

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

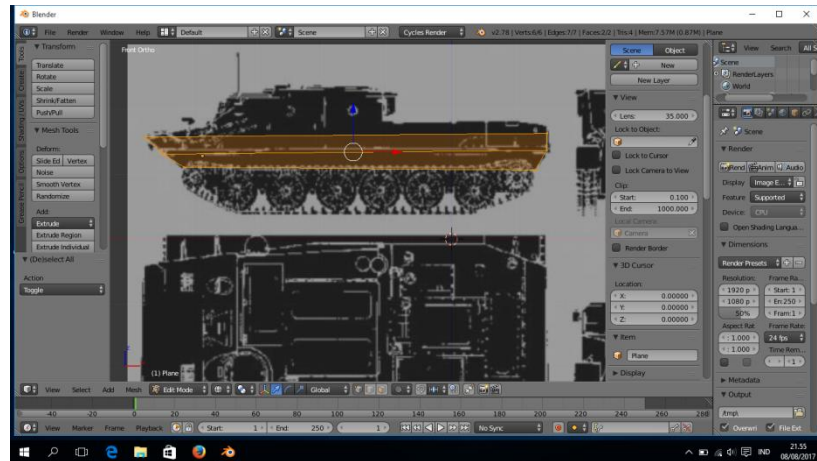
Hasil penelitian merupakan suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Hasil penelitian biasanya dilakukan setelah tahap perencanaan sudah dianggap *fix*. Para tahap ini, adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah Unity 3d, blender 3D, dan adobe photosop aplikasi ini di bangun pada komputer dengan menggunakan sistem operasi Windows. Dan hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat diunduh pada *play store* dan dapat dijalankan secara *offline*. Hasil dari penelitian pada bab sebelumnya dan mengacu pada metode pengembangan multimedia, antara lain sebagai berikut:

4.1.1 Hasil Tahap *Modelling*

Tahap *modelling* dilakukan satu persatu dengan blender sample model manusia diambil dari internet dan mengacu pada referensi yang dikumpulkan sebelumnya.

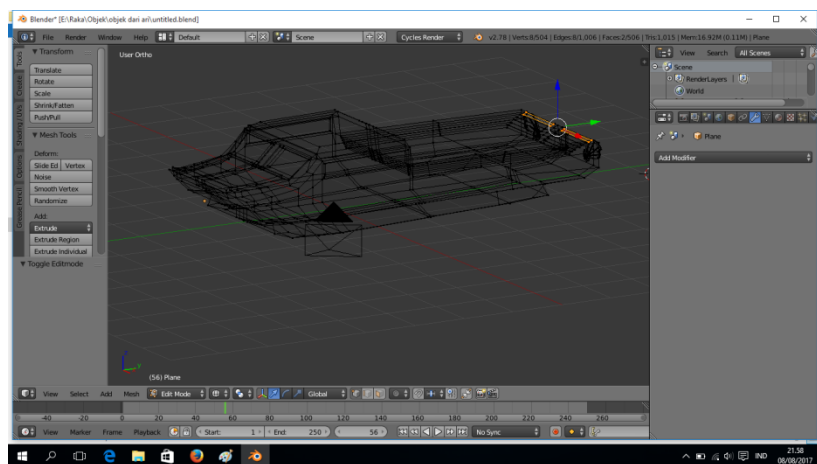
1. Tahap *Low poly*

Low poly itu adalah poligonal di desain 3D yang menjadi beberapa *poligonal* kecil. Tahap *low poly* ini menyisipkan gambar *blueprint* suatu objek untuk dilakukannya proses *low poly*. *Low poly* untuk *body* menggunakan *mesh plane* lalu dibentuk sesuai gambar *blueprint* yang telah disisipkan. *Plane* tersebut ditambah dengan *modifier mirror, solidify, dan subdivision surface*.



Gambar 4.1. Tahap *low poly*.

