

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Aplikasi 3D mempunyai fungsi utama untuk membuat pemodelan 3D. Dari pemodelan 3D dapat diciptakan karya yang spektakuler seperti spesial efek dari film-film fiksi ilmiah yang banyak di putar di bioskop-bioskop, game-game 3D yang di sukai oleh pencipta game dan juga untuk modeling prodok sebelum ditempatkan pada jalur produksi.

Dengan perkembangan industri film dan percetakan seperti sekarang ini, membuat karya 3D sangat di butuhkan. Semisal untuk di aplikasikan kedalam produk iklan, animasi pendek, logo perusahaan, model produk, dan sebagainya. Sehingga banyak peluang menanti anda jika anda menguasai aplikasi 3D. Karya-karya visual yang spektakuler dapat lahir aplikasi ini tentu saja dengan sedikit kreativitas.

III.1.1. Input

Analisis sistem dapat didefenisikan sebagai “Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulka perbaikannya” Didalam tahap Input terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan analisi sistem sebagai berikut:

Identify, yaitu mengidentifikasi masalah.

1. Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
2. Analyze, yaitu menganalisis sistem.
3. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.

III.1.2. Proses

Game ini dibuat untuk diimplementasikan pada PC dengan sistem operasi Windows. Game bersifat single player, tugas utama pemain dalam game ini adalah menembak musuh (*Allien*) yang ingin masuk kedalam rumah(*Castle*). Berikut rincian game yang akan dibuat :

1. Game Faghter Allien Attack.
2. Sistem permainan singelplayer.
3. Tokoh yang dalam game ini adalah penembak yang berdiri di atas tower yang tersembunyi yang harus menembak *Allien* hingga mati agar tidak masuk kedalam rumah dan menghancurkannya.
4. Senjata yang di pakai yaitu, Scout sniper, Magnum sniper, Laser connon, Rocket launcher, dan Hyper connon.
5. Peralatan input yang digunakan adalah keyboard dan mouse.
 - a. Keyboard untuk *Inventory shop dan Pause/Break*.
 - b. Mause untuk mengarahka sasaran dan menembak musuh.
6. Jika *Allien* dapat memasuki *Castle* maka nyawa *Castle* akan berkurang dan jika habis maka akan hancur.

III.1.3. Output

Sebelum melakukan perancangan terhadap sistem, penulis terlebih dahulu melakukan analisa tentang sistem yang akan dirancang. Dalam analisa ini penulis melakukan analisa mengenai fasilitas apa yang akan disediakan dalam sistem yang akan dirancang dan langkah-langkah pembuatan Game Feghter Allien Attack tersebut.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Pada aplikasi permainan ini, digunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) untuk mengembangkannya oleh karena itu dipilih *Unified Modeling Language (UML)* untuk merancang arsitektur program. Struktur yang digunakan dalam pemrograman adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

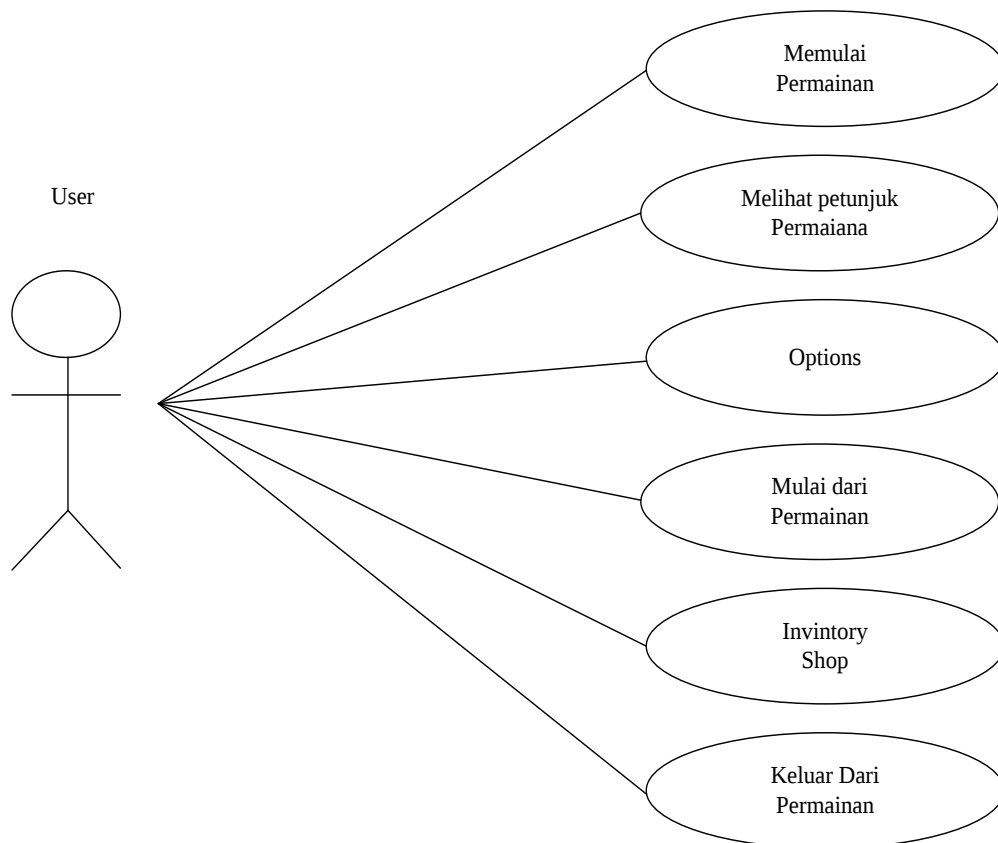
III.3. Perancangan Sistem

III.3.1. Uraian/Rincian Kerja

Sub bab ini berisikan tentang perancangan aplikasi yang akan dirancang, dalam hal ini perancangan terhadap aplikasi permainan *Game Attack* yang menggunakan UML. UML yang digunakan meliputi perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* kesistem, meng-*create* sebuah daftar kegiatan dan sebagainya. Seorang/sebuah *user* adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Berikut adalah *use case diagram* yang digunakan dalam merancang program aplikasi permainan *Game Attack* :

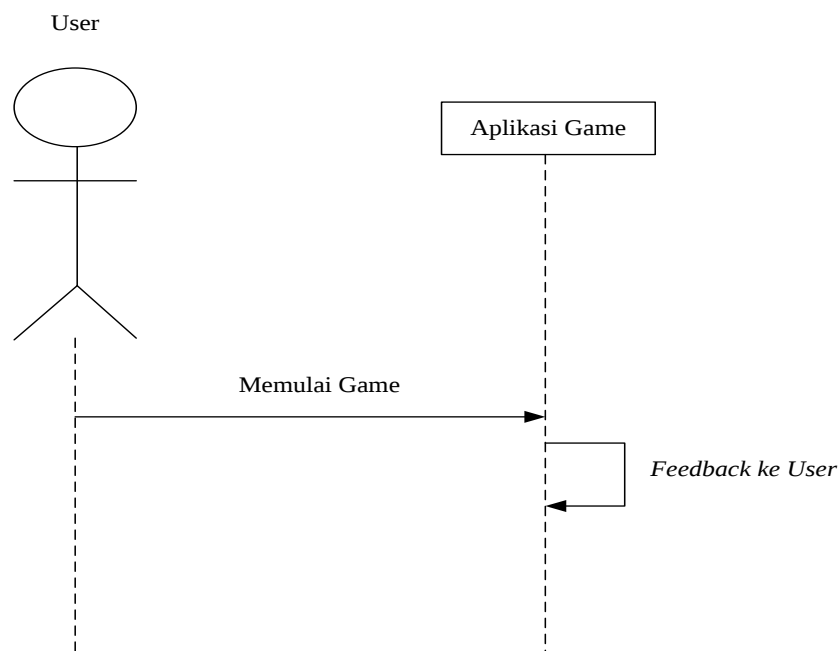


Gambar III.1. Use Case Diagram Game Attack

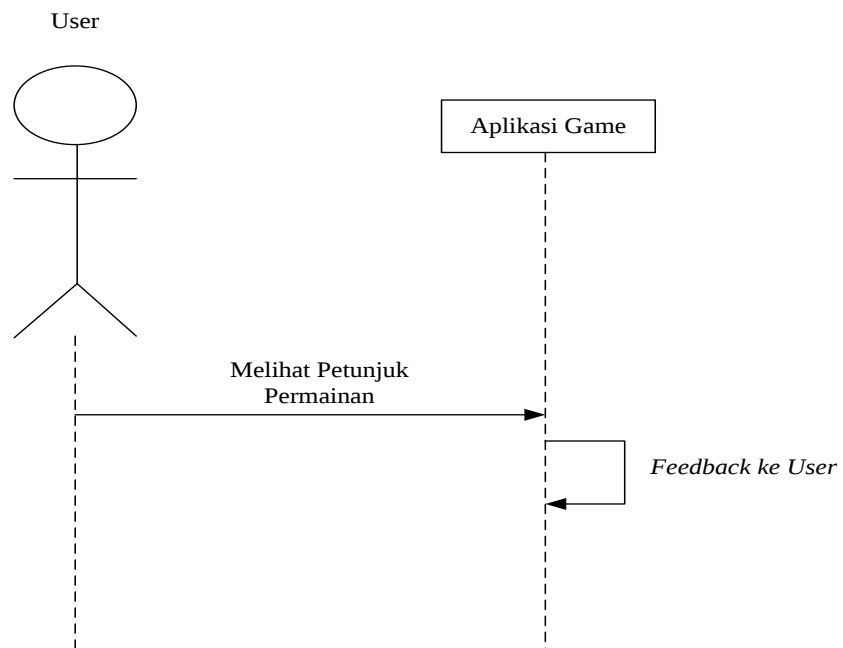
2. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case diagram*.

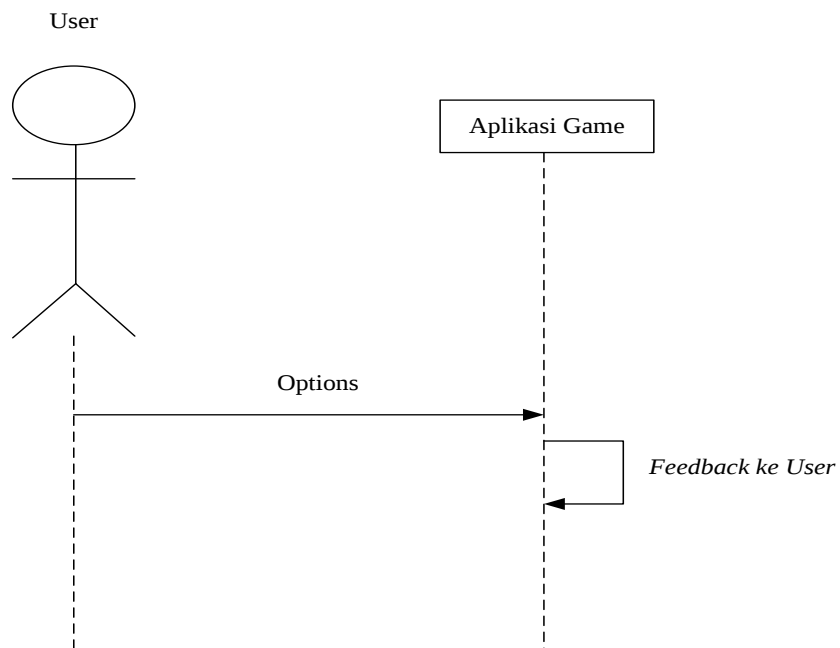
Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang ditu;iskan dengan kotak segi empat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress* vertikal. Berikut adalah *sequence Diagram* :



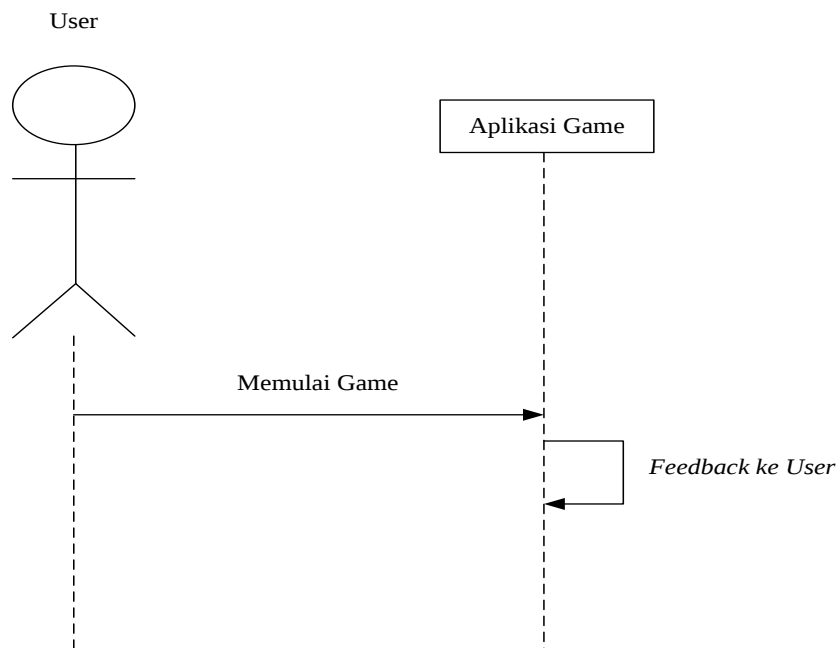
Gambar III.2. Sequence Diagram Memulai Game



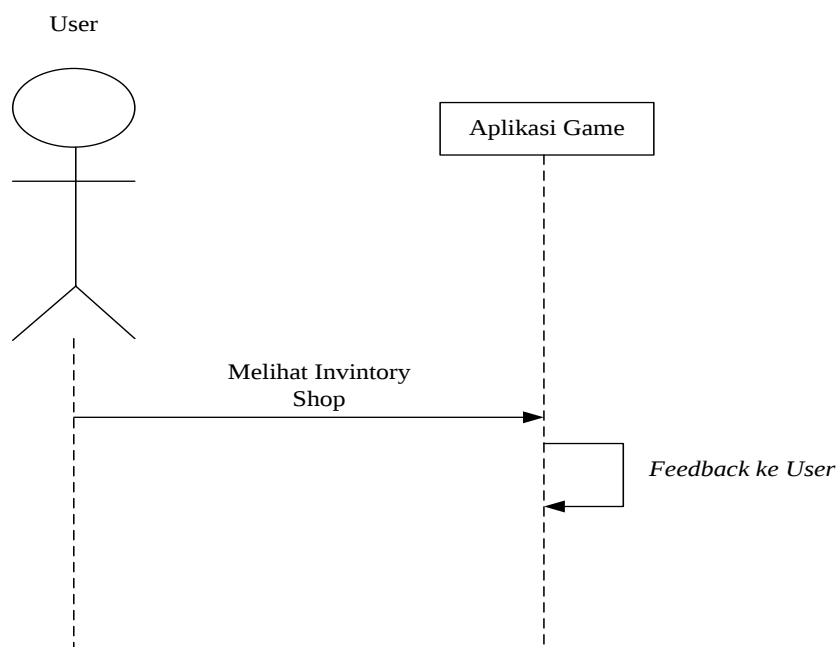
Gambar III.3. Sequence Diagram Melihat Petunjuk Permainan



