BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. Sistem Informasi Geografis memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya dalam sebuah *database*. Dimana nantinya data akan dikelompokkan untuk diproses menjadi informasi dan didistribusikan untuk pemakai.

Pertamina temukan cadangan minyak dan gas di Kabupaten Langkat Sumatera Utara, yang mencapai 13,2 juta standar kaki3 per hari (MMSCFD) dan kondesat 857,5 BCPD dengan kedalaman 3.150 MD. pengeboran sumur eksplorasi benggala (BGL) 1, sangatlah membanggakan, dimana dari hasil uji produksi pada sumur BGL 1 ini diperoleh kandungan migas dari gas bumi 13,2 juta standart kaki3 per hari dan kondesat 857,5 BCPD.

Minyak Bumi (*petroleum),* dari *petrus* – karang dan *oleum* – minyak), dijuluki juga sebagai emas hitam, adalah cairan kental, berwarna coklat gelap, atau kehijauan yang mudah terbakar, yang berada di lapisan atas dari beberapa area di kerak bumi. Minyak Bumi terdiri dari campuran kompleks dari berbagai *hidrokarbon*, sebagian besar seri alkana, tetapi bervariasi dalam

penampilan, komposisi, dan kemurniannya. Minyak Bumi diambil dari sumur minyak di pertambangan-pertambangan minyak. Lokasi sumur-sumur minyak ini didapatkan setelah melalui proses studi geologi, analisis sedimen, karakter dan struktur sumber, dan berbagai macam studi lainnya. Setelah itu, minyak Bumi akan diproses di tempat pengilangan minyak dan dipisah-pisahkan hasilnya berdasarkan titik didihnya sehingga menghasilkan berbagai macam bahan bakar, mulai dari bensin dan minyak tanah sampai aspal dan berbagai reagen kimia yang dibutuhkan untuk membuat plastik dan obat-obatan. Minyak Bumi digunakan untuk memproduksi berbagai macam barang dan material yang dibutuhkan manusia.

Data – data pemetaan kawasan yang mengandung minyak bumi masih berbentuk semi komputerisasi dan para petugas masih mendata kawasan-kawsan yang mengandung minyak bumi dengan manual. Disamping itu berbagai data informasi tentang kawasan yang mengandung minyak bumi masih kacau karna belum terinventarisasi dalam sebuah sistem informasi geografis on-line yang berbasis spasial, Oleh sebab itu, penulis merancang suatu sistem aplikasi khusus untuk menyajikan informasi geografis sementara. Dari uraian di atas maka penulis mengangkat judul "**Sistem Informasi Geografis Kawasan Berpotensi Minyak Bumi di Kabupaten Langkat**".

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dilakukan oleh penulis yaitu sebagai berikut :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang penulis temukan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Sulitnya mendapatkan informasi data-data kawasan berpotensi minyak bumi Kabupaten Langkat.
2. Pencarian kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat masih bersifat manual sehingga membutuhkan banyak untuk mencari informasinya.
3. Informasi mengenai kawasan berpotensi minyak bumi Kabupaten Langkat hanya dapat diketahui jika berada langsung dilokasi.

I.2.2. Rumusan Masalah

Setelah melihat permasalahan yang ada maka penulis merumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana memberikan informasi kepada user mengenai kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat?
2. Bagaiamana merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat yang memiliki fasilitas peta *On-line*?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis kemukakan dalam sistem ini adalah :

1. Objek yang akan dibahas dalam perancangan adalah hanya mengenai kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.

2. Informasi yang akan ditampilkan adalah *sample* kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.
3. Perancangan akan menggunakan *PHP*, *MapServer*, *Arcview* dan *Mysql*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem informasi geografis berbasis *web* yang dapat menghasilkan infomasi kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.
2. Meningkatkan pemahaman terhadap sistem informasi geografis.
3. Membantu karyawan dalam mendapatkan informasi mengenai kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.
4. Untuk menghasilkan aplikasi GIS yang dengan mudah dapat diakses oleh karyawan PT. Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari sistem yang akan dibangun ini adalah sebagai berikut :

Menambah koleksi pustaka bagi STMIK Potensi Utama terutama pada skripsi.

1. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang informasi geografis sistem informasi geografis kawasan berpotensi minyak bumi Kabupaten Langkat.

2. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis terhadap sebuah aplikasi untuk membangun sistem informasi geografis.
3. Menambah pengalaman dan menjadi media penuangan konsep maupun ide penulis.
4. Menjadi informasi yang sangat bermanfaat tentang sistem informasi geografis kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.
5. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran geografis.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan suatu kasus. Dalam penulisan skripsi ini, terdapat beberapa metode penelitian yang penulis lakukan.

