

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lampung Selatan terletak antara $105^{\circ}14'$ sampai dengan $105^{\circ}45'$ BT dan $5^{\circ}15'$ sampai dengan 6° LS. Daerah Lampung Selatan terletak di paling ujung bagian pulau Sumatera, dengan itu Lampung Selatan berada dekat dengan selat yang menghubungkan antara pulau Sumatera dan Pulau Jawa. Berdasarkan Lampung Selatan dalam angka (2015) kabupaten Lampung Selatan memiliki jumlah penduduk yang lumayan banyak jika dibandingkan dengan kabupaten lain. Berdasarkan tabel Indeks Rawan Bencana Indonesia (IRBI) Provinsi Lampung, Lampung Selatan berada di urutan kedua yang memiliki kelas rawan yang Tinggi dengan skor 81 dan memiliki ranking nasional 80. Berdasarkan tabel Indeks Risiko Bencana per Kabupaten/kota Provinsi Lampung, Lampung selatan adalah salah satu kabupaten di provinsi Lampung yang berada pada kelas risiko yang tinggi. Salah satu bencana yang terjadi di Lampung Selatan adalah bencana gempa bumi.

Gempa adalah peristiwa bergetar atau bergoncangnya bumi karena pergerakan/pergeseran lapisan batuan pada kulit bumi secara tiba-tiba akibat pergerakan lempeng-lempeng tektonik [1]. Gempa menimbulkan kerugian yang besar untuk manusia maupun makhluk hidup lain. Gempa bumi dapat berdampak pada kehidupan manusia. Bencana gempa bumi juga banyak memakan korban jiwa. Dampak negatif yang terjadi akibat gempa bumi ialah gempa bumi dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan-bangunan, fasilitas umum, serta pemukiman warga. Adanya kerusakan pada fasilitas umum yang banyak digunakan menimbulkan kerugian materi dan korban jiwa. Terdapat beberapa fasilitas umum yang banyak digunakan oleh masyarakat.

Fasilitas umum yang banyak digunakan oleh masyarakat seperti Sekolah, Rumah Sakit, Pelabuhan, dll. Lampung Selatan memiliki beberapa sekolah tinggi dan institusi salah satunya ialah Institut Teknologi Sumatera (ITERA). ITERA yang terletak di ujung Pulau Sumatera dapat terkena dampak jika terjadi bencana gempa bumi di Lampung Selatan. Mengingat beberapa gedung di ITERA tidak hanya dijadikan sebagai fasilitas pendukung pembelajaran tetapi juga sering dijadikan objek dari acara-acara umum. Salah satu gedung yang digunakan sebagai fasilitas pendukung pembelajaran ialah Gedung Kuliah Umum 1 (GKU 1).

Gedung Kuliah Umum 1 (GKU) adalah gedung pendukung pembelajaran yang dimiliki oleh ITERA. Gedung ini memiliki 4 (empat) lantai yang digunakan sebagai ruang kelas,

ruang dosen, ruang staff, dan perpustakaan. Setiap ruang kelas digunakan untuk pembelajaran tiap harinya. Gedung ini juga beberapa kali dijadikan sebagai gedung utama untuk acara-acara tertentu seperti wisuda, dies natalis, ujian CPNS, dan kegiatan yang baru dilakukan pada 5-7 Juli 2020 yaitu Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK). Berdasarkan data yang didapat dari *Master Plan Fhisic* (MPF) GKU 1 dapat menampung ± 6000 orang. Setiap ruang mampu menampung lebih dari 50 orang. Dengan banyaknya penghuni gedung maka diperlukan adanya bantuan pertolongan pertama.

Pertolongan pertama pada gempa bumi dapat dilakukan dengan memindahkannya korban bencana ke tempat yang aman. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 13 Tahun 2010 tentang Pedoman pertolongan, pencarian dan evakuasi, untuk mengurangi dampak bencana terhadap korban maka perlu upaya penyelamatan melalui pencarian, pertolongan, dan evakuasi. Hal ini dilakukan dengan tujuan menyelamatkan korban bencana secara cepat, tepat, dan dapat dipertanggung jawabkan. Pertolongan pertama saat terjadi bencana dengan cara membuat informasi tentang jalur evakuasi .

Evakuasi adalah kegiatan memindahkan korban bencana dari lokasi bencana ke tempat yang aman dan lebih baik dari lokasi bencana untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana Tanggap Darurat Bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, perlindungan, penyelamatan, dan lain-lain. Adanya jalur evakuasi dapat membantu masyarakat dalam penyelamatan diri, sehingga adanya jalur evakuasi sangat penting. Jalur evakuasi dapat mengurangi dampak yang akan terjadi jika terjadi bencana gempa bumi.

Penentuan jalur evakuasi dilakukan dengan beberapa tahap seperti memerhatikan objek yang akan terjadi bencana gempa bumi, merepresentasikan hubungan antar objek, serta melakukan analisis rute tercepat yang akan menjadi jalur evakuasi yang akan digunakan menuju titik kumpul. Hasil dari penentuan jalur evakuasi tercepat ini diharapkan dapat menjadi informasi berguna yang dapat digunakan pada saat mitigasi bencana. Sehingga pengguna gedung dapat pertolongan pertama yang berupa evakuasi dari gedung yang jika terjadi bencana akan sangat membahayakan nyawa manusia ke tempat yang lebih aman yaitu titik kumpul.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Menentukan jalur evakuasi pada Gedung Kuliah Umum 1 kampus Institut Teknologi Sumatera
2. Membuat visualisasi informasi jalur evakuasi pada Gedung Kuliah Umum 1 kampus Institut Teknologi Sumatera.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

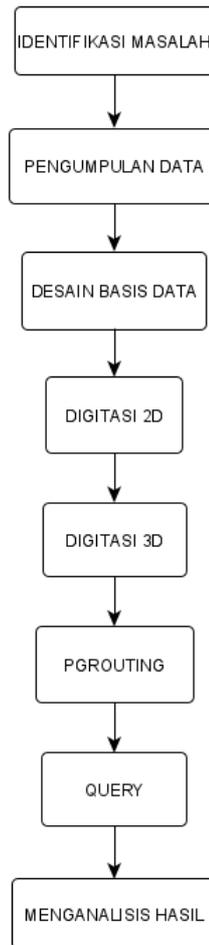
Ruang lingkup dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Lokasi yang menjadi studi kasus pada penelitian ini ialah Gedung Kuliah Umum kampus Institut Teknologi Sumatera.
2. Syarat dalam pembuatan jalur evakuasi berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005 tentang Bangunan.

1.4 Metodologi

Metodologi penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.1 yang digunakan pada penelitian ini adalah;

1. Identifikasi masalah mengenai jalur evakuasi dan titik kumpul yang ada di Gedung Kuliah Umum ITERA.
2. Pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian. Data tersebut adalah Data *Detail Engineering Design* (DED) GKU 1, Data kapasitas ruangan, dan Data foto udara ITERA.
3. Membentuk desain basis data dengan memodelkan data dalam bentuk model *conceptual*, model *logical*, dan model *physical*.
4. Melakukan digitasi 2 Dimensi menggunakan *software Quantum GIS* berdasarkan referensi dari data DED dan data foto udara yang digunakan.
5. Melakukan pembangunan data 3 Dimensi dengan menggunakan *software Arcscene* 10.3 dengan memasukkan nilai Z pada *vertex*.
6. *Pgrouting* dilakukan dengan menggunakan *software PostgreSQL* dan *Postgis* pada tahap ini dilakukan *topology* pada hasil digitasi yang diperoleh.
7. *Query* tahap ini dilakukan untuk menentukan jalur tercepat menggunakan algoritma *dijkstra*.
8. Menganalisis hasil pengolahan data dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. 1 Diagram Alir Metodologi Penelitian
(Sumber : Pengolahan data penelitian)

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan pada penelitian Tugas Akhir ini mengikuti uraian yang diberikan pada setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya sehingga dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan perihal latar belakang yang dilakukan pada penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan pada penelitian yang dilakukan.

BAB II TEORI DASAR

Pada bab ini akan membahas tentang landasan teori yang berkaitan dengan materi digunakan pada penelitian ini. Teori dasar diperoleh dari berbagai referensi penelitian

terdahulu yang dilakukan dari buku, jurnal penelitian, internet dan sumber penelitian lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang lokasi dari penelitian yang digunakan, *software* yang digunakan pada penelitian, serta uraian langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan hasil pada penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang hasil dan pembahasan dari pengolahan data yang dilakukan pada penelitian dengan tujuan memberikan informasi yang lebih jelas mengenai hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini dan saran yang sekiranya dapat digunakan sebagai referensi oleh pihak-pihak lain yang jika saja akan melakukan penelitian yang serupa.