

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

III.1. Analisis

Aplikasi 3D mempunyai fungsi utama untuk membuat pemodelan 3D. Dari pemodelan 3D dapat diciptakan karya yang spektakuler seperti special 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 produk sebelum di tempatkan pada jalur produksi.

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

III.1.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai “Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian- bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya” Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut :

1. Identify, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.

3. Analyze, yaitu menganalisis sistem.
4. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.

III.1.2. Analisis Perancangan Game

Game ini dibuat untuk diimplementasikan pada PC dengan sistem operasi Windows. Game ini bersifat single player, tugas utama pemain dalam game ini adalah menembak pesawat musuh yang mulai masuk ke kota. Berikut rincian game yang akan dibuat :

1. Game petualangan.
2. Sistem permainan singleplayer.
3. Tokoh yang ada dalam game ini adalah pesawat tempur pemain yang harus menembak pesawat tempur musuh hingga meledak.
4. Senjata yang dipakai adalah tembakan laser.
5. Peralatan input yang digunakan adalah keyboard.
6. Tombol yang digunakan dalam permainan.
 - a. Pemain akan menggunakan keyboard untuk tombol panah kiri , kanan, atas dan bawah untuk menggerakkan pesawat.
 - b. Tombol Spasi pada keyboard untuk mengeluarkan tembakan peluru yang keluar dari pesawat.
9. Jika pesawat pemain tertembak, Pesawat pemain akan memiliki daya tahan, daya tahan / nyawa akan berkurang jika kita terkena pesawat musuh dan tertembak pesawat musuh.

III.2. Strategi Pemecahan Permasalahan

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 disediakan dalam sistem yang akan dirancang dan langkah-langkah pembuatan game pesawat tersebut.

III.3. Struktur Data Yang Digunakan

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 perancangan adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

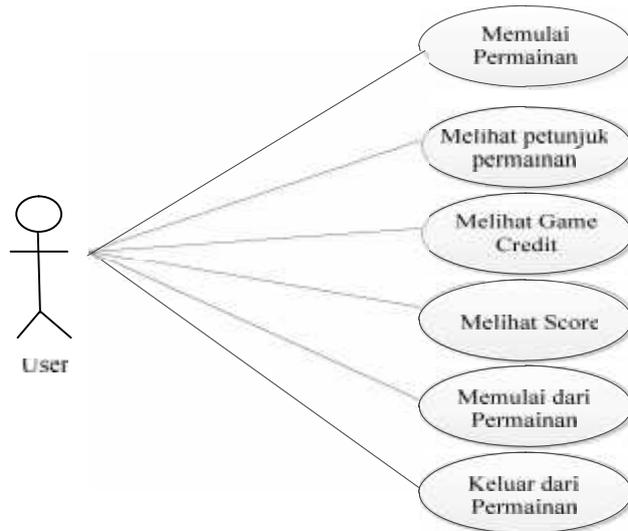
III.4. Perancangan

Sub bab ini berisikan tentang perancangan aplikasi yang akan dirancang, dalam hal ini perancangan terhadap aplikasi permainan *game anagram* 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* ke sistem, 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 anagram* :



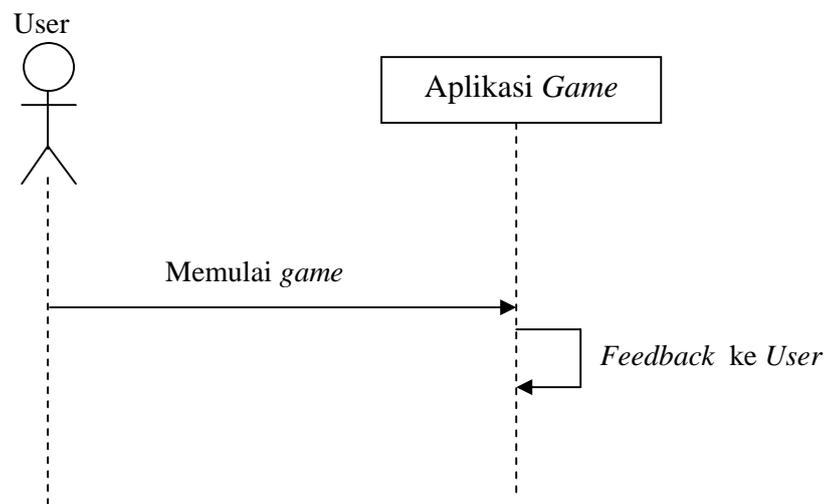
Gambar III.1. Use Case Diagram Game Anagram

