

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Teknologi Informasi menjadi kebutuhan yang penting di masa kini. Terlambatnya suatu informasi dapat mengakibatkan banyak waktu yang terbuang dengan mencari informasi tersebut. Setiap tahunnya terdapat ratusan calon mahasiswa baru yang akan mendaftar diri sebagai calon mahasiswa dengan berbagai jurusan yang telah di siapkan. Saat ini Universitas Internasional Batam adalah universitas ternama di pulau Batam, namun setiap calon mahasiswa baru atau mahasiswa baru yang telah terdaftar pasti akan terasa bingung, karena kampus tersebut masih baru bagi mereka yang akan melakukan aktivitas setiap harinya di tempat tersebut.

Sebelumnya setiap Universitas yang ingin memperkenalkan fasilitasnya harus menggunakan brosur atau mempromosikan ke setiap sekolah atau memasang iklan di spandek-spandek agar dapat dilihat pengendara yang di jalan dan lain sebagainya, Kemudian munculah teknologi *World Wide Web (WWW)* yang ternyata sangatlah membantu dalam pemberian informasi kepada siswa yang ingin menjadi calon mahasiswa di Universitas tersebut, yang bermula awalnya dimana para pengguna dapat menukar informasi bersama-sama, tetapi tidak mungkin untuk berinteraksi dengan website, dan pada saat itu biasa kita peroleh dari orang yang memiliki perangkat *PC(Personal Computer)* dan berada di depan *PC* untuk melakukan pertukaran informasi dengan orang lain, Sistem ini menggunakan *internet* untuk menjalankan *server* yang digunakan untuk menangani proses permintaan pengguna lainnya, kemudian *server* mengirimkan

permintaan informasi ke pengguna tersebut, informasi ini terdiri dari berbagai jenis diantaranya *text, images, sounds*, dan lain sebagainya.

Sistem ini dikembangkan oleh Tim Burners-Lee pada tahun 1989 pada awalnya. Kemajuan besar telah dibuat tentang *Web* dan teknologi yang terkait. *Web 1.0* disebut sebagai web informasi atau *percipience*, *Web 2.0* sebagai *Web* verbalisasi, *Web 3.0* sebagai *Web* afiliasi dan *Web 4.0* sebagai *Web* integrasi dan *Web 5.0* sebagai *Web* komunikator cerdas Desentralisasi Patel, Caren (2013).

Sedikit demi sedikit mulai berkembangnya teknologi dan memasuki teknologi *Smartphone Android*, yang memungkinkan kita untuk mencari informasi dari *Web* tanpa menggunakan *PC* tetapi tetap harus memiliki koneksi *internet*. *Smartphone Android* adalah sistem operasi *mobile* menggunakan versi modifikasi dari kernel *Linux*. Pada awalnya dikembangkan oleh *Android Inc*, sebuah perusahaan yang kemudian dibeli oleh *Google*, dan akhir-akhir ini oleh *Open Handset Alliance*. *Android* merupakan *software* berbasis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga *programmer* bisa membuat aplikasi baru di dalamnya, terdapat *Android Market* yang menyediakan ribuan aplikasi baik yg gratis maupun berbayar, serta memiliki aplikasi *native Google* yang terintegrasi, seperti *push email GMail, Google Maps*, dan *Google Calendar* (Indosat, 2011).

Seiring berkembangnya teknologi *Smartphone Android* dan teknologi tersebut dapat menerapkan teknologi *Augmented Reality(AR)*, menurut (Ronald T. Azuma 1997) *Augmented Reality* adalah penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan

terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Tujuan *Augmented Reality* adalah untuk menambahkan informasi dan arti kepada sebuah objek atau ruang yang nyata. Tidak seperti *Virtual Reality*, *Augmented Reality* tidak membuat sebuah simulasi kenyataan (*Simulation Of Reality*). Sebaliknya, dibutuhkan sebuah objek atau ruang yang nyata sebagai fondasi dan teknologi *Incorporeate* yang menambahkan data kontekstual untuk memperdalam pemahaman seseorang terhadap suatu objek. Sebagai contoh, dengan melapisi data imaging dari sebuah *MRI (Magnetic Resonance Imaging)* kepada tubuh seorang pasien, *Augmented Reality* dapat membantu seorang dokter ahli bedah membidik dengan tepat tumor yang mau dihilangkan. Pada kasus ini, teknologi yang digunakan bisa termasuk tutup kepala yang dipakai oleh dokter ahli bedah tersebut yang dikombinasikan dengan sebuah *Interface* komputer yang memetakan data ke orang yang berbaring di meja operasi. Pada kasus-kasus lain, *Augmented Reality* bisa ditambahkan komentar dalam bentuk *audio*, data lokasi, catatan sejarah, atau bentuk lainnya yang dapat membuat pengalaman *user* akan suatu hal atau tempat lebih berarti.

*Augmented Reality* bermula ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan sebuah simulator yang disebutnya *Sensorama* dengan kemampuan visual, getaran, dan bau pada kisaran tahun 1957-1962. Kemudian, pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan *head-mounted display* dan pada tahun 1975 seorang ilmuwan bernama Myron Krueger menemukan *Videoplace* yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan objek *virtual* untuk pertamakalinya. Tahun 1989, Jaron Lanier memperkenalkan

*Virtual Reality* dan menciptakan bisnis komersial pertama kali di dunia maya. Tahun 1992 mengembangkan *Augmented Reality* untuk melakukan perbaikan pada pesawat boeing, dan pada tahun yang sama, LB Rosenberg mengembangkan salah satu fungsi sistem *Augmented Reality* yang disebut *Virtual Fixtures*, yang digunakan di Angkatan Udara Amerika Serikat Armstrong Labs dan menunjukkan manfaatnya pada manusia, dan pada tahun 1992 juga, Steven Feiner, Blair MacIntyre, dan Doree Seligmann memperkenalkan untuk pertama kalinya Major Paper untuk perkembangan *Prototype AR*.

Pada tahun 1999, Hirokazu Kato, seorang kebangsaan Jepang, mengembangkan *Augmented Reality Toolkit* di HIT Lab dan didemonstrasikan di SIGGRAPH. Pada tahun 2000, Bruce. H. Thomas mengembangkan *Augmented Reality Quake*, sebuah *Mobile Game Augmented Reality* yang dipertunjukkan di *International Symposium on Wearable Computers*. Pada tahun 2008, Wikitude *Augmented Reality Travel Guide*, memperkenalkan *Android G1 Telephone* yang berteknologi *Augmented Reality*, pada tahun 2009, Saqoosha memperkenalkan *FLARToolkit (Flash Augmented Reality Toolkit)* yang merupakan perkembangan dari *Augmented Reality Toolkit*.

Maka penulis ingin membuat sebuah aplikasi yang dapat menarik perhatian kepada pencari informasi agar aplikasi yang di berikan akan terlihat sangat menarik. Dalam aplikasi yang dibuat penulis akan menampilkan sebuah gambar yang tercantum pada kertas brosur atau kertas biasa yang akan menjadi bentuk 3D yang dapat di lihat secara keseluruhan dan memberikan pengalaman bahwa gambar tersebut seakan-akan nyata dengan menampilkan beberapa

informasi dengan menggunakan *text* agar orang yang melihat mengerti arti dari gambar tersebut.

Agar apa yang di bilang penulis di atas dapat terjadi maka penulis akan membuat aplikasi menggunakan *Augmented Reality*. Caranya adalah dengan mengarahkan kamera kepada suatu gambar dan gambar tersebut akan menjadi 3D, dengan metode yang digunakan oleh penulis adalah metode *Augmented Reality Marker*, dengan adanya sebuah gambar yang di tetapkan maka gambar tersebut akan di terdeteksi oleh *Augmented Reality*. Mungkin hal tersebut akan terasa sangat tidak mungkin tetapi dengan perkembangan teknologi yang ada sekarang semua hal menjadi mungkin.

Maka penulis ingin menggunakan *Augmented Reality* ini sebagai inti dari aplikasi yang akan penulis buat, penulis bermaksud untuk menarik orang untuk mencoba menggunakan *Augmented Reality* tersebut dan memberikan gambaran aplikasi yang berbeda dengan yang lainnya.

Penulis akan membuat sebuah kertas yang berisi gambar bangunan dari UIB(Universitas Internasional Batam) dan menampilkan beberapa informasi yang berada dalam Universitas tersebut. Dengan begini maka para siswa yang ingin melihat gambaran UIB dapat mendownload aplikasi ini dan mencari gambar logo UIB, dengan hanya membuka kamera pada smartphone dan disorotkan ke logo UIB tersebut maka para siswa dapat melihat gambaran bangunan yang berada di UIB tersebut.

Bermula dari latar belakang yang diterangkan oleh penulis, maka penulis berencana untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang interaktif untuk

mempromosikan Universitas Internasional Batam dengan menggunakan media *Augmented Reality* pembuatan bangunan UIB 3D. Dengan judul yang diajukan oleh penulis adalah “PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN LINGKUNGAN UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM MENGGUNAKAN METODE *AUGMENTED REALITY* DENGAN METODE *MARKER*”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari apa yang telah dijelaskan pada latar belakang maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana merancang layanan berbasis 3D kampus secara *detail* hingga gedung terlihat seperti nyata?
2. Bagaimana menggabungkan teknologi *Augmented Reality* dengan teknologi *Smartphone Android*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat dalam pembangunan aplikasi ini adalah :

1. Aplikasi dibuat diatas *platform android* sehingga hanya dapat dijalankan pada *device* yang menggunakan *platform android*.
2. Pada aplikasi yang akan dirancang tidak membahas keseluruhan wilayah UIB, hanya sebagian yang akan di tampilkan dan beberapa informasi saja yang akan ditampilkan.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan Tugas Akhir adalah:

1. Merancang dan membangun layanan berbasis 3D kampus lebih detail dengan metode *marker*.
2. Menggabungkan kedua teknologi yaitu *augmented reality* dan *Smartphone Android*.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat bangunan 3D UIB ini adalah:

1. Dapat memberikan gambaran gedung UIB kepada calon mahasiswa atau pun pihak luar yang ingin mengetahui tentang gedung UIB.
2. Membantu pengguna yang sedang berada di kampus untuk menemukan lokasi yang dicari dengan menggunakan *mobile device* berbasis *android platform*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas pada penulisan laporan kerja praktek ini, maka penulisan ini dibagi secara sistematis ke dalam lima bab, yaitu :

## **Bab I Pendahuluan**

Bab pertama berisi tentang latar belakang masalah, rumusan permasalahan, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, rincian pelaksanaan dan sistematika pembahasan.

## **Bab II Landasan Teori**

Bab kedua berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan topik ini serta program aplikasi yang digunakan secara sekilas.

## **Bab III Analisis & Perancangan sistem**

Bab ketiga berisi tentang menganalisa hal yang menjadi kebutuhan dasar untuk membangun peta 3D UIB.

## **Bab IV Implementasi dan Pembahasan**

Bab keempat berisi tentang implementasi dan pembahasan aplikasi *Design* bangunan 3D UIB tersebut.

## **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab kelima ini dibuat suatu kesimpulan, dan saran untuk aplikasi yang dirancang.