BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang Masalah

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi adalah satu unit di lingkungan Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral yang dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 0030 tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, salah satu hal yang ditangani oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi adalah tentang gunungapi aktif di Indonesia. Data dasar gunungapi dan hasil penyelidikan gunungapi sangat dibutuhkan dalam upaya pemberian pengetahuan dan informasi terhadap masyarakat luas, disamping itu data dasar gunungapi juga digunakan sebagai data awal untuk melakukan penyelidikan lebih lanjut pada bidang kegunungapian seperti penyelidikan panasbumi, pemetaan potensi bahaya gununapi dan pemetaan zona risiko. Penelitian ilmiah ini memerlukan suatu titiktolak, sebagai langkah pertama telah diusahakan mengumpulkan data mengenai semua gunungapi aktif di Indonesia, namun kurangnya media yang dapat membantu dalam penyampaian informasi mengenai data dasar gunungapi terutama dalam posisi letak dan keterangan umum dari gunungapi dan juga informasi yang terkait dengan gunungapi tersebut.

Belum tersedianya sistem informasi data dasar gunungapi yang memakai media visualisasi lokasi dengan menggunakan peta sebagai sarana media publikasi terhadap masyarakat luas untuk sosialisasi dan distribusi dalam bentuk *website/home page* yang bisa diakses oleh pengguna secara mudah melalui

jaringan internet. Dengan adanya media visualisasi lokasi seperti peta tersebut maka masyarakat akan lebih mudah dan lebih tertarik untuk mengetahui informasi tentang gunungapi yang diberikan dibandingkan dengan paparan data yang disajikan dalam bentuk tabel, kemungkinan hanya sebagian orang saja yang paham sedangkan informasi ini diperuntukkan untuk masyarakat umum.

Kawasan wisata alam merupakan tempat yang menarik untuk dikunjungi, baik oleh wisatawan lokal maupun wisatawan mancanegara yang senang dengan nuansa alami, selain itu kawasan wisata alam adalah sarana tempat terjadinya interaksi sosial dan aktivitas ekonomi. Untuk menjaring masyarakat dan wisatawan sebanyak mungkin, setiap kawasan wisata alam harus menjaga keunikan, kelestarian, dan keindahannya, semakin banyak kunjungan wisatawan, maka aktivitas di kawasan tersebut akan meningkat, baik aktivitas sosial maupun ekonomi. Setiap aktivitas yang dilakukan, akan menghasilkan manfaat ekonomi bagi kawasan tersebut. Pada kawasan gunungapi terdapat beberapa kawasan wisata yang menarik, namun kedatangan para wisatawan masih kurang karena masih sedikitnya media publikasi sebagai sarana promosi gunung api.

Daerah gunungapi merupakan sumber pembawa kemakmuran. Tanah yang subur selalu menutupi daerah tersebut, oleh karena itu penduduk selalu tertarik untuk menetap dan terus menerus mendekati gunungapi, sehingga akan menambah risiko korban apabila gunungapi tersebut meletus. Salah satu letak permasalahannya yaitu di satu pihak merupakan sumber bencana dan di lain pihak merupakan sumber kesejahteraan. Dalam menghadapi hal ini pertama-tama bahaya yang ditimbulkan gunungapi haruslah dapat ditekan sejauh mungkin. Dengan mengetahui tingkah laku gunungapi setiap saat dan mengetahui tingkat

bahayanya, maka dibuatlah kawasan rawan bencana gunungapi yang berdasarkan hasil penyelidikan, dengan demikian diharapkan bahaya yang mengancam wisatawan dan penduduk di sekitar gunungapi dapat dikurangi, namun pada kenyataannya masih banyak wisatawan dan masyarakat yang belum mengetahui tentang kawasan rawan bencana gunungapi sehingga jika terjadi letusan gunungapi terdapat kebingungan untuk melakukan tindakan penyelamatan diri.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang ditemukan beberapa masalah yang dirumuskan dalam suatu rumusan masalah yaitu bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis Data Dasar Gunungapi Indonesia di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud :

Pembuatan tugas akhir ini dimaksudkan untuk Membangun Sistem Informasi Geografis Data Dasar Gunungapi di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Berbasis Web.

Tujuan :

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi dan pengetahuan data dasar gunungapi kepada masyarakat luas.
2. Membuat peta sebagai media visualisasi lokasi untuk penyampaian informasi tentang gunungapi.

3. Memberikan informasi keterangan wisata gunungapi yang terdapat di Indonesia.
4. Membuat media publikasi informasi data dasar gunungapi dalam upaya pemberian pengetahuan dan informasi terhadap masyarakat.
5. Masyarakat dapat mengetahui informasi tentang kawasan rawan bencana gunungapi.
6. Membuat sistem informasi geografis data dasar gunungapi berbasis web yang bermanfaat bagi masyarakat umum dan Badan Geologi.

1.4 Batasan Masalah

Sehubungan dengan ruang lingkup yang dibahas sangat luas, maka dari itu diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

a. Proses yang bisa ditangani sistem ini adalah pengelolaan data dasar gunungapi seperti keterangan umum gunungapi, geologi gunungapi, geofisika gunungapi, geokimia gunungapi, deformasi gunungapi dan kawasan rawan bencana gunungapi.
b. Sistem ini bisa menangani proses tambah data yang telah disimpan di *database* data dasar gunungapi.
c. Proses lainnya yang dapat ditangani sistem ini adalah menampilkan data yang telah tersimpan di *database* data dasar gunungapi.
d. Sistem ini bisa menangani proses edit data yang telah disimpan di *database* data dasar gunungapi.
e. Sistem ini bisa menangani proses hapus data yang telah disimpan di *database* data dasar gunungapi.

f. Ada dua *user* yang akan menggunakan sistem informasi geografis ini yaitu *user* administrator dan *user* umum.