1.4.1. Analisa Tentang Sistem yang Ada

Untuk melakukan analisa terhadap sistem yang berjalan di Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1 maka penulis menerapkan metode pengumpulan data, 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*), penulis melakukan kunjungan beberapa titik pengeboran (eksplorasi) Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1 untuk mendapatkan informasi yang butuhkan.

b. Wawancara (*Interview*), yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab kepada petugas lapangan yang berada pada sumur pengeboran Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1 yaitu Bapak M. Ikhsan.

Adapun pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan adalah :

- Berapa banyak explorasi kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.
- Bagaimana proses untuk menemukan lokasi explorasi minyak bumi.
- Explorasi mana saja yang banyak menghasilkan minyak bumi.

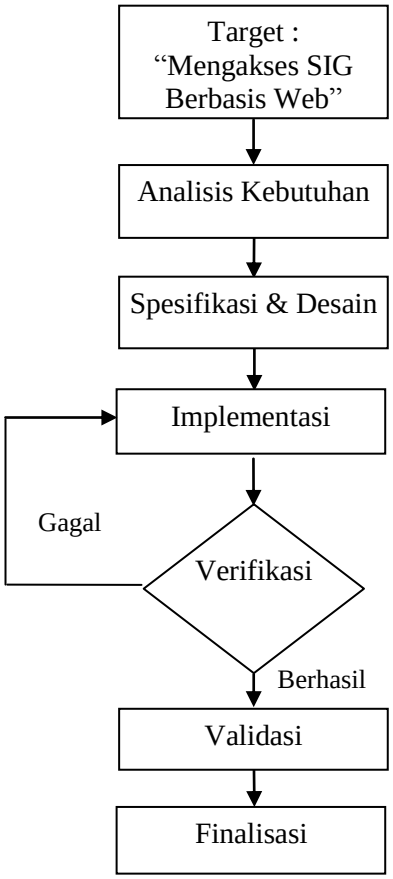
2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti : perancangan sistem informasi geogafis, perancangan *web* aplikasi, *PHP*, *Map Server*, *Arcview* dan *MySQL*.

Kemudian langkah-langkah penelitian yang penulis lakukan setelah data-data diperoleh adalah :

1. Prosedur Perancangan

Tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan sistem informasi geografis kawasan berpotensi minyak bumi Kabupaten Langkat adalah sebagai berikut :



Gambar 1: Prosedur Perancangan

2. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah :

a. Adanya aplikasi yang dijalankan untuk melakukan proses pemetaan kawasan berpotensi minyak bumi pada Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1 .
b. Adanya *database* untuk menyimpan kawasan berpotensi minyak bumi di Kabupaten Langkat.

3. Spesifikasi dan Desain

Berisi spesifkasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP, database MySql, MapServer* dan *Arcview* sebagai *map editing.* Spesifikasi komputer yang digunakan minimal *Intel Pentium 4, RAM 512* serta *Hard Drive 80 Gb*.

4. Implementasi dan Verifikasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

a. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan.
c. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan.

5. Validasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi.

a. Setelah aplikasi dibuat maka selanjutnya akan dijalankan pada komputer apakah telah sesuai dan berjalan dengan baik.
b. Menjalankan aplikasi yang baru untuk diuji pada sistem yang lama serta melakukan perawatan sistem.
c. Melihat hasil informasi dari aplikasi yang dibuat dengan spesifikasi komputer yang digunakan.

1.4.2. Bagaimana Sistem yang Lama dengan Sistem yang Akan Dirancang

Sistem yang lama atau sistem yang sedag berjalan di Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1, yaitu :

1. Belum adanya teknologi Sistem Informasi Geografis pemetaan kawasan berpotensi minyak bumi yang diterapkan pada Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1.
2. Belum adanya perancangan program yang diterapkan pada Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1.

Sedangkan sistem yang akan dirancang untuk kawasan berpotensi minyak bumi, yaitu :

1. Melakukan perancangan sistem informasi yang dapat menunjukan kawasan berpotensi minyak bumi Kabupaten Langkat dalam bentuk peta digital (SIG).
2. Melakukan perancangan program dengan menggunakan *MapServer* bahasa pemrograman *PHP*.

1.4.3 Pengujian / Uji Coba Sistem

Setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

I.5. Lokasi

Lokasi penelitian dalam penulisan Skripsi ini penulis lakukan pada Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1 Kabupaten Langkat.

I.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini disusun secara sistematika untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi. Adapun sistematika penulisan Skripsi ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis adalah: penjelasan mengenai sistem, informasi, materi tentang aplikasi yang digunakan, serta metode konseptual yang menggambarkan cara kerja dari sistem yang akan dirancang.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram *UML* yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa *input*, analisa proses, analisa *output*, desain *input*, desain *output*, tabel *database*, dan relasi antar tabel.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang beserta pembahasannya, pengujian sistem, kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran untuk meningkatkan kualitas Pertamina EP Pangkalan Susu Aset 1. serta bagi mahasiswa dalam membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis.