

APLIKASI PENGENALAN HURUF HIJAIYAH, ANGKA DAN HURUF ABJAD DENGAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

*Ertie Nur Hartiwati*¹
*Devy Meily Mulyadi*²

Jurusan Sistem Informasi, FIKTI, Universitas Gunadarma
¹*ertie@staff.gunadarma.ac.id*, ²*devymeily@gmail.com*

ABSTRAK

Augmented Reality merupakan sebuah teknik untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, di mana teknik ini memungkinkan sebuah objek di dunia maya ditampilkan dengan objek di dunia nyata secara bersamaan. Salah satu vendor penyedia SDK Augmented Reality yang support dengan Unity adalahuforia SDK. Aplikasi ini hanya menampilkan huruf hijaiyah, angka dan abjad dalam bentuk 3 dimensi beserta suara. Tujuan Penulisan ini adalah untuk memberikan pengenalan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad untuk anak-anak yang berusia 4 tahun dengan Augmented Reality karena tampilannya dalam bentuk 3 dimensi serta suara yang diharapkan menarik bagi anak-anak untuk mengenalnya. Perangkat lunak yang digunakan adalah Unity 3D dan Blender. Metode Penulisan yang digunakan adalah perencanaan, perancangan, implementasi dan pengujian aplikasi. Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada Android minimum bersi 4.3 (Jelly Bean), dimana tampilan masing-masing objek dengan berbeda marker beserta suaranya dapat berjalan secara bersamaan.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Huruf Hijaiyah, Angka, Huruf Abjad, Unity 3D*

PENDAHULUAN

Augmented Reality merupakan sebuah teknik untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, di mana teknik ini memungkinkan sebuah objek di dunia maya ditampilkan dengan objek di dunia nyata secara bersamaan. Kamera digunakan sebagai masukkan gambar, kemudian melacak dan mendeteksi *marker* (penanda), setelah *marker* terdeteksi maka akan muncul model 3 Dimensi dari suatu objek.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata hijaiyah berarti Abjad Arab. Kata *hija'iyah* berasal dari kata kerja *hajjaa* (هجي) yang artinya mengeja, menghitung huruf, membaca huruf demi huruf. Huruf *hijaiyah* disebut juga *alfabet arab*. Kata *alfabet* itu sendiri berasal dari bahasa arab *alif, ba', ta'*. Kata abjad juga berasal dari bahasa arab *a-ba-ja-dun; alif, ba', ta', jim*, dan *dal* (أبجد). Namun ada pula yang menolak pendapat ini dengan alasan,

huruf hijaiyah mempunyai aturan urutan yang berbeda dengan terminologi abjad. Huruf hijaiyah dimulai dari *alif* dan berakhir pada huruf *ya'* secara terpisah-pisah. Sedang terminologi abjad urutannya disusun dalam bentuk kalimat (أبجد هو زحطى كمن سعفص قرشت), di samping itu terminologi abjad lebih bersifat terbatas pada bahasa *samiyah* yang lokal (*lughah samiayah al-umm*). Angka adalah suatu tanda atau lambang yang digunakan untuk melambangkan bilangan. Contohnya angka 0-9. Abjad adalah kumpulan huruf atau aksara yang tersusun berdasarkan urutan yang lazim atau sistem aksara yang melambangkan bunyi bahasa yang dipakai untuk menuliskan kata-kata atau bahasa yang terdiri dari A sampai Z.

Tujuan Penulisan ini adalah untuk memberikan pengenalan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad untuk anak-anak yang berusia 4 tahun dengan Augmented Reality karena tampilannya dalam bentuk 3

dimensi serta suara yang diharapkan menarik bagi anak-anak untuk mengenal dan mempelajarinya

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) yang terdiri dari beberapa tahapan, yakni:

1. Perencanaan, Menggambarkan proses kerja dari aplikasi, apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.
2. Analisis, Mengumpulkan informasi yang berasal dari buku, jurnal ataupun yang bersumber dari internet yang berkaitan dengan aplikasi.
3. Perancangan, Merancang aplikasi berupa struktur navigasi dan storyboard. Perangkat keras yang digunakan, Laptop Acer Aspire 4810T series, Intel(R) Core(TM)2 Solo CPU U3500 @1.40GHz 1.40 GHz, RAM 2,00 GB, System Type 32-Bit Operating System.
4. Implementasi, Mengimplementasikan hasil dari rancangan dan *script* dari segi tampilan hingga aplikasi utuh.
5. Pengujian Aplikasi, Melakukan uji coba aplikasi terhadap perangkat telepon genggam berbasis Android.

