

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sektor pertahanan dalam hal ini pemadam kebakaran yang didukung dengan fasilitas serta sarana transportasi yang tersedia di Kawasan Surakarta dengan luas 46,01 Km² ,dinas pemadam sendiri mempunyai 12 mobil pemadam serta 24 petugas driver dan 12 kepala regu. Namun untuk menuju ke tempat Kebakaran tersebut, ada beberapa rute yang bisa ditempuh. Petugas pemadam kebakaran pastinya menginginkan jalur yang paling efisien untuk menuju tempat kebakaran sehingga dapat menghemat waktu dan biaya. Sehingga dapat menjalankan tugas dengan baik dan lebih sigap dalam memadamkan api.

Dari sistem yang ada para petugas khususnya untuk petugas pemadam yang melakukan terjun kelapangan masih menggunakan sistem yang menggunakan whiteboard untuk menggambar jalur menuju lokasi tidak menggunakan perhitungan algoritma dalam penentuan rute yang akan dilewati mobil pemadam kebakaran. Maka dari itu peneliti mencoba memecahkan masalah itu dengan perhitungan algoritma dijkstra dalam hal penentuan rute terpendek untuk pemadam kebakaran menuju lokasi kebakaran, kemudian ditampilkan dalam sebuah web dengan bantuan interface dari google maps api. Algoritma Dijkstra sendiri memang sudah sering dipakai dalam hal untuk penentuan rute terpendek antar daerah maupun dalam satu kota.

Algoritma Dijkstra membutuhkan parameter tempat asal, dan tempat tujuan. Hasil akhir dari algoritma ini adalah jarak terpendek dari tempat asal ke tempat tujuan beserta rutenya. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi pada saat ini yaitu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam bidang ilmu algoritma maka dapat membantu dalam proses pencarian rute terpendek yang akan dilalui pemadam kebakaran untuk memberikan pertolongan kepada korban kebakaran. Tujuan dari adanya adanya sistem ini yaitu memberikan solusi untuk mengetahui rute terpendek mana yang dapat dilalui oleh pemadam kebakaran menuju tempat kebakaran.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah yang akan diungkapkan adalah bagaimana membuat suatu sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk menentukan sebuah rute terpendek dengan perhitungan algoritma dijkstra menuju lokasi kebakaran yang dapat diakses langsung oleh petugas dengan perantara internet yang berbasis Sistem Informasi Geografis.

1.3. PEMBATAAN MASALAH

Untuk mempermudah penelitian, peneliti membatasi permasalahan pada aplikasi penentuan rute terpendek pemadam kebaran menggunakan algoritma dijkstra berbasis SIG yang meliputi:

1. Inputan berupa lokasi kebakaran dengan node awal di pusat pemadam kebakaran, dan jalur-jalur jalan yang menghubungkan pusat pemadam kebakaran dengan node terdekat dengan lokasi kebakaran.

2. Pembuatan node berdasarkan dari persimpangan jalan protokol di Kota Surakarta yang mempunyai lebar lebih dari sama dengan 6 meter.
3. Bobot dari setiap edge adalah jarak antara jalan protokol yang menghubungkan pusat pemadam kebakaran dengan lokasi terjadinya kebakaran.
4. Jalan yang menjadi objek adalah jalan-jalan protokol yang ada di Kota Surakarta.
5. Jarak yang ada berdasarkan km yang ditempuh.
6. Aplikasi untuk implementasi algoritma dijkstra dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Google API.

1.4. TUJUAN SKRIPSI

Penyusunan Skripsi ini adalah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Sarjana S1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Selain tujuan tersebut juga ada tujuan penting lainnya yaitu:

- Membuat aplikasi untuk penentuan rute terpendek yang dilalui pemadam kebakaran dengan Metode Algoritma Dijkstra Berbasis Sistem Informasi Geografis.

1.5.MANFAAT SKRIPSI

Dengan penulisan laporan ini diharapkan adanya manfaat sebagai berikut ini :

1. Bagi STMIK Sinar Nusantara Surakarta

- a. Laporan yang dibuat peneliti dapat dijadikan bahan pustaka STMIK Sinar Nusantara dan diharapkan dapat dijadikan bahan perbandingan dan acuan bagi mahasiswa semester berikutnya yang mengambil permasalahan yang sama dengan peneliti.

- b. Secara tidak langsung dapat melaksanakan salah satu fungsinya sebagai dimensi intelektual yaitu pengabdian sebagai masyarakat.

2. Bagi Peneliti

- a. Memperluas cara berfikir secara ilmiah sebagai bahan perbandingan antar teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan aplikasi secara nyata dan sebagai referensi untuk mengaplikasikan teori tersebut dalam penelitian.
- b. Menjadi pengalaman baru bagi peneliti untuk lebih mengetahui tentang penentuan rute terpendek pemadam kebakaran.