Hasil dari tahapan *low poly* untuk *body* K-61 sebagai berikut:

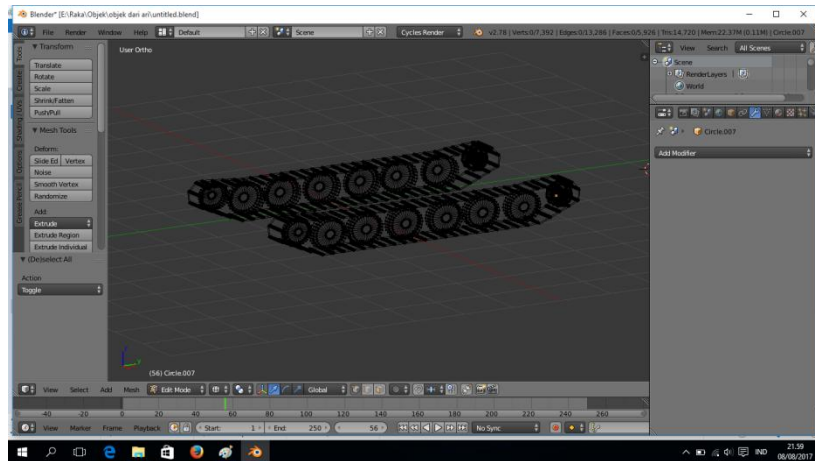


Gambar 4.2. Tahap *low poly body*.

2. Tahap Pembuatan Roda

Setelah tahap *low poly* untuk *body* K-61 disini peneliti melanjutkan ketahap *low poly* untuk roda dari objek tersebut. Tahap *low poly* untuk roda menggunakan *mesh circle* dengan ditambah *modifier array* dan *subdivision surface*.

Hasil dari tahapan *low poly* roda K-61 sebagai berikut:

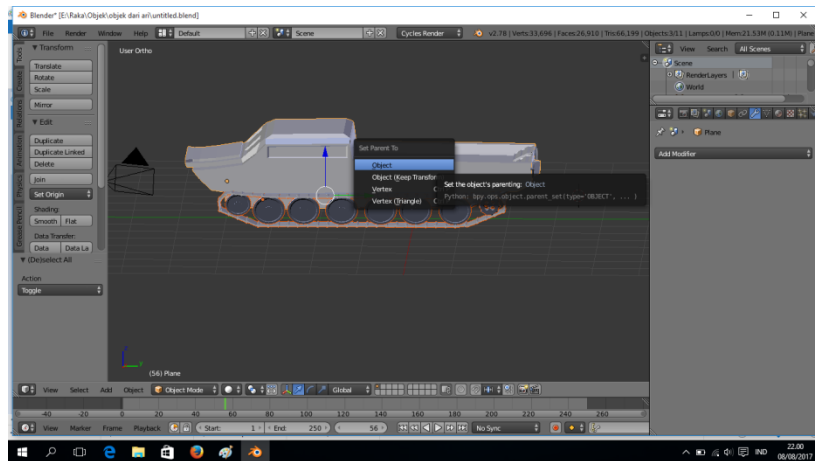


Gambar 4.3. Tahap *low poly* roda.

3. Tahap penggabungan objek

Setelah tahap *low poly* pada *body* dan roda selesai, masuk ketahap penggabungan. Pada tahap ini hasil dari kedua objek tersebut digabungkan menjadi satu, atau menjadi sebuah objek kendaraan dari K-61 yang sedang dibuat. Tahap ini menyeleksi kedua objek lalu pilih menu *join* pada menu *tools* pada blender atau menyeleksi dua buah objek lalu *set parent to* (*ctrl + p*) lalu pilih objek.

Hasil dari tahapan penggabungan K-61 sebagai berikut:

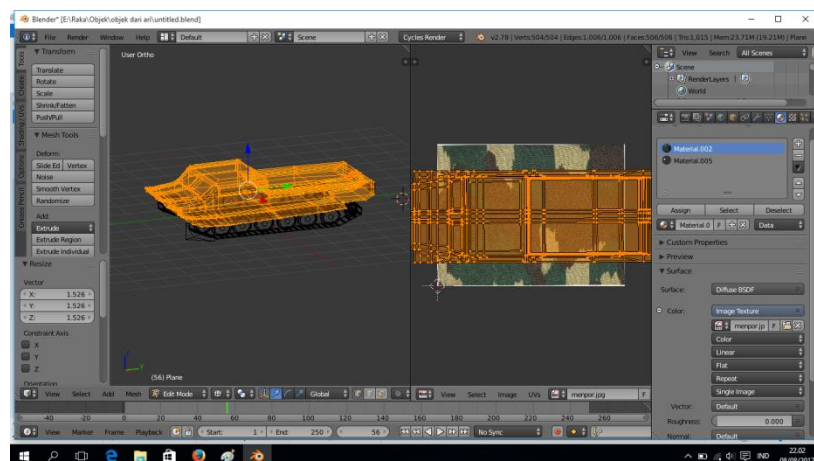


Gambar 4.4. Tahap penggabungan.

4. Tahap pemberian *Texture material* pada objek

Pada tahap ini objek diberikan *texture* berupa motif dari model kendaraan tersebut. Langkah langkahnya adalah sebagai berikut cari gambar *texture*. (Misal *solid*) setelah itu kita aktifkan dulu di menu bar sebelah kanan di bagian *Display*, beri tanda centang pada *Textured Solid* (Apabila menu belum muncul tekan “n” pada *keyboard*). Setelah itu kita beralih ke menu *material*, klik tanda “+” kemudian klik new, Setelah itu kita pindah ke menu *texture*, klik *new*, dan pilih ubah *type* dari *Clouds* menjadi “*Image or Movie*” kita geser kebawah dan temukan menu *image* dan klik *Open* (untuk memilih gambar yang telah kita siapkan tadi.) Setelah kita pilih kita klik *accept*.

Untuk melihat Hasilnya apakah *texture* sudah bisa di gunakan, kits lihat kembali di *material*, apabila objek sudah terlihat terdapat sebuah *texture* maka sudah dapat di aplikasikan. Sekarang kita beralih pada objek kita ubah dari objek *mode* menjadi edit mode seperti gambar dibawah ini cukup kita tekan tombol “Tab” kemudian Ubah *Mesh Select Mode* menjadi *Face* dengan tekan “Ctrl+Tab” Kemudian Pilih *face* dan *texture* pun masuk keobjek yang kita pilih. Hasil dari tahapan *texture material* objek K-61 sebagai berikut:



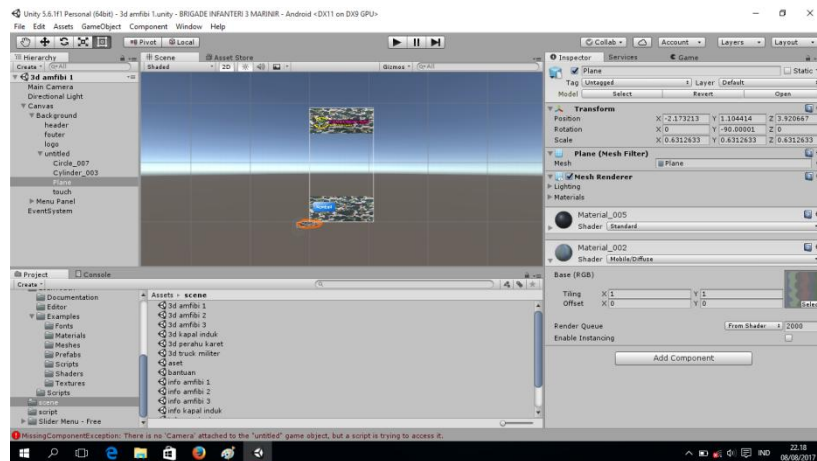
Gambar 4.5. Tahap *texturing meterial*.

