**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Pemadam Kebakaran adalah satuan yang dilatih dan bertugas untuk menanggulangi kebakaran. Pemadam Kebakaran mempunyai dua fungsi utama. Pertama, fungsi pencegahan kebakaran, yaitu mengantisipasi dan melakukan usaha preventif agar tidak terjadi atau mengurangi serta meminimkan resiko terjadinya kebakaran.(Indra Bastian, 2005 : 293). Permasalahan yang dihadapi pemadam kebakaran antara lain yaitu menentukan rute tercepat untuk menuju ke lokasi kebakaran, kondisi lingkungan masyarakat yang kurang berpartisipasi dalam membantu pihak pemadam kebakaran. (Lahmudin J. Hinelo Pimpinan UPTD Pemadam Kebakaran Kota Gorontalo)

Kebakaran merupakan suatu bencana yang merugikan bagi banyak pihak. Kebakaran dapat mengakibatkan kerugian materil dan berpotensi terhadap kematian yang cukup besar, sehingga memerlukan perhatian akan keselamatan penghuni kawasan pemukiman. Berdasarkan UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, kebakaran merupakan bencana yang berdasarkan penyebab kejadiannya dapat digolongkan sebagai bencana alam (*natural disaster*)

maupun bencana non-alam yang diakibatkan oleh kelalaian manusia (*man-made disaster*). (Budi Setiawan, 2012).

UPTD Pemadam Kebakaran Kota Gorontalo memiliki 4 unit mobil Pemadam Kebakaran, diantaranya 3 unit mobil semprot dan 1 unit mobil suplai. Namun untuk menuju ke lokasi kebakaran, ada beberapa rute yang bisa ditempuh. Petugas pemadam kebakaran membutuhkan rute yang paling efisien untuk menuju lokasi kebakaran. Agar dapat menjalankan tugas dengan baik dan lebih sigap dalam memadamkan api. Penentuan rute terpendek memegang peranan penting karena dapat mengefisiensikan jarak. Titik awal dari penelitian ini adalah UPTD Pemadam Kebakaran Kota Gorontalo yang bertempat di Jln. Jamaludin Malik, dan titik tujuan yaitu lokasi terjadinya kebakaran.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pencarian jalur terpendek yaitu dengan algoritma *Dijkstra*. Cara kerja algoritma *Dijkstra* memakai stategi *greedy*, di mana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot terkecil yang menghubungkan sebuah simpul yang sudah terpilih dengan simpul lain yang belum terpilih. 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. (Bambang Teguh Wibowo, 2014 : 172). Selain itu kelebihan dari algoritma *Dijkstra* dapat menyelesaikan beberapa kasus rute terpendek, yaitu : 1). Pencarian rute terpendek antara dua buah simpul tertentu ( *a pair shortest path*). 2). Pencarian rute terpendek antara semua pasangan simpul ( *all pairs shortest path*). 3). Pencarian rute terpendek dari simpul tertentu ke semua simpul yang lain ( *single-source shortest path*). 4). Pencarian rute terpendek antara dua buah simpul yang melalui beberapa simpul tertentu (*intermediate shortest path*). (Raden Aprian Diaz Novandi, 2007)

Penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi yang mampu mengelola dan menampilkan rute terpendek dari kantor Pemadam Kebakaran menuju lokasi terjadinya kebakaran. Untuk menentukan rute terpendek memerlukan sistem pencarian Google maps API sebagai aplikasi yang diharapkan dapat mengatasi beberapa keterbatasan media informasi tentang rute terpendek Pemadam Kebakaran, sehingga mempermudah bagi pihak Pemadam Kebakaran dalam menampilkan tempat atau lokasi dan rute terpendek tempat terjadinya kebakaran. Google maps API sendiri merupakan fungsi pemrograman yang disediakan oleh Google maps agar Google maps bisa di intergrasikan kedalam Web atau aplikasi yang sedang dibuat. Gambaran dari aplikasi ini yaitu menampilkan rute terpendek dari kantor pemadam kebakaran menuju lokasi terjadinya kebarakan.

Adapun judul dari penelitian yang penulis usulkan adalah “**Penerapan Algoritma *Dijkstra* Untuk Penentuan Rute Terpendek Pemadam Kebakaran (Studi Kasus UPTD Pemadam Kebakaran Kota Gorontalo)**”.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Petugas pemadam kebakaran membutuhkan rute terpendek untuk menuju tempat kebakaran sehingga dapat mengefisiensikan jarak. Agar dapat menjalankan tugas dengan baik dan lebih sigap dalam memadamkan api.

* 1. **Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merekayasa sebuah Sistem Informasi Geografis yang dapat menentukan rute terpendek pemadam kebakaran dengan menggunakan metode *dijkstra* ?
2. Bagaimana hasil rekayasa metode *dijkstra* dalam penentuan rute terpendek pemadam kebakaran?
   1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merekayasa sebuah Sistem Informasi Geografis penentuan rute terpendek pemadam kebakaran dengan menggunakan metode *dijkstra*.
2. Untuk mengetahui hasil rekayasa metode *dijkstra* dalam penentuan rute terpendek pemadam kebakaran.
   1. **Manfaat Penelitian**
3. Pengembangan IPTEK

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan sistem informasi geografis untuk penentuan rute terpendek Pemadam Kebakaran.

1. Praktisi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi untuk Kantor Pemadam Kebakaran mengenai informasi penentuan rute terpendek menuju tempat terjadinya kebakaran.

1. Peneliti

Sebagai masukan kepada peneliti, khususnya yang akan meneliti masalah selanjutnya yang dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam aplikasi yang lebih luas dan lebih kompleks.