BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 menunjukan perbandingan penelitian dalam bidang *augmented* reality yang sudah dilakukan dengan penelitian ini.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

Parameter	Objek	Metode /		Bahasa	
Penulis		Teknologi	Library	Pemrograman	Platform
Abdur Rahman (2014)	Sarana Kampus Universitas Bengkulu	Markerless	BeyondAR	Java dan XML	Android
Kamaludin Abdul Basit NS (2016)	Halte Trans Jogja	Markerless	GART	C# (C Sharp)	Windows Phone
Silmi Yudhistira (2016)	UNWAHAS	Marker Based Tracking	Vuforia	C# (C Sharp)	Android
I Putu Adi Suandita (2015)	Lokasi Fasilitas Tempat Wisata Bali	Markerless	Metaio	Java dan XML	Android
Eka Cahya Budi (2016)	SPBU	Markerless	GART	C# (C Sharp)	Windows Phone
Usulan (2016)	Perguruan Tinggi di DIY	Markerless	Wikitude	Java dan XML	Android

Dari usulan dengan judul "Augmented Reality dengan Metode Markerless untuk informasi Perguruan Tinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta" memiliki perbedaan dimana objek-nya adalah Perguruan Tinggi di DIY, memakai *Library Wikitude*, terdapat slider untuk mengatur radius jangkauan AR serta marker lokasi akan semakin terlihat kecil ketika jarak radius dari *user* jauh .

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Android

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh parapembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. (Android Developers, 2007).

Tabel 2.2 Perkembangan Versi Android

No	Nama	Versi	Level API
1	Andre I' Arter (Alaba)	V1.0	A. 'Y 1.1
1	Androdi Astro (Alpha)	V1.0	Api Level 1
2	Android Bender (Beta)	V1.1	Api Level 2
3	Android Cupcake	V1.5	Api Level 3

4	Android Donut	V1.6	Api Level 4
5	Android Eclair	V2.0	Api Level 5
6	Android Frozen Yoghurt	V2.2	Api Level 7
	(Froyo)		
7	Android Gingerbread	V2.3	Api Level 9
8	Android Honeycomb	V3.0	Api Level 11
9	Android Ice Cream Sandwich	V4.0	Api Level 14
10	Android Jelly Bean	V4.1	Api Level 16
11	Android KItkat	V4.4	Api Level 19
12	Android Lollipop	V5.0	Api Level 20
13	Android Marshmallow	V6.0	Api Level 21
14	Android Nougat	V7.0	Api Level 22

2.2.2 Augmented Reality

Augmented Reality (AR) merupakan variasi dari Virtual Environment (VE) atau Virtual Reality (VR). Teknologi VE secara menyeluruh membenamkan pengguna dalam lingkungan sintetik. Saat terbenam itu, seorang pengguna tidak akan mampu membedakan benda nyata disekitarnya. Sebaliknya, AR memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata, dengan objek maya yang dilapiskan diatasnya atau digabung dengan dunia nyata. Oleh karena itu, AR menambah realitas, bukan menggantinya. Idealnya, maka akan muncul ke

pengguna bahwa benda virtual dan nyata tampil berdampingan di ruang yang sama (Azuma, 1997).

2.2.3 Markerless

Salah satu metode AR yang saat ini sedang berkembang adalah metode Markerles AR, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, marker yang dikenal berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi. Ketika aplikasi AR ini mengenali tanda yang sudah dikenal, biasanya akan memvisualisasikan video maupun gambar (Qualcomm, 2012).

2.2.4 Wikitude SDK

Wikitude SDK merupukan sebuah library yang digunakan untuk membangun aplikasi *Augmanted Reality*. Wikitude SDK berisi *library* untuk *location based augmanted reality, image recognitinon*, dan *image tracking*.

Wikitude SDK Architecture | Your | Your | App |

Gambar 2.1 Arsitektur Wikitude SDK

Gambar 2.1 diatas menunjukan komponen yang terdapat pada Wikitude SDK dan memungkinkan komponen mendukung pembuatan aplikasi Augmented Reality. Pada masing-masing komponen ini dikembangkan berdasarkan pada lingkungan pengembang tertentu (IDE) dan platform:

- Computer Vision Engine: Computer Vision Engine adalah komponen inti dari Wikitude SDK dan digunakan oleh semua platform. Komponen ini tidak dapat diakses secara langsung, namun dibungkus oleh Native API atau JavaScript API.
- Wikitude SDK Native API: Menyediakan akses ke Computer Vision Engine
 Wikitude secara native untuk Android (Java) dan iOS (ObjC). Serta dapat
 memuat plugin via Wikitude Plugins API.

- 3. Wikitude SDK JavaScript API: Memungkinkan untuk membangun Augmented Reality yang disempurnakan berdasarkan HTML dan JavaScript. Tersedia untuk Android dan iOS. API JavaScript menyediakan akses ke fungsi Computer Vision Engine , AR berbasis lokasi, API Plugin dan fungsi perenderan khusus.
- Wikitude SDK Plugins: API untuk menghubungkan plugin Anda dengan Wikitude SDK. (CATATAN: Plugin Wikitude SDK tidak ada hubungannya dengan konsep Cordova or Unity Plugin.)

Wikitude SDK sangat bergantung pada teknologi web (HTML, JavaScript, CSS) untuk memungkinkan pengembang Augmented Reality lintas platform. Augmented Reality ini memanggil ARchitect Worlds dan pada dasarnya adalah halaman HTML biasa yang dapat memanfaatkan ARchitect API untuk membuat objek Augmented Reality. Untuk mengintegrasikan Wikitude SDK ke aplikasi yang dibuat dilakukan dengan menambahkan komponen tampilan platform yang disebut ARchitectView ke antarmuka pengguna aplikasi tersebut. (Wikitude GmbH, 2015).

2.2.5 Google Maps API

Google Maps API adalah salah satu Application Programming Interface (API) yang dimiliki Google. Api ini mempunyai fitur untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan Google Maps antara lain menampilkan peta, mencari rute terdekat antara dua tempat, mendapat petunjuk mengemudi dan lain

sebagainya. Google Maps API tersedia untuk platform android, iOS, web, dab juga web service (Google Developers, 2017).

2.2.6 Android Studio

Android studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (*IDE*) khusus untuk pengembangan aplikasi Android. Android studio berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit (SDK)* untuk deploy ke perangkat android (Android Developers, 2014).