

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

#### **III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Animasi 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 produk 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.

Jadi di dalam Tugas Akhir ini penulis merancang sebuah simulasi kecelakaan kereta api, yang bertujuan untuk mengurangi kasus kecelakaan kereta api khususnya lintasan kereta api yang tidak berpalang dan untuk memberikan pelajaran bagi masyarakat agar berhati-hati melewati lintasan kereta api. Aplikasi ini merupakan pilihan yang tepat untuk menunjukkan kemampuan dan fasilitas yang dimiliki oleh sebuah program aplikasi kepada pengguna.

Dari desain-desain sudah banyak terciptakan oleh programmer, mereka berlomba-lomba memperindah tampilannya, mempermudah cara pemakaiannya. Setelah melakukan analisa terhadap simulasi tersebut adalah untuk mengingatkan

dalam mengendara agar lebih waspada mengingat sudah banyak korban yang kita lihat juga untuk menciptakan sebuah objek yang sangat menarik dan terlihat tampaknya, dapat menuangkan karya memotivasi dan untuk berinteraksi dengan komputer.

### **III.2. Output**

Sebelum dimulainya perancangan simulasi kecelakaan kereta api ada beberapa hal yang harus dipersiapkan antara lain :

#### **III.2.1. Sumber Desain**

Sumber desain yang dimaksud adalah membuat desain simulasi kecelakaan kereta api yang akan di buat menjadi 3D. sumber yang dikumpulkan harus dalam bentuk file 3 yang bersumber dari aplikasi 3D MAX atau dengan membuatnya sendiri.

#### **III.2.2. Perangkat**

Perangkat yang dibutuhkan yaitu :

##### **III.2.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras yang dimaksud adalah perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan desain interior rumah. Perangkat keras yang digunakan penulis adalah:

- Intel Core 2 Duo
- CPU Processor Core 2 Duo 2.93 GHz
- Memori 2Gb

### III.2.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

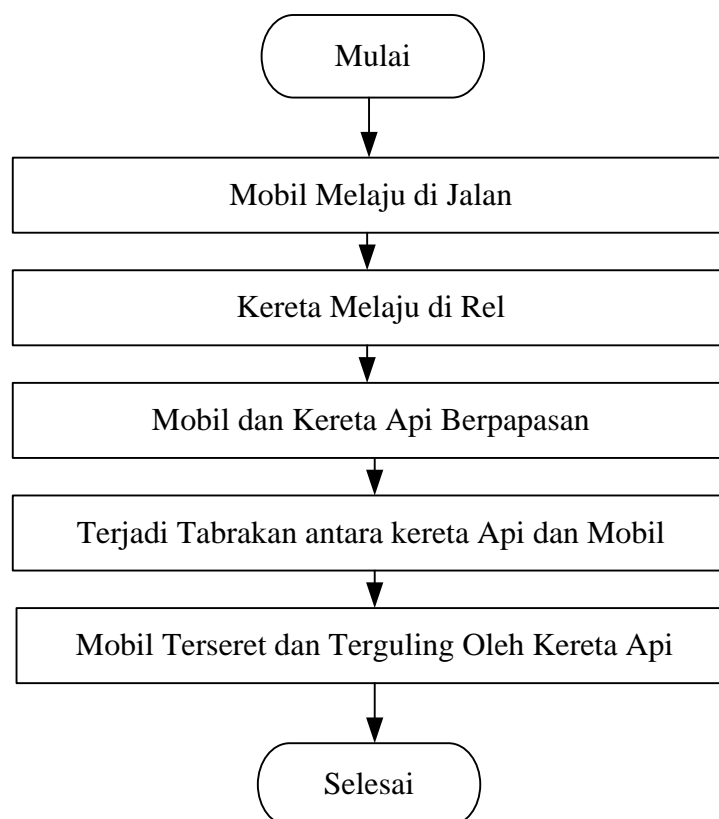
Perangkat lunak yang dimaksud adalah menyediakan *software–software* yang dibutuhkan dan di install pada komputer yang akan digunakan. Adapun *software* yang penulis gunakan adalah :

- a. *Operating System (OS) Windows 7*
- b. *3D Studio Max 2012* atau *Versi* yang lebih tinggi.

### III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

#### III.2.3. Perancangan Sistem *Flowchart*

Adapun perancangan dari sistem yang diusulkan atau yang akan dirancang, dalam tahap ini menggunakan *Flowchart*. Adapun *flowchart* membangun simulasi kecelakaan kereta api menggunakan 3Ds max dapat dilihat pada gambar III.1 berikut:



**Gambar III.1. Flowchart Desain Simulasi Kecelakaan Kereta Api**

Adapun penjelasan flowchart diatas adalah sebagai berikut :

1. Mulai menghidupkan perangkat.
2. Mobil melaju di jalan.
3. Kereta api melaju di atas rel.
4. Mobil dan kereta api berpapasan.
5. Terjadi tabrakan antara kreta api dan mobil.
6. Mobil terseret dan terbang oleh kereta api
7. Selesai.

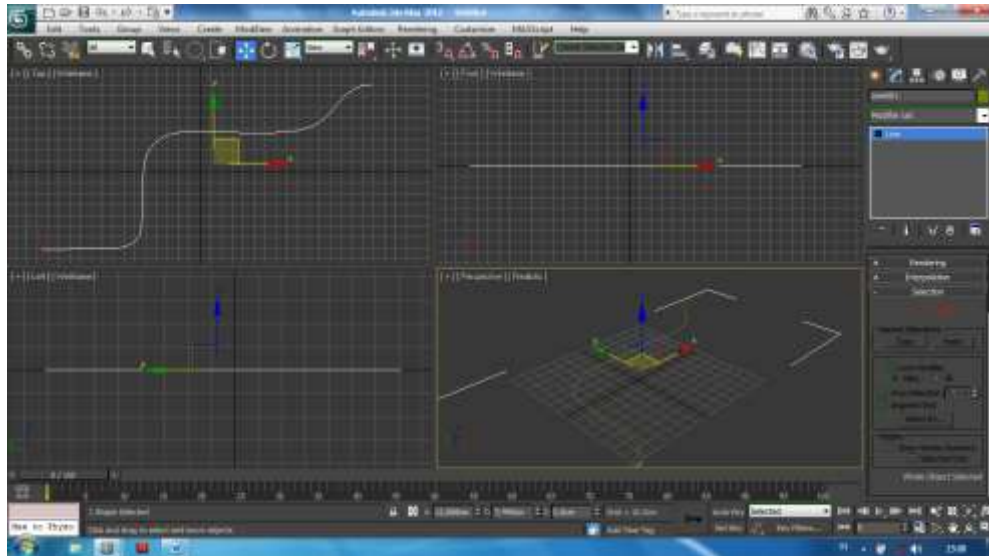
### **III.3. Perancangan Sistem**

Sub bab ini berisikan tentang perancangan objek yang akan dirancang dengan menggunakan 3D Max. Adapun perancangan desain ini cukup panjang untuk menjelaskan pembuatan Simulasi Kecelakaan Kereta Api dengan menggunakan 3D Max.

#### **III.3.1. Lintasan Mobil**

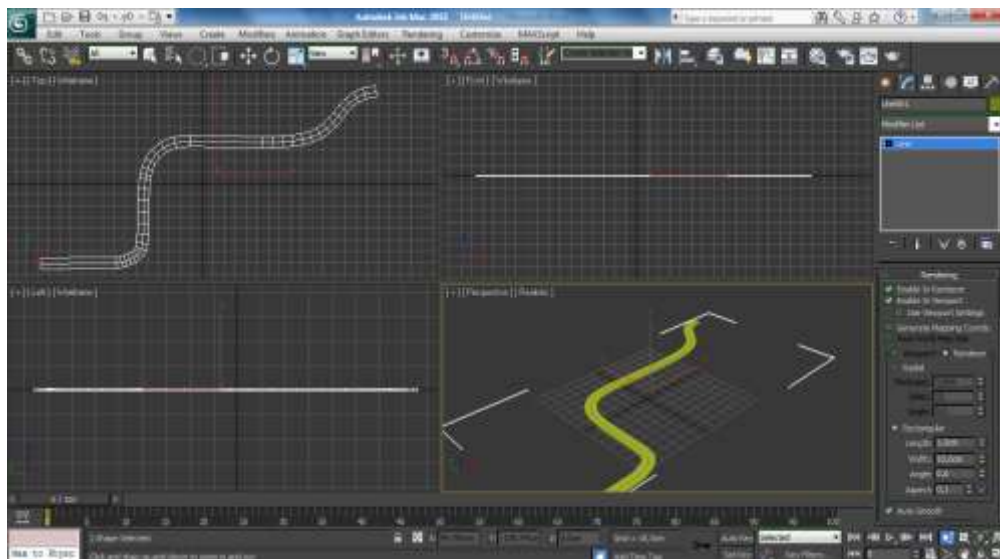
1. Aktifkan *tool Line* untuk membuat lintasan mobil dari *Create > Shape > Line*.

Selanjutnya bentuk lintasan pada *viewport top* seperti pada gambar III.2 dibawah ini :



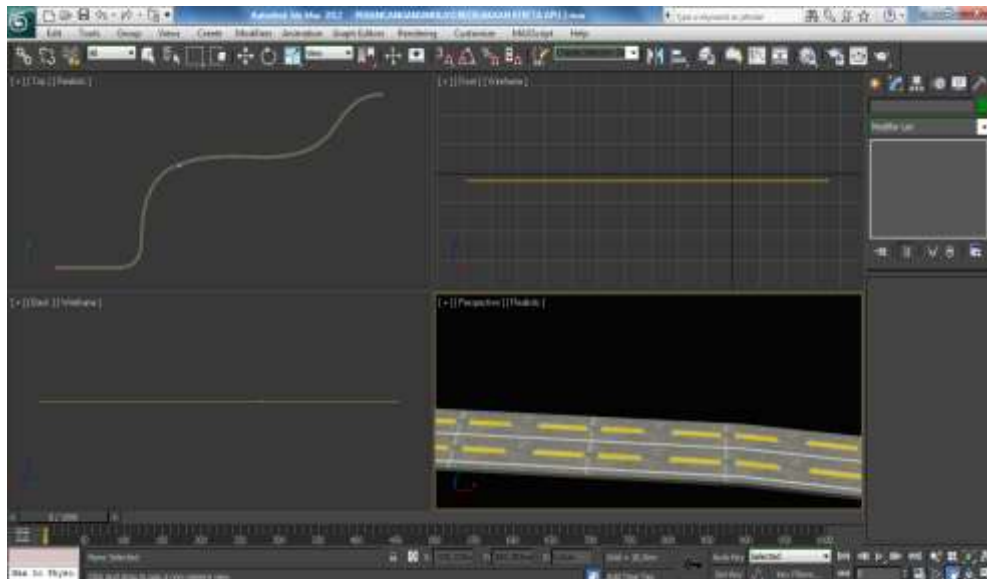
**Gambar III.2 Lintasan Mobil Menggunakan *Tools Line***

2. Buka *Command Panel* > *Modify*. Buka *scroll Rendering* pada *Modify* kemudian aktifkan *option Enable In Renderer* dan *Enable In Viewport*. Selanjutnya pada *option Renderer*, pilih *Rectangular*. Sesuaikan ukuran objek lintasan seperti gambar III.3 dibawah ini.



**Gambar III.3 Lintasan Mobil Setelah Diberi Nilai Pada *Modify***

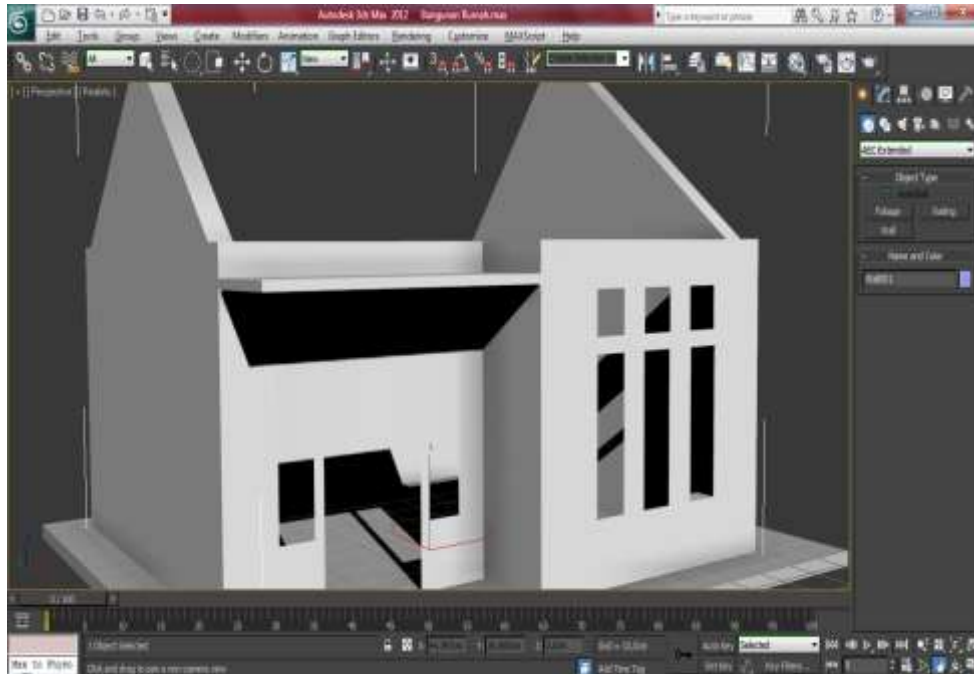
3. Buka *Material Editor* untuk memberi warna pada lintasan mobil. Masukkan gambar jalan dari Folder material yang telah tersedia pada 3D Max sehingga lintasan mobil menjadi seperti nyata seperti gambar III.4 dibawah ini :



**Gambar III.4 Desain Lintasan Mobil Setelah Diberi Material**

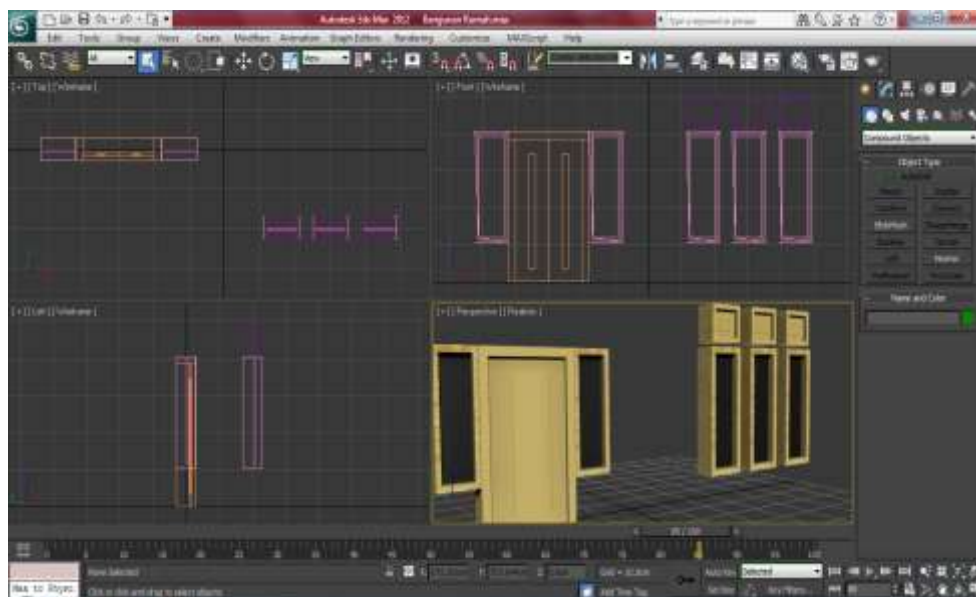
### III.3.2. Rumah Sederhana

1. *Create > geometry > box. Modifier : Length = 136, Width = 154, Height = 2,7*  
*Create > AEC Extended > Wall*, kemudian *convert* menjadi *editable poly* dan pilih *vertex* untuk memodifikasi objek wall menjadi dinding rumah.
2. Buat sebuah objek *box* sesuai ukuran jendela dan pintu kemudian gunakan *Boolean* untuk memotong *wall* untuk tempat jendela dan pintu yaitu : *Create > Compound Object > Boolean*. Pilih *Pick Operand B* dan seleksi objek *box* yang terdapat pada posisi jendela dan pintu.



**Gambar III.5 Dinding Rumah**

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

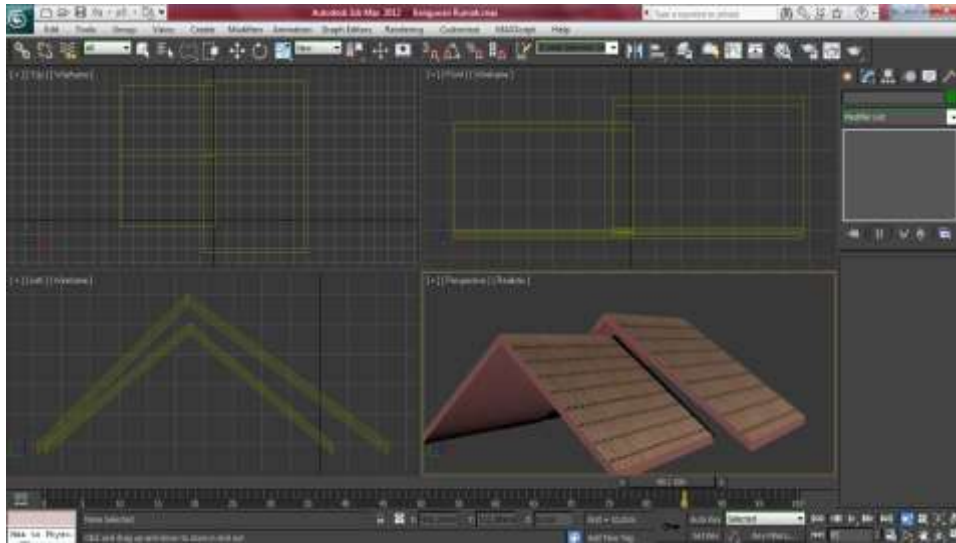


**Gambar III.6 Bentuk Jendela Dan Pintu**

4. Gabung jendela yang telah dibuat dengan objek *wall* yang telah tersedia sebelumnya. Bentuk atap rumah menggunakan *box* dari *create > geometry > box*.