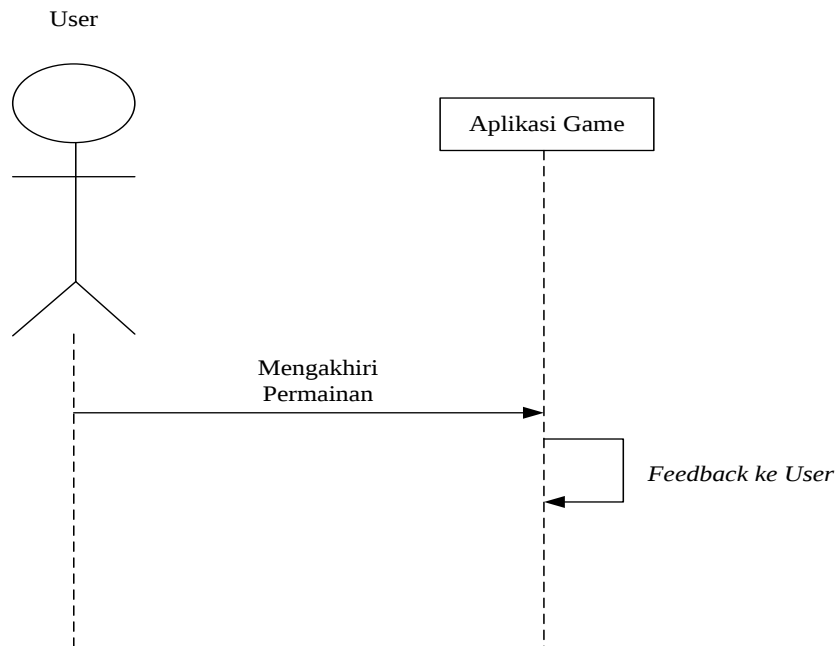
Gambar III.4. Sequence Diagram Options



Gambar III.5. Sequence Diagram Memulai dari permainan



Gambar III.6. Sequence Diagram Melihat Invintory Shop



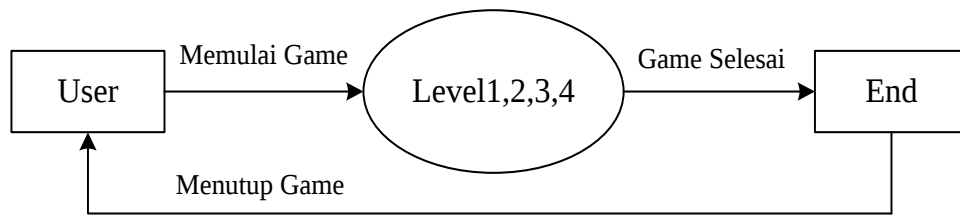
Gambar III.7. Sequence Diagram Mengakhiri Permainan

III.3.2. Disain Sistem Secara Global

Disain sistem secara global merupakan rancangan dari sistem yang akan dirancang. Dalam tahap ini perancangan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) yang terdiri dari Diagram Konteks dan Diagram level 0.

III.3.2.1. Konteks Diagram

Pengertian diagram kontek adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasi awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem.

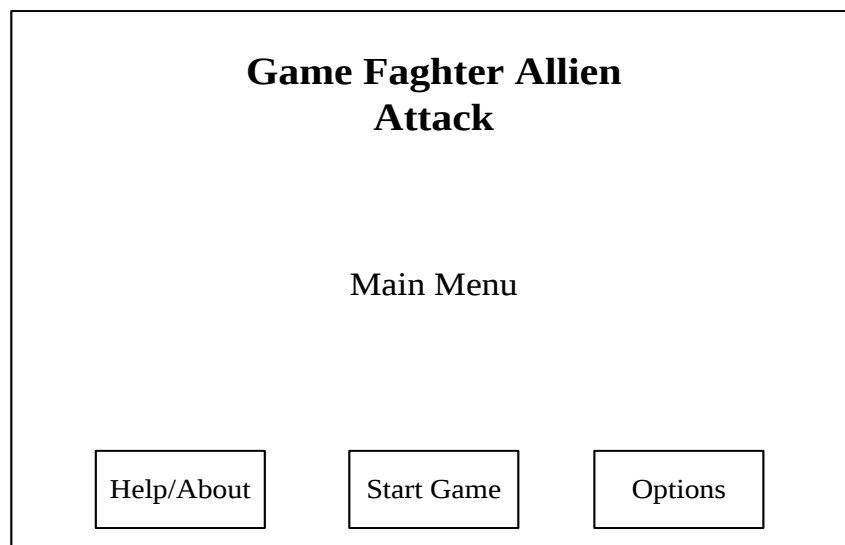


Gambar III.8. Konteks Diagram

III.3.3. Disain Sistem Secara Ditail

III.3.3.1. Tampilan Menu Utama

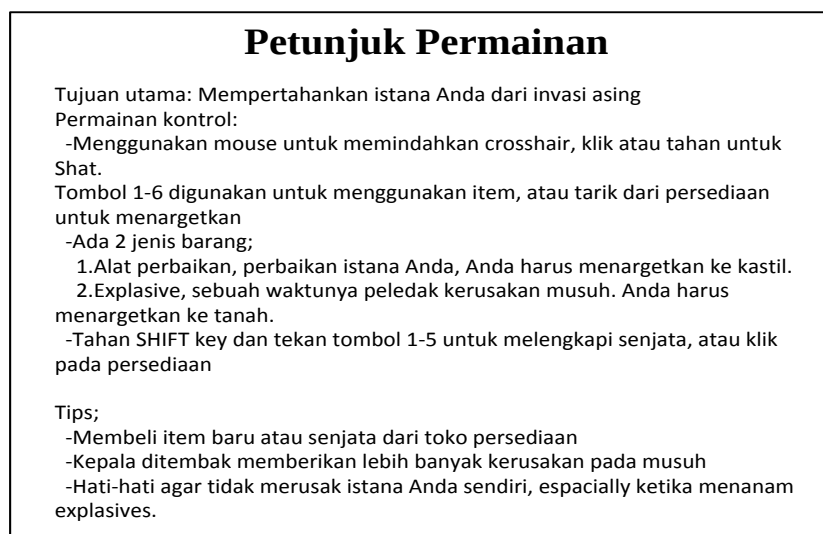
Tampilan menu utama memiliki tiga pilihan yaitu *Start Game*, *Help/About*, *Options*. Maka proses akan dilanjutkan ketampilan *Start Game*. Jika tombol *Help/About* dipilih, maka akan dilanjutkan ke tampilan Petunjuk Permainan. Jika tombol *Options* dipilih, maka proses akan dilanjutkan ke tampilan pilihan untuk memperbesar atau memperkecil suara.



Gambar III.9. Tampilan Menu Utama

III.3.3.2. Tampilan Petunjuk Permainan

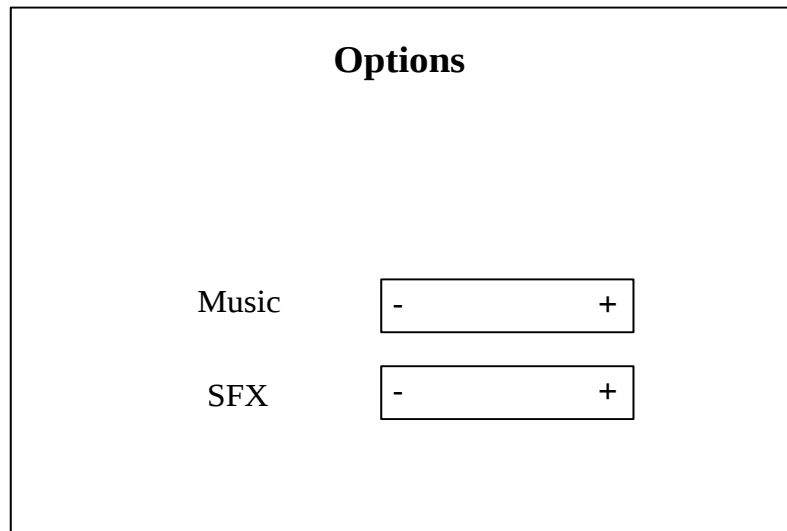
Pada tampilan menu petunjuk merupakan menu yang harus kita baca dan diperhatikan secara seksama bagaimana menggunakan atau menjalankan game tersebut. Ketika kita membuka menu Petunjuk ditampilkan tersebut akan memberi penjelasan tentang cara bermain game.



Gambar III.10. Tampilan Petunjuk Permainan

III.3.3.3. Tampilan Options

Pada tampilan menu Options ini merupakan menu yang harus kita perhatikan secara seksama untuk mengatur ukuran suara music dan suara tembakan. Ketika kita menggeser maka suara music atau tembakan yang digeser akan berubah menjadi tambah keras atau tambah pelan sesuai dengan selera Anda.

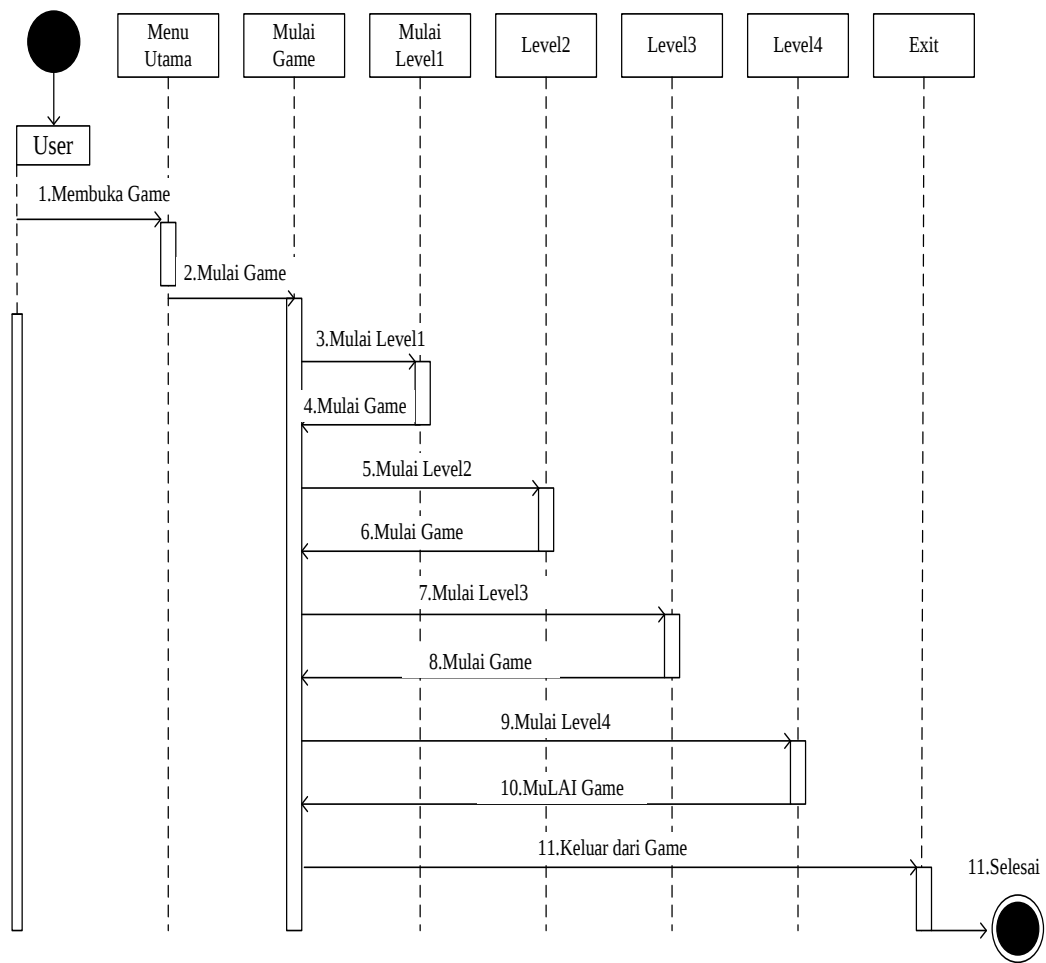


Gambar III.10. Tampilan Menu Options

III.3.4. Logika Program

III.3.4.1. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Berikut merupakan Activity diagram *Game Attack*.



Gambar III.11. Activity Diagram

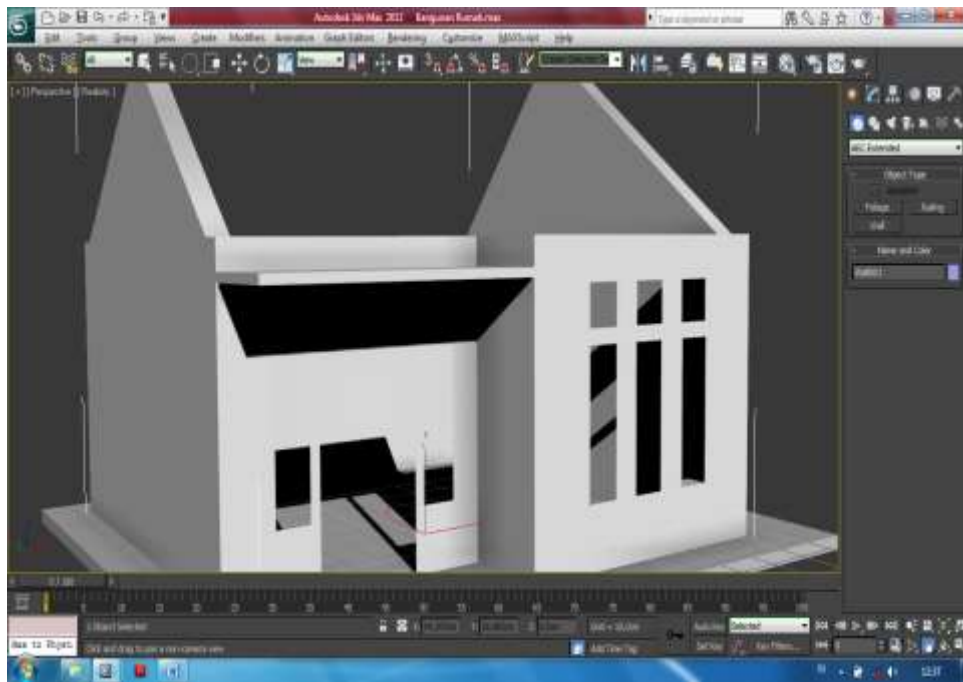
III.3.4.1. Pembuatan Rumah (*Castle*)

Adapun langkah-langkah pembuatan Rumah (*Castle*) yaitu sebagai berikut:

1. Create > geometry > box. Modifier : Length = 136, width = 154, height = 2,7
2. Create > AEC Extended > Wall, kemudian convert menjadi editable poly dan pilih vertex untuk memodifikasi objek wall menjadi dinding rumah.

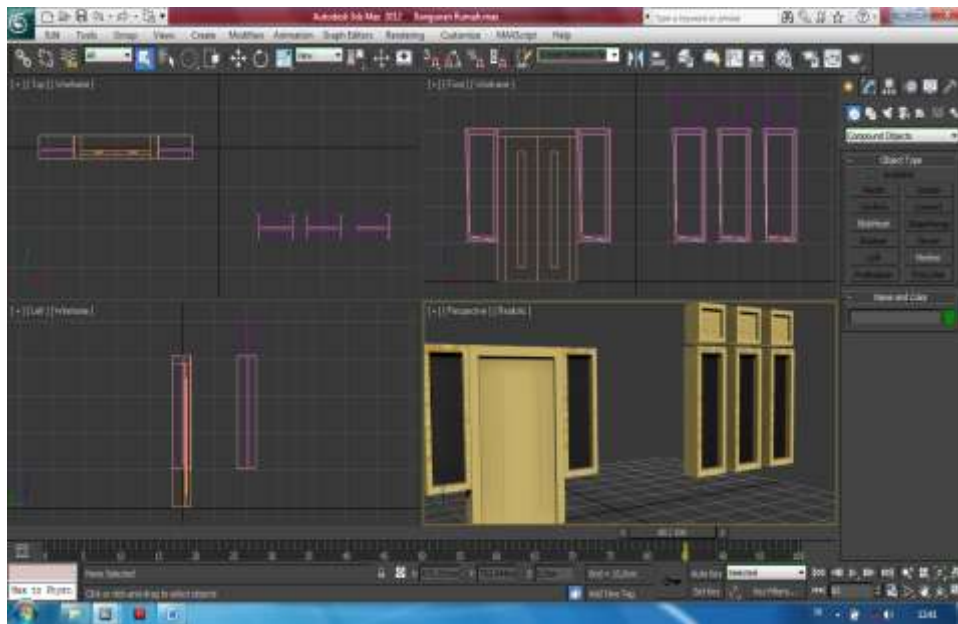
3. Buat sebuah objek box sesuai ukuran jendela dan pintu kemudian gunakan Boolean untuk memotong wall untuk tempat jendela dan pintu.

