

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan untuk memperoleh informasi secara instan dan mudah telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat dunia, tidak terkecuali bagi masyarakat Indonesia, terutama bagi kalangan pelajar, mahasiswa, pihak kalangan pendidikan, pemerintahan dan sebagainya. Salah satu informasi yg dibutuhkan pada saat ini adalah kebutuhan informasi geografis. System Informasi geografis (SIG) adalah informasi yang didasrakan pada kerja system yang memasukkan, mengelola, memanipulasi, dan menganalisa data serta menjelaskan uraian (Aronoff, 1989). Teknologi SIG merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya dan menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka.

Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan jenjang terakhir dari hierarki pendidikan formal, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat, atau lebih dikenal dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, tiga misi yang diembannya bukanlah misi yang ringan untuk direalisasikan. Menurut Mentri Riset (2015). Sistem rekrutmen dan seleksi calon mahasiswa mempertimbangkan kebijakan pada mutu input, pemerataan akses baik aspek wilayah maupun kemampuan ekonomi, mekanisme rekrutmen yang akuntabel dan kesesuaian dengan karakteristik mutu dan Tujuan Program Studi. Partisipasi aktif program studi dalam prekrutan dan seleksi calon mahasiswa adalah dengan melaksanakan atau mengusulkan persyaratan mutu input dan daya tampung pada kepada institusi.

Setiap calon mahasiswa memiliki berbagai macam informasi (data non spasial) yang berhubungan dengan informasi lokasi geografis daerah asalnya (data spasial). Tentunya informasi-informasi tersebut dibutuhkan oleh berbagai pihak, terutama pihak penyelenggara pendidikan. Informasi sebaran daerah asal calon mahasiswa tersebut apabila dapat dikelola dengan baik, maka pimpinan dapat mengetahui pengelompokan yang terbentuk dari sebaran daerah asal calon mahasiswa. Dari pengelompokan tersebut dapat dilakukan analisa tentang bagaimana pola sebaran daerah asal calon mahasiswa dan selanjutnya dapat

digunakan untuk pengambilan keputusan mengenai mekanisme dan prioritas program sosialisasi kampus.

Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk melakukan pemetaan sumber daya alam (Hua, 2015). Selain itu, SIG juga dapat mengatur data, menghubungkan data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan pengeluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis.

Penerapan Sistem Informasi Geografis berbasis *web* (WebGIS) merupakan langkah yang tepat dalam memetakan daerah asal mahasiswa. Pemetaan daerah asal mahasiswa menggunakan aplikasi GIS dapat dilakukan dengan lebih mudah dan menarik. Sebaran daerah asal mahasiswa dapat dipetakan berdasarkan letak geografis menggunakan data spasial dalam bentuk peta yang dipadukan dengan basis data untuk menunjang informasi dari masing-masing daerah asal mahasiswa. Selanjutnya, peta sebaran daerah asal mahasiswa dapat disajikan dalam bentuk GIS yang berbasis web agar mudah diakses.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini yakni minimnya informasi tentang sebaran daerah asal calon mahasiswa di UNIM.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah, lebih focus dan menghindari suatu bahasan yang lebih luas, maka peneliti membuat batasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data penerimaan mahasiswa baru UNIM dari tahun 2018 dan 2019.
2. Jumlah mahasiswa yang sudah terdaftar pada tahun 2018 dan 2019 sebanyak 897 calon mahasiswa.
3. Data mahasiswa yang digunakan hanya data mahasiswa dari Kabupaten atau Kota Mojokerto saja.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membantu memetakan daerah asal calon mahasiswa agar mudah dalam analisa data untuk program sosialisasi dan promosi.

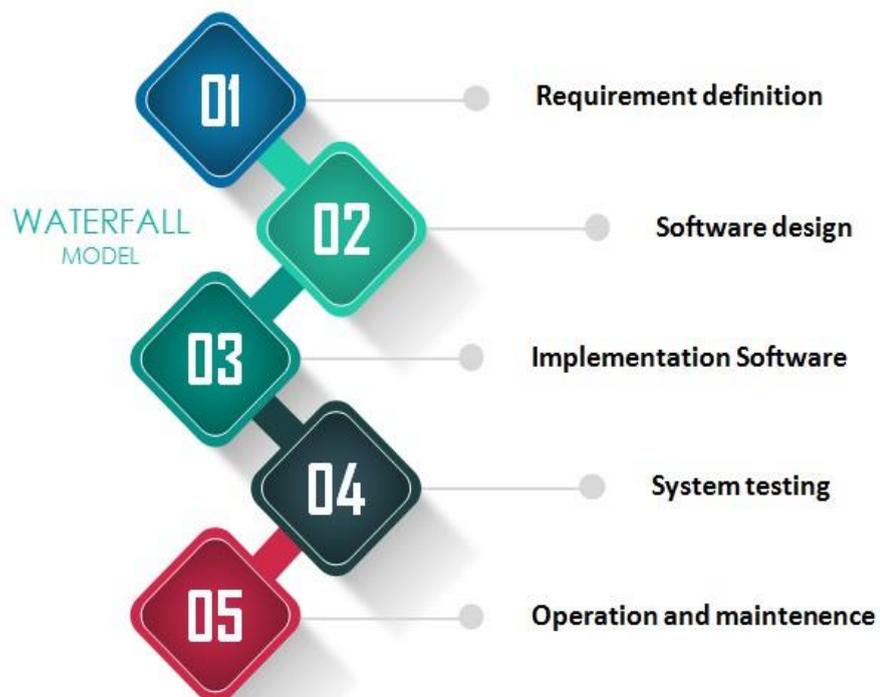
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian atau kegunaan penelitian yang diharapkan oleh peneliti dengan seluruh rangkaian kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membantu admin dalam mencari data tentang tempat tinggal mahasiswa.
2. Memudahkan untuk analisa data dalam menentukan target untuk sosialisasi dan promosi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan dari sebuah penelitian setiap prosesnya terdiri dari unsur-unsur penting untuk menunjang penelitian tersebut. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa tahapan yaitu analisis syarat dan ketentuan, desain perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, pengujian sistem, operasi dan pemeliharaan.