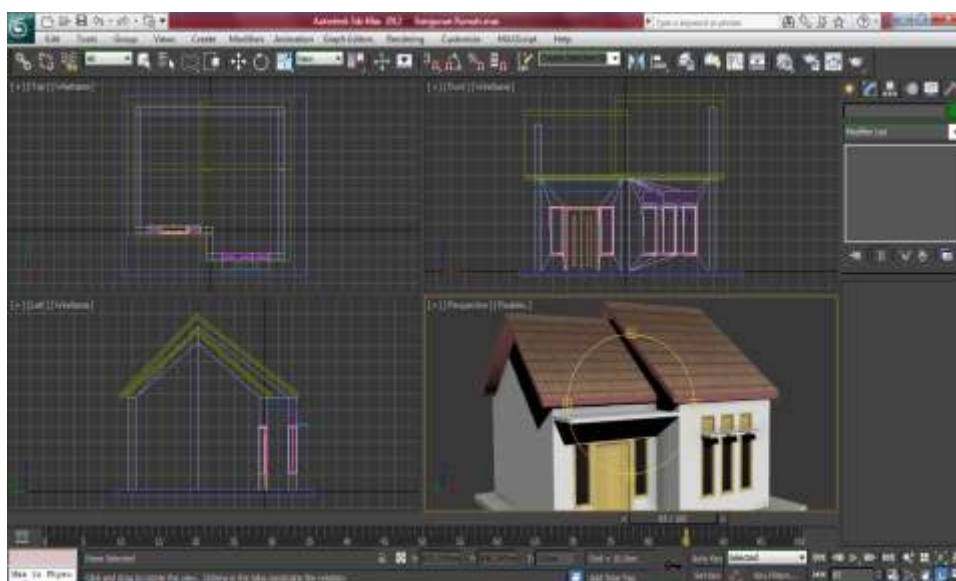
*Modifier : Length = 100, Width = 70, Height = 4, Length Segs = 2, Width Segs = 1, Height Segs = 2.*

5. *Modifikasi box* tersebut sehingga seperti gambar berikut dengan menggunakan *vertex* dari *modifier* dan mengubah warna atap dari pengaturan *Material editor*.



**Gambar III.7 Atap Rumah**

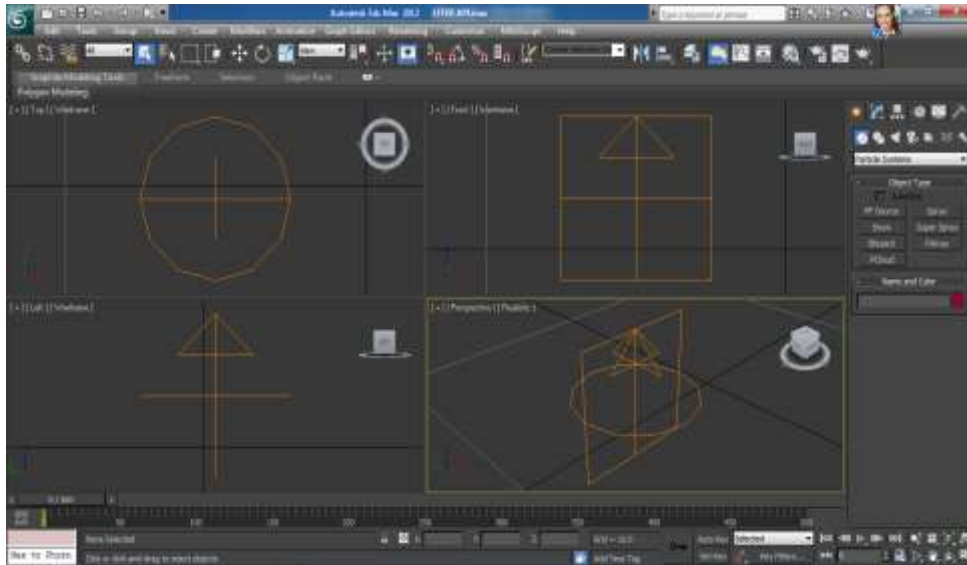
6. Gabung semua objek yang telah dibuat sehingga membentuk sebuah bentuk rumah yang utuh.