Create > Compound Object > Boolean. Pilih Pick Operand B dan seleksi objek box yang terdapat pada posisi jendela dan pintu.



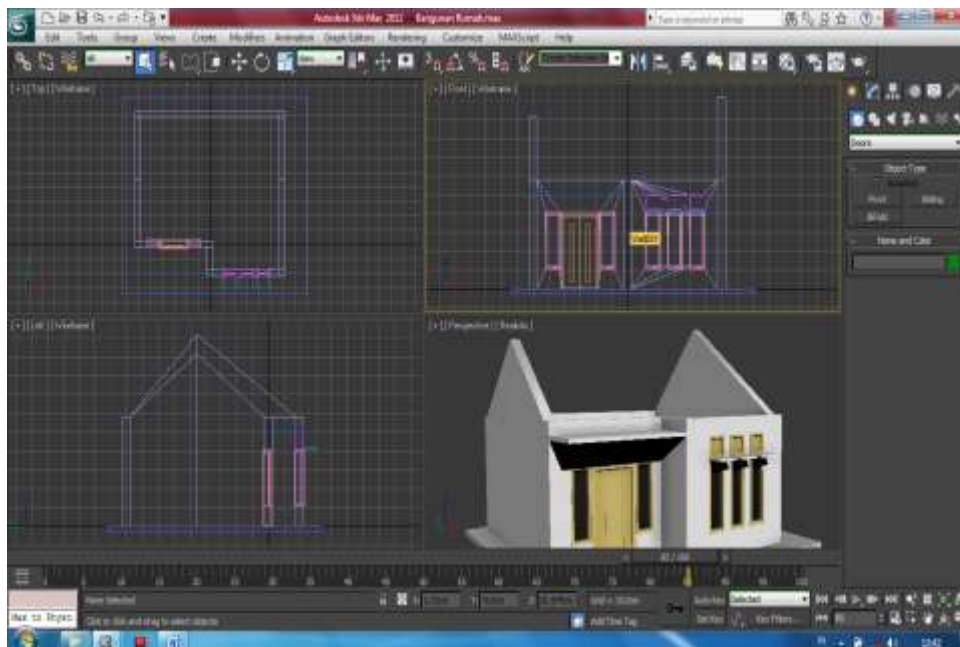
Gambar.III.12. Dinding Rumah

4. Bentuk jendela dan pintu menggunakan Pivot dari create > geometry > Doors > Pivot seperti gambar berikut



Gambar.III.13. Jendela dan Pintu

5. Gabung jendela yang telah dibuat dengan objek wall yang telah tersedia sebelumnya.



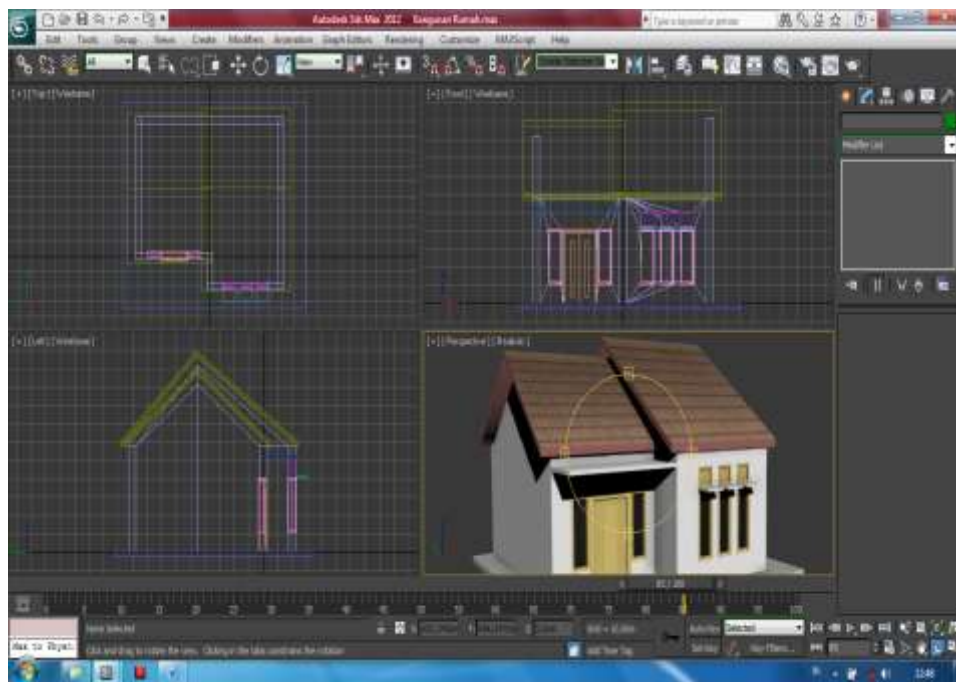
Gambar.III.14. Jendela dan Pintu yang Digabungkan

6. Bentuk atap rumah menggunakan box dari create > geometry > box.

Modifier : Length = 100, width = 70, Height = 4, lenght segs = 2, width segs = 1, height segs = 2.

Modifikasi box tersebut sehingga seperti gambat berikut dengan menggunakan vertex dari modifier an mengubah warna atap dari pengaturan Material editor.

7. Gabung semua objek yang telah dibuat sehingga membentuk sebuah bentuk rumah yang utuh.

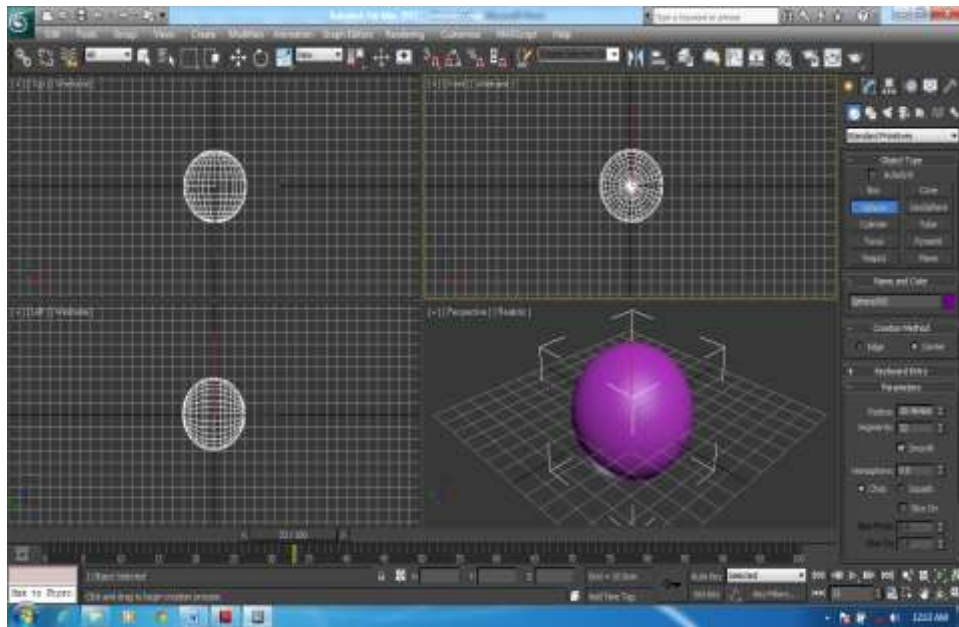


Gambar.III.15. Rumah (Castle)

III.3.4.2. Pembuatan Manster (*Allien*)

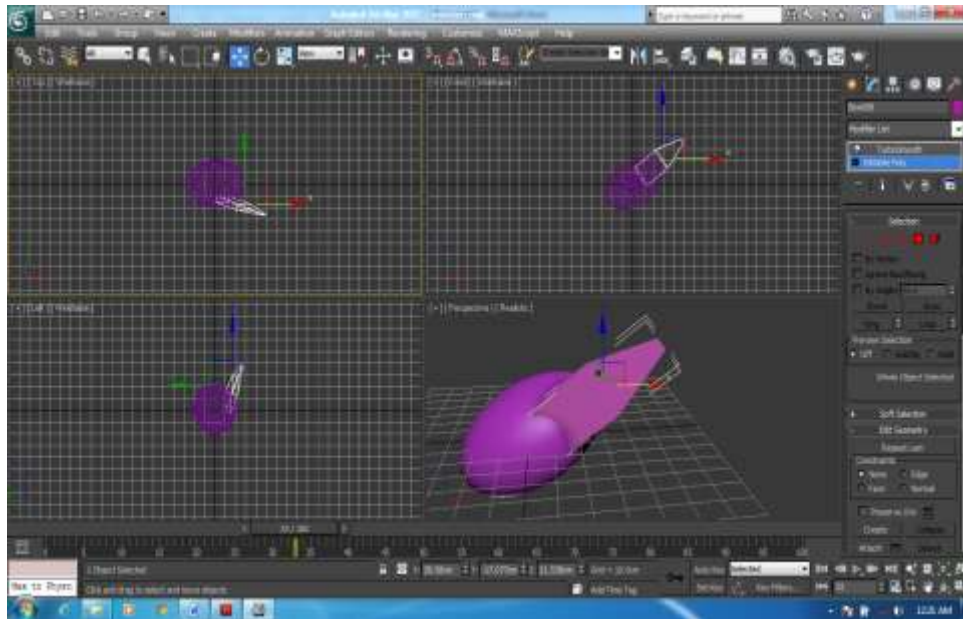
Adapun langkah-langkah dalam pembuatan Monster (*Allien*) yaitu sebagai berikut :

1. Bentuk sebuah objek Sphere dari create > geometry> sphere.



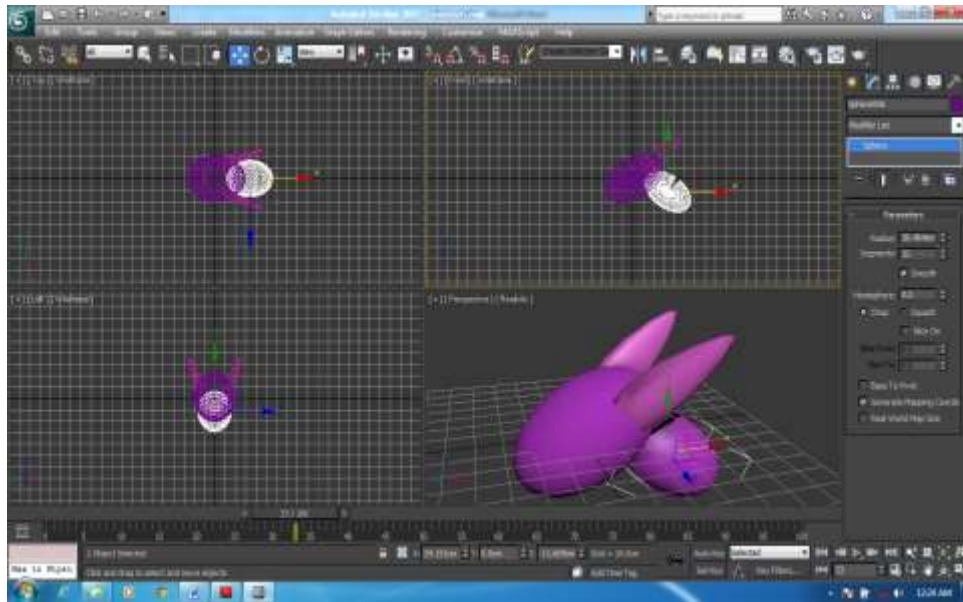
Gambar.III.16. Untuk Membuat Kepela *Allien*

2. Modifikasi objek Sphere sehingga berbentuk lonjong.
3. Buatlah objek box untuk telinga monster menggunakan create> geometry>box
4. Modifikasi objek tersebut dengan mengkonversikan kedalam editable poly > vertex sehingga objek memiliki sudut runcing.



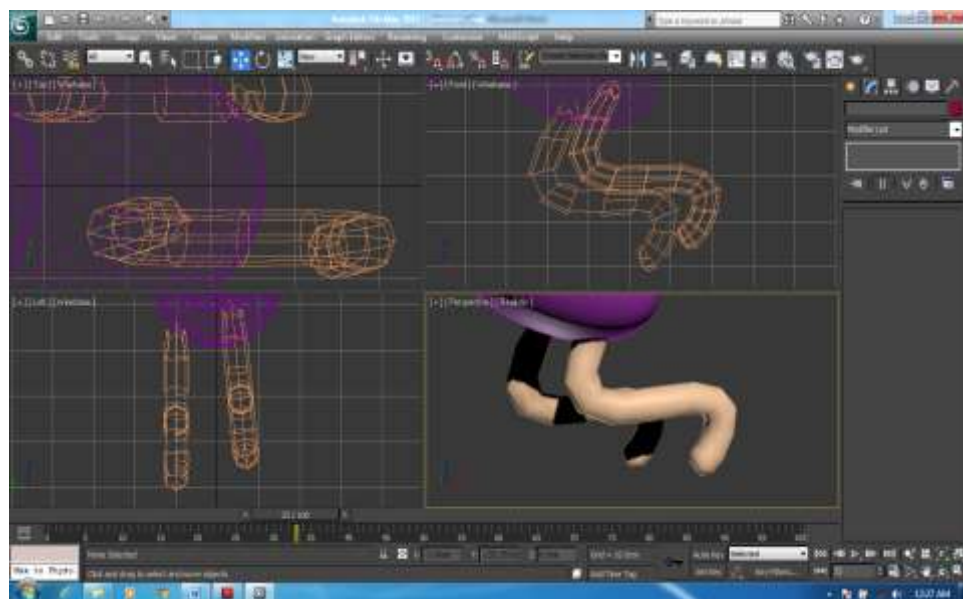
Gambar.III.17. Membuat telinga *Allien*

5. Perhalus objek box dengan menggunakan TurboSmooth dari Modifier List.
6. Duplicate objek telinga monster dengan menggunakan mirror.
7. Atur posisi objek kedua telinga sehingga serasi dengan objek telinga pertama.
8. Duplicate objek Sphere untuk membuat badan monster dan atur posisi objek badan monster.



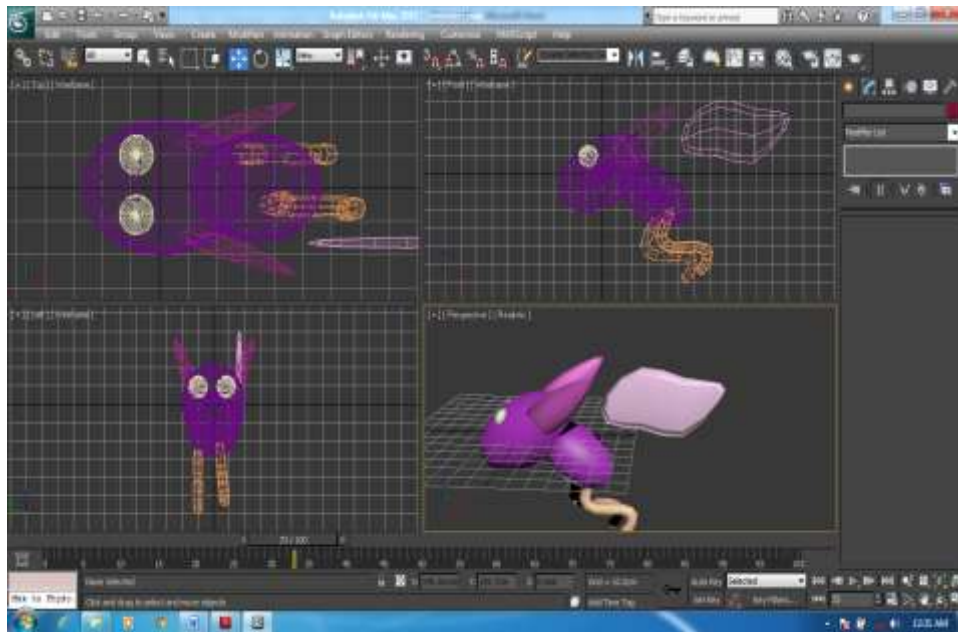
Gambar.III.18. Membuat Badan Alien

9. Bentuklah kaki monster dengan menggunakan Line dari create>Shape>Line
10. Duplicate kaki monster dan atur posisi kaki monstes disebelah objek pertama kaki monster.



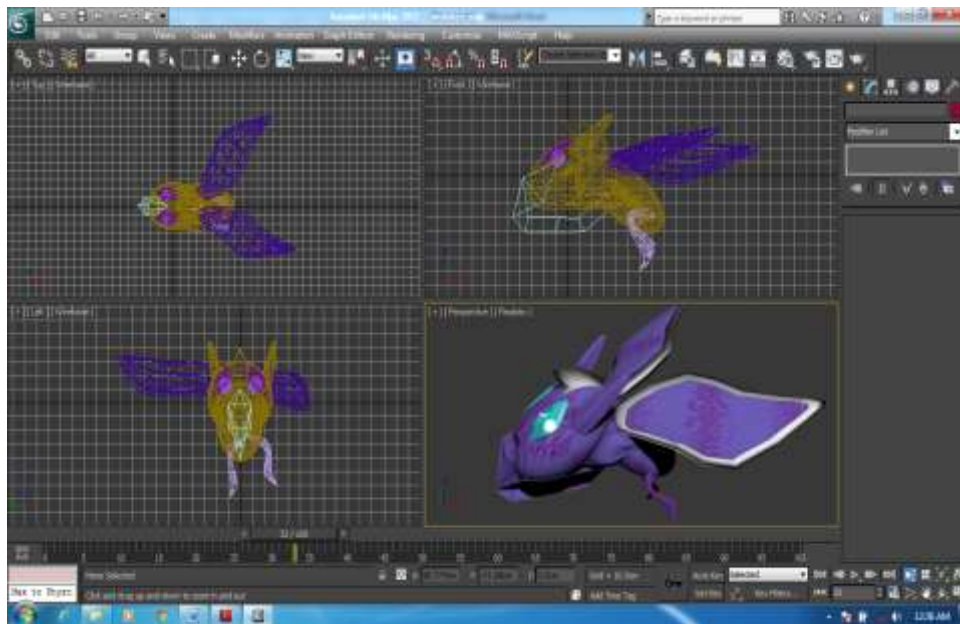
Gambar.III.19. Membentuk Kaki Alien

11. Buatlah dua buah objek Sphere dan atur posisi sebagai mata monster.
12. Buat objek box untuk sayap monster kemudian konversikan menjadi editable poly pilih vertex. Atur objek box sehingga seperti sayap.
13. Ubahlah tampilan objek sayap monster sehingga menjadi lebih halus dengan menggunakan TurboSmooth dari Modifier List.



Gambar.III.20. Membuat Sayap dan Mata Alien

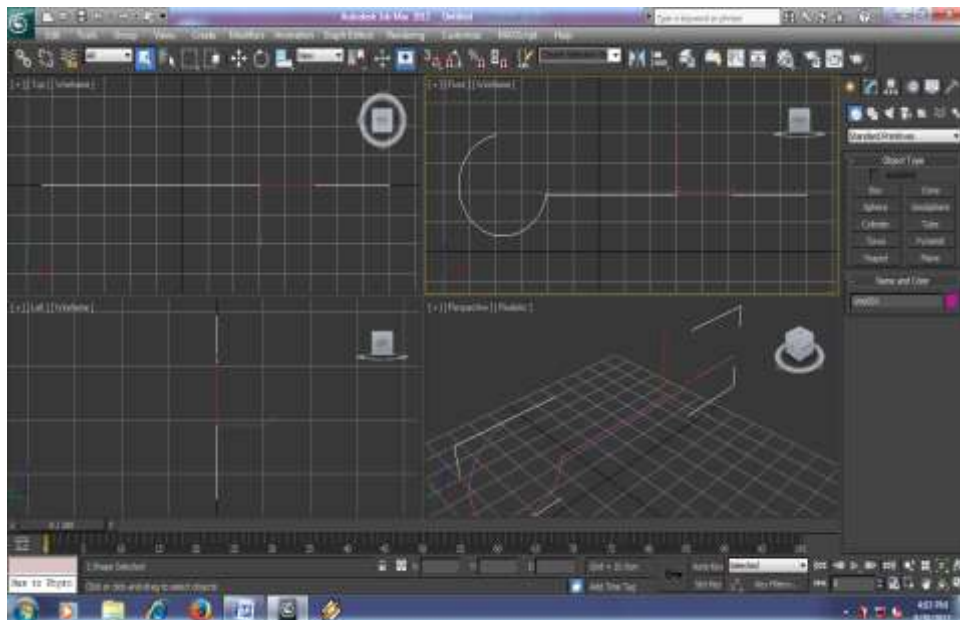
14. Duplicate objek sayap monster dan kemudian atur posisi objek bersebelahan dengan objek sayap pertama monster.
15. Modifikasi warna monster sehingga memiliki effect lebih nyata dengan monster. Seperti gambar berikut ini.



Gambar.III.21. Monster (Alien)

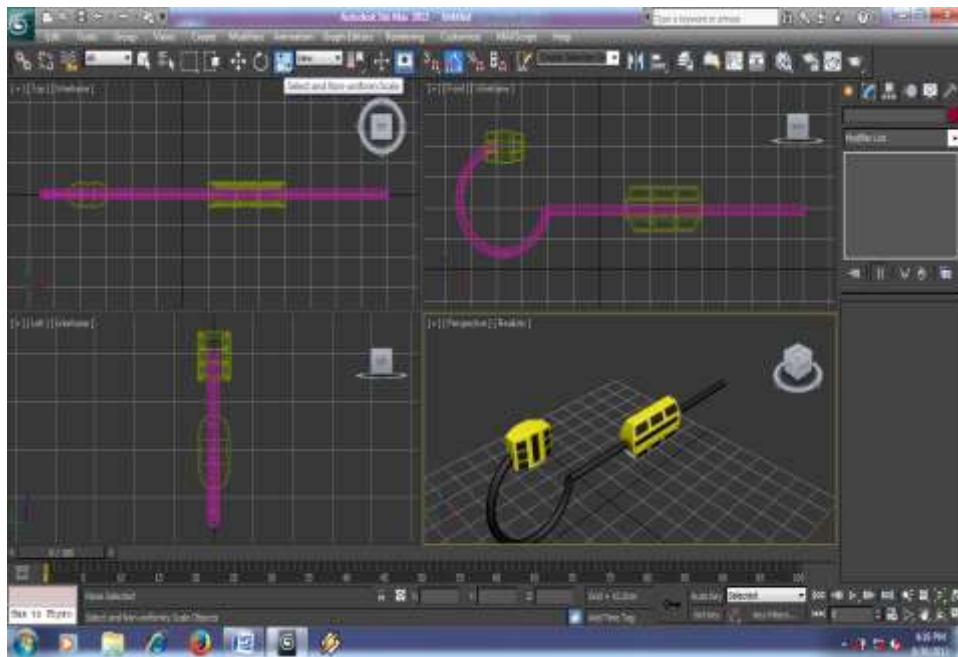
III.3.4.3. Pembuatan Senjata

1. Bentuk kerangka senjata menggunakan Line dari create > shape > Line.



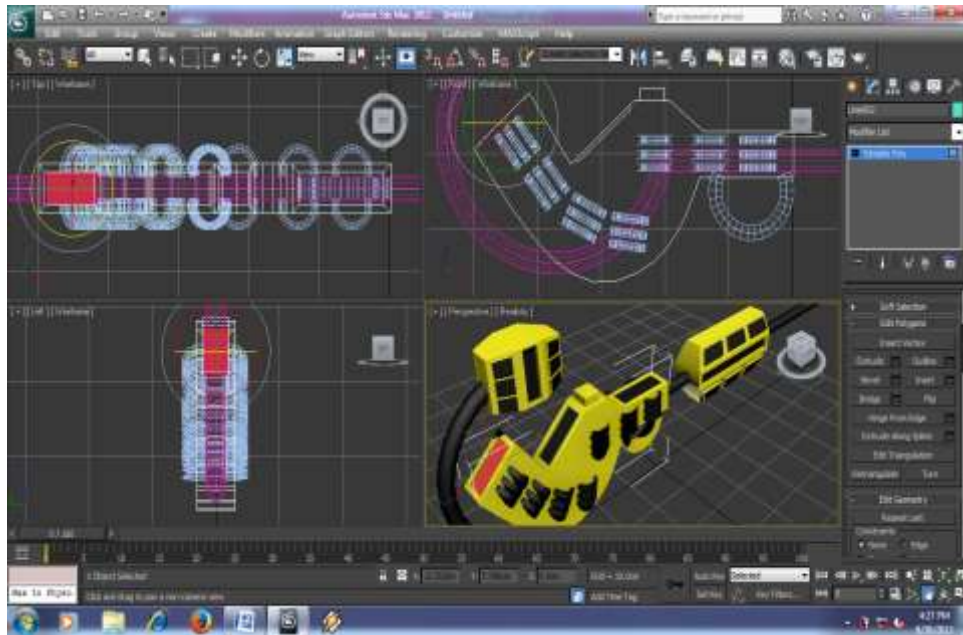
Gambar.III.22. Bentuk Kerangka Senjata

2. Aktifkan **Enable In Renderer** dan **Enable In Viewport**. Pilih Radial dan masukkan nilai Thickness = 3 cm.
3. Buat objek box dengan Parameters Length = 15 cm, Width = 30 dan Height = 8.
4. Modifikasi objek box tersebut dengan mengkonversikan ke dalam editable poly seperti gambar berikut.
5. Duplicate objek box kemudian pindahkan posisi seperti gambar berikut.
Dan kecilkan objek tersebut dengan Select and Non-Uniform Scale.



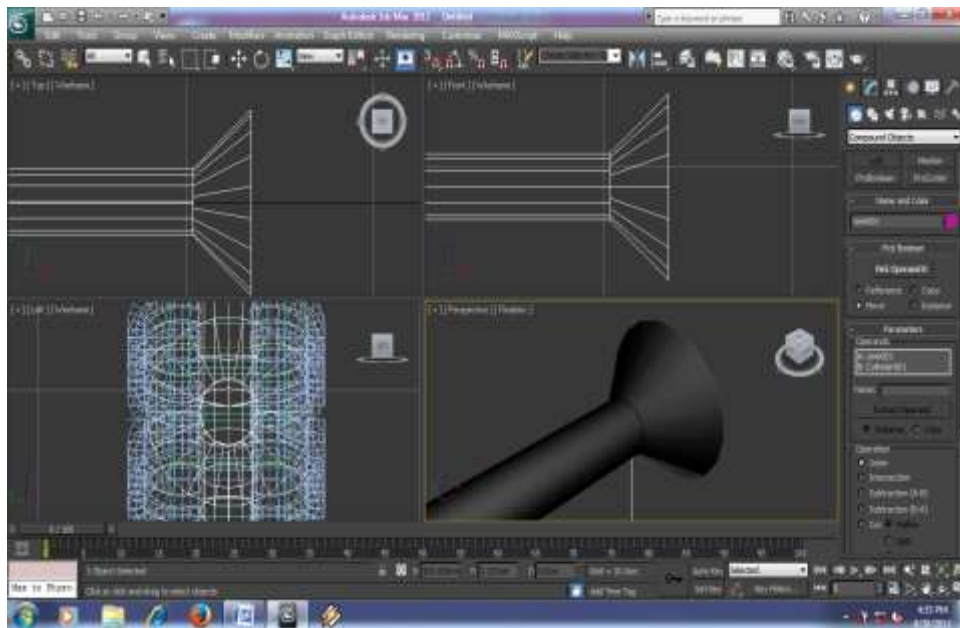
Gambar.III.23. Batang Senjata

6. Bentuk objek lain dengan line kemudian Extrude dari Modifier List seperti gambar berikut.
7. Bentuk objek lain dengan Arc untuk pelatuk senjata.
8. Duplicate objek Arc dan sesuaikan ukuran untuk membuat style senjata seperti gambar berikut.



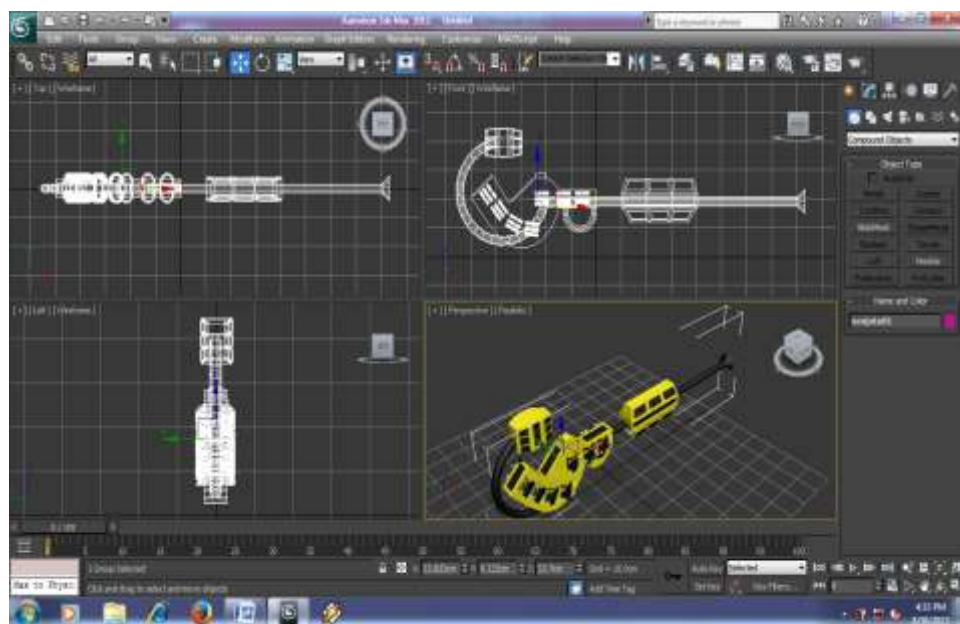
Gambar.III.24. Pembuatan Peletuk Senjata

9. Bentuk Objek lain menggunakan Cylinder untuk ujung senjata. Kemudian Modifikasi objek tersebut menggunakan editable poly seperti gambar berikut ini.
10. Satukan objek Cylinder dengan objek tangkai senjata menggunakan Boolean dari create > geometry > Compound Object > Boolean. Pilih Union dan aktifkan Pick Operand B kemudian klik pada objek Cylinder.



Gambar.III.25. Pembuatan Ujung Senjata

11. Satukan semua objek yang telah dibuat.



Gambar.III.26. Senjata Hyper

