

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Augmented Reality* atau yang lebih dikenal dengan istilah AR merupakan teknologi yang dapat menampilkan informasi menggunakan komputer secara virtual untuk diterapkan terhadap dunia nyata secara langsung (Azuma, 1997; Lee, 2012). Pada gambar 1.1, AR lebih menggunakan lingkungan nyata sedangkan VR menggunakan lingkungan buatan atau *virtual* (Krevelen & Poelman, 2010). AR dapat memberikan informasi lebih terhadap suatu lokasi secara *real-time* sehingga teknologi ini cocok digunakan dalam penelitian ini.



**Gambar 1.1 Perbedaan AR dan VR (Krevelen & Poelman, 2010)**

Teknologi AR dapat diterapkan menggunakan dua metode, yaitu metode *marker* dan *markerless* (Johnson, Levine, Smith, & Stone, 2010). Metode *marker* yaitu penerapan teknologi AR dengan menggunakan kamera untuk menangkap informasi berdasarkan tanda khusus agar aplikasi dapat menangkap informasi yang tepat. Sedangkan *markerless* dapat menggunakan data posisi seperti GPS dan sensor lainnya untuk menampilkan objek AR. Metode *markerless* AR dengan menggunakan bantuan sensor-sensor disebut *Hybrid Based Tracking* (Amin & Govilkar, 2015). Metode *markerless* mempunyai cakupan pengembangan yang lebih luas daripada metode *marker*. Hal ini disebabkan karena metode *markerless* dapat diterapkan tanpa harus memberi label khusus atau titik tambahan pada suatu objek (Johnson et al., 2010). Metode *markerless* dapat diterapkan dengan menggunakan berbagai sensor seperti GPS, *Gyroscope*, Kamera, *Accelerometer*, Kompas, dan sensor lain yang ada pada perangkat (Comport, Marchand, & Chaumette, 2003). Pada penelitian ini, sensor yang digunakan adalah GPS untuk memberikan koordinat lokasi, Kamera untuk melihat objek sekitar, dan *Gyroscope* untuk orientasi kamera terhadap lingkungan nyata (Blum, Greencorn, & Cooperstock, 2013).

Penggunaan AR perlu didukung oleh perangkat keras dan perangkat lunak.

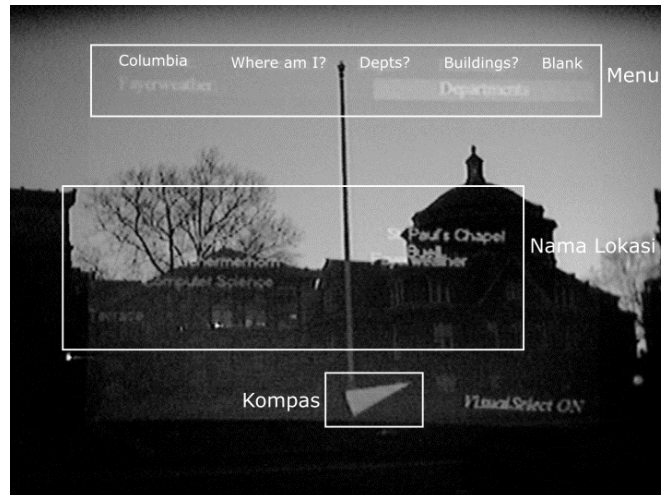
Perangkat keras yang mendukung teknologi AR salah satunya adalah *smartphone* dan

Acep Aris Mubarak, 2019

**APLIKASI MARKERLESS AUGMENTED REALITY UNTUK MEDIA INFORMASI UPI BERBASIS ANDROID**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

perangkat lunak yang mendukung teknologi AR salah satunya yaitu sistem operasi Android. Android merupakan sistem operasi *open source* berdasarkan kernel *Linux* untuk gawai dan memfasilitasi pengembang aplikasi membuat kode bahasa java menggunakan *library* yang disediakan oleh *Google* (Gronli, Hansen, Ghinea, & Younas, 2014). Penjualan perangkat dengan sistem operasi Android mengalahkan Apple. Pada tahun 2010, perangkat Android terjual dengan jumlah 200.000 perangkat per hari, sedangkan Apple terjual sebanyak 80.000 perangkat per hari (Butler, 2016). Dari angka tersebut, penjualan Android setiap harinya lebih besar 2.5 kali dari penjualan Apple. Dengan banyaknya perangkat yang terjual, banyaknya aplikasi yang tersedia dan mudah untuk dikembangkan, Android menjadi salah satu sistem operasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Ada beberapa contoh penerapan AR yang menggunakan lokasi. Contohnya penerapan AR sebagai teknologi terbaru bagi turis agar dapat mengetahui informasi tentang berbagai tempat di kota Dublin, Irlandia, dengan menggunakan *smartphone* (Han, Jung, & Gibson, 2013). Pada gambar 1.2 merupakan contoh penerapan AR untuk menjelajahi lingkungan kampus menggunakan *backpack PC* dan *Head Mounted Display* (HMD) (Feiner, Macintyre, Höllerer, & York, 1997). Pada gambar 1.2, pengguna bisa memilih menu untuk menampilkan situs web dari menu tersebut. AR tersebut juga menampilkan nama-nama lokasi dan kompas untuk arah pengguna menuju lokasi tersebut. Selain itu, ada penelitian mengenai tinjauan aplikasi-aplikasi *smartphone* yang menggunakan teknologi AR untuk turis (Yovcheva, Buhalis, & Gatzidis, 2012). Dari contoh penelitian tersebut, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dapat digunakan sebagai lokasi penelitian karena UPI mempunyai berbagai tempat yang dapat digunakan untuk wisata seperti Museum Pendidikan Nasional dan Kolam Renang UPI. Selain itu, UPI juga sering dikunjungi oleh mahasiswa dan dosen dari berbagai universitas lain, baik lokal maupun mancanegara. Hal ini menjadi potensi bahwa aplikasi ini dapat diterapkan di UPI agar pengunjung dapat mengetahui berbagai informasi yang berkaitan dengan UPI secara *real-time* menggunakan perangkat *smartphone*. Selain itu, mahasiswa UPI juga dapat mengetahui informasi mengenai fakultas lain dan fasilitas-fasilitas yang ada di UPI Bumi Siliwangi di sekitar mereka.



