

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas uraian singkat hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian, review aplikasi-aplikasi yang sejenis dengan aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dibangun, serta perbandingan fitur dengan aplikasi-aplikasi yang sudah ada.

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Seiring dengan banyaknya permasalahan mengenai metode pengenalan dan pembelajaran huruf hiragana membuat penulis terdorong untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Teknologi *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D ataupun 3D dengan benda nyata di lingkungan nyata secara *real time* (Yudiantika, 2012). Terdapat banyak aplikasi-aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* di berbagai bidang kehidupan seperti pendidikan, kesehatan, militer, industri, konstruksi, periklanan, permainan dan hiburan. Berikut ini adalah beberapa uraian singkat mengenai hasil-hasil penelitian terdahulu yang juga mengimplementasikan aplikasi menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Pada tahun 2011 dilakukan penelitian oleh Halim tentang Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Lokasi Pada *Android*. Proyek ini adalah sebuah aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* dan berbasis lokasi yang

dibuat khusus untuk *smartphone* dengan *platform android*. Aplikasi ini dapat menampilkan objek 2D dan dalam cara kerjanya tidak menggunakan metode *Augmented Reality marker*, melainkan aplikasi ini menangkap objek menggunakan paket data *WiFi*, ketika *GPS* tidak dapat melakukan pencarian dengan tepat atau pada saat melakukan pencarian didalam ruangan.

Pada tahun 2012 dilakukan penelitian oleh Ade Putra mengenai Pembangunan Aplikasi *Augmented Reality* Wisata Budaya Yogyakarta Berbasis Lokasi Pada *Android*, ini merupakan aplikasi yang dibuat untuk memperoleh pengalaman baru ketika mengunjungi tempat-tempat wisata budaya. Aplikasi ini dikembangkan untuk *smartphone* dengan *platform android*, menggunakan layanan berbasis lokasi, dan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. Tools yang digunakan pengembang dalam membangun aplikasi ini adalah *Java Eclipse Indigo 3.7*, *MySQL* sebagai *DBMS*, dan *Apache Web Server 2.2.12*. Tujuan pembangunan aplikasi ini adalah untuk menampilkan lokasi-lokasi sejarah di sekitar pengguna dan menampilkan informasi serta gambar-gambar sejarah lokasi tersebut sebagai sebuah alternative baru untuk mengunjungi tempat-tempat bersejarah.

Pada tahun 2013 Ningrum melakukan penelitian tentang Aplikasi *Augmented Reality* Katalog Ponsel yang mempunyai *library FLARToolKit*. *FLARToolKit* dipilih karena *library* ini gratis dan *open source*. Penggunaan *library* ini biasa dimanfaatkan untuk aplikasi *Augmented Reality* pada *desktop* dengan objek acuan *marker (marker based tracking)*. *Marker* terdapat pada katalog yang berfungsi sebagai alat penanda yang diambil melalui

webcam komputer atau laptop untuk memunculkan objek 3 dimensi pada layar monitor.

Pembangunan Aplikasi *Augmented Reality* Huruf Alphabetic Untuk Anak-anak dilakukan untuk mengganti sistem pembelajaran secara konvensional yaitu menjelaskan dengan metode papan tulis dan menggunakan alat bantu pengenalan huruf-huruf alphabetic, yang dirasa memiliki kekurangan yaitu membuat anak cepat bosan. Aplikasi huruf alphabetic ini menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *mobile android* yang dapat digunakan oleh orang tua atau guru kapanpun dan dimanapun sebagai media belajar anak (Ummam, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh (Untung , 2014) mengenai Aplikasi Fitness Interaktif Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Mobile* merupakan perangkat lunak *Augmented Reality* yang digunakan sebagai panduan fitness dalam membantu pengguna untuk memahami lebih jelas gerakan-gerakan dasar dalam fitness yang akan disajikan dalam tampilan 3D. Aplikasi ini dikembangkan dengan *platform android* yang dapat digunakan dalam sistem operasi *android* minimal 2.3.1 *GingerBread*. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* dengan menggunakan *tools Unity 3D. Framework* yang digunakan untuk mengakses kamera pada *smartphone* dan melacak *marker* serta menampilkan objek dengan menggunakan *library SDK Vuforia Qualcomm*. Dengan bantuan kamera pada *smartphone android* pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*) yang ditampilkan secara *real time*. Pada aplikasi ini, arsitektur perangkat lunak yang digunakan

yaitu pada saat pengguna menjalankan aplikasi dan kemudian mengarahkannya kepada *marker*, aplikasi akan melakukan scan pada *marker* dan *tracking marker* pada *Vuforia* dan mengecek apakah *marker* sudah sesuai dengan *marker* yang di daftarkan pada *dataset*. Setelah dilakukan *tracking* dan *marker* sesuai dengan yang di daftarkan maka kamera akan melakukan deteksi *marker* untuk kemudian menampilkan objek 3D pada layar telepon genggam.

Pembangunan Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Aksara Jawa Kelas IV di SD Negeri Srandol Wetan 04 Banyumanik Semarang dibuat untuk memberikan inovasi yang menarik mengenai metode pembelajaran baru untuk pengenalan Aksara Jawa. Dengan adanya media pembelajaran interaktif aksara Jawa, guru dapat terbantu dalam menyampaikan materi aksara Jawa kepada siswa sehingga siswa menjadi tertarik dalam mempelajari aksara Jawa. Aplikasi pengenalan aksara Jawa ini dibuat dengan teknologi *Augmented Reality*, memanfaatkan *Vuforia SDK* dan *Unity* berbasis *Android* sebagai alat untuk mengembangkan. Aplikasi pengenalan Aksara Jawa dapat menampilkan model 3 dimensi di layar perangkat *android* (Sandijaya dan Setiyanto, 2015).

Pada bagian ini akan dibandingkan beberapa fitur dari aplikasi-aplikasi serupa yang dibuat menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan aplikasi yang akan penulis buat.

Penulis	Penelitian ini (2017)	Putra (2012)	Ningrum (2013)	Sandijaya dan Setiyanto (2015)	Ummam (2013)
Kontent	Huruf Hiragana	Wisata Budaya	Katalog Ponsel	Aksara jawa	Huruf Alphabetic
Platform	Mobile	Mobile	Destop	Mobile	Mobile
Library	Vuforia	MySQL dan Apache Web Server	FLARToolKit	Vuforia	FLARToolKit
Sistem Operasi	Android	Android	Windows 7	Android	Android
Metode	Marker	Markerless	Marker	Marker	Marker

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian