

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penelusuran gua sudah cukup berkembang di Indonesia. Banyak ditemukan gua-gua yang belum pernah terjamah oleh manusia. Penelusuran-penelusuran yang banyak dilakukan oleh penelusur gua mulai diidentifikasi dengan cara pendataan serta pemetaan gua-gua yang telah ditelusuri.

Identifikasi gua dilakukan untuk mendata gua-gua yang telah ditelusuri untuk menelusuri apakah gua tersebut sudah pernah diidentifikasi atau belum, serta untuk membantu persiapan atau manajemen eksplorasi bila gua tersebut dibutuhkan untuk kembali dieksplorasi. Apabila ternyata gua tersebut telah teridentifikasi, maka dapat diketahui siapa yang telah melakukan identifikasi terhadap gua tersebut (*surveyor*).

Manfaat identifikasi gua bagi pihak selain penelusur gua adalah dapat membantu berbagai pihak untuk mengoptimalkan manfaat dari gua tersebut, dengan catatan tidak melebihi kemampuan dari sumber daya alam tersebut. Dari sisi ekonomi, gua dapat dijadikan objek wisata sehingga pendapatan masyarakat dapat meningkat. Pengangkatan air dari sungai bawah tanah yang ada di gua juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang mengalami kekurangan air seperti yang telah diterapkan di daerah Wonosari. Identifikasi gua berguna bagi ilmu pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu seperti biologi speleologi, hidrologi, arkeologi dan lain-lain.

Seiring berkembangnya teknologi saat ini, penggunaan komputer telah mulai digunakan untuk membantu dalam pembuatan peta gua. Mulai dari penggunaan komputer sebagai alat hitung untuk membantu perhitungan data hasil survei menjadi data yang dibutuhkan untuk pembuatan peta, sampai penggunaan perangkat lunak atau aplikasi untuk mengolah data survei sampai menghasilkan peta.

Guna mempermudah identifikasi sistem gua dibutuhkan sistem yang dapat memetakan sistem gua kedalam peta untuk mengidentifikasi penyebaran gua disuatu daerah. Sistem ini dibutuhkan untuk memprediksi kemungkinan bahwa suatu sistem gua merupakan sub-sistem dari sistem gua yang memiliki skala lebih besar. Hal ini akan berkelanjutan apabila dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk disiplin ilmu yang berkaitan.

Penggunaan sistem informasi geografis dapat membantu untuk melihat sebaran gua pada suatu daerah. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan visualisasi titik koordinat mulut gua pada peta rupa bumi. Proses ini biasa dilakukan secara manual yaitu dengan melakukan *plotting* titik koordinat pada peta fisik menggunakan alat ukur yang biasa disebut *protactor*.

Pada tugas akhir ini, akan dibangun Sistem Informasi Geografis yang dapat membantu mengatasi hambatan-hambatan yang ada. Aplikasi yang ingin dibuat akan memiliki fungsi-fungsi:

- Pengelolaan data gua, data peta gua serta data peta rupa bumi.
- Visualisasi posisi mulut gua (*Entrance*) pada peta rupa bumi dengan acuan titik koordinat.

- Visualisasi peta rupa bumi dalam berbagai macam skala (fasilitas *zooming*).
- Klasifikasi serta pencarian data gua (fasilitas *filter* dan *searching*).

Sistem Informasi Geografis ini ingin dibangun oleh penulis dengan tujuan untuk mempermudah dalam mengolah data hasil survei, mengidentifikasi sistem maupun sub-sistem gua pada suatu kawasan untuk mengetahui keterkaitan antar sistem serta membantu pengelolaan data gua yang selama ini dikelola secara manual.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis yang memiliki fungsi untuk mengelola data gua dan peta rupa bumi, mempermudah pencarian data, klasifikasi data gua serta visualisasi mulut gua pada peta rupa bumi dengan acuan titik koordinat?
2. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis yang akurat, informatif serta *user-friendly*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat ditarik dari tugas akhir ini antara lain:

1. Peta rupa bumi yang digunakan tidak kontinyu melainkan terbagi menurut lembar peta.
2. Aplikasi akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java serta basis data *mySQL*.

3. Aplikasi bekerja pada komputer yang terhubung dengan server basis data MySQL.

1.4 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari pengembangan perangkat lunak ini antara lain:

1. Membangun Sistem Informasi Geografis yang memiliki fungsi untuk mengelola data gua dan peta rupa bumi, mempermudah pencarian data, klasifikasi data gua serta visualisasi mulut gua pada peta rupa bumi dengan acuan titik koordinat.
2. Membangun Sistem Informasi Geografis yang akurat, informatif serta *user-friendly*.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Metode pencatatan secara langsung terhadap objek dengan maksud untuk mendapatkan data, sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.
2. Studi literatur mengenai pengembangan Sistem Informasi Geografis, penggunaan *tools* atau alat yang dibutuhkan dalam pengembangan.
3. Analisa kebutuhan serta perancangan aplikasi yang akan dibuat.
4. Pengkodean / implementasi perangkat lunak.

5. Pengujian, evaluasi serta penyempurnaan aplikasi yang dibuat dengan acuan analisa kebutuhan serta perancangan yang telah dibuat.
6. Pembuatan dokumentasi perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode yang digunakan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan beberapa teori yang relevan dengan pelaksanaan tugas akhir.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi tahap-tahap analisa perancangan perangkat lunak yang dibangun serta rancangan sistem yang akan diterapkan.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi hasil implementasi, cara penggunaan serta hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dibuat berdasarkan pelaksanaan tugas akhir dan saran-saran yang dibuat mahasiswa agar bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.