

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, dan sumber daya manusia yang bekerja sama dalam mengelola data yang sudah dimasukan baik untuk menganalisis, menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis maupun memanipulasi data . Data ini bisa disimpan, dihapus dan diperbaharui dalam *database* jika diperlukan. Sistem Informasi Geografis tidak lepas dari data spasial, yang merupakan sebuah data yang mengacu pada posisi dan obyek diatas permukaan bumi. Data spasial merupakan salah satu item dari informasi dimana di dalamnya terdapat informasi mengenai bumi, perairan, kelautan dan bawah atmofer.

Kemajuan teknologi di bidang komputer sangatlah berpengaruh pada Sistem Informasi Geografis saat ini. Perkembangan teknologi di bidang komputer ini membuat para pengguna Sistem Informasi Geografis dimudahkan dengan Sistem Informasi Geografis yang sudah dapat disajikan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* dengan visualisasinya yang khas. Sistem Informasi Geografis memberikan gambaran suatu tempat maupun informasi suatu obyek dalam geografis dengan koordinat maupun rute yang jelas, hal ini sangatlah membantu bagi seseorang yang baru berkunjung di

tempat yang baru dikarenakan visualisasi tempat yang belum tersedia maupun dapat membantu dalam hal pembangunan suatu tempat.

Kelurahan Babau merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur yang berdiri sejak 4 september 1958 dengan luas wilayah yaitu 14,91 KM² terdiri dari 13 RW (Rukun Warga) serta 33 RT (Rukun Teteangga) dan berbatasan langsung dengan Kelurahan Oesao pada bagian sebelah timur dan utara, Desa Oefafi di sebelah selatan, dan Kelurahan Merdeka di sebelah barat. Mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani, yaitu sebanyak 647 orang dari 4330 jumlah penduduk yang ada. Untuk bangunan pemerintahan di Kelurahan Babau terdapat 1 kantor Kelurahan Babau, 1 kantor Kecamatan Kupang Timur, 1 Polres Kupang, 1 kantor Lantas Kupang, 1 kantor Samsat Kupang, 1 arena pacuan kuda, untuk pendidikan terdapa 3 Taman Kanak-Kanak (TK), 2 Sekolah Dasar (SD), 1 Sekolah Menengah Pertama (SMP), 1 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), untuk keagamaan terdapat 3 Gereja Kristen Protestan, 1 Gereja Katolik, , 1 kantor Klasis Kupang Timur, untuk kesehatan terdapat 1 klinik kesehatan, 1 apotik, 6 posyandu dan juga terdapat 1 mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM). Banyak masyarakat dari luar Kelurahan Babau dan juga masyarakat Kelurahan Babau sendiri yang tidak mengetahui data dan informasi seperti lokasi bangunan pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, bangunan kesehatan, fasilitas Anjungan Tunai Mandiri (ATM) maupun rute serta batas wilayah kelurahan dan RT (Rukun Tetangga) di Kelurahan Babau.

Dari uraian tersebut maka penulis tertarik melakukan perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Geografis berbasis *web* yang berjudul **“SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN KELURAHAN BABAU BERBASIS WEB”**.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi di bidang komputer maka dapat dibuat suatu Sistem Informasi Geografis berbasis *web*, dengan begitu dapat memberikan menggambarkan secara rinci kepada pengguna mengenai lokasi obyek maupun rute perjalanan serta batas kelurahan dan batas wilayah RT yang berada di Kelurahan Babau. Sebab itu peneliti terdorong untuk merancang Sistem Informasi Geografis pemetaan Kelurahan Babau berbasis *web*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana merancang sistem informasi geografis pemetaan Kelurahan Babau berbasis *web* untuk memenuhi kebutuhan informasi geografis pemetaan terkait lokasi bangunan pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, bangunan kesehatan, fasilitas Anjungan Tunai Mandiri (ATM) maupun rute serta batas wilayah kelurahan dan RT (Rukun Tetangga) di Kelurahan Babau.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya berisi obyek kantor pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, tempat kesehatan, lokasi Anjungan Tunai Mandiri (ATM), batas wilayah kelurahan dan batas wilayah

pemukiman penduduk dari masing-masing RT (Rukun Tetangga) di kelurahan Babau.

2. Sistem ini hanya berisi informasi geografis mengenai lokasi obyek, deskripsi suatu obyek, jarak, rute, batas wilayah Kelurahan Babau dan batas wilayah pemukiman dari masing-masing RT (Rukun Tetangga) di Kelurahan Babau.
3. Objek yang *diinput* dalam penelitian ini hanya berfokus pada Kelurahan Babau.