2. *Sequence Diagram*

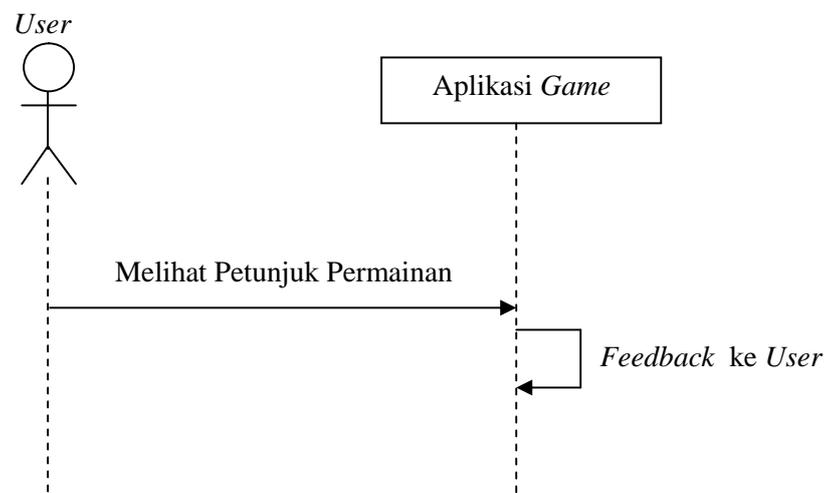
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case diagram*.

Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress* vertikal.

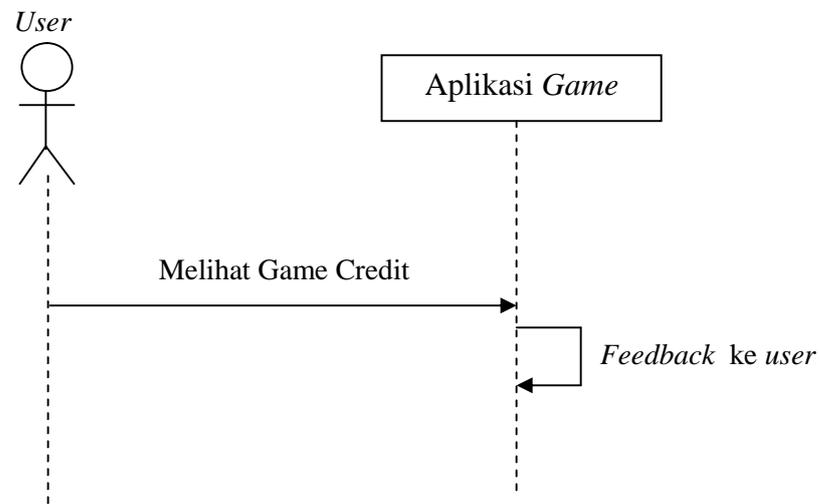
Berikut adalah *sequence diagram* yang digunakan dalam merancang program aplikasi permainan *game anagram* :



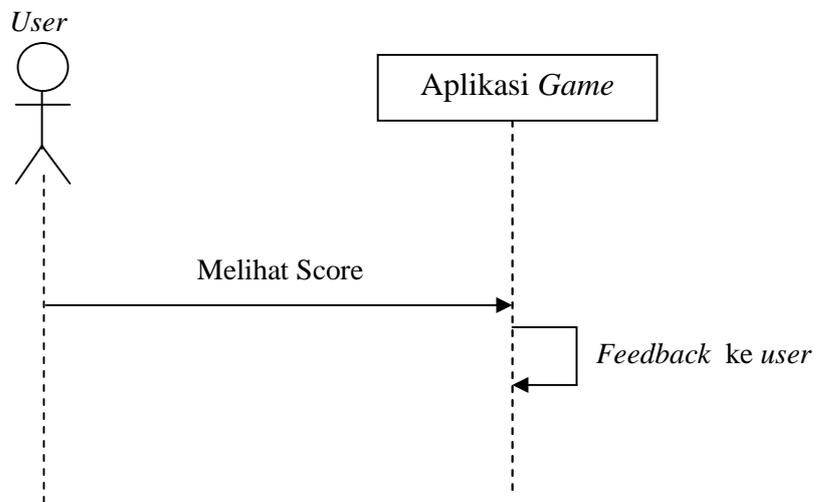
Gambar III.2. Sequence Diagram Memulai Game



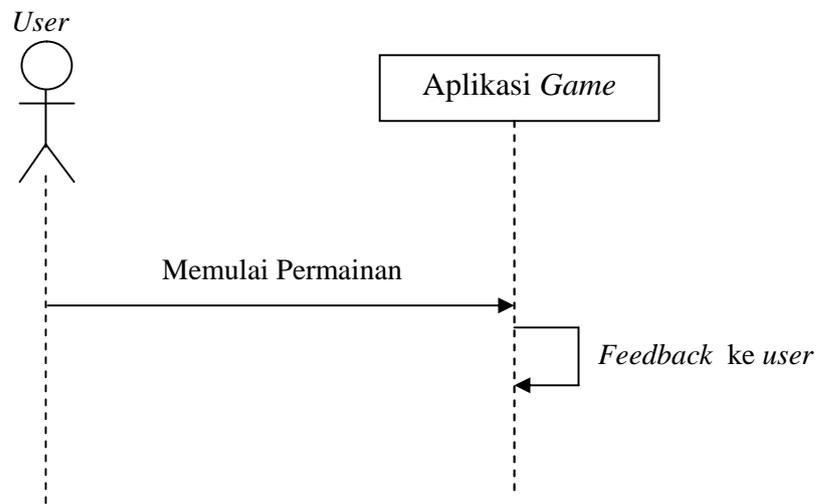
Gambar III.3. Sequence Diagram Melihat Petunjuk Permainan



Gambar III.4. Sequence Diagram Melihat Game Credit

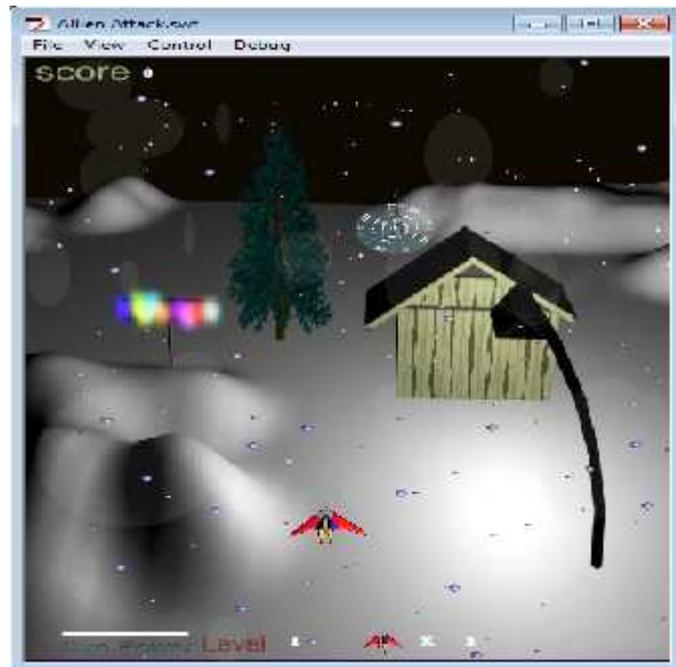


Gambar III.5. Sequence Diagram Melihat Score



Gambar III.6. *Sequence Diagram* Memulai Baru Permainan

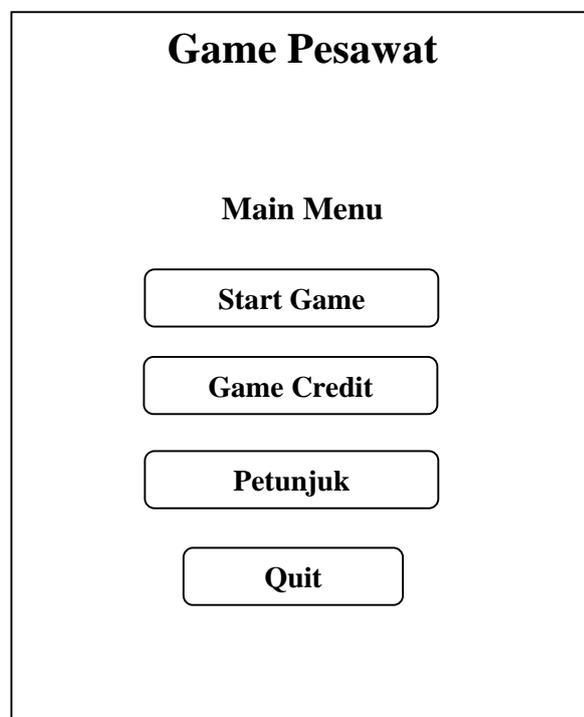
III.4.1 Rancangan Layar



Gambar III.7 Ilustrasi proses permainan game pesawat

III.4.1.1. Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu utama memiliki empat pilihan yaitu *Mulai Permainan*, *Petunjuk Permainan*, *Pengaturan*, *Keluar*. Maka proses akan dilanjutkan ketampilan *Mulai Permainan*. Jika tombol *petunjuk Permainan* di pilih, maka akan di lanjutkan ke tampilan *Petunjuk Permainan*. Jika tombol *Pengaturan* dipilih, maka proses akan dilanjutkan ke tampilan *Pengaturan*.



Gambar III.8 Tampilan Menu Utama

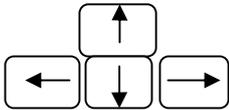
III.4.1.2. Rancangan Tampilan Menu Petunjuk

Pada tampilan menu *Petunujuk* merupakan menu yang harus kita dibaca dan di perhatikan secara seksama bagaimana menggunakan atau menjalankan

game tersebut. Ketika kita membuka menu *petunjuk* di tampilan tersebut akan memberi penjelasan tentang game pesawat tersebut.

PETUNJUK PERMAINAN

1. Pemain akan menggunakan keyboard untuk tombol panan kiri, kanan, atas bawah untuk menggerakkan pesawat.



Keterangan tombol pada keyboard :

1. Tombol atas, di gunakan untuk menggerakkan pesawat kearah atas
2. Tombol bawah, digunakan untuk menggerakkan pesawat kearah bawah
3. Tombol kanan, digunakan untuk menggerakkan pesawat kearah kanan
4. Tombol kiri, digunakan untuk menggerakkan pesawat kearah kiri

2. Tombol speasi digunakan untuk menembak pesawat musuh **Space**

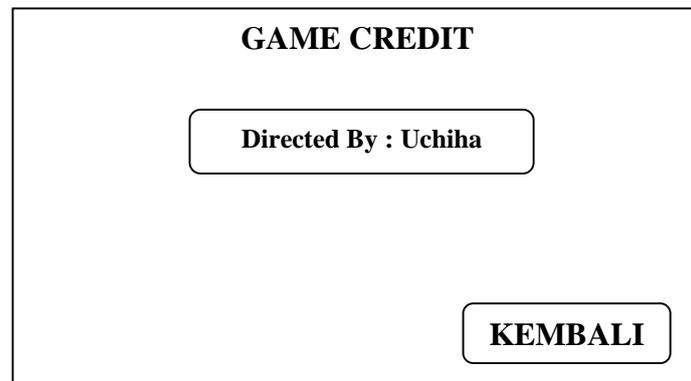
3. Pesawat pemain akan memiliki daya tahan, daya tahan/nyawa akan berkurang jika kita terkena pesawat musuh dan bertabrakan dengan pesawat musuh. **BACK**

4. Bila permainan berakhir pemain bisa melakukan permainan dari awal lagi

Gambar III.9. Tampilan Petunjuk Permainan

III.4.1.3. Rancangan Tampilan Game Credit

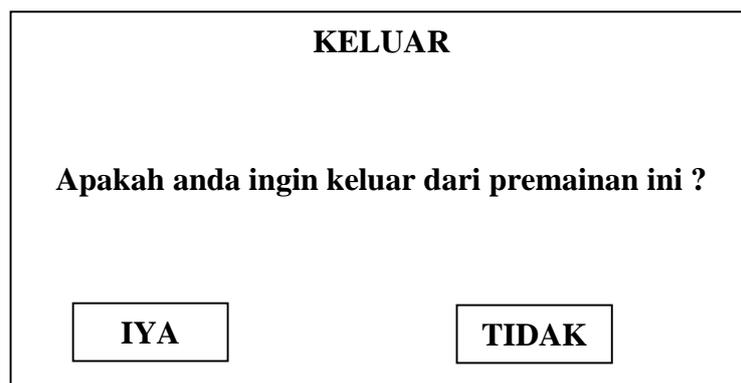
Pada tampilan menu *Pengaturan* merupakan menu yang harus kita perhatikan secara seksama bagaimana mengatur hidup/mati suara musiknya game tersebut. Ketika kita membuka menu *Pengaturan* di tampilan tersebut akan memberi pilihan dengan kita tentang mengatur suara game pesawat tersebut.