PEMBAHASAN

Perencanaan Aplikasi

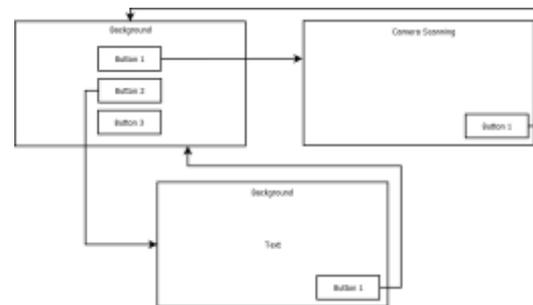
Aplikasi pengenalan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad dengan *Augmented Reality* berbasis Android merupakan aplikasi untuk pengenalan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad untuk anak-anak berusia 4 tahun. Aplikasi ini akan menampilkan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad dalam bentuk 3 dimensi dimana setiap kamera menscan *marker* akan keluar juga suara yang berkaitan dengan masing-masing *marker*. Serta di sediakan *marker* pada sebuah kertas yang di dalamnya terdapat sebuah gambar.

Aplikasi ini nantinya terdiri dari *play*, *about* dan *exit*. Pilihan *play* digunakan untuk memasuki tampilan dari *Augmented Reality*. *About* digunakan sebagai bagaimana cara penggunaan aplikasi, sedangkan *exit* digunakan untuk keluar dari aplikasi. Aplikasi ini dapat berjalan pada sistem operasi berbasis Android.

Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini akan menjelaskan proses perancangan dari aplikasi yang terdiri dari *storyboard*, pembuatan objek dan pembuatan *scene play* atau *scene* yang menampilkan *Augmented Reality*.

Storyboard



Gambar 1 Storyboard

Pembuatan Objek 3 Dimensi

Untuk pembuatan objek 3 dimensi menggunakan *software* Blender. Dalam pembuatannya menggunakan *Text* yang kemudian membuatnya menjadi huruf hijaiyah yang berjumlah 29, angka yang terdiri dari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan huruf abjad yang berjumlah 26.



Gambar 2 Objek Huruf Hijaiyah



Gambar 3 Objek Angka



Gambar 4 Objek Abjad

Pembuatan Marker

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih yang nantinya digunakan sebagai penanda untuk munculnya Objek bumi yang telah dibuat. Dalam pembuatan *marker* bisa menggunakan Paint, photoshop atau aplikasi lainnya yang bisa membuat *marker*.



Gambar 5 Marker Hijaiyah



Gambar 6 Marker Angka



Gambar 7 Marker Abjad

Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality*

Pada bagian ini menjelaskan langkah-langkah pembuatan *Augmented Reality* yang terdiri dari pembuatan lisensi, *scene* Menu Aplikasi, *about* dan hijaiyah. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Pembuatan Lisensi

1. Sebelum dapat menggunakan layanan vuforia, pastikan telah menjadi user vuforia. Masuk ke dalam portal *developer* vuforia melalui <http://developer.vuforia.com>. Kemudian masuk pada tab *develop*, tab *license Manager* dan klik *Add License Key*.
2. Isi parameter yang dibutuhkan. Gunakan *starter* sebagai lisensi, klik *next* lalu *confirm*.
3. Klik *license* yang telah dibuat. *Copy* teks yang ada didalamnya untuk digunakan pada *AR Camera* yang terdapat pada Unity.

4. Untuk membuat *target manager* klik *target manger*, dan klik *Add Database*.
5. Pada form *create database*, masukan nama database, centang *device* lalu klik *create*.
6. Klik *database*, buat sebuah target dengan cara klik *add target*.
7. Pilih *single image* dan klik *browse*, masukan marker yang telah dibuat sebelumnya.
8. Masukan lebarnya, lalu klik *add*.
9. Centang gambar yang telah dimasukan, lalu klik *download*.

script beri nama *script* dengan *MenuAwal*.