1.4 Tujuan Penelitian

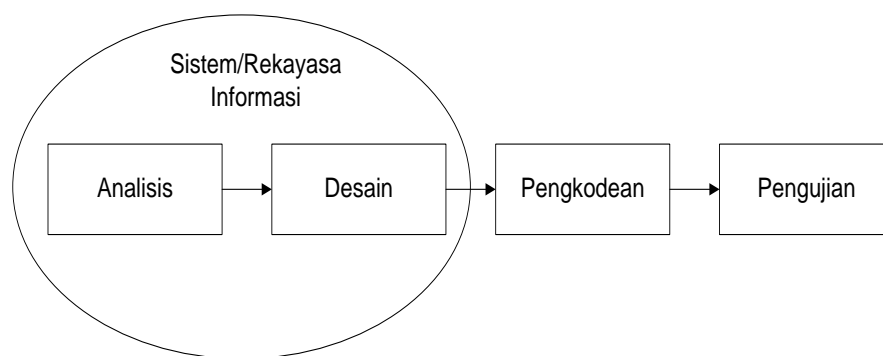
Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan Kelurahan Babau berbasis *web* sehingga Kelurahan Babau mempunyai Sistem Informasi Geografis yang dapat membantu dalam memberikan informasi suatu lokasi akurat di Kelurahan Babau secara rinci beserta dengan rutenya juga memberikan informasi batas wilayah Kelurahan Babau dan batas wilayah masing-masing RT (Rukun Tetangga).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah membantu memberi petunjuk lokasi suatu obyek yang berada di Kelurahan Babau dengan akurat beserta dengan rutenya dan juga memberikan informasi batas wilayah Kelurahan Babau dan batas wilayah masing-masing.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda rekayasa perangkat lunak dengan model *waterfall*. *Waterfall* atau biasanya disebut dengan metode air terjun ini menyediakan pendekatan secara sekuensial atau terurut. Berikut merupakan tahapan penting dalam model ini :



Gambar 1.1 Model *waterfall* (Rosa A. S., 2015).

Pada gambar 1 dijelaskan bahwa model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan. Adapun langkah-langkah pada metode *waterfall* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis

Tahapan analisis ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud mengidentifikasi permasalahan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Beberapa metode pada penelitian ini meliputi :

1. Observasi, dilakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian mengenai lokasi obyek kantor pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, tempat kesehatan, lokasi ATM dan batas wilayah yang berada di kelurahan Babau.
2. Wawancara, dilakukan dengan menanyakan secara langsung mengenai data yang dibutuhkan pada Lurah Babau.
3. Studi pustaka, dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur dari buku panduan, jurnal dan media internet yang memuat teori dan konsep mengenai permasalahan yang akan dibahas serta untuk memperkuat isi penelitian.

Adapun dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

- 1) Analisis Kebutuhan Sistem

Tujuan dari analisis kebutuhan sistem adalah mengetahui kebutuhan yang harus dimiliki oleh pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem ini adalah untuk memberikan informasi secara rinci mengenai informasi lokasi maupun rute obyek kantor pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, tempat kesehatan, lokasi ATM, batas wilayah kelurahan dan RT (Rukun Tetangga) yang berada di Kelurahan Babau yang dapat dikunjungi pengguna. Pada tahap ini akan diidentifikasi informasi-informasi yang diperlukan.

- 2) Analisis Peran Sistem

Analisis peran sistem bertujuan untuk memberikan informasi berkualitas dan seakurat mungkin. Informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat sehingga dapat menampilkan secara jelas lokasi dan rute obyek kantor pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, tempat kesehatan, lokasi ATM, batas kelurahan dan batas wilayah RT (Rukun Tetangga) yang berada di kelurahan Babau.

3) Analisis Peran Pengguna

a) *Admin*

Admin berperan untuk mengelolah halaman lokasi yaitu untuk menambah, menghapus, mengedit data lokasi, dan mengelolah data informasi lokasi obyek kantor pemerintahan, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan, tempat kesehatan lokasi ATM, batas kelurahan dan batas wilayah RT (Rukun Tetangga) yang berada di Kelurahan Babau serta memiliki hak penuh dalam sistem.

b) Pengguna

Pengguna mempunyai hak terbatas, tidak seperti *admin*. Pengguna hanya bisa melihat informasi peta letak lokasi, rute, maupun informasi terbaru yang di-*upload* oleh *admin*.

2. Desain

Tahap desain bertujuan dalam hal melakukan perancangan perangkat lunak sebelum memulai *coding*. Tahap ini memfokuskan

pada perancangan struktur data, struktur perangkat lunak, tampilan antarmuka, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan relasi antar tabel.

3. Pengkodean

Tahap ini mengacu pada pembangunan perangkat lunak dimana *developer* akan mengimplementasikan dari perancangan sistem kedalam pemrograman. Pengkodean akan dilakukan sesuai dengan desain yang sudah dibuat sebelumnya. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan bahasa program *PHP (Personal Homepage-Hypertext Preprocessor)* dengan *MySQL* sebagai databasenya.

4. Pengujian

Black-Box Testing akan menjadi metode dalam pengujian aplikasi ini. Pengujian akan dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi program dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak untuk mengamati tingkat akurasi dari program. Tahap ini akan dilakukan uji coba kepada perangkat lunak agar terhindar dari *error*. Tahap pengujian ini juga berguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak ini sudah dapat memberikan solusi mengenai permasalahan yang ada. Jika belum, maka akan dilakukan analisis kembali supaya dapat memberikan solusi dari permasalahan yang ada.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian laporan penelitian ini lebih mudah dipahami, maka dapat disajikan dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun serta memuat gambaran umum tentang kearsipan dari instansi yang merupakan tempat pengambilan data.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini.