaraan atau Rute

Pada langkah ini, dengan berbekal dari tabel penghematan, kita bisa melakukan alokasi outlet ke kendaraan atau rute, di awal kita mengalokasikan tiap outlet ke rute yang berbeda. Namun Outlet-outlet tersebut digabungkan sampai pada batas kapasitas daya angkut kendaraan yang ada, penggabungan akan dimulai dari nilai penghematan terbesar, karena kita berupaya memaksimalkan penghematan.

D. Penentuan Urutan Kunjungan Kesetiap Rute dengan Metode *Nearst Neighbour*

Setelah alokasi toko ke rute dilakukan, langkah berikutnya adalah menentukan urutan kunjungan, tujuan dari pengurutan ini adalah untuk meminimumkan jarak perjalanan kendaraan, untuk menentukan urutan kunjungan digunakan metode *nearst neighbour*. Metode ini cukup sederhana, prinsip dari metode ini adalah menambahkan outlet yang jaraknya paling dekat dengan outlet yang dikunjungi terakhir kedalam urutan kunjungan.

3.2.6 Analisa dan Intepretasi

Hasil pengolahan data yang diperoleh kemudian dianalisis sehingga diperoleh suatu interpretasi data dari hasil pengolahan data tersebut. Adapun analisis nantinya adalah membandingkan antara kondisi aktual kapasitas daya angkut kendaraan dan total jarak pendistribusian dengan setelah dilakukan perhitungan perencanaan rute dan penugasan kendaraan pada pendistribusian ke setiap wilayah berdasarkan pada keadaan awal yang terdapat diperusahaan sebelum diadakan perhitungan.

3.2.7 Kesimpulan

Hasil pengolahan data yang diperoleh kemudian dianalisa dan diuraikan sehingga diperoleh suatu interpretasi data dari hasil pengolahan data tersebut. Kesimpulan berisi tentang hasil dari penelitian berupa rute pendistribusian baru yang efektif dan efisien. Dengan mengoptimalkan kapasitas daya angkut tiap kendaraan dan jarak rute terpendek.