7. Klik 2 kali pada *script* yang telah dibuat, kemudian masukan *script* pembuatan *button play*, *about* dan *exit*. Kemudian *drag & drop script* *MenuAwal* ke *Main Camera*.
8. Tampilan Menu utama dapat dijalankan pada *game* kemudian mengklik tombol *play* yang berada di atas *scenes window*.

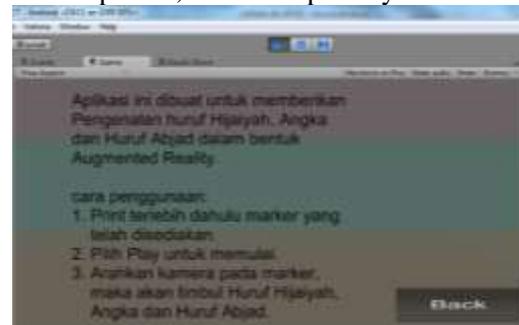


Gambar 8 Tampilan Scene MenuAplikasi

Pembuatan Scene MenuAplikasi dan About

1. Buka program Unity dan mulai *project* baru. Klik *new* untuk membuat *project* baru. Isi nama *project*, pilih tempat penyimpanan *project* dan pilih 3 Dimensi, kemudian klik *Create Project*.
2. Klik *create* yang terdapat pada tab *hierarchy*, kemudian pilih 3D *object* → kemudian *plane*. *Plane* digunakan sebagai tempat untuk *background*.
3. Atur *plane* dengan cara merotasinya menjadi *horizontal*, karena *plane* yang ada posisinya masih *vertical*.
4. Atur posisi *plane* hingga menutupi *main camera* agar *background* terlihat *full* pada saat di coba pada telepon genggam dengan mengklik tombol yang dekat dengan tombol *rotate*.
5. Sebelum menyisipkan gambar untuk menjadi *background*, terlebih dahulu masukkan gambar ke dalam *Assets* dengan membuat folder baru bernama *textures*, buka folder yang telah dibuat kemudian *drag & drop* gambar yang ingin dijadikan *background*.
6. Untuk pembuatan *button*, buat folder baru di dalam folder *assets* dengan nama *Scripts*, pembuatan folder ini digunakan untuk menyimpan semua *scripts* yang dibutuhkan. Setelah folder terbuat, buka folder tersebut dan klik kanan pada *mouse* kemudian *create* → *C#*

Untuk pembuatan *scene About* sama dengan pembuatan *scene MenuAplikasi*, maka tampilannya adalah



Gambar 9 Tampilan scene About

Scene Play

1. Buat *scene* baru untuk pembuatan *scene Play*. Klik *file* → *new Scene*. Berikut ini langkah-langkahnya:
2. Pada *Assets* sudah ada *Qualcomm Augmented Reality* yang didalamnya terdapat beberapa *prefab*. Sebelumnya hapus terlebih dahulu *main camera*, kemudian *drag & drop ARCamera* dan *Image Target* ke dalam *hierarchy*.
3. Lakukan pengaturan pada *ARCamera* pada *window*

Hierarchy. Pada *App License Key*, masukkan kunci lisensi yang sudah dibuat pada *License Manager* sebelumnya dan lakukan juga pengaturan pada *Database Load Behaviour*.

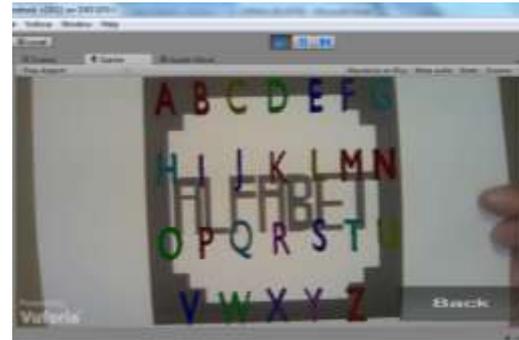
4. Lakukan pengaturan juga pada *Image Target* pada *Image Target Behaviour* di *window hierarchy*. Pada database pilih *marker* yang telah dibuat sebelumnya.
5. Untuk memasukkan objek dapat *mendrag & drop* yang telah dibuat sebelumnya dengan format *.fbx*.
6. *Drag & drop* objek bumi ke dalam *image target* pada *window hierarchy*, setelah itu akan muncul objek bumi pada *scene window*, atur objek bumi sehingga berada tepat di atas *marker*.
7. Setelah itu membuat *button back* menggunakan *script*. Klik 2 kali *script* yang telah dibuat, kemudian masukkan *script* *MenuKembali* untuk kembali ke menu utama.