Gambar III.10 Tampilan Game Credit

III.4.1.4. Rancangan Tampilan Menu Keluar

Pada tampilan menu *Keluar* merupakan menu yang harus kita perhatikan secara seksama bagaimana cara kita keluar dari game tersebut. Ketika kita membuka menu *Keluar* di tampilan tersebut akan memberi pilihan dengan kita tentang cara kita mau keluar dari game pesawat tersebut.



Gambar III.11 Tampilan Menu Keluar

III.4.1.5 Pembuatan Pesawat Pemain

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan Meteor adalah sebagai berikut :

1. Pada *Viewport Perspective* buat objek *Cylinder*. Caranya adalah klik *Create Geometry Standard Primitives Cylinder* Kemudian isikan pada *Radius = 20* dan *Height= 270 Sides=18*.
2. Convert *Cylinder* menjadi Editable poly, Klik kanan *convert to editable poly*. Pada action selection pilih *polygon* dan arahkan kursor ke ujung *Cylinder*.
3. Dengan tombol *select and squash* buatlah ujung tabung tersebut meruncing sehingga kita akan mendapatkan bentuk kepala pesawat, Pilih *polygon* bagian atas dan move ke sumbu z untuk membentuk kocpit. Kemudian pilih selection menjadi bentuk vertex.
4. Pilih viewport dari TOP dengan menggeser masing masing vertex buatlah bentuk badan pesawat menjadi lebih nyata.
5. Setelah badan pesawat maka kita akan membuat *combution cumber* untuk *engine* pesawat dengan cara membuat sylyder dan rotasi ke sumbu y 90 derajat kemudian convert to *editable poly*. Pilih *polygon* bagian belakang dan lakukan teknik *Extrude* untuk mendapatkan bagian *exauce* yang kelihatan nyata.

Setelah badan pesawat terbentuk maka kita tinggal membuat sayap pesawat dengan langkah sebagai berikut

6. Buat sebuah box isikan *length* 60 *width* 50 dan *height* 2, Convert to editable poly pilih viewport top. Pilih selection menjadi vertex geser ujung ujung vertex sehingga box tadi akan menjadi bentuk sayap. Gabungkan badan pesawat dengan sayap.
7. Pada panel *Modifier List* pilih *Noise* atur *scalenya* 18, *strenght* $x=10$, *strenght* $y=10$, dan *strenght* $z=10$. Kemudian centang *Fractal* pada panel *noise* ,isi *Iterations* =8 .



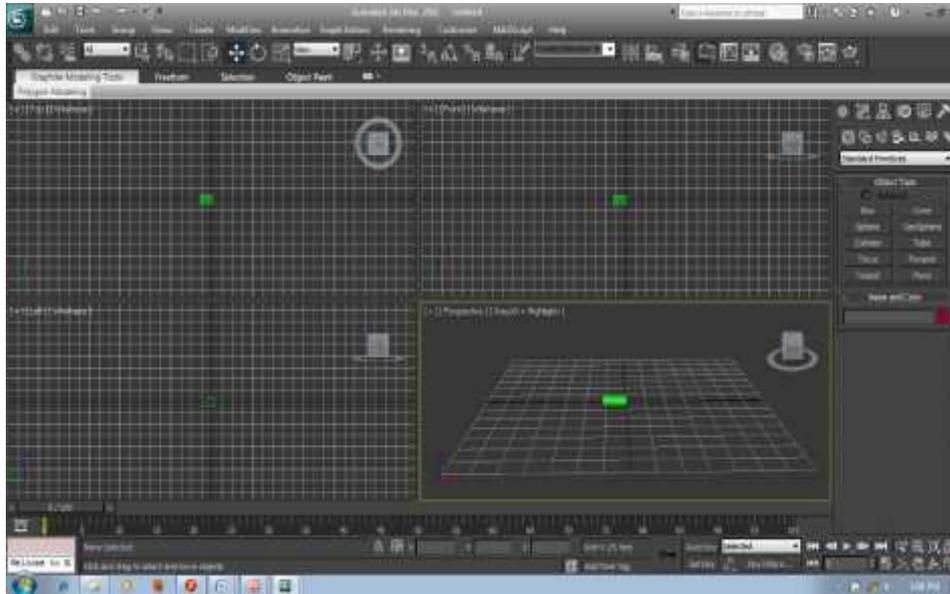
Gambar III.12 Tampilan Pesawat Pemain

III.4.1.6. Pembuatan Laser

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan Laser adalah sebagai berikut:

