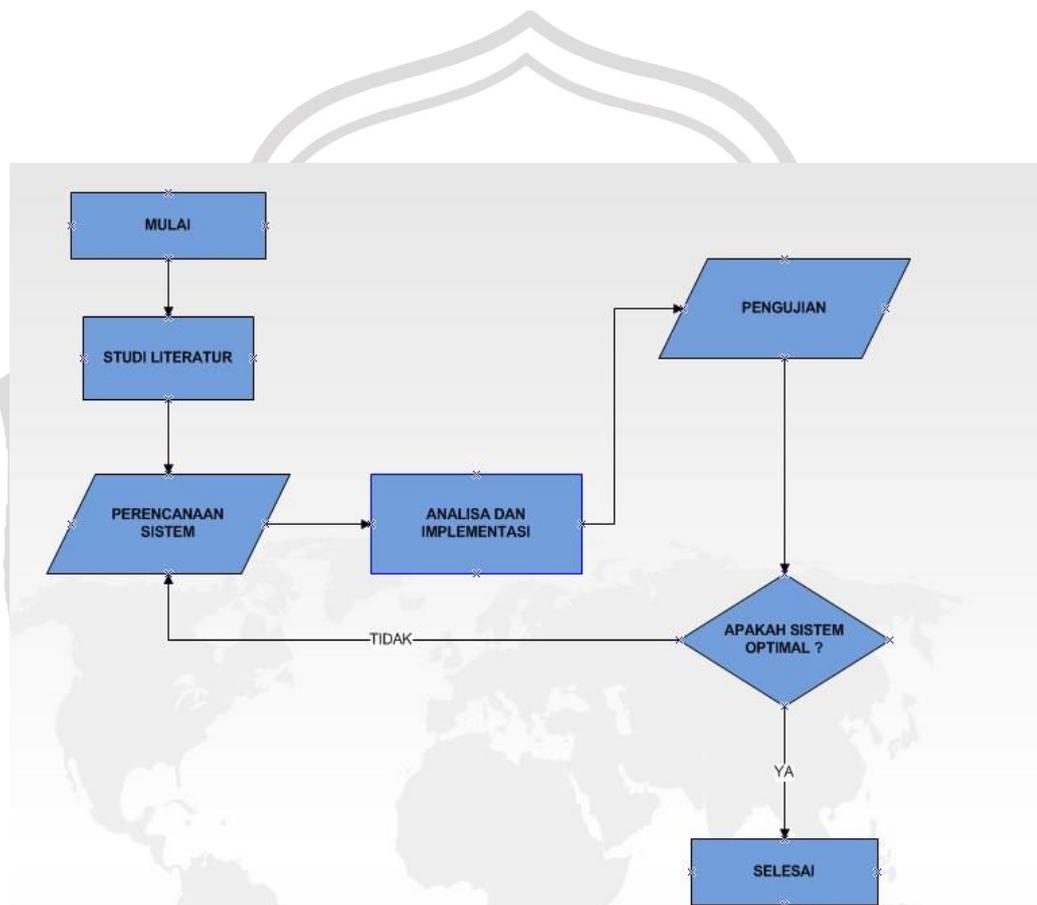


BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan di bahas alur proses penyelesaian masalah, metode dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Dapat dilihat seperti pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian

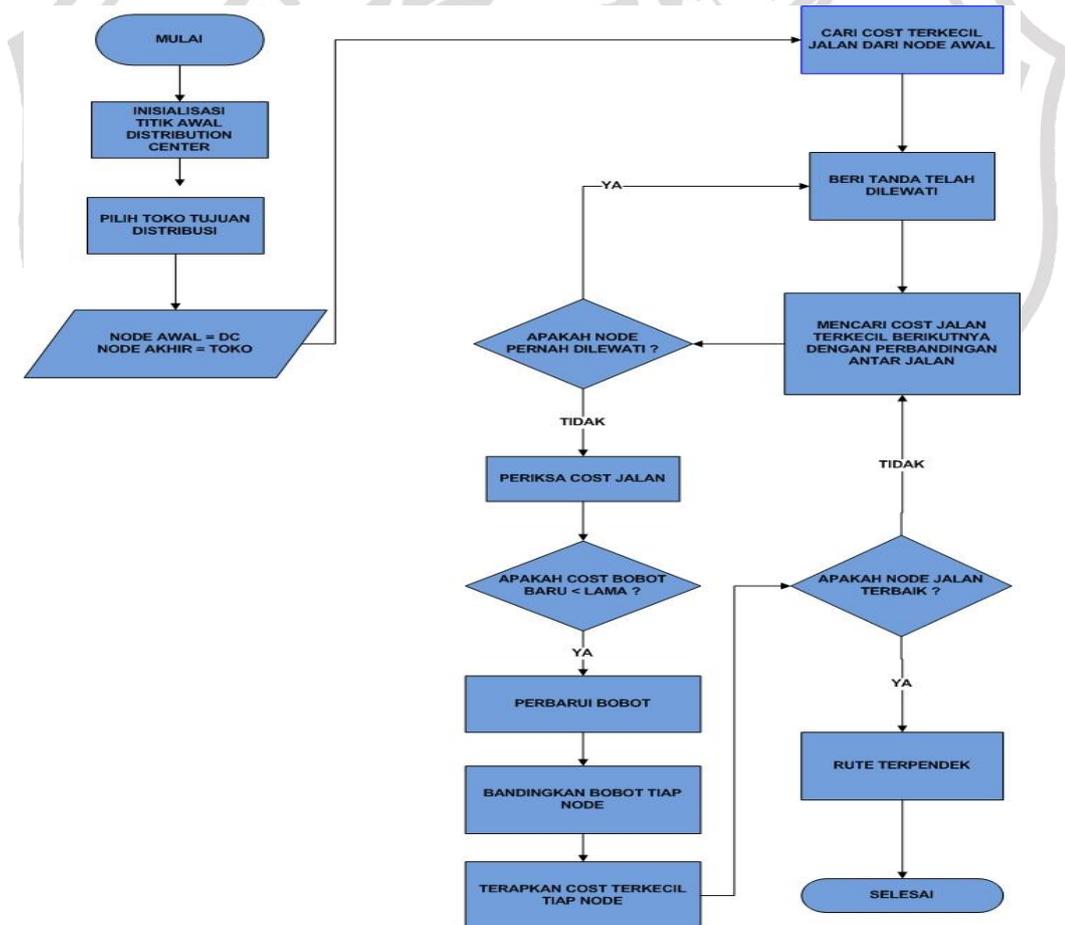
3.1 Study Literatur

Dalam perancangan pembuatan alat ini dibutuhkan sumber sumber refrensi sebagai bahan acuan dan pertimbangan, sumber refrensi didapatkan dari sumber langsung dan tak langsung,

Sumber langsung di dapatkan dari diskusi atau konsultasi dengan dosen, sedangkan sumber tak langsung didapat dari tulisan laporan penelitian–penelitian yang dilakukan sebelumnya, buku, internet serta refrensi–refrensi lain yang berkaitan perancangan dan pembuatan aplikasi

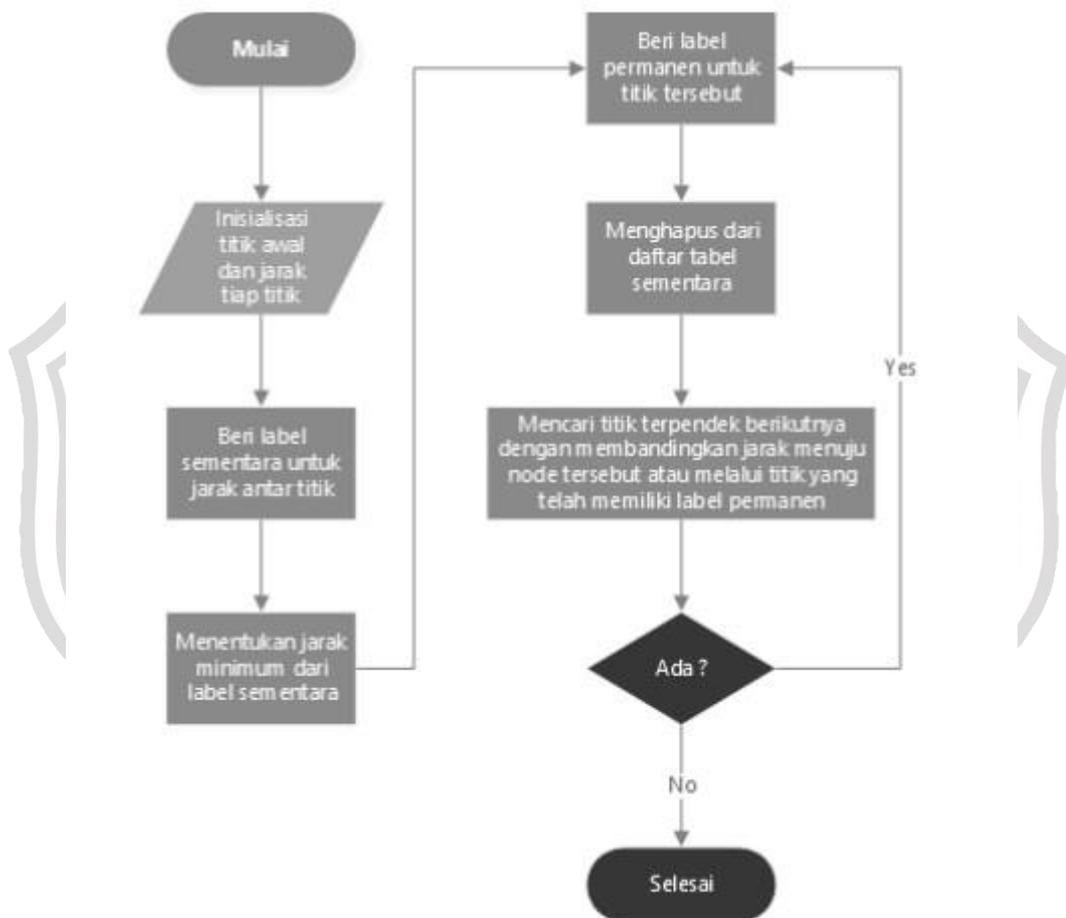
3.2 Perencanaan Sistem

Pada proposal skripsi ini akan di buat sebuah aplikasi berbasis WEB untuk menentukan rute tercepat menggunakan Metode Algoritma Dijkstra



Gambar 3.2 Flowchart Sistem

Dari blok diagram pada Gambar 3.2 menunjukkan bahwa data masukan berupa data jarak antar toko indomaret. Data masukan tersebut akan dimodelkan dalam sebuah persamaan matematika sehingga dapat dilakukan proses perhitungan. Proses perhitungan dilakukan menggunakan Algoritma Dijkstra dengan bahasa pemrograman web. Keluaran dari sistem ini berupa rute jalur terpendek yang dapat ditempuh driver untuk proses pendistribusian barang dari Distribution center pusat menuju toko toko area Kabupaten Gresik Kota.



Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Dijkstra

Penjabaran flowchart Algoritma Dijkstra yang ada pada Gambar 3.3 akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Mulai
2. Inisialisasi titik awal dan jarak tiap titik
3. Pemberian Label Memberikan label sementara untuk jarak antar titik
4. Menentukan jarak

Menghitung jarak dan membandingkan sehingga ditemukan jarak minimum dan diberikan label sementara

5. Label permanen

Setelah ditentukan jarak minimum, maka diberikan label permanen pada titik tersebut untuk melangkah ke titik selanjutnya, ulangi langkah tersebut hingga sampai pada tujuan

6. Pencarian titik terpendek

Setelah dibandingkan jarak menuju node tujuan, maka ditemukan node-node yang harus dilewati dalam menentukan rute terpendek

7. Selesai

3.3 Analisa sistem

Aplikasi pencarian rute terdekat ini akan berjalan diatas sistem operasi Android berbasis WEB dengan menggunakan teknologi GPS dan Pusat Distribution center sebagai penentu lokasi awal driver dengan menggunakan algoritma Dijkstra dalam penentuan rute terdekat. Koordinat jalan berada dan proses perhitungan algoritma Dijkstra dilakukan oleh server, sehingga hasil dari perhitungan akan dikirimkan ke perangkat driver berupa rute tercepat menuju tujuan ekspedisi.

Aplikasi ini menerapkan peta dari Google (Google Maps) sebagai penunjuk lokasi koordinat. Berupa koordinat awal pengguna, koordinat lokasi tujuan maupun koordinat jalan. Seluruh data koordinat disesuaikan dengan koordinat di Google Maps

Aplikasi ini bertujuan agar Driver bisa mendapatkan informasi informasi mengenai rute terdekat menuju titik ekspedisi yang dalam hal ini adalah Toko toko indomaret di area Kabupaten Gresik kota

Analisa dan perancangan dilakukan setelah tahapan pengenalan masalah selsesai dilakukan dimana pada analisa dan perancangan ini terdapat beberapa poin yaitu deskripsi perhitungan algoritma Dijkstra, perancangan prototype aplikasi dan perancangan database seperti dijelaskan dibawah ini :