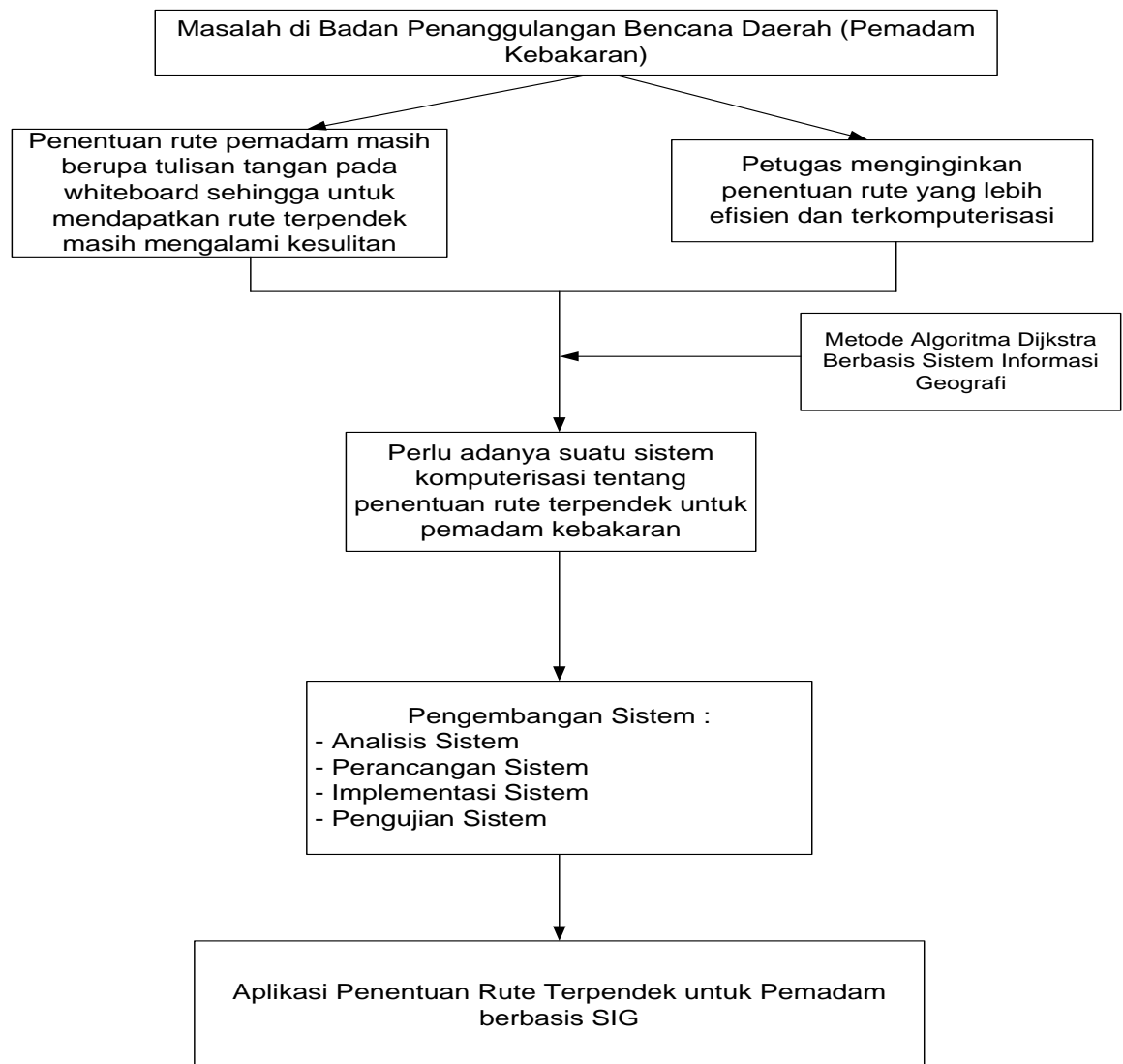
3. Bagi Instansi

- a. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan penyampaian informasi kepada pemangku kepentingan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk menentuksn kebijakan.
- b. Pembaharuan sistem yang sudah ada dengan lingkup kota dan lebih *user friendly*.
- c. Menyelesaikan permasalahan sistem informasi yang ada di BPBD kota Surakarta khususnya untuk Pemadam kebakaran dalam penentuan rute terpendek menuju lokasi kebakaran.

4. Bagi Pembaca

- a. Sebagai Literatur atau bahan perbandingan dalam penyusunan penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa yang akan mengambil tema penelitian yang sama.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang dunia komputer dan aplikasinya.

1.6. KERANGKA PIKIR



Gambar 1.1. Skema Pemikiran Penentuan Rute Terpendek Untuk Pemadam

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang akan digunakan penulis dalam penyusunan Skripsi ini antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan skripsi, manfaat penulisan skripsi, kerangka pikiran, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dan menjabarkan teori-teori yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi, diantaranya tentang pengertian sistem informasi geografis, pengertian graf, pengertian graf berbobot, pengertian jalur terpendek, pengertian algoritma dijkstra.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode penelitian , adapun hal yang dibahas tentang :

1. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara, dokumentasi dan metode perancangan.
2. Metode pengembangan sistem yang meliputi analisis, perancangan,implementasi dan pengujian sistem.

BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Pada bab ini peneliti membahas tentang data yang akan diolah meliputi data jaringan jalan, data lebar jalan, panjang jalan dan peta wilayah kota Surakarta.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang Bagan Alir Dokumen, Diagram konteks, Diagram arus data, Desain input dan output, Desain Aplikasi Program, Diagram relasi serta cara menjalankan program.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran – saran yang diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak – pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi semua sumber informasi yang digunakan dalam menyusun laporan Skripsi.

LAMPIRAN

Berisi listing program.