5. Tahap pemberian *Texture material* pada objek diUnity

Sebelum masuk pada tahap ini, peneliti telah *mengeksport* file objek yang sudah jadi dengan format OBJ atau DAE. Barulah pada tahap ini objek dan *material* diimport keunity setelah itu objek 3D diberi *texture* sesuai pada blender.

Pada menu *inspector* lalu pilih *material* pada *mesh renderer*, *material.002* adalah *material* pada body objek 3D diberi shader. Pada pilihan menu *shader* pilih *difuse mobile* lalu cari *material* yang sudah *diimport* keunity, *material* 3D otomatis akan mengikuti sesuai dengan objek pada *software* 3D yang digunakan (blender).

Hasil dari tahapan *texture material* objek K-61 sebagai berikut:



Gambar 4.6. Tahap *Texture material* diUnity.

Setelah semua proses selesai jadilah objek yang sudah sesuai dengan kenyataan, yang dibuat dengan software (blender) dan diberikan *texture* diunity.

4.1.2 Hasil Tampilan (*Interface*)

a. Hasil Tampilan Halaman Menu utama

Halaman Menu utama merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat pengguna mengakses aplikasi ini. Halaman ini terdapat 4 menu, yaitu Tentang Kami, Aset kendaraan, Bantuan serta

menu Keluar, untuk keluar dari aplikasi. Rancangan *Interface* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.7. Hasil Tampilan Halaman Menu Utama.

b. Hasil Tampilan Halaman Tentang Kami

Halaman Tentang Kami merupakan halaman yang akan ditampilkan saat pengguna menekan menu Tentang Kami. serta halaman ini berisi tentang pengenalan dan informasi yang terkait dengan satuan dari Brigade Infanteri (Brigif) 3 Korps Marinir (TNI AL) Lampung. Rancangan halaman dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.8. Hasil Tampilan Halaman Tentang Kami.

c. Hasil Tampilan Halaman Aset Kendaraan

Halaman Aset Kendaraan merupakan halaman yang menampilkan visualisasi objek yang akan menampilkan 3D dari aset kendaraan. Dimana pada halaman ini terdapat *vitur* objek 3D dan teks yang tersedia.



Gambar 4.9. Hasil Tampilan Halaman Aset Kendaraan.

Pada gambar 4.9 merupakan tampilan setelah kita menekan button aset kendaraan. Sedangkan untuk tampilan *info objek* setelah menekan button aset kendaraan, ada pada gambar di bawah ini.

d. Hasil Tampilan Info Objek Aset Kendaraan

Halaman Info Objek Aset Kendaraan merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang objek dan spesifikasi dari tiap kendaraan yang tersedia. Yang berupa gambar dan teks.



Gambar 4.10. Hasil Tampilan Info Objek Aset Kendaraan.

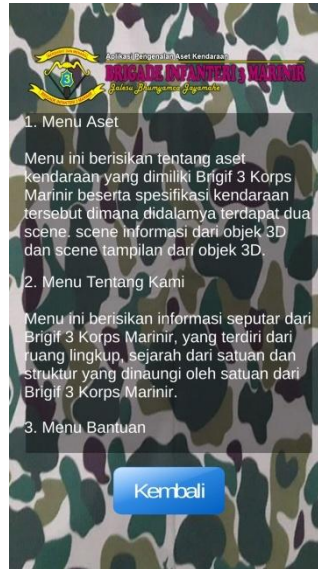
Pada gambar 4.10 merupakan tampilan setelah kita menekan button aset kendaraan. Sedangkan dibawah ini adalah hasil dari view 3D dari salah satu objek yang dipilih.



Gambar 4.11. Hasil Tampilan Halaman Objek 3D.

e. Hasil Tampilan Halaman Bantuan

Halaman Bantuan merupakan halaman yang akan ditampilkan saat pengguna menekan menu bantuan. serta halaman ini berisi teks tentang bantuan dari penggunaan aplikasi.



