BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem serta menentukan kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis sistem. Analisis merupakan tahapan yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya. Aplikasi yang dibuat merupakan program untuk mendeteksi sebuah *marker* sekaligus menampilkan objek tiga dimensi. Aplikasi yang dibuat merupakan pengenalan tentang jenisjenis pesawat terbang berbasis *augmented reality*. Aplikasi yang dibuat oleh penulis adalah dengan menampilkan gambar *3D* yang seolah-olah pengguna berinteraksi langsung dengan objek *virtual* melalui kamera *smartphone*.

III.1.1. Analisis Masalah

Saat ini pengenalan mengenai jenis-jenis pesawat terbang hanya melalui buku bacaan yang disertai dengan gambar. Sehingga kurang menarik karena disajikan dengan tampilan yang biasa saja membuat para pembaca mudah bosan ketika melihatnya.

Agar solusi tersebut dicapai maka diterapkan teknologi *augmented reality* sehingga dapat berinteraksi melalui dunia objek digital secara lebih nyata. Karena keunggulan yang terdapat pada teknologi *augmented reality* tersebut maka peranan teknologi mengenalkan jenis-jenis pesawat terbang dapat ditingkatkan dengan tampilan objek yang lebih nyata.

III.1.2. Analisis Gambaran Umum Sistem

Pada arsitektur aplikasi yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen, yait *user* yang menggunakan aplikasi pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *augmented reality, user* mengarahkan kamera ke arah *marker*. Kemudian dari gambar yang ditangkap oleh kamera aplikasi melakukan *tracking marker* untuk mengidentifikasi marker yang digunakan oleh *user*. Aplikasi melakukan *render* objek 3D yang akan ditampilkan.

User dapat melihat hasil objek 3D melalui layar *smartphone*. Gambar arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1. Gambaran umum sistem

III.1.2. Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam peneelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi *Augmented Realitu* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang terdapat spesifikasi minimum dari perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software) yang digunakan

adalah :

a. Perangkat Keras (Hardware)

- 1) Laptop/PC yang digunakan antara lain:
- Laptop : Intel(R) Core(TM) i3-3110M CPU @ 2.40GHz 2.40 GHz
- Hard disk : 500 GB
- RAM : 4 GB

2) Smartphone Android yang digunakan antara lain:

- Android 7.0 (Nougat)
- Quad-core Max 1.4GHz processor
- Internal Memory : 16 GB
- RAM : 2 GB
- b. Perangkat Lunak (Software)

Software yang di gunakan untuk membuat skripsi ini antara lain :

- 1) Sistem Operasi Windows 7
- 2) Unity versi 5.4.1f1
- 3) Blender versi 2.80
- 4) Vuforia

III.2. Desain Sistem

III.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Aktor dalam sistem adalah aplikasi *augmented reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang. Berikut *use case* diagram aplikasi *augmented reality* dalam pengenalan jenis-jenis pesawat terbang.



Gambar III.2. Use Case Diagram

III.2.2. Activity Diagram.

Diagram aktivitas memberi gambaran mengenai tahapan kerja pada aplikasi ini. Diagram ini menampilkan aktivitas baik dari sudut pandang pengguna maupun sistem a. Activity Diagram Menu Awal



Gambar III.3. Activity Diagram Mulai



Gambar III.4. Activity Diagram Tentang



Gambar III.5. Activity Diagram Kembali dari Tentang



Gambar III.6. Activity Diagram Keluar

b. Activity Diagram Menu Utama





Gambar III.7. Activity Diagram AR Kamera

Gambar III.8. Activity Diagram Petunjuk



Gambar III.9. Activity Diagram Kembali ke Menu Utama



Gambar III.10. Activity Diagram Keluar

c. Activity Diagram Tampilan AR Kamera



Gambar III.11. Activity Diagram Penjelasan Objek Yang Tampil



Gambar III.12. Activity Diagram Kembali



Gambar III.13. Activity Diagram Kembali ke Menu Awal

III.2.3 Class Diagram

Class diagram mendiskripsikan jenis-jenis obyek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terjadi. Class diagram juga menunjukan properti dan operasi sebuah class dan batasan yang terdapat dalam hubunggan dengan obyek.



Gambar III.14. Class Diagram

III.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek. Komponen utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat. Pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progress vertikal.



Gambar III.15. Sequence Diagram

III.3 DesainUser Interface

User interface atau disebut juga dengan tampilan antar muka merupakan rancangan tampilan aplikasi. Berikut ini adalah rancangan *user interface* dari Tampilan Menu Awal, Tampilan Menu utama, Tampilan Hasil *Scan AR Camera* dan Penjelasan.

a. Tampilan Menu Awal

Tampilan *splash screen* adalah tampilan awal dari aplikasi pengenalan jenis-jenis pesawat terbang. Terdapat 3 *button*, *button* mulai berfungsi untuk masuk ke menu utama, *button* tentang berfungsi untuk masuk ke tampilan tentang aplikasi, *button* keluar berfungsi untuk keluar dari aplikasi. Berikut adalah tampilan dari Menu Awal.

PENGENALAN JENIS-JENIS PESAWAT TERBANG Augmented Reality
Mulai
Tentang
Keluar

Gambar III.16. Tampilan Menu Awal

b. Tampilan Tentang

Tampilan Tentang akan menampilkan infomasi tentang data diri dari pembuat aplikasi dan keterangan tentang aplikasi, pada tampilan ini ada *button* kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu awal.



Gambar III.17. Tampilan Tentang

c. Tampilan Menu Utama

Setelah selesai tampilan Menu Awal. Langsung menuju ketampilan Menu Utama. Pada Menu Utama terdapat 3 *button*, yaitu *button AR* kamera yang berfungsi untuk masuk ke tampilan *AR* kamera, *button* petunjuk berfungsi untuk masuk ke petunjuk penggunaan aplikasi, *button* kembali yang berfungsi untuk ke menu awal.



Gambar III.18. Tampilan Menu Utama

d. Tampilan Petunjuk

Tampilan Petunjuk akan menampilkan infomasi tentang cara penggunaan aplikasi, pada tampilan ini ada *button* kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu awal.

Panduan Penggunaan Aplikasi
Kembali

Gambar III.19. Tampilan Petunjuk

e. ampilan Hasil Scan AR dan Penjelasan

Setelah Memilih salah satu *button* jenis-jenis pesawat terbang, maka selanjutnya arahkan kamera *smartphone* ke arah marker yang telah dimasukan objek *3D* pesawat terbang yang telah diprogram pada aplikasi *vuforia*. Setelah selesai di pindai *marker* melalui kamera, selanjutnya akan menampilkan objek *3D* pesawat terbang di layar *smartphone* beserta informasi dari pesawat tersebut.



Gambar III.20. Tampilan AR Kamera