

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Optimasi adalah pencarian nilai-nilai variabel yang dianggap paling baik untuk memperoleh hasil yang diharapkan. Untuk menyelesaikan persoalan optimasi tersebut, diperlukan algoritma yang tepat. Dari sekian banyak algoritma yang ada, algoritma *Simple Hill Climbing* adalah salah satu algoritma kecerdasan buatan untuk menyelesaikan permasalahan optimasi [1].

Algoritma *Simple Hill Climbing* adalah algoritma yang didasarkan pada pemilihan *new state* secara langsung yang memiliki rute terbaik (terpendek) dibandingkan rute lainnya tanpa memperdulikan rute-rute yang lainnya [2]. Dalam optimasi algoritma *Simple Hill Climbing* dapat diterapkan pada pencarian lokasi evakuasi tsunami. Tsunami adalah bentuk bahaya alam yang tidak dapat diprediksi waktu terjadinya. Tsunami merupakan salah satu bencana alam yang senantiasa mengancam penduduk yang tinggal di daerah pesisir. Meskipun tidak sering terjadi, akan tetapi bencana tsunami ini menimbulkan kerugian yang besar sehingga harus diwaspadai [3].

Kecamatan Pelabuhan Ratu termasuk salah satu wilayah rawan bencana tsunami., dikarenakan kecamatan Pelabuhan Ratu terletak di bagian Selatan Jawa Barat berbatasan langsung dengan zona pergerakan lempeng dunia dan samudera hindia yang dalam. Wilayah ini sangat rawan terjadi gempa bumi yang terjadi bawah laut. Fenomena gempa tersebut sebagian besar berpotensi tsunami. Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa kecamatan Pelabuhan Ratu memiliki nilai

kategori kerawanan tsunami yaitu 46% kategori rawan, 19% cukup rawan, 17% sangat rawan [4].

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi menjelaskan bahwa upaya dalam penanggulangan bencana tsunami telah dilakukan diantaranya dengan membuat jalur rambu-rambu evakuasi, pemasangan sirine di sekitar pantai, serta sosialisasi kepada masyarakat kecamatan Pelabuhan Ratu tentang bahaya tsunami dan upaya penyelamatan diri terhadap tsunami. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi juga menjelaskan bahwa pada saat terjadi gempa bumi, BMKG menginformasikan ke radio, TV, dan instansi terkait salahsatunya ke BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Sukabumi, jika gempabumi tersebut berpotensi tsunami maka sirine akan dinyalakan, selain itu dimanfaatkan alat lain seperti ketongan, alat pengeras suara masjid dan yang lainnya sebagai tanda bahwa akan terjadi tsunami. kemudian untuk masyarakat yang berada di sekitar pantai harus segera menyelamatkan diri atau lari ke tempat yang lebih tinggi atau ke tempat-tempat evakuasi yang telah buat sebelumnya.

Banyaknya pemilihan jalur evakuasi untuk penyelamatan diri terhadap bencana tsunami, akan tetapi pengetahuan terhadap pemilihan jalur evakuasi sangat dibutuhkan untuk meminimalisir korban bencana. Dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat membantu dalam pencarian jalur evakuasi terdekat yang bertujuan agar masyarakat dapat dengan mudah dan cepat menuju daerah yang aman sehingga banyak jumlah jiwa yang terselamatkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penerapan algoritma *Simple Hill Climbing* ini diharapkan mampu memberikan solusi dalam perhitungan waktu

