BAB I
PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Bencana alam adalah salah peristiwa alam yang memiliki dampak besar bagi keberadaan umat manusia di bumi. Bencana alam dapat berupa meletusnya gunung merapi, gempa bumi, banjir, bahkan tsunami. Masih hangat di telinga kita peristiwa besar yang terjadi di Aceh bulan Desember tahun 2004 silam. Banyak warga yang berlarian tidak tentu arah dalam proses evakuasi kejadian bencana alam tersebut. Hal tersebut membuktikan bahwa kita dan negara kita masih belum memiliki kesiapan yang matang tentang sistem penyelamatan dan penanggulangan bencana alam[7].

Negara Indonesia yang letak geografisnya berada di jalur gunung berapi aktif dan berdekatan dengan lempeng benua, menjadikan negara Indonesia menjadi negara yang sangat rawan terjadinya bencana alam[1]. Untuk itulah dibutuhkan suatu sistem yang dapat digunakan sebagai alat bantu penyelamatan dan sebagai navigasi bagi korban bencana. Alat navigasi sangatlah dibutuhkan dalam upaya/proses evakuasi korban bencana alam. Dari permasalahan tersebut, untuk membantu dalam upaya evakuasi maka dibutuhkan alat navigasi yang dapat memberikan layanan informasi berupa rute-rute yang masih dapat dilewati dan perkiraan waktu tempuh rute tersebut.

Penentuan rute tercepat adalah salah satu cara mengurangi waktu dan jarak tempuh. Hal tersebut dapat dikategorikan sebagai *Travelling Salesman Problems* (TSP). Dengan adanya aplikasi penentuan rute penyelamatan bencana alam tersebut diharapkan dapat membantu mempercepat proses evakuasi korban bencana dan dapat mengurangi jumlah korban pasca bencana yang diakibatkan oleh lamanya proses evakuasi korban.

Aplikasi yang dihasilkan berupa *prototype* yang nantinya dapat dikembangkan lebih baik lagi. *Prototype* yang dibuat nantinya dapat memberikan petunjuk berupa rute penyelamatan bencana alam.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka fokus permasalahan yang akan dibuat dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

a. Bagaimana merancang sistem untuk pencarian rute tercepat ketika terjadi bencana alam
b. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi ini ke dalam skenario bencana alam yaitu tsunami.
c. Bagaimana merancang sistem agar dapat memberikan prioritas penyelamatan kepada tim penyelamat.

3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Merancang sistem untuk pencarian rute tercepat ketika terjadi bencana alam.
b. Mengimplementasikan aplikasi ke dalam skenario bentuk bencana alam yaitu tsunami.
c. Merancang sistem agar dapat memberikan prioritas penyelamatan kepada tim penyalamat.

4. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan, digunakan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

a. Jenis bencana yang tercakup di aplikasi ini berupa bencana tsunami.
b. Lokasi posko bantuan bencana telah tersedia di aplikasi.
c. Aplikasi digunakan oleh Tim SAR.
d. Tidak memasukkan faktor matinya listrik dan BTS.
e. Data bencana dan skenario penanganan bencana mengikuti prosedur dari BNPB-Jawa Timur.
f. Wilayah Lumajang.
g. Kecepatan tempuh dianggap konstan.

5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi dan Wawancara
   Mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti dengan melakukkan tanya jawab pada pihak yang bersangkutan.
b. Analisa Permasalahan
   Mempelajari dan menganalisa sistem yang sudah ada dan permasalahannya untuk kemudian dicarikan alternatif pemecahan masalah terbaik.
c. Studi Pustaka
   Mengumpulkan data dengan cara mencari dan membaca buku-buku sebagai literatur untuk membantu pemecahan masalah.
d. Perancangan Alur Sistem
   Merancang hasil dari analisa dengan menggunakan model perancangan sistem *Unified Modelling Language (UML)*, *Activity Diagram*, dan struktur file yang menghasilkan sistem informasi serta aplikasi yang dibutuhkan.
e. Pembuatan *Interface* (tampilan) dan *Coding*
   Melakukan pembuatan antarmuka sistem dan program sesuai dengan pemrograman yang ditentukan.
f. Uji Coba Sistem
   Melakukan pengujian terhadap sistem yang baru agar diketahui kesalahan dan dapt diperbaiki kembali untuk mendapatkan hasil terbaik.
g. Dokumentasi
   Melakukan pencatatan mengenai apa yang telah diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan studi lapangan hingga menghasilkan sistem yang baru.

6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalan penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang dasar teori yang mendukung pembuatan "*Disaster Management System* Menggunakan Algoritma Genetika Berbasis *Android Operating System"* yang merupakan aplikasi berbasis *mobile*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem yang akan digunakan dalam pembuatan *Disaster Management System* Menggunakan Algoritma Genetika Berbasis *Android Operating System*. Bab ini juga menjelaskan deskripsi sistem, serta desai sistem menggunakan *flowchart diagram*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang perangkat lunak (software) yang terdiri dari bahasa pemrograman dan implementasinya terhadap permasalahan yang dibahas.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari sistem yang telah dibuat serta saran terhadap penerapan sistem baru.