Gambar 10 Tampilan Hijaiyah



Gambar 11 Tampilan Angka



Gambar 12 Tampilan Huruf Abjad

Uji Coba Aplikasi

Aplikasi ini telah dilakukan uji coba terhadap 3 *smartphone* dengan ukuran layar yang berbeda dan dengan Android Jelly Bean, KitKat dan Lollipop. Hasil uji coba pada 3 *smartphone* dengan sistem operasi Android dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik pada Android minimum versi 4.3 (Jelly Bean), dimana tampilan masing-masing objek dengan berbeda marker beserta suaranya dapat berjalan secara bersamaan.

PENUTUP

Aplikasi pengenalan huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad dengan *Augmented Reality* berbasis Android telah berhasil dibuat menggunakan Unity 3D dan Blender. Secara umum aplikasi ini berisi gambar bumi huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad yang ditampilkan dalam *Augmented Reality* beserta suara agar anak-anak yang menggunakan dapat mengikuti suara tersebut. Terdapat pula *marker* yang nantinya akan di *scan* oleh kamera *handphone* untuk menampilkan masing-masing objek. Aplikasi ini dapat memberikan pengenalan secara menarik huruf hijaiyah, angka dan huruf abjad dalam bentuk *Augmented Reality* berbasis Android yang bisa digunakan pada perangkat *smartphone* yang bisa digunakan kapan saja.

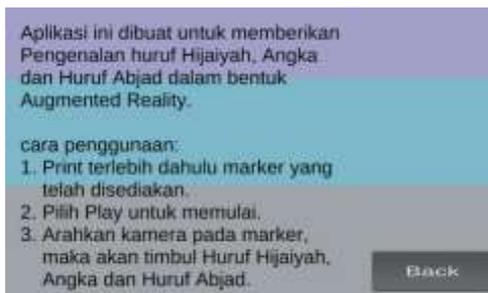
Berdasarkan uji coba pada berbagai perangkat *smartphone* dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik pada Android minimum versi 4.3 (Jelly

Bean), dimana tampilan masing-masing objek dengan berbeda marker beserta suaranya dapat berjalan secara bersamaan.

Pengembangan aplikasi ini dapat dilakukan dengan menambah informasi lainnya yang berkaitan dengan tema aplikasi, adanya animasi yang menggerakkan objek pada saat suara bunyi, tampilannya lebih menarik lagi seperti warna pada objek dan background.



Gambar 13 Tampilan Menu Utama



Gambar 14 Tampilan About



Gambar 15 Tampilan Huruf Hijaiyah



Gambar 16 Tampilan Angka



Gambar 17 Tampilan Huruf Abjad

DAFTAR PUSTAKA

Eka Ardianto, Wiwien Hadikurniawati dan Edy Winarno. 2012. Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat ARToolkit dan Blender. Vol.17 No.2. Hal 107 – 117.

Endah Tri Utami. 2011. Kupas Tuntas Android Dari Nol Sampai Mahir Untuk Semua Orang. Jakarta. Gudang Ilmu.

Galih Rakacita Rachman. 2011. Pengembangan Teknologi Augmented Reality sebagai Penunjang Industri Musik Indonesia.

Rickman Roedavan. 2016. Unity Tutorial Game Engine. Bandung. Informatika Bandung.

URL:

http://www.academia.edu/8325678/Pengertian_Augmented_Reality, Maret 2016 .

URL:

<http://www.androidkonten.com/2015/01/aplikasi-android-sdk.html>, Maret 2016 .

URL:

<http://augmentedrealityindonesia.com/>, Maret 2016.

URL:<http://oke.or.id/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/Struktur%20Navigasi.pdf>, Juni 2016.