Gambar 4.12. Hasil Tampilan Halaman Bantuan.

4.1.3 Hasil Pengujian (*Testing*)

Hasil pengujian (*Testing*) aplikasi merupakan tahap selanjutnya setelah program atau aplikasi perangkat lunak selesai dalam pembuatannya. Pengujian Aplikasi menggunakan *Blackbox testing*. Hasil pengujian tersebut dilakukan untuk mengevaluasi hasil aplikasi yang dibuat, diantaranya sebagai berikut:

4.1.3.1 Hasil Uji Perangkat

Hasil uji perangkat dilakukan dengan menguji aplikasi di berbagai perangkat android yang memiliki spesifikasi dan resolusi yang berbeda. Pada pengujian ini peneliti menggunakan 3 *device* android dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4.1. *Spesifikasi Perangkat yang digunakan.*

<i>Device</i>	<i>Device 1 Asus Zenfone 4</i>	<i>Device 3 Asus Zenfone 5</i>	<i>Device 2 Mi 4C</i>
<i>Spesifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor 1.2 GHz Cortex-A7 • RAM 512 MB • Kamera 3.15 MP • Resolusi Layar 4 inch (480 x 800 piksel) • Android OS, v4.4.2 (KitKat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor Dual Core 2 Ghz • RAM 2 GB • Kamera 8 MP • GPU VR SGX544MP2 • Resolusi Layar 5 inch (720 x 1280 pixels) • Android OS, v4.3 (Jelly Bean) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor Octa-core 1.3 GHz Cortex-A53 • RAM 2 GB • Kamera 13 MP • GPU Mali-T720MP3 • Resolusi Layar 5.5 inch (1080 x 1920 pixels) • Android OS, v5.0 (Lollipop)

Pada tabel 4.2 telah di jelaskan *spesifikasi device* yang akan digunakan. Selanjutnya, pengujian ini di lakukan dengan 2 tahapan, yaitu :

a) Hasil Pengujian *Respon Time Loading*

Hasil Pengujian *Respon Time Loading* ini dilakukan dikarenakan pada aplikasi ini memuat banyak objek 3 dimensi, dimana jika aplikasi dijalankan pada perangkat *smartphone* yang mempunyai *spesifikasi* yang berbeda-beda, maka hasil *respon time* juga akan berbeda. Pengujian ini dilakukan pada saat loading masuk aplikasi dan saat menampilkan objek 3D pada *smartphone*, dimana proses ini yang akan menentukan perbedaan *respon time*. Hasil pengujian akan di jabarkan dengan tabel berikut :

Tabel 4.2. Hasil Pengujian *Respon Time Loading*.

Proses	<i>Respon Time (s)</i>		
	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
<i>Loading Membuka Aplikasi</i>	15	10	8
<i>Loading Rendering Objek 3dimensi</i>	5	1	2

1. Pada proses *loading* membuka aplikasi disini penguji ingin memberikan informasi tentang waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk membuka aplikasi ini sesuai dengan *spesifikasi* dari tiap *smartphone* yang digunakan. Berikut adalah spesifikasi tiap *device* yang sudah dijelaskan pada tabel 4.2.
2. Pada proses *loading rendering* objek 3 dimensi disini penguji ingin memberikan informasi tentang waktu yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menampilkan objek 3D yang diinginkan terhitung dari pengguna menekan *button view 3D* sampai munculnya objek 3D yang diinginkan pengguna pada layar penggunanya. Berikut adalah spesifikasi tiap *device* yang sudah dijelaskan pada tabel 4.2.
















Pengujian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi spesifikasi perangkat *smartphone* terutama pada RAM dan Prosesor maka *loading* pada saat membuka aplikasi dan *rendering* objek 3 dimensi dalam aplikasi akan berjalan lebih cepat. *Spesifikasi smartphone* yang tidak memadai dapat mempengaruhi kerja dari aplikasi di *smartphone*, yang sudah dijelaskan pada tabel 4.2.

b) Hasil Pengujian Resolusi Layar

Hasil Pengujian selanjutnya adalah hasil pengujian resolusi layar aplikasi visualisasi aset kendaraan. Pengujian ini dilakukan karena setiap perangkat *smartphone* mempunyai ukuran dan resolusi layar yang berbeda. Pada Tabel 4.4 merupakan hasil dari pengujian resolusi layar aplikasi.

Dari hasil pengujian tabel 4.4 dibawah ini, dapat disimpulkan bahwa setiap resolusi device *smatphone* yang berbeda maka akan dihasilkan ukuran yang berbeda pula pada *interface* aplikasi.

Tabel 4.3. Hasil Pengujian Resolusi Layar.

Proses	Hasil Screenshot Resolusi Layar		
	Device 1	Device 2	Device 3
Halaman Utama			
Halaman Tentang Kami			
Halaman Info Objek			
Halaman Aset Kendaraan			
Halaman Bantuan			

4.2 Pembahasan

Aplikasi visualisasi 3D pengenalan aset kendaraan tempur darat dan laut militer Brigade Infanteri 3 Korps Marinir (TNI AL) Lampung ini dibangun dengan menggunakan *software Unity 3D* dan objek dari tiap aset kendaraan tempur tersebut dibuat dengan *software Blender*. Aplikasi ini dirancang dan diselesaikan dengan menggunakan metode pengembangan multimedia, yaitu *Luther-Sutopo*. Aplikasi ini juga dapat dijalankan secara *offline* atau dapat

dijalankan tanpa menggunakan paket data internet. Jika terdapat pembaharuan dari aplikasi ini, maka *play store* akan mengirimkan *notifikasi* untuk segera melakukan pembaharuan. Aplikasi ini menyediakan informasi lebih untuk dikonsumsi oleh masyarakat umum tentunya lebih mendalam dan interaktif.

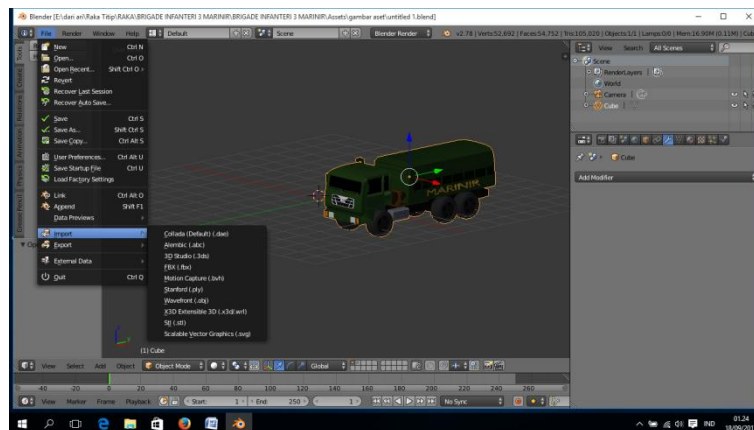
Sebelum jadi sebuah aplikasi, terdapat proses rendering dari tiap *software*. Proses rendering adalah proses akhir dari keseluruhan proses pemodelan ataupun animasi komputer. Dalam rendering, semua data-data yang sudah dimasukkan dalam proses modeling, animasi, texturing, pencahayaan dengan parameter tertentu akan diterjemahkan dalam sebuah bentuk output (tampilan akhir pada model dan animasi).

