

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah merupakan salah satu komponen penting yang ada dalam tubuh. Mengingat fungsinya sangat penting bagi tubuh, kekurangan darah di dalam tubuh dapat memacu sejumlah penyakit dimulai dari *anemia*, *hipotensi* dan beberapa penyakit lainnya. (Anastasia, 2002: 1). Beberapa kasus lain seperti kecelakaan dan proses melahirkan juga merupakan penyebab seseorang mengalami kekurangan darah akibat pendarahan hebat. Kondisi ini tentu menuntut instansi yang terkait, seperti PMI dan rumah sakit untuk selalu memiliki persediaan darah yang mencukupi. Namun tak jarang ditemukan kasus kurangnya kantong darah di rumah sakit sementara kebutuhan akan darah terus meningkat.

Salah satu solusi yang dapat membantu dalam memenuhi kebutuhan stok darah yang semakin meningkat, PMI memberikan pelayanan kepada calon pendonor darah yang dapat mendonorkan darahnya melalui mobil donor darah yang setiap hari melakukan kegiatan donor darah di lokasi tertentu seperti alun-alun, mall, kampus, perusahaan dll. Seiring dengan itu infrastruktur jalan pun banyak dibangun, hasilnya banyak rute-rute baru yang dapat dilalui oleh alat transportasi yang ada pada saat ini. Dengan demikian muncullah masalah baru seperti pemilihan rute terpendek dan banyaknya kemungkinan rute yang bisa dilalui.

Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam menentukan jalur terpendek yang dapat merepresentasikan data yang ada. Data tersebut dapat disimpan, diolah dan disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana sehingga memudahkan dalam penentuan jalur terpendek.

Algoritma dijkstra merupakan algoritma untuk menentukan jarak terpendek dari suatu *vertex* ke *vertex* lain pada suatu *graph* yang berbobot, dimana jarak antar *vertex* adalah bobot dari tiap *edge* pada *graph* tersebut, strategi yang diterapkan pada algoritma dijkstra adalah *greedy*. (Munir, 1999: 3). Strategi *greedy* pada algoritma ini merupakan algoritma yang pada setiap langkahnya mengambil sisi yang berbobot minimum yang menghubungkan sebuah simpul yang telah terpilih dengan simpul lain yang belum terpilih. (Munir, 1999: 3). Adapun Algoritma lain untuk penentuan jalur terpendek yaitu Algoritma Bellman-ford. Yang membedakan keduanya adalah pada Algoritma Bellman-Ford dapat menangani sisi berbobot negatif. (Purwanto, 2008: 296). Dan dalam persoalan lintasan terpendek Algoritma Dijkstra lebih efisien dibandingkan Algoritma Bellman-Ford jika dilihat dari sisi *running time*-nya namun keduanya mempunyai hasil rute terpendek yang sama.

Dalam memanfaatkan teknologi *smartphone* yang semakin praktis dalam penggunaan dibuatlah aplikasi android yang juga memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi rute terpendek donor darah di Kabupaten Jember dengan judul “***Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Lokasi Donor Darah Di Kabupaten Jember Menggunakan Algoritma Dijkstra Berbasis Android***”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi android dapat memberikan solusi bagi masalah pencarian rute terpendek lokasi donor darah di kabupaten Jember?
2. Apakah algoritma dijkstra benar-benar mampu menghasilkan pencarian rute terpendek lokasi donor darah di kabupaten Jember?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka batasan masalah dalam merancang perangkat lunak ini adalah:

1. Hanya berjalan pada perangkat bersistem operasi android dan memiliki *Global Positioning System* (GPS).
2. Hanya menampilkan informasi lokasi donor darah yang berada di Kabupaten Jember berdasarkan data yang di peroleh di UTD PMI Kabupaten Jember.
3. Aplikasi dibuat di atas *platform* android sehingga dimungkinkan hanya dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis Android minimal versi 2.3.4 (Gingerbread).
4. Tidak memperhitungkan tingkat kepadatan lalu lintas di jalan.
5. Peta geografis jalan yang digunakan adalah jalan-jalan utama/protokol, tidak termasuk jalan-jalan kecil atau gang.
6. Menggunakan Algoritma Dijkstra untuk pencarian rute terpendek.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan penelitian ini adalah:

1. Membuktikan bahwa aplikasi android dapat digunakan untuk memberikan solusi pencarian rute terpendek di kabupaten Jember.
2. Membuktikan bahwa perhitungan algoritma dijkstra benar - benar merupakan metode yang dapat digunakan untuk pencarian rute terpendek di kabupaten Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberi informasi lokasi yang dicari dan alternatif lintasan terpendek bagi pengguna sistem/pendonor darah.
2. Memudahkan bagi PMI kabupaten Jember dalam memberi informasi lokasi dan rute terpendek donor darah kepada pendonor.