

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas mengenai dasar teori yang berhubungan dengan penelitian yang penulis lakukan.

3.1 Definisi Huruf Hiragana

Huruf hiragana melambangkan suku kata tunggal, dan digunakan untuk menulis kata-kata yang berasal dari Jepang asli. Huruf hiragana terbentuk dari modifikasi dan penyederhanaan kanji, sehingga huruf hiragana coretannya melengkung dan tidak bersudut tajam, sehubungan dengan hal tersebut Takebe (1988) menyebutkan bahwa huruf hiragana digunakan mulai jaman Edo, yang pada awal mulanya digunakan oleh kaum wanita sehingga hiragana dikenal dengan huruf wanita, dalam bahasa Jepang disebut onnade (Renariah, 2002).

Huruf hiragana berjumlah 46 huruf di dalamnya mencakup 5 vokal yaitu a i u e o sisanya adalah suku kata dengan deretan ka, sa, ta, na, ha, ma, ya, ra, wa dan satu konsonan yaitu n serta satu kata bantu o yang terkadang diucapkan wo. Berikut adalah tabel tatanan huruf hiragana

あ a	い i	う u	え e	お o
か ka	き ki	く ku	け ke	こ ko
さ sa	し shi	す su	せ se	そ so
た ta	ち chi	つ tsu	て te	と to
な na	に ni	ぬ nu	ね ne	の no
は ha	ひ hi	ふ fu	へ he	ほ ho
ま ma	み mi	む mu	め me	も mo
や ya		ゆ yu		よ yo
ら ra	り ri	る ru	れ re	ろ ro
わ wa				を wo
ん n				

Gambar 1 Tabel Huruf Hiragana

3.2 Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D ataupun 3D dengan benda nyata di lingkungan nyata secara *real time* (Yudiantika, et al., 2012).

Augmented Reality (AR) adalah konsep pelapisan konten visual di atas pemandangan dunia nyata seperti yang terlihat melalui sebuah kamera. AR mentransformasi perangkat *mobile* anda ke dalam sesuatu yang digambarkan sebagai suatu cermin ajaib dimana anda dapat berinteraksi dengan dunia nyata (Martono dan Krisdalukmana, 2014).

Augmented Reality dapat didefinisikan sebagai suatu teknologi yang menjadi penghubung antara dunia maya dan dunia nyata secara lebih efektif sehingga terjadi suatu interaksi pada keduanya (Wahyutama, 2013).

Augmented Reality terbagi menjadi 2 metode yaitu:

a. *Augmented Reality dengan marker*

Augmented Reality dengan *marker* merupakan metode *Augmented Reality* yang akan penulis buat, metode ini membutuhkan sebuah (kertas dengan lambang/symbol khusus yang akan diproses dan dikenali oleh sistem sebagai alas/permukaan yang akan memproyeksikan objek virtual hasil *Augmented Reality* di atas permukaan *marker* tersebut.

b. *Markerless Augmented Reality*

Pada *Markerless Augmented Reality* pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Seperti yang pernah dikembangkan oleh perusahaan *Augmented Reality* terbesar di dunia *Total Immersion*, yang telah membuat berbagai macam teknik *Markerless Tracking* sebagai teknologi andalan mereka.

3.3 Definisi Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, aplikasi. *Android* merupakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi, selain itu *android* merupakan *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas (Abidin, 2012).

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk bisa menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Awalnya, *Google Inc*,

membeli *Android Inc*, pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsersium dari 34 perusahaan piranti keras piranti lunak dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia* (Sucista, 2012).

3.4 Unity

Unity adalah *tool* untuk membuat 3D *video game* atau konten interaktif lainnya seperti visualisasi arsitektur atau *real-time* 3D animasi, hal ini tertuang dalam situs resmi *Unity* yaitu (<http://unity3d.com/unity>). Editor dapat menghasilkan permainan untuk *Windows*, *Mac*, *Wii*, *iPad*, *iPhone*, serta *android platform* dan berjalan pada *Windows* dan *Mac OS X*. Pada *Unity* digunakan berbagai macam bahasa pemrograman seperti *Javascript*, *c#* dan *Boo*. Untuk melakukan *design* atau *modelling* memerlukan 3D editor lain seperti *3D Max* atau *Blender*, kemudian *export* menjadi format *.fbx* atau *format file blend* karena *Unity* bukan *tool* untuk *mendesain* sehingga tidak bisa melakukan *design* atau *modelling*.

Unity Engine adalah suatu *game engine* yang terus berkembang. *Engine* ini merupakan salah satu *game engine* dengan lisensi *source proprietary*, namun untuk lisensi pengembangan dibagi menjadi 2, yaitu *free* (gratis) dan *berbayar* sesuai perangkat *target* pengembangan aplikasi. *Unity* tidak membatasi publikasi aplikasi, pengguna *unity* dengan lisensi gratis dapat mempublikasikan aplikasi yang dibuat

tanpa harus membayar biaya lisensi atau royalti kepada *unity*. Tetapi penggunaan versi *free* dibatasi dengan beberapa fitur yang dikurangi (Asfari, 2012).