1. Pada *Viewport Perspective* buat objek *Cylinder*. Caranya adalah klik *Create Geometry Standard Primitif Cylinder*. Kemudian isikan pada *Radius* = 8 dan *Height* = 20

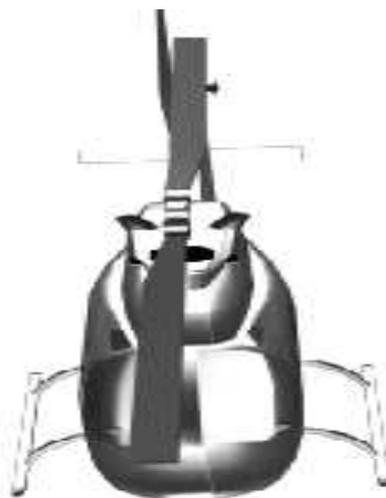
2. Pilih *Select and rotate* pada viewport *perspective rotate object Cylinder*.



Gambar III.13 Tampilan Pembuatan Laser

III.4.1.6 Rancangan Pembuatan Helikopter

Dalam tampilan Pesawat musuh disini penulis membuat tampilan pesawat helikopter, dan helikopter ini akan dirancangan sebagai pesawat musuh.

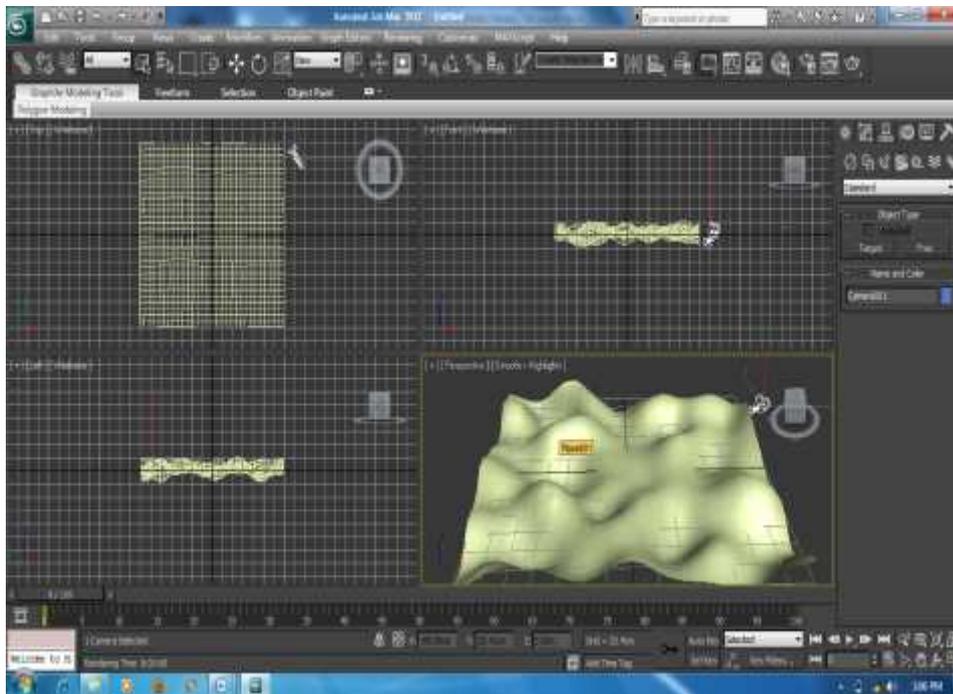


Gambar III.14 Tampilan Pesawat Musuh

III.4.1.7 Pembuatan Background

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan background sebagai berikut :

1. Pada *Viewport Perspective* buat objek *Plane*. Caranya adalah klik *Create Geometry Standard Primitives Plane* Kemudian isikan pada *Length = 355* dan *Width= 358*.
2. Pilih *Modifier List Noise Gizmo* *Scale = 25, Strenght X = -4, Strenght Y = -2, Strenght Z = 58*.
3. Pada *Viewport Perspective* buat objek *Cameras*. Caranya adalah klik *Create Cameras Standard Free*. Letakkan *cameranya* sesuai dengan selera anda. Ubah *extensionnya* ke *.avi*.



Gambar III.15 Tampilan Background