**Gambar III.8 Rumah Sederhana**

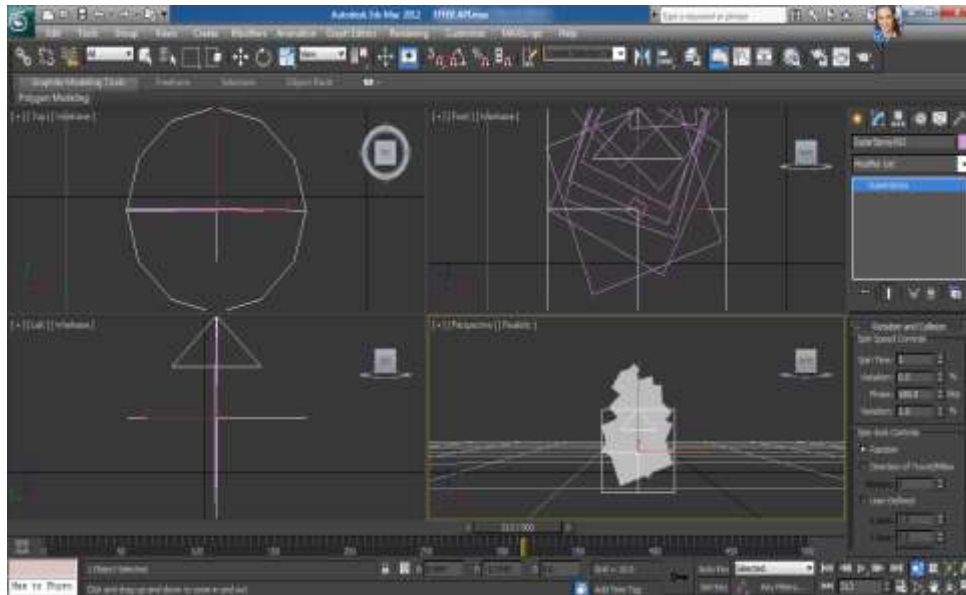
### III.3.3 Efek Api

1. Efek api dibuat menggunakan *Super Spray*. *Command Panel* > *Create* > *Geometry* > *Particle Systems* > *Super Spray*. Klik pada *viewport Top*. Lihat gambar berikut III.9.



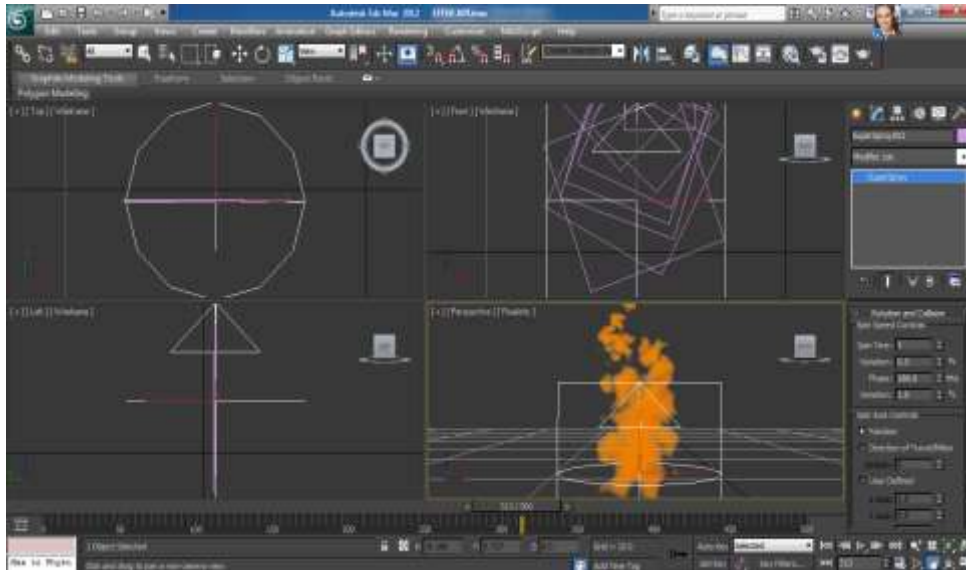
**Gambar III.9 Awal Pembuatan Efek Api**

2. *Modifikasi Super Spray* untuk membuat gerakan api dari *Command Panel* > *Modifier*.
3. Berikan nilai pada pengaturan dalam modifikasi dengan nilai : *Icon Size* = 3, *Viewport Display* > *Mesh*, *Particle Type* > *Standard Particles* > *Facing*, *Rotation and Collision* > *Spin Time* = 1; *Variation* = 0,5; *Phase* = 180.