g. *User* administrator yaitu *user* yang memiliki kewenangan untuk mengelola data dasar gunungapi, seperti *input, edit*, dan hapus data. *User* administrator yang direkomendasikan harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut : minimal D3, pria / wanita, bisa mengoperasikan komputer, berpengalaman menggunakan aplikasi atau sistem serupa, dapat mengoperasikan *web browser* dan lulus pelatihan penggunaan sistem informasi geografis data dasar gunungapi.

h. *User* umum yang menggunakan aplikasi ini minimal memiliki persyaratan sebagai berikut : pria / wanita, dapat mengoperasikan komputer, memahami dan berpengalaman dalam menggunakan *internet browser* termasuk fungsi-fungsi didalamnya.

i. *Software* yang direkomendasikan untuk dapat menjalankan sistem ini antara lain : Sistem operasi Windows yaitu Windows XP atau Windows Vista, Internet Browser (Mozilla Firefox, Internet Explorer), dan WAMP server (jika digunakan untuk *localhost*).

j. Data yang diproses / diolah dalam aplikasi ini antara lain keterangan umum gunungapi, geologi gunungapi, geofisika gunungapi, geokimia gunungapi, deformasi gunungapi, dan kawasan rawan bencana gunungapi. Proses pengolahan data berupa prosedur tambah, edit, hapus, dan cari data.

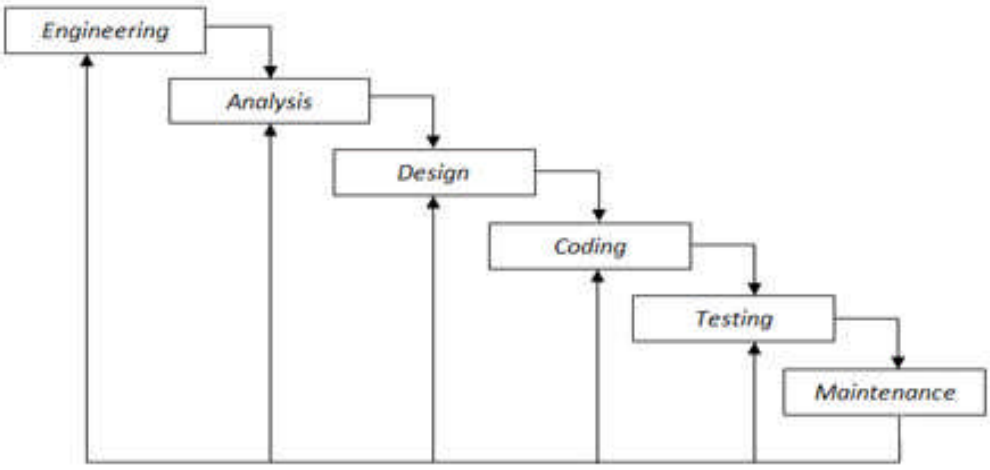
k. Informasi yang diberikan aplikasi yaitu berupa paparan data mengenai :

1. Data keterangan gunungapi.
2. Data geologi gunungapi.
3. Data geofisika gunungapi.
4. Data geokimia gunungapi.
5. Data deformasi gunungapi.
6. Data kawasan rawan bencana gunungapi.

l. Sistem informasi geografis ini berbasis web.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan untuk membangun sistem informasi geografis data dasar gunungapi menggunakan metode analisis deskriptif dimana bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai hal-hal yang dibutuhkan oleh sistem ini, adapun tahapan-tahapannya digambarkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Waterfall* Model

Waterfall memiliki beberapa proses sebagai berikut :

a. Sistem / *Information Engineering*

Information Engineering merupakan tahapan dimana semua kebutuhan dari berbagai elemen dikumpulkan. Beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data antara lain :

1. Metode Observasi

   Dengan menggunakan metode ini dapat langsung mengamati objek yang diteliti sehingga dapat langsung melihat apa yang dibutuhkan.

2. Metode Wawancara

   Wawancara merupakan suatu langkah berupa penggunaan komunikasi verbal, untuk mengumpulkan informasi. Metode ini sangat efektif untuk memperoleh informasi atau data yang lebih lengkap.

3. Sumber data sekunder

   Sumber data sekunder adalah data yang tidak langsung diperoleh dari sumber pertama dan telah disusun dalam dokumen tertulis.

b. *Analysis*

Menganalisis kebutuhan - kebutuhan apa saja yang nantinya akan dibutuhkan dalam membangun sistem.

c. *Design*

Design merupakan tahapan dimana mulai dibangun perancangan untuk sistem yang akan dibangun. Setelah melewati tahap *Engineering* dan *analysis.*

d. *Coding*

Tahapan dimana terdapat tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah dari suatu hal yang telah dirancang kedalam bentuk bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan.

e. *Testing*

Tahap pengujian sistem yang sudah melalui tahapan *coding.*

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana dapat mengalami perbaikan maupun perubahan sesuai dengan permintaan *user* atau untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan diuraikan terbagi dalam beberapa bab yang akan dibahas sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang mendasari dibangunnya sistem ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tentang tinjauan umum perusahaan dan landasan teori. Tinjauan perusahaan antara lain tentang sejarah instansi, logo instansi, badan hukum instansi, visi dan misi dan struktur organisasi dan *job description* sedangkan landasan teori berisi teori pendukung dalam membangun sistem informasi geografis ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menerangkan tentang analisis kebutuhan dalam membangun sistem dan perancangan antarmuka dari sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelasakan tentang hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat beserta dengan hasil pengujiannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari pembangunan sistem dan selanjutnya akan dikemukakan saran mengenai penggunaan sistem serta bahan masukan dari penulis bagi rencana pengembangan sistem untuk masa yang akan datang.