3.5 Blender 3D

Blender merupakan perangkat lunak untuk membuat animasi tiga dimensi yang tersedia open source atau gratis. Perangkat lunak ini juga dapat digunakan untuk membuat *game* tiga dimensi. Karena bersifat bebas bayar, perangkat lunak ini bebas digunakan oleh siapa saja tanpa perlu membayar lisensi. *Blender* menggunakan bahasa pemrograman *C*, *C++* dan *python*. Bahasa utama yang digunakan adalah bahasa pemrograman *python*. *Blender* merupakan *cross-platform* dan berjalan dengan berbagai sistem operasi, seperti *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, *Linux*, *IRIX*, *Solaris*, *NetBSD*, *FreeBSD*, *OpenBSD*. Perangkat lunak ini berlisensi *GPL* dan kemudian kode sumbernya tersedia dan dapat diambil oleh siapa saja (Adinata, 2010).

3.6 Marker

Marker digunakan sebagai pola yang dibuat dalam bentuk gambar yang akan dikenali oleh kamera (Hirzer, 2008). Pola *marker* dapat dibuat menggunakan *tools coreldraw* ataupun *tools* sejenis lainnya. Untuk *marker* standar yang sering digunakan, pola yang dikenali adalah pola *marker* berbentuk segi panjang dengan kotak-kotak hitam didalamnya.

3.7 Bahasa Pemrograman Java

Javascript atau bahasa pemrograman *java* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang umum atau masuk ke kategori *general purpose programming language*. Bahasa pemrograman *java* merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek, pertama kali dikenalkan pada umum pada tahun 1990-an oleh *James Gosling* dan *Sun Microsistem*. *Java* merupakan bahasa pemrograman yang paling populer dan paling banyak digunakan saat ini dan merupakan *development tools* yang *fleksibel* dan *powerfull*. *Java* memiliki kemampuan dalam menciptakan aplikasi berbasis PC, web dan *handheld devices*, serta kelebihan *java* adalah mampu berjalan pada sistem operasi apapun (Wiwekananda, 2012).

3.8 Vuforia Qualcomm

Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat telepon genggam yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* (Untung, 2014). Dulunya lebih dikenal dengan *QCAR (Qualcomm Company Augmentend Reality)* yang menggunakan teknologi *Computer Vision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (*Target Image*) 2D dan objek 3D sederhana (<http://www.qualcomm.eu/products/augmented-reality>) seperti kotak, secara *real-time*.

SDK Vuforia mendukung berbagai jenis target 2D dan 3D termasuk Target Gambar '*markerless*', 3D Multi target konfigurasi, dan bentuk *Marker Frame*. Fitur tambahan dari *SDK* termasuk Deteksi Oklusi Lokal menggunakan '*Virtual Button*', *runtime* pemilihan

gambar target, dan kemampuan untuk membuat dan mengkonfigurasi ulang set pemrograman pada saat *runtime*. *Vuforia* menyediakan *Application Programming Interfaces (API)* di *C++*, *Java*, *Objective-C*. *Vuforia SDK* mendukung pembangunan untuk *IOS* dan *android* menggunakan *vuforia* karena itu kompatibel dengan berbagai perangkat telepon genggam termasuk *iPhone (4/4S)*, *iPad*, dan telepon genggam *android* dan *tablet* yang menjalankan *android* sistem operasi versi 2.2 atau yang lebih besar dan prosesor *ARMv6* atau 7 dengan *FPU (Floating Point Unity)* kemampuan pengolahan. Dalam pengembangan aplikasi menggunakan *Vuforia Qualcomm* ini terdiri dari 2 komponen diantaranya adalah:

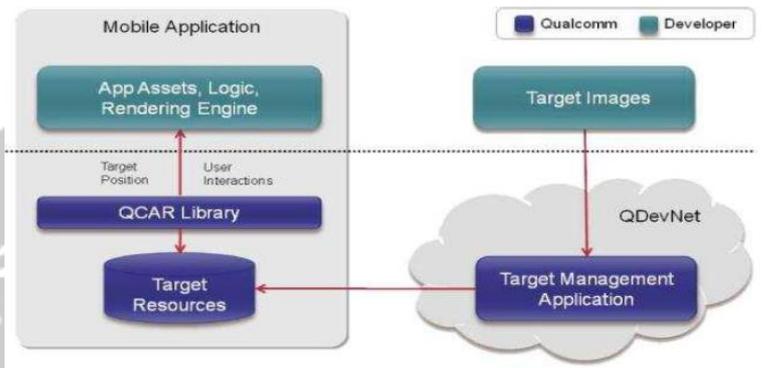
3.8.1 *Target Manager System*

Target manager system dapat melakukan *upload* gambar yang sudah diregistrasi oleh *marker* dan kemudian melakukan *download* target gambar yang akan dimunculkan.

3.8.2 *QCAR SDK Vuforia*

QCAR SDK Vuforia dapat melakukan koneksi antara aplikasi yang sudah dibuat dengan *library static i.e libQCAR.a* pada *iOS* atau *libQCAR.so* pada *android*. Pembangunan aplikasi dengan *qualcomm Augmented Reality platform* dimana *platform* ini terdiri dari *SDK QCAR* dan *Target System Management* yang dikembangkan pada *portal QdevNet*. *User* meng-*upload* gambar masukan untuk target yang ingin dilacak dan kemudian *men-download* sumber daya

target, yang dibundel dengan app. SDK QCAR menyediakan sebuah objek yang terbagi *libQCAR.so* yang harus dikaitkan dengan aplikasi.



Gambar 3.1 Arsitektur *Library QCAR SDK*

Demikian pembahasan mengenai dasar teori pada bab III ini, selanjutnya akan membahas mengenai analisis dan perancangan sistem yang terdapat pada bab IV.