BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap lembaga pendidikan tinggi pasti memiliki fasilitas pokok berupa gedung. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung adalah salah satu lembaga pendidikan tinggi negeri yang berada di Provinsi Lampung. FMIPA memiliki gedung-gedung yang digunakan sebagai sarana perkuliahan yaitu gedung utama fakultas dan jurusan yang letaknya tersebar di seluruh wilayah FMIPA.

Wilayah yang luas dan banyaknya gedung yang dimiliki FMIPA, membuat lokasi gedung mempunyai keterbatasan dalam pencarian, batasan lokasi antar jurusan tidak ditunjukkan oleh arah yang teratur. Selain itu, terdapat lokasi gedung yang letaknya sedikit menjorok ke dalam atau gedung dikelilingi oleh gedung-gedung lainnya. Ditambah tidak terdapatnya petunjuk jalan, papan nama gedung, maupun peta lokasi gedung FMIPA menambah daftar kesulitan dalam pencarian gedung di FMIPA. Khususnya bagi mahasiswa baru FMIPA, masyarakat yang belum mengenal FMIPA ataupun mahasiswa di luar FMIPA. Mereka membutuhkan denah atau petunjuk lokasi gedung-gedung FMIPA sehingga mahasiswa ataupun pengujung yang memiliki keperluan dengan salah satu jurusan dalam FMIPA tidak

harus mencari gedung terlebih dahulu dan tidak perlu menghabiskan waktu ekstra untuk menemukan gedung yang terdapat di FMIPA tersebut.

FMIPA Universitas Lampung memiliki sistem informasi yang sudah diterapkan untuk mendukung proses pendidikan di dalamnya. Salah satunya adalah *website*. *Website* FMIPA berperan sebagai media informasi, media pendidikan dan media promosi bagi FMIPA. Namun *website* FMIPA saat ini lebih banyak memuat informasi pemberitaan. Sedangkan informasi utama berkenaan dengan FMIPA yang ditampilkan dalam menu *drop down* pada *website* belum memberikan informasi mengenai FMIPA secara lengkap, seperti tidak tersedianya peta FMIPA, sehingga pengunjung *website* kesulitan jika ingin mencari informasi gedung-gedung di FMIPA.

Berdasarkan dari hal tersebut, maka diperlukan sebuah teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan oleh FMIPA untuk penyebaran informasi tentang sumber daya gedung yang dimilikinya dan dapat membantu pihak-pihak yang memerlukan informasi tersebut. Salah satu teknologi yang dapat diadopsi adalah *Augmented Reality* (AR) yang akan dipadukan dengan perangkat komunikasi bergerak (*mobile*).

Teknologi AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan informasi secara interaktif, terlebih apabila teknologi ini dipadukan dengan perangkat komunikasi bergerak seperti *smartphone* yang memiliki sistem operasi Android. Fitur kamera,

internet dan peta digital serta GPS (*Global Positioning System*) pada perangkat Android dapat diintegrasikan sehingga teknologi AR dapat diimplementasikan.

Metode AR yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini adalah metode "*Markerless Augmented Reality*", dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan objek atau elemen-elemen digital, dalam hal ini objek AR dapat dikenali melalui koordinat (*latitude*, *langitude*) lokasi objek tersebut menggunakan perangkat android.

Implementasi teknologi *Markerless Augmented Reality* pada perangkat Android dipilih karena dengan teknologi ini pengguna tidak hanya mendapatkan informasi saja, tetapi pengguna dapat berinteraksi dengan objek maya pada lingkungan nyata, dalam hal ini adalah tampilan kamera yang menampilkan objek 2D atau 3D secara *realtime* pada perangkat android. Selain itu sistem operasi android yang bersifat *open source code* dapat memudahkan pengembang untuk membuat dan memodifikasi aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung sebagai media pengenalan gedung-gedung di FMIPA yang memuat nama gedung-gedung di FMIPA yang dapat dideteksi menggunakan

teknologi *Augmented Reality* berbasis android, peta FMIPA, dan informasi-informasi mengenai FMIPA Universitas Lampung."

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan sistem aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android sebagai media pengenalan gedung-gedung di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menerapkan teknologi *Markerless Augmented Reality* sebagai media untuk mendeteksi lokasi dan menampilkan informasi gedung secara *real-time* berbasis android, dengan cara mengintegrasikan fitur-fitur pada perangkat android seperti kamera, internet, peta digital, GPS, *compass*, dan *accelerometer*, menggunakan bahasa pemrograman Java.
2. Aplikasi ini dapat mendeteksi posisi masing-masing gedung di FMIPA Universitas Lampung dan menampilkan informasi berupa nama masing-masing gedung menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR).
3. Gedung yang dapat dideteksi atau diketahui informasinya hanya gedung yang ada dalam *database* aplikasi dan di khususkan untuk Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem informasi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung sebagai media pengenalan gedung-gedung di FMIPA yang

memuat nama gedung-gedung di FMIPA yang dapat dideteksi menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android, peta FMIPA, dan informasi-informasi mengenai FMIPA Universitas Lampung.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1.5.1 Manfaat Praktis

1. Memudahkan mahasiswa baru FMIPA, mahasiswa di luar FMIPA dan masyarakat umum untuk memperoleh informasi yang memuat nama gedung-gedung di FMIPA, peta FMIPA, serta informasi-informasi mengenai FMIPA Universitas Lampung menggunakan *smartphone* android.
2. Bagi Instansi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung, aplikasi ini dapat menjadi media alternatif dalam penyampaian informasi FMIPA khususnya informasi gedung-gedung di FMIPA.

1.5.2 Manfaat Akademis

1. Hasil penelitian dapat menambah pengetahuan baru untuk penulis.
2. Mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah.
3. Untuk dijadikan sebagai acuan terhadap pengembangan ataupun pembuatan dalam penelitian yang sama.