1. Pada deskripsi perhitungan algoritma, dipaparkan langkah-langkah, tahapan-tahapan pencarian rute terpendek dengan contoh rute berbentuk graph. Langkah-langkah yang dipaparkan tersebut antara lain :
 - a) Inisialisasi Node
 - b) Membuat tabel nilai untuk nilai yang terdapat pada masing masing node
 - c) Memberikan nilai bobot awal pada masing masing node berdasarkan nilai jarak
 - d) Melakukan pencarian rute tercepat menggunakan rumus algoritma djikstra
 - e) Rute berhasil ditemukan
2. Perancangan Prototype Antarmuka Aplikasi yang bertujuan dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi
3. Perancangan database aplikasi yang meliputi data koordinat lokasi dan koordinat rute yang dapat ditempuh

3.3 .1 Parameter rute tercepat

Dalam menentukan rute tercepat ekspedisi barang dari Distribution Center ke Toko toko Indomaret di Gresik, tentunya ada beberapa parameter yang berpengaruh terhadap tercapainya pencarian rute jalan tercepat Berikut parameter rute tercepat :

1. Jarak
Jarak tempuh kilometer dari DC ke toko tujuan adalah salah satu Parameter penting sebagai input sistem dalam menentukan rute
2. Persimpangan dan ruas jalan
Persimpangan dan ruas jalan kondisi persimpangan yang ramai dan ruas jalan yang sempit dapat berpengaruh terhadap penentuan rute tercepat
3. Jam operasional
Jam operasional merupakan salah satu parameter rute tercepat dalam menghindari kemacetan dikarenakan di jam tertentu seperti jam 06:00 – 09:00 sangat ramai dipenuhi aktivitas harian orang berangkat kerja , sekolah dan lain-lain

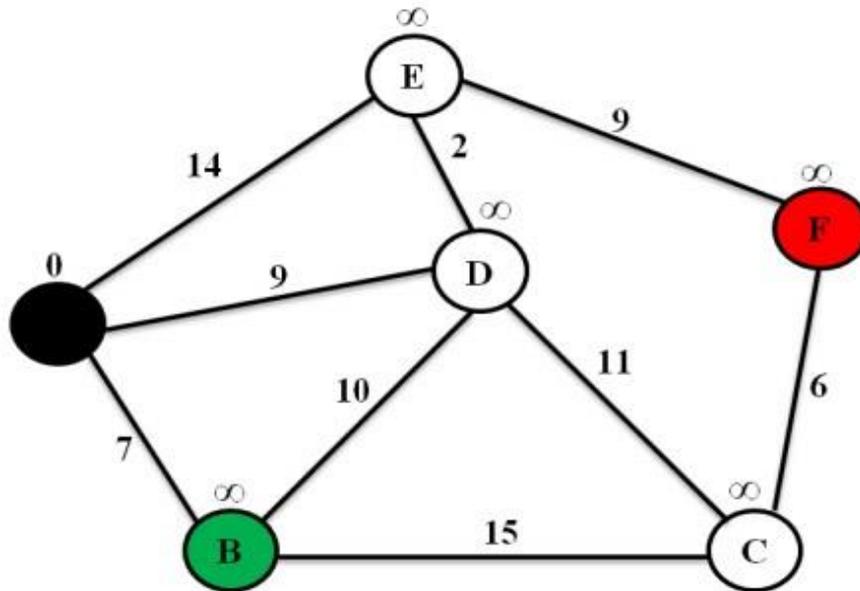
3.4 Implementasi Sistem

Setelah dilakukan analisa dan perancangan, tahapan selanjutnya adalah implementasi dimana pada tahapan ini pengkodean dan penerapan antarmuka aplikasi sesuai dengan analisa dan perancangan. Implementasi ini meliputi :

1. Implementasi Algoritma Dijkstra dalam pencarian rute tercepat pada kasus yang sebenarnya dan ditampilkan dengan menggunakan google maps.
2. Implementasi antarmuka dimana disini dapat terlihat apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan atau tidak.

3.4 .1 Contoh pengimplementasian Algoritma Dijkstra

Contoh bentuk pengimplementasian algoritma Dijkstra pada graf untuk menentukan jalur terpendek dari node A ke F pada Gambar 3.3 dan penyelesaiannya pada Tabel 3.1



Gambar 3.4 Graf penentuan jalur terpendek

Tabel 3.1 Penyelesaian graf dengan menggunakan metode Algoritma djikstra

Langkah	Vertex Sumber	Jarak Vertex Lain	Jalur Pada Graf
1.	A	A → B = 7 A → D = 9 A → E = 14	
2.	B	B → C = 7 + 15 = 22 B → D = 7 + 10 = 17	
3.	D	D → C = 9 + 11 = 20 D → E = 9 + 2 = 11	
4.	E	E → F = 11 + 9 = 20	