Hasil proses rendering dari tiap *software*, antaralain sebagai berikut:

a) Proses *Rendering* pada *Blender*

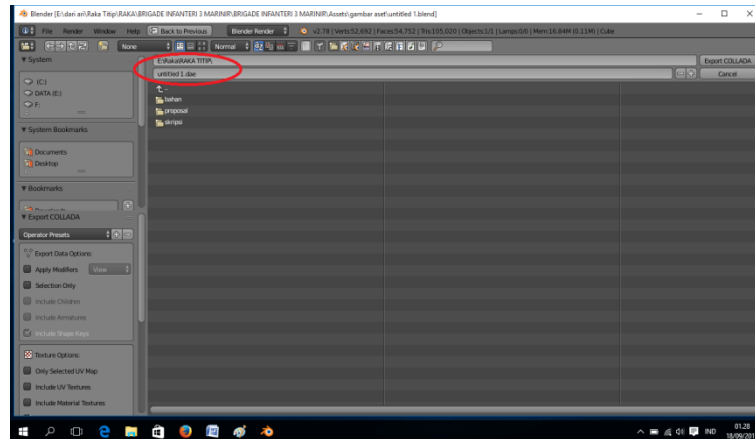
Proses *rendering* pada *blender* dilakukan setelah semua objek 3D selesai dibuat dan diberikan *texture*. Langkah yang pertama kali dilakukan antara lain:

Klik *File* pada *Toolbar*.



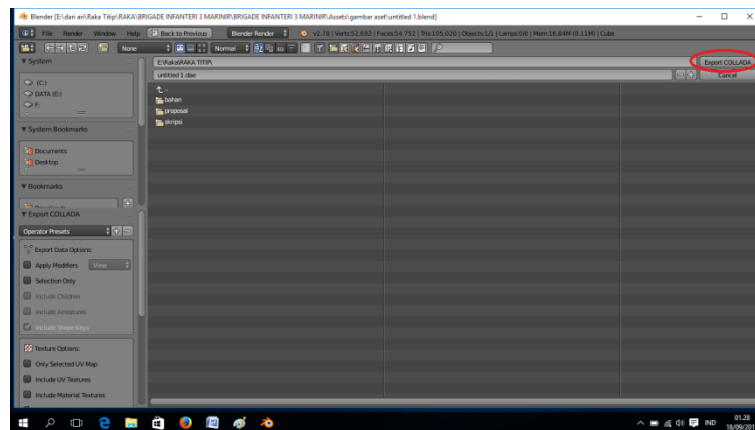
Gambar 4.13. Hasil *Screenshot* Ketika Memilih *File*.

kemudian pilih *Export* lalu tentukan tempat *file* akan disimpan.



Gambar 4.14. Hasil *Screenshot* Memilih *Folder*.

Setelah dipilih, terakhir klik *export* untuk memulai proses *rendering*.



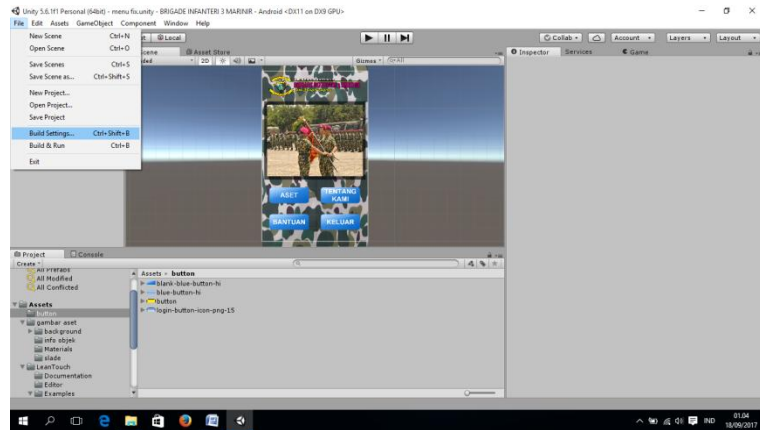
Gambar 4.15. Hasil *Screenshot* Memilih *Export*.

