

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perguruan Tinggi di era modern ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat pendidikan formal, tetapi juga sebagai pusat aktivitas pendidikan dan pengembangan. Universitas Islam Balitar (Unisba), sebagai salah satu perguruan tinggi di Kota Blitar dan Kabupaten Blitar, memegang peranan vital dengan memiliki populasi mahasiswa yang cukup signifikan.

Unisba secara resmi didirikan pada tahun 2003 di bawah naungan Yayasan Bina Citra Anak Bangsa. Pada awal pendiriannya, Unisba membentuk empat fakultas dan 20 program studi. Sejak itu, Unisba terus mengalami pertumbuhan pesat, dan pada tahun 2005 berkembang dengan memiliki 8 fakultas, termasuk Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, Fakultas Teknologi Informasi, dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pada tahun 2016, 18 program studi sudah terakreditasi seluruhnya, capaian ini menunjukkan komitmen Unisba terhadap kualitas pendidikan tinggi.

Pada saat yang sama, dengan meningkatnya kompleksitas dalam mengelola berbagai program, Unisba perlu untuk memahami dengan efisien persebaran mahasiswa di wilayah yang luas dan bervariasi. Tantangan utama yang dihadapi adalah pemahaman yang mendalam terkait persebaran mahasiswa di wilayah tersebut. Bapak Jalu Sora Wicitra, selaku Ketua Bagian Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) mengatakan bahwa sistem yang tersedia saat ini menyajikan data

pendaftar dan mahasiswa dalam bentuk grafik batang dengan pengelompokan data berdasarkan kota atau kabupaten asal, yang mana tidak memvisualisasikan data secara geografis dalam bentuk peta persebaran. Dalam grafik batang yang diperoleh ketika melakukan wawancara pada tanggal 14 Desember 2023, jumlah pendaftar penerimaan mahasiswa baru tahun 2023 terbanyak berasal dari Kabupaten Blitar dengan pendaftar sebanyak 922 orang, dan disusul dari Kota Blitar dengan pendaftar sebanyak 555 orang, untuk di luar Blitar, pendaftar terbanyak berasal dari Kota atau Kabupaten tetangga seperti Kabupaten Tulungagung dengan 42 pendaftar, Kabupaten Malang dengan 23 pendaftar dan Kota Malang dengan 18 pendaftar, dengan total jumlah pendaftar pada tahun 2023 ini sebanyak 1751 pendaftar dan yang diterima sebanyak 1173 orang, kemudian yang melanjutkan sampai tahap daftar ulang sebanyak 1031 orang, jumlah tersebut mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, untuk tahun 2022 terdapat 1922 orang pendaftar dan 1240 yang diterima, kemudian sebanyak 1149 melakukan daftar ulang. Penurunan tersebut dapat dijadikan dasar untuk melakukan analisis terkait strategi promosi, yang diharapkan, sistem informasi geografis yang akan dibuat akan dapat membantu proses analisis tersebut karena dapat memberikan visualisasi geografis asal dari mahasiswa.

Untuk dapat mengelola dan memvisualisasikan data dalam bentuk geografis, dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG), yang menurut (Wibowo dkk., 2015), SIG merupakan suatu bentuk sistem yang menggabungkan teknologi informasi dengan data berbasis lokasi atau geografis. Konsep Sistem Informasi Geografis atau SIG memungkinkan pengguna untuk mengumpulkan, menyimpan,

mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang terkait dengan lokasi geografis.

Penelitian tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan mahasiswa sudah pernah dilakukan oleh Fauzan Masykur dengan judul “Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan *Google Maps Api* Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa” yang diterbitkan pada jurnal SIMETRIS pada November 2014, pada penelitian tersebut sistem informasi geografis dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*, Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan menggunakan *Google Maps* menunjukkan bahwa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo saat ini hanya dikenal sebatas di Karisidenan Madiun, Jawa Timur. Melalui implementasi SIG tersebut dapat diperoleh juga informasi geografis mengenai asal-muasal mahasiswa yang mengikuti perkuliahan di Fakultas Teknik. Sistem ini juga dapat menghasilkan output yang memberikan gambaran visual mengenai asal mahasiswa yang dapat memungkinkan pihak kampus untuk menilai sejauh mana tingkat terkenalnya kampus di masyarakat (Masykur, 2014).

Sejalan dengan hal ini, Bapak Jalu Sora Wicitra, selaku Ketua Bagian Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) juga mengatakan pentingnya memvisualisasikan data secara geografis untuk memberikan gambaran yang lebih akurat terkait dengan persebaran mahasiswa. Wawancara dengan Bapak Jalu Sora Wicitra menunjukkan dukungan penuh terhadap penelitian ini dan menyuarakan keinginan akan sebuah aplikasi untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pihak PMB terkait strategi promosi kampus, seperti pemasangan banner iklan kampus yang selama ini dalam menentukan lokasinya

didasarkan pada tempat-tempat ramai, lokasi yang dekat dengan objek pariwisata, dan lokasi yang dekat dengan sekolah SMA sederajat.