**Gambar 1.2 Contoh AR untuk menjelajahi lingkungan kampus (Feiner et al., 1997)**

UPI memang mempunyai media informasi publik seperti situs web dan media sosial. Tetapi, UPI belum mempunyai media informasi sebagai daya tarik tamu atau turis yang berkunjung ke UPI. Teknologi AR dapat menjadi salah satu media bagi para tamu dan turis yang berkunjung ke UPI agar pengunjung dapat mengetahui informasi-informasi publik terkait dengan lokasi sekitar. AR juga merupakan teknologi yang tergolong baru (Han et al., 2013) dan termasuk salah satu dari 10 teknologi yang muncul di tahun 2007 menurut MIT (Krevelen & Poelman, 2010) sehingga teknologi AR dapat menarik perhatian bagi para pengunjung.

Implementasi AR perlu dilakukan pengujian mengenai penerimaan teknologi oleh para pengguna karena AR merupakan teknologi yang tergolong baru (Dieck & Jung, 2018). Penelitian yang dapat dilakukan untuk membuktikan penerimaan aplikasi dapat dilakukan dengan menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) atau model penerimaan teknologi. Komponen TAM yang diteliti terdiri dari kegunaan aplikasi (*Perceived Usefulness* atau PU), kemudahan aplikasi (*Perceived Ease of Use* atau PEOU), sikap terhadap aplikasi (*Attitude Towards* atau AT), dan niat dalam menggunakan aplikasi (*Behavioural Intentions* atau BI) (Legris, Ingham, & Collette, 2003). Setiap komponen TAM dapat memberikan dampak positif terhadap komponen TAM lainnya. Hubungan antar komponen TAM dapat dibuktikan menggunakan korelasi Pearson (Vitono, Nasution, & Anra, 2016) dan persentase penerimaan aplikasi dapat dihitung menggunakan *rating scale*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mengimplementasikan aplikasi *markerless* AR sebagai media informasi UPI dengan menggunakan sensor-sensor pada perangkat Android?
2. Bagaimana skenario pengujian AR sebagai media informasi UPI pada beberapa versi sistem operasi Android?
3. Bagaimana cara menilai tingkat penerimaan aplikasi menggunakan metode TAM?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah terhadap penelitian ini adalah :

1. Tersedia untuk *smartphone* dengan sistem operasi Android.
2. Hanya dapat digunakan di daerah UPI Bumi Siliwangi.
3. Metode *markerless* AR menggunakan sensor GPS, Kamera, *Gyroscope*, dan *Magnetometer* atau kompas.
4. Informasi yang ditampilkan berupa teks dan gambar terkait dengan lokasi sekitar pengguna.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengimplementasikan metode *markerless* AR berbasis Android di UPI.
2. Analisis pengujian aplikasi *markerless* AR pada beberapa versi sistem operasi Android.
3. Analisis kelayakan penerimaan aplikasi *markerless* AR sebagai media informasi oleh pengguna menggunakan TAM.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi tentang tempat-tempat di UPI Bumi Siliwangi bagi masyarakat umum.
2. Dapat menggunakan sensor-sensor pada *smartphone* sebagai penunjang pengembangan media informasi.

3. Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi media informasi wisata di UPI Bumi Siliwangi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### 1. BAB I PENDAHULUAN

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

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori dan konsep terkait dengan penelitian, yaitu tentang AR, Sensor-sensor pada *smartphone*, TAM, dan Android.

### 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian, yaitu Desain Penelitian, Metode Penelitian, dan Alat dan Bahan Penelitian.

### 4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian yang dilakukan.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan serta saran dari penulis untuk kegiatan penelitian selanjutnya terkait dengan topik yang sedang dibahas.