BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

3.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

Parameter / **Penulis**	**Objek**	**Metode**	***Platform***	**Implementasi**
Akhmad Hanif (2013)	Pencarian Tempat kos	*Augmented Reality* (AR)	Android	*Client-Server*
Fatimah Aljufri (2012)	Pencari Lokasi Tambal Ban	*Location Based Service* (LBS)	Android	*Client-Server*
Eka Chaya Budhi Nugraha (2016)	Pencarian SPBU	AR (*Augmented Reality*)	*Windows Phone*	*Here Maps API*
Muhhamad Widodo (2016)	Pencarian Tempat Wisata Yogyakarta	AR (*Augmented Reality*)	*Windows* Phone	*Client-Server*
Yang di rencanakan	Pencarian ATM BNI	AR (*Augmented Reality*)	Android	*Google Places API Web Service*

Pada tabel tinjauan pustaka di atas merupakan perbandingan pembuatan aplikasi, antara aplikasi yang sekarang di rencanakan dengan aplikasi yang sudah ada sebelumnya. Dapat dilihat secara jelas pada tabel di atas dengan metode, platform dan juga objek yang berbeda pada masing-masing aplikasi. Perbedaan aplikasi yang saat ini di rencanakan dengan aplikasi sebelumnya dapat terlihat pada objek pencarian, kemudian yang menjadi hal utama untuk menjadi perbedaan yang sangat jelas adalah pada database aplikasi yang dibuat. Pada

keempat aplikasi di atas masing-masing masih menggunakan database yang bersifat manual, hal ini yang menjadi titik kelemahan dari aplikasi sebelumnya alasannya karena pada database yang masih bersifat manual akan bersifat *hosting* dan *time limited*. Dari sini penulis melihat sebuah kelemahan dan penulis membuat aplikasi yang sistemnya sama yaitu pencarian namun objek dan sistem database yang berbeda.

3.2 Dasar Teori

Pada bagian ini Penulis akan memaparkan beberapa tinjauan sebagai landasan teori dalam pengembangan aplikasi *AR* berbasis lokasi untuk pencarian lokasi ATM BNI.

2.2.1 ATM

Layanan BNI ATM (*Automatic Teller Machine*) siap melayani selama 24 jam guna melakukan transaksi perbankan yang meliputi penarikan tunai, *inquiry* saldo rekening tabungan, transfer, setoran tunai (Melalui mesin CDM) dan melakukan berbagai jenis pembelian dan pembayaran tagihan tanpa harus datang langsung ke Kantor dan tanpa terikat waktu.(http://www.bni.co.id, diakses tanggal 21 Mei 2016 pukul 16.00 AM)

2.2.2 Android

Android adalah sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. Android

awalnya dikembangkan oleh *Android Inc*, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudiannnn membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan oktober 2008. (Julia Purnama Sari, Ernawati, Aan Erlansari, 2010).

2.2.3 Augmented Reality

Augmented Reality (*AR*) adalah sebuah teknologi yang membangkitkan objek virtual ke lingkungan nyata secara *real-time* (Zhou, Dun and Billinghurst, 2008). Penggunaan teknologi *AR* memungkinkan para peneliti untuk melakukan penggabungan objek virtual ke lingkungan nyata dengan antarmuka yang lebih alami (Liao, Hu and Li, 2011). Pada perkembangannya, AR hingga kini telah banyak berkontribusi di lingkungan mobile dalam pengembangan aplikasi di bidang kesehatan, hiburan, militer dan pendidikan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zhou, Dun dan Billinghurst menunjukan bahwa sebanyak 20,1 persen penelitian yang dilakukan pada teknologi *AR* adalah penggunaan teknik *tracking*.

Saat ini berkembang 2 (dua) jenis metode yang digunakan untuk membuat AR, yaitu metode *Marker* dan *Metode Markerless*.

A. Metode Marker Based

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. *Marker Based Tracking* ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan *Augmented Reality* (http://www.it-jurnal.com diakses tanggal 24 Juni 2016 pukul 08.PM).

B. Metode Markerless

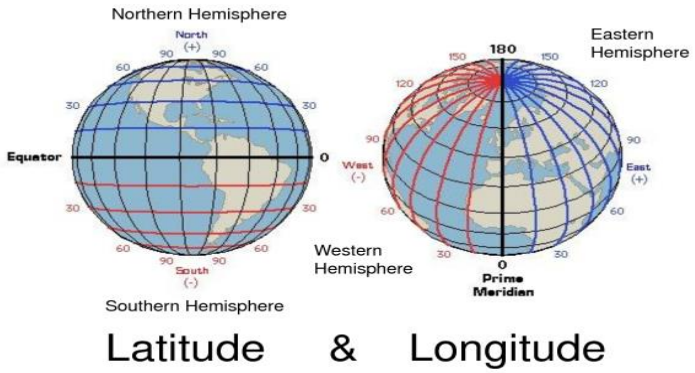
Salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode "*Markerless Augmented Reality*", dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital, dengan *tool* yang disediakan *Qualcomm* untuk pengembangan *Augmented Reality* berbasis *mobile device*, mempermudah pengembang untuk membuat aplikasi yang *markerless* (http://www.it-jurnal.com, Juni 2016 diakses tanggal 24 Juni 2016 pukul 08.PM).