Teknologi utama yang akan digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis atau SIG dalam penelitian ini adalah *ReactJS*, yang merupakan *library JavaScript* sumber terbuka atau *opensource* yang deklaratif, efisien, dan fleksibel untuk membangun antarmuka pengguna. Ini memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang kompleks dengan menggunakan beberapa kode untuk membuat "komponen" dengan kode yang terisolasi. Dikelola oleh *Facebook*, *Instagram*, komunitas pengembang, dan perusahaan, *ReactJS* bertujuan memberikan kecepatan, kesederhanaan, dan skalabilitas. Fitur menonjol termasuk *JSX*, *Komponen Stateful*, dan *Virtual DOM*. *ReactJS* mempermudah pembuatan antarmuka pengguna interaktif dengan penulisan sintaks deklaratif, memastikan alur kode terprediksi, dan memudahkan *debugging*. Pendekatan berbasis komponen memungkinkan pembuatan komponen terenkapsulasi dengan pengaturan state sendiri, yang kemudian digabungkan untuk membentuk antarmuka pengguna yang kompleks (Nasution & Iswari, 2021). Kemudian teknologi yang digunakan untuk melakukan pemetaan mahasiswa adalah *Mapbox*, yang merupakan platform peta yang menyajikan peta interaktif di aplikasi web dan mobile. *Mapbox* menyediakan berbagai layanan, termasuk pemetaan interaktif, geokoding (mengubah alamat menjadi koordinat geografis) dan beberapa fitur lain (Adil dkk., 2023).

Pendekatan inovatif ini tidak hanya memberikan jawaban terhadap kebutuhan manajemen kampus terkait promosi, tetapi juga menjadi solusi yang dapat memperkuat eksistensi dan reputasi UNISBA di mata masyarakat luas. Oleh karena itu dilakukan penelitian sistem informasi geografis pemetaan mahasiswa UNISBA

Blitar menggunakan *React Js* dan *Mapbox* yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi manajemen kampus, mendukung strategi promosi yang lebih tepat, dan memperkuat citra UNISBA sebagai lembaga pendidikan yang progresif dan berdaya saing di era pendidikan tinggi modern.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan mahasiswa Unisba Blitar menggunakan *React Js* dan *Mapbox* dengan model pengembangan Agile?
2. Bagaimana hasil pengujian dari sistem informasi geografis pemetaan mahasiswa Unisba Blitar menggunakan *React Js* dan *Mapbox* dengan menggunakan *blackbox* dan *closed beta testing*?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan mahasiswa Unisba Blitar menggunakan *React Js* dan *Mapbox* dengan model pengembangan Agile.
2. Mengetahui hasil pengujian dari sistem informasi geografis pemetaan mahasiswa Unisba Blitar menggunakan *React Js* dan *Mapbox* dengan menggunakan *blackbox* dan *closed beta testing*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi penulis:

Manfaat penelitian untuk penulis adalah untuk menambah pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan selama penelitian.

2. Manfaat bagi pembaca:

Manfaat penelitian ini untuk pembaca adalah, diharapkan pembaca dapat termotivasi dalam menentukan topik penelitian.

3. Manfaat bagi lembaga (FTI Unisba Blitar):

Manfaat penelitian untuk lembaga Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Balitar Blitar adalah penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi.

4. Manfaat bagi masyarakat:

Manfaat penelitian untuk masyarakat adalah diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya integrasi teknologi informasi dalam pendidikan.

5. Manfaat bagi Universitas Islam Balitar:

Membantu pengambilan keputusan terkait strategi promosi kampus pada daerah yang kurang dalam segi persebaran mahasiswa.

### **1.5 Batasan Masalah**

1. Fungsi utama sistem adalah pemetaan lokasi mahasiswa, kemampuan pencarian, dan tampilan informasi mahasiswa.
2. Sistem hanya akan tersedia dalam bentuk website yang dapat diakses melalui peramban.
3. Informasi mahasiswa dan hasil pemetaan hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki akses login sebagai admin atau operator.
4. Sistem Informasi Geografis dalam penelitian ini dibuat bukan untuk menggantikan sistem pengelolaan mahasiswa yang sudah ada dan digunakan oleh PMB.

5. Peran pengguna dalam sistem ini mencakup Admin dan Operator. Admin berfungsi sebagai pengelola utama data mahasiswa dan akun pengguna, dengan akses penuh ke semua data mahasiswa dan akun pengguna. Admin bertanggung jawab untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data mahasiswa, serta memberikan perizinan dan menghapus akun pengguna. Sementara itu, Operator adalah pengguna dengan hak akses terhadap data mahasiswa.
6. Pengujian fungsionalitas akan dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, sedangkan uji pemakaian sistem, menggunakan *closed beta testing*.
7. Pemetaan data mahasiswa menampilkan titik domisili mahasiswa sesuai dengan data yang diperoleh dari PMB yaitu data mahasiswa angkatan 2023, titik tersebut mewakili desa atau dusun yang terdapat mahasiswa berdomisili di sana.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan penelitian, pembahasan dibagi menjadi lima bab, termasuk daftar rujukan yang dijelaskan secara ringkas sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pertama ini memberikan gambaran umum mengenai konteks penelitian, latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Pada bagian akhir pendahuluan, disajikan sistematika penulisan untuk memberikan panduan singkat tentang isi skripsi ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab kedua membahas landasan teori yang menjadi dasar pengembangan pemetaan penyebaran mahasiswa, dengan fokus pada teknologi *ReactJS* dan

Mapbox. Disertakan juga jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ketiga menjelaskan secara rinci metode yang digunakan dalam penelitian ini baik itu metode pengembangan untuk proses pengembangan aplikasi atau metode untuk pengumpulan data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab keempat berfokus pada hasil rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan penyebaran mahasiswa yang diimplementasikan menggunakan *ReactJS* dan Mapbox. Berisi deskripsi data, teknik pengembangan sistem, dan keberhasilan implementasi.

### **BAB V PENUTUP**

Menyajikan simpulan dari hasil penelitian dan menjelaskan kesimpulan yang dapat diambil dari pemetaan penyebaran mahasiswa. Selain itu, memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dan penerapan dalam konteks praktis.

### **DAFTAR RUJUKAN**

Daftar pustaka mencakup referensi dan sumber daya yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk literatur mengenai *ReactJS*, Mapbox, dan topik terkait.