Gambar 1.1 Diagram Alir Metode Penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1 merupakan diagram alir metode penelitian dengan model penelitian *waterfall*, berikut penjelasan pada setiap tahap penelitian ini:

1. Analisis Syarat dan Ketentuan (*Requirement definition*)

Mengumpulkan apa yang dibutuhkan secara lengkap untuk kemudian dianalisa guna mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap agar bisa menghasilkan desain yang lengkap. Peneliti mendapatkan sumber dari fenomena yang ada yaitu Universitas Islam Majapahit yang tidak memiliki jalan lebih dalam mempromosikan lembaga sehingga masyarakat kurang tau akan informasi terhadap lembaga tersebut.

2. Desain Perangkat Lunak (*Software design*)

Setelah apa yang dibutuhkan selesai dikumpulkan dan sudah lengkap kemudian tahap selanjutnya yaitu mendesain perangkat lunak. Jenis sistem yang ada pada penelitian ini adalah sistem informasi geografis berbasis *website*. Peneliti telah menyimpulkan kebutuhan sistem yakni, pertama sistem ini berbasis *web* maka tampilan sistem menggunakan *template* HTML dengan bahasa pemrograman PHP. Agar mempercepat pembuatan sistem pada program, peneliti menggunakan bantuan *framework CodeIgniter* serta memanfaatkan basis data dari MySQL. Kedua, spesifikasi dari sistem ini akan berjalan pada sistem operasi Windows 7 keatas, dengan *browser* yang memiliki versi PHP 7 keatas. Dalam penelitian ini peneliti mengusulkan beberapa desain pada sistem yang meliputi arsitektur sistem secara umum, table basis data, *data flow diagram*, antarmuka sistem, *form* input dan output dan *use case*. Dengan desain ini dapat mempermudah dalam melakukan pembuatan sistem.

3. Implementasi Perangkat Lunak (*Implementation software*)

Menerjemahkan desain perangkat lunak kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Implementasi pada sistem informasi geografis memiliki banyak kebutuhan seperti aplikasi, bahasa pemrograman dan *plugin*. Dari aplikasi membutuhkan lebih dari dua

yaitu Sublime Text 3, XAMPP, Adobe Photoshop dsb. Kemudian bahasa pemrograman seperti PHP dan javascript, dan berbagai *plugin* sebagai pendukung sistem.

4. Pengujian Sistem (*System testing*)

Setelah menerjemahkan desain kedalam program kemudian dilakukan pengujian secara keseluruhan. Peneliti akan menggunakan *Black Box Testing* dalam tahap pengujian, pengujian ini tidak harus tahu mengenai isi dari sistem namun lebih ke fungsionalitas yang didasari oleh spesifikasi kebutuhan perangkat dari *website*. Hasil pengujian akan memberikan simpulan bagaimana sistem saat ini berjalan dan apakah efektif jika diterapkan pada sistem nyata.

5. Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and maintenance*)

Mengoprasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian dan perubahan adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada tahap sistematika penelitian, diberikan gambaran umum bagaimana penelitian ini disusun. Sehingga bias dilihat uraian singkat dari isi laporan TA. Adapun sistematika penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang berhubungan dengan penelitian. Selain itu terdapat penelitian-penelitian terdahulu yang dijelaskan juga di bab ini.

BAB IV : PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

Membahas mengenai penerapan rancangan sistem yang sudah digambarkan pada bab sebelumnya. Pada bab ini juga dilakukan evaluasi sistem yang dibangun apakah masih terdapat masalah. Jika masih terdapat masalah, direkomendasikan untuk perbaikan supaya menghasilkan sistem sesuai dengan kebutuhan.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan laporan penelitian yang sudah dibahas pada setiap bab dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.