

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

GIS atau sistem informasi berbasis pemetaan dan geografi adalah sebuah alat bantu manajemen berupa informasi berbantuan komputer yang terkait dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi. Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar tertentu. (Hersa Farida Qoriani ; 2015 : 2).

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan terjadinya bencana alam. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh alam diantaranya gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan dan sebagainya. Bencana alam dapat menyebabkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis bagi penduduk sehingga dapat berdampak pada kegiatan pembangunan. Dengan dampak yang bisa diakibatkan dari bencana alam tersebut maka perlu ada langkah-langkah untuk mengurangi jumlah korban jiwa yang diakibatkan oleh bencana alam.

Sejak tahun 1945 pemerintah Indonesia telah membentuk badan khusus yang menangani bencana alam yang bernama Badan Penolong Keluarga Korban Perang (BPKKP) kemudian berubah nama menjadi Badan Nasional

Penanggulangan Bencana (BNPB) pada tahun 2008. Terbentuknya Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) masih menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya belum terwujudnya regulasi turunan undang-undang penanggulangan bencana, belum optimalnya dukungan anggaran, lambatnya mekanisme proses dana penanggulangan bencana dan lemahnya koordinasi antar instansi terkait.

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk mencoba membantu dalam penyelesaian permasalahan yang diakibatkan oleh l-ambatnya upaya dalam penanganan zona bahaya gempa bumi. Lambatnya upaya penanganan zona bahaya gempa bumi dan tanggap darurat bencana bisa diakibatkan karena kurangnya informasi yang bisa didapatkan oleh masyarakat, sistem peringatan dini hingga budaya zona bahaya gempa bumi belum menjangkau seluruh masyarakat, bahkan di lingkungan aparaturnya pemerintahan. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk membantu mempermudah mendapatkan informasi yaitu membuat suatu aplikasi. Pada aplikasi terdapat informasi kejadian bencana alam serta upaya evakuasi dengan memberikan informasi titik kumpul. Aplikasi yang dibuat diharapkan akan bisa membantu masyarakat dan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) dalam penanganan gempa bumi pada suatu daerah.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu judul **“Sistem Informasi Zona Bahaya Gempa Bumi Menggunakan Metode Haversine Formula”**

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi di atas, terdapat beberapa masalah yang ditemui dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Masyarakat tidak mengetahui lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi.
2. Tidak adanya sistem yang khusus dalam mengimplementasi sistem Informasi Geografis dalam lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem informasi Zona Bahaya Gempa Bumi menggunakan metode Haversine?
2. Bagaimana mempermudah dan mempercepat penentuan Zona Bahaya Gempa Bumi ?
3. Bagaimana mempermudah masyarakat dalam mencari informasi lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Program tersebut dirancang dengan menggunakan bahasa *PHP* dan menggunakan *database MySql*.
2. Data yang menjadi *inputan* adalah data Zona Bahaya Gempa Bumi.
3. Data *output* yang dihasilkan adalah data lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem informasi Zona Bahaya Gempa Bumi yang dapat memberikan informasi titik Zona Bahaya Gempa Bumi.
2. Membuat sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mencari informasi Zona Bahaya Gempa Bumi.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Kemudahan yang dirasakan masyarakat dalam mengakses informasi geografikal Zona Bahaya Gempa Bumi.
2. Sistem geografi Zona Bahaya Gempa Bumi akan mempermudah masyarakat dan BPBD untuk mengakses dan mendapatkan informasi secara akurat mengenai Zona Bahaya Gempa Bumi.

I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem Sistem Informasi Zona Bahaya Gempa Bumi Menggunakan Metode Haversine Formula membuat aplikasi adalah *PHP*. Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Pengamatan (*Observation*)

Yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap data lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi.

2). Wawancara

Teknik ini secara langsung bertatap muka dengan pihak bersangkutan untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas yaitu tentang mekanisme sistem yang digunakan pada perusahaan dan juga untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat.

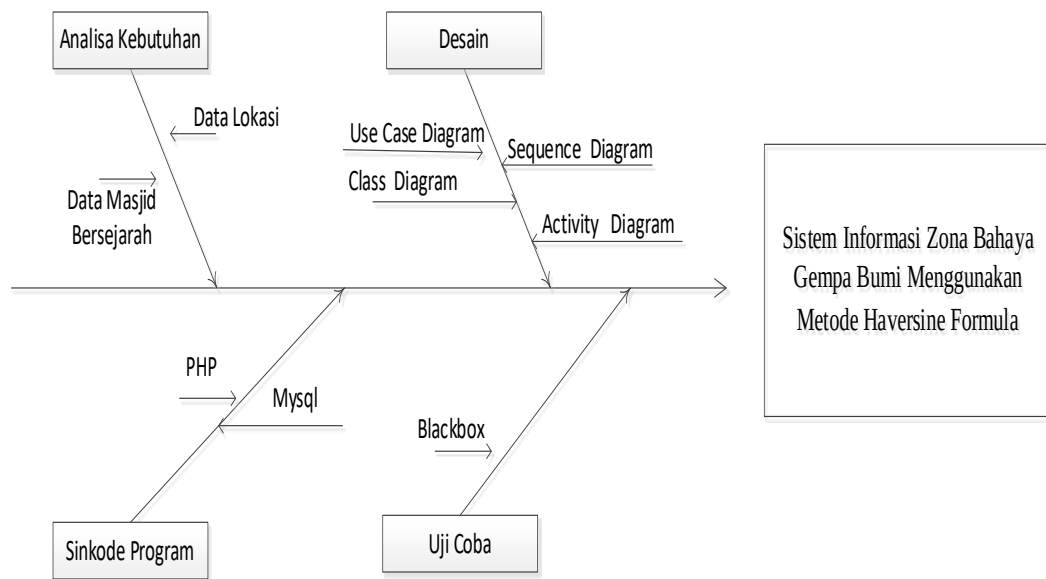
2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi *PHP*, manajemen data, dan buku atau

jurnal yang membahas tentang konsep Sistem Informasi Zona Bahaya Gempa Bumi Menggunakan Metode Haversine Formula.

I.4.2. Metode Penelitian

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah *post modern* yang populer digunakan mulai akhir 1980-an. Metodologi ini mencirikan adanya paradigma *objectoriented* dan multimedia. Beberapa *tool* yang bisa digunakan sebagai alat pengembangan dan pembuatan program yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). Berikut ini adalah beberapa Teknik pengumpulan data antara lain :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan Sistem

Pada gambar prosedur perancangan sistem di atas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan Penelitian, tahap Analisa (*Analisis*), *Spesifikasi*, tahap

Perancangan (*Design*) dan tahap Penerapan (*Implementasi*), *Verifikasi* serta tahap Validasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah data zona gempa bumi dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah PHP.

2. Desain Sistem

Secara umum Penerapan Metode Haversine Dalam Sistem Informasi Zona Bahaya Gempa Bumi menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language*.

3. Penulisan Sinkode Program

Coding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap system tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box*

(*interface*) yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun Kontribusi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam menentukan jumlah lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi.
2. Dari hasil penelitian ini mengenai lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi menggunakan metode haversine diharapkan menjadi panduan dan menambah wawasan penulis dan diharapkan hasil yang diperoleh lebih signifikan dan dari sistem yang diterapkan sebelumnya, dan dapat diterapkan oleh perusahaan.
3. Hasil penelitian dari penerapan metode haversine dalam proses menentukan lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi adalah sebagai bahan referensi penelitian lebih lanjut terkait penerapan metode tersebut. Penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan sistem lokasi Zona Bahaya Gempa Bumi

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam Skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sstem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang di butuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.