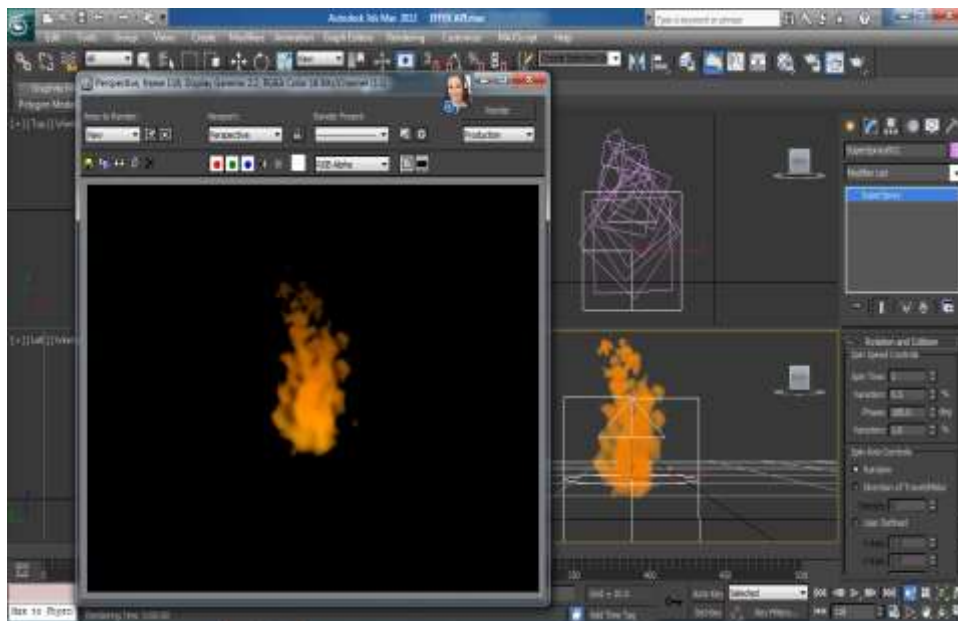
**Gambar III.10 Membuat Gerakan Api**

4. Buka *Material Editor* > Pilih *Slot* satu. Kemudian Pilih *Noise* dari *map #1* pada *Blinn Basic Parameters*. Ubah warna *Color #1* = Oranger dan warna *Color #2* = Merah. Selanjutnya *Go to Parent*.
5. Kemudian Pilih *Gradient* dari *Self-Illumination map #2*. Ubah warna *Color #2* menjadi warna hitam. Kemudian seleksi *objek Super Spray* dan klik *Assign Material To Selection*, maka warna akan berubah seperti gambar III.11 di bawah ini.



**Gambar III.11 Memasukkan Warna**

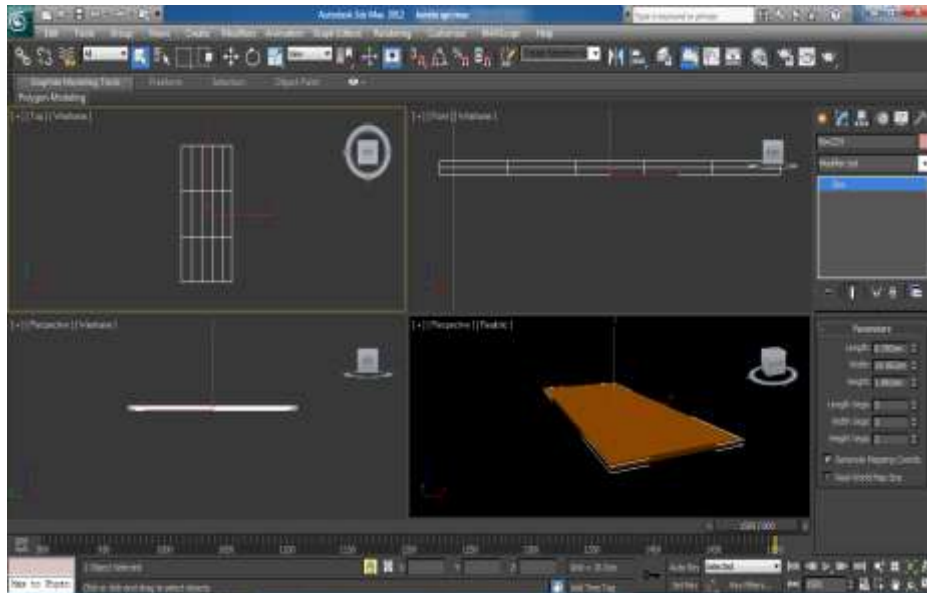
6. Render objek Super Spray yang telah disetting. Maka akan dihasilkan sebuah efek api seperti gambar III.12. di bawah ini.