File jadi sudah dalam format yang diinginkan (Blender, DAE, atau OBJ).

b) Proses *Rendering* pada *Unity 3D*

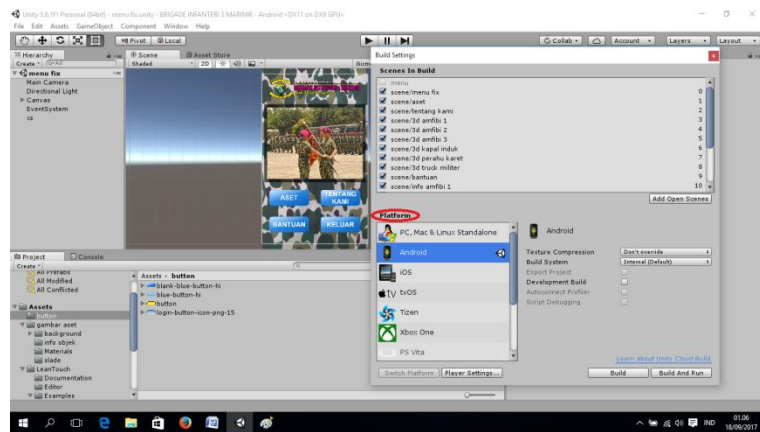
Proses *rendering* pada *unity 3D* dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi. Proses *rendering* pada *unity 3D* dimaksudkan sebagai proses *build* aplikasi (mengeksport *file* menjadi sebuah aplikasi). Langkah yang pertama kali dilakukan antara lain:

klik *file* pilih *build setting*.



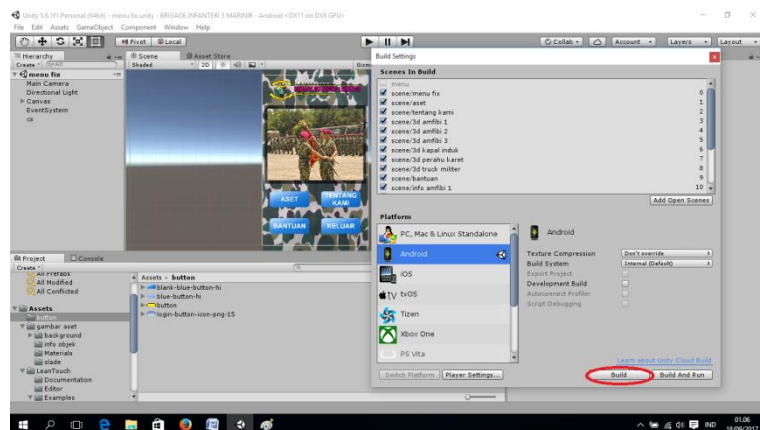
Gambar 4.16. Hasil Screenshot Awal Proses Build.

Selanjutnya adalah memilih *platform* sebelum proses *build*.



Gambar 4.17. Hasil Screenshot Memilih Platform.

Terakhir adalah klik *build*, dan proses *rendering* dimulai.



Gambar 4.18. Hasil Screenshot Memilih Build.

Ketika proses *rendering* berhasil maka langsung menjadi sebuah aplikasi.

Kelebihan aplikasi pengenalan aset kendaraan tempur darat dan laut militer Brigade Infanteri 3 Korps Marinir (TNI AL) Lampung, adalah sebagai berikut:

1. Dapat menampilkan objek 3D secara *real* dan interaktif.
2. Tampilan aplikasi menggunakan *User Interface (UI)* unity terbaru, sehingga lebih mudah untuk di pahami.
3. Aplikasi dapat dijalankan secara *offline*.

Kelemahan aplikasi pengenalan aset kendaraan tempur darat dan laut militer Brigade Infanteri 3 Korps Marinir (TNI AL) Lampung, adalah sebagai berikut:

1. Hanya dapat digunakan pada sistem operasi Android saja.
2. Desain yang digunakan pada aplikasi terlalu sederhana.

Tidak adanya video pada aplikasi dan *background* sudah *autoplay*.