Pada penelitian ini akan menggunakan kombinasi dari perangkat elektronik *accelerometer*, kompas dan data lokasi GPS untuk menentukan posisi di dunia fisik. Data lokasi ini selanjutnya dibandingkan dengan database sementara untuk menentukan apa yang perangkat lihat, dengan demikian komputer akan menampilkan Gambar dan informasi pada layar.

2.2.4 Global Position System

Global Positioning System (GPS) merupakan sistem navigasi yang menggunakan teknologi satelit untuk mengirim dan menerima sinyal radio. GPS dapat menentukan posisi dengan memanfaatkan satelit yang merupakan salah satu kunci penting dalam penggunaan teknologi ini. Satelit bergerak pada orbitnya dengan ketinggian lebih dari 20.000 km di atas permukaan bumi (Bhae, 2013). Secara luas GPS diadopsi pada berbagai industri seperti penerbangan dan navigasi laut. Selain itu digunakan untuk pengembangan aplikasi yang bersifat personal seperti pelacakan individu, dan berbagi lokasi (Wu, Member, Yang and Xu, 2015).

Setiap lokasi di bumi memiliki alamat global. Karena alamat tersebut adalah dalam bentuk angka, maka memungkinkan setiap orang untuk berkomunikasi tentang lokasi. Sebuah alamat global diberikan sebagai dua angka yang disebut koordinat. Dua angka tersebut adalah lokasi angka lintang (*latitude*) dan angka bujur (*longitude*) yang disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Garis lintang dan bujur permukaan bumi

Garis bujur adalah garis horisontal yang mengukur sudut antara suatu titik dengan titiki nol bumi. Ada dua garis bujur yaitu, Bujur barat (BB) adalah titik pada bagian barat bujur dan Bujur Timur (BT) yang merupakan titik pada bagian timur bujur. Garis lintang dan garis bujur dapat digunkan untuk menentukan titik PoI sebuah tempat di permukaan bumi.

2.2.5 Google *Places API Web Service*

Google *Places API Web Service* adalah layanan yang mengembalikan informasi tentang tempat — yang didefinisikan dalam API ini sebagai tempat usaha, lokasi geografis, atau tempat menarik yang menonjol — dengan menggunakan permintaan HTTP. (*https://developers.google.com/places* diakses tanggal 27 Juni 2016 pukul 08.PM)

A. Memperkenalkan API

Tersedia permintaan tempat berikut ini:

- ***Place Search*** mengembalikan daftar tempat berdasarkan lokasi pengguna atau *string* pencarian.
- ***Place Details*** mengembalikan informasi lebih detail tentang tempat tertentu, termasuk ulasan pengguna.
- ***Place Add*** memungkinkan Anda menambah data dalam database Google *Places* dengan data dari aplikasi Anda.
- ***Place Photos*** memberikan Anda akses ke jutaan tempat yang terkait dengan foto yang tersimpan di database Google *Place*.

- ***Place Autocomplete*** bisa digunakan untuk secara otomatis mengisi nama dan/atau alamat tempat saat Anda mengetiknya.
- ***Query Autocomplete*** bisa digunakan untuk memberikan layanan prediksi *query* bagi pencarian geografis berbasis teks, dengan mengembalikan pertanyaan yang disarankan saat Anda mengetiknya.

Setiap layanan diakses sebagai permintaan HTTP, dan dikembalikan sebagai respons JSON maupun XML. Semua permintaan ke layanan *Places* harus menggunakan protokol https://, dan menyertakan kunci API.

Google Places API Web *Service* menggunakan ID tempat untuk mengidentifikasi tempat secara unik. Untuk detail tentang format dan penggunaan *identifier* ini di semua Google *Places API Web Service* dan *API* lainnya, lihat dokumentasi *ID* tempat.

2.2.6 Beyound Augmeted Reality (BeyoundAR)

Beyond Augmented Reality (BeyondAR) adalah framework yang dirancang untuk para pengembang dengan konsep Augmented Reality berbasis geolokasi pada smartphone dan tablet. BeyondAR bersifat open source code (lisensi Apache 2.0), dan untuk saat ini BeyondAR hanya mendukung platform Android (termasuk Google Glass).

Framework ini dikembangkan oleh Joan Puig Sanz (Telecomunications engineer. Master of telecomunication MASTEAM. By UPC dan Aalborg University) (BeyondAR, 2015).