yang lebih singkat dibandingkan dengan algoritma lain, serta dapat menyelesaikan permasalahan pencarian lokasi evakuasi tsunami dengan baik melalui pembuatan aplikasi yang berjudul **“Penerapan Algoritma *Simple Hill Climbing* untuk Pencarian Lokasi Evakuasi Tsunami di Kecamatan Pelabuhan Ratu”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari yang sedang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan algoritma *Simple Hill Climbing* untuk pencarian lokasi evakuasi tsunami di Kecamatan Pelabuhan Ratu?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Simple Hill Climbing* dalam melakukan pencarian lokasi evakuasi tsunami di Kecamatan Pelabuhan Ratu?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang sedang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Proses pencarian lokasi evakuasi tsunami menggunakan algoritma *simple hill climbing*.
2. Perhitungan jarak lokasi evakuasi tsunami menggunakan *euclidean distance*.
3. Data lokasi evakuasi kecamatan Pelabuhan Ratu.
4. Hanya dapat dioperasikan pada *handphone* berbasis android dengan mengaktifkan GPS dan terkoneksi ke internet.
5. Digunakan untuk masyarakat kecamatan Pelabuhan Ratu atau masyarakat yang berada di lokasi tersebut.
6. Menampilkan lokasi evakuasi tsunami serta rute menuju lokasi evakuasi tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan masalah dari yang sedang diteliti adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan algoritma *Simple Hill Climbing* untuk pencarian lokasi evakuasi tsunami.
2. Mengetahui kinerja algoritma *Simple Hill Climbing* dalam pencarian lokasi evakuasi tsunami.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian tugas akhir ini yaitu memberikan informasi dalam membantu masyarakat kecamatan Pelabuhan Ratu dalam melakukan pencarian lokasi evakuasi tsunami ketika melakukan penyelamatan diri ketika terjadi tsunami.

1.6 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Secara umum metodologi pengerjaan tugas akhir terdiri dari 2 yaitu metodologi penelitian dan metodologi pengembangan. Adapun secara lebih rinci adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metodologi Penelitian

Tahapan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan data berupa literatur, jurnal, paper, dan bacaan-bacaan lainnya yang berhubungan dengan judul penelitian.

2. Wawancara

Pada metode ini dilakukan dengan cara mendatangi langsung ke tempat yang dijadikan sebagai tempat penelitian, berupa tanya jawab sesuai dengan masalah yang sedang diteliti.

1.6.2 Metodologi Pengembangan

Adapun metode pengembangan perangkat lunak yang akan dibuat menggunakan metodologi *Prototype*. Tahapan dalam metode *prototyping* yaitu :

1. *Listen to customer*

Pada tahap ini dilakukan wawancara dan meminta data ke pada dinas BPBD untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Kemudian setelah data terkumpul akan dilakukan perancangan sistem dan desain gambar awal secara visual berupa halaman *back end* dan *front end* pada aplikasi pencarian lokasi evakuasi tsunami.

2. *Build mockup/revise mockup*

Tahap selanjutnya yaitu membuat perancangan database yang terbagi menjadi 4 tabel yaitu tabel evakuasis, nomor_pentings, password_reset dan users. Pengkodean berupa java dan php, dan desain tampilan dengan menggunakan mockup yang akan diterapkan pada aplikasi pencarian tempat lokasi evakuasi tsunami dengan menggunakan Algoritma *Simple Hill Clamping*.

3. *Customer test drives mockup*

Tahap selanjutnya akan dilakukan evaluasi dan pengetesan aplikasi dengan menggunakan *black-box testing* dan *analysis error* yang dilakukan oleh pengembang dan pelanggan untuk mengetahui keefektifan aplikasi ini dalam melakukan pencarian tempat evakuasi tsunami. Output yang dihasilkan berupa lokasi evakuasi tsunami berdasarkan titik keberadaan *user*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembuatan sistem perangkat lunak ini dibagi menjadi lima bab yang masing-masing bab memiliki penjelasan untuk dapat memahami penelitian tugas akhir ini. Berikut susunan bab dan penjelasannya :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Kerangka Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan yang akan diajukan sebagai acuan urutan untuk penyajian dalam penulisan skripsi tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab II membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan serta teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III membahas mengenai analisis dari permasalahan yang ada pada saat ini dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. pembuatan desain sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Desain sistem yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi *desain user interface*, desain data, dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV berisi penjelasan mengenai spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V : PENUTUP DAN KESIMPULAN

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.