**Gambar III.12. Membuat Efek Api**

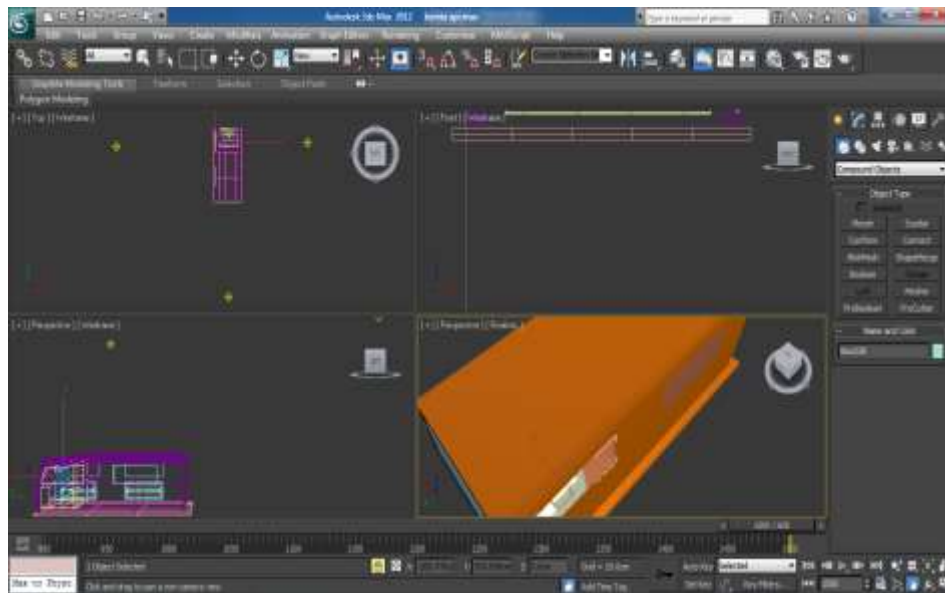
### III.3.4. Pembuatan Kereta Api

1. Buatlah dasar kereta api dengan menggunakan *box* dari *Command Panel* > *Create* > *Geometry* > *Box*. *Length* = 8, *Width* = 19, *Height* = 2.



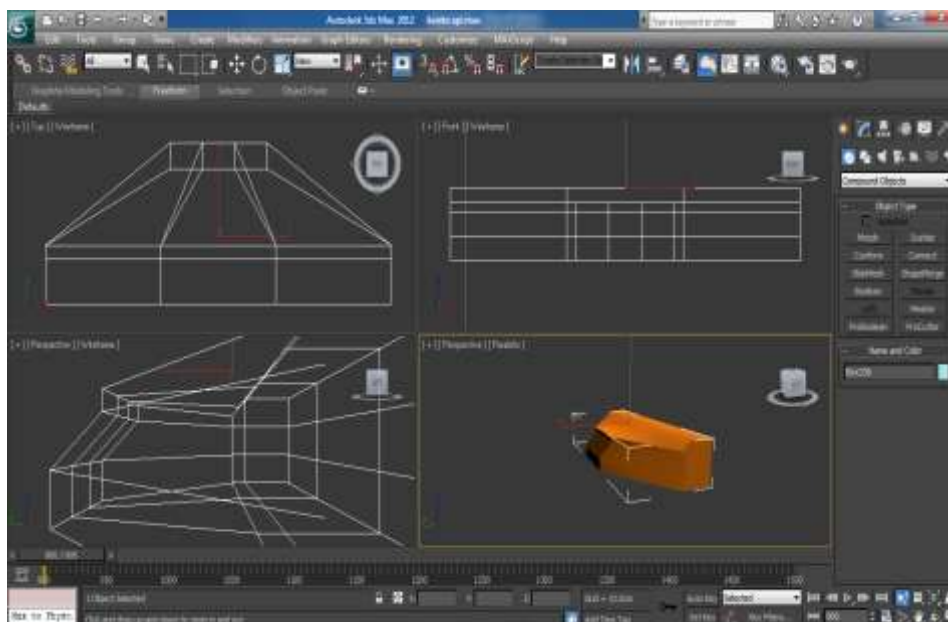
**Gambar III.13. Awal Dari Pembuatan Kereta Api**

2. Gunakan objek kembali untuk membuat body kereta api kemudian konversikan objek tersebut menjadi *editable poly* dan
3. Lubangi body kereta api untuk tempat kaca kereta api dengan menggunakan *Boolean* dari *Create* > *Geometry* > *Compound Objects* > *Boolean*.



**Gambar III.14. Melubangi untuk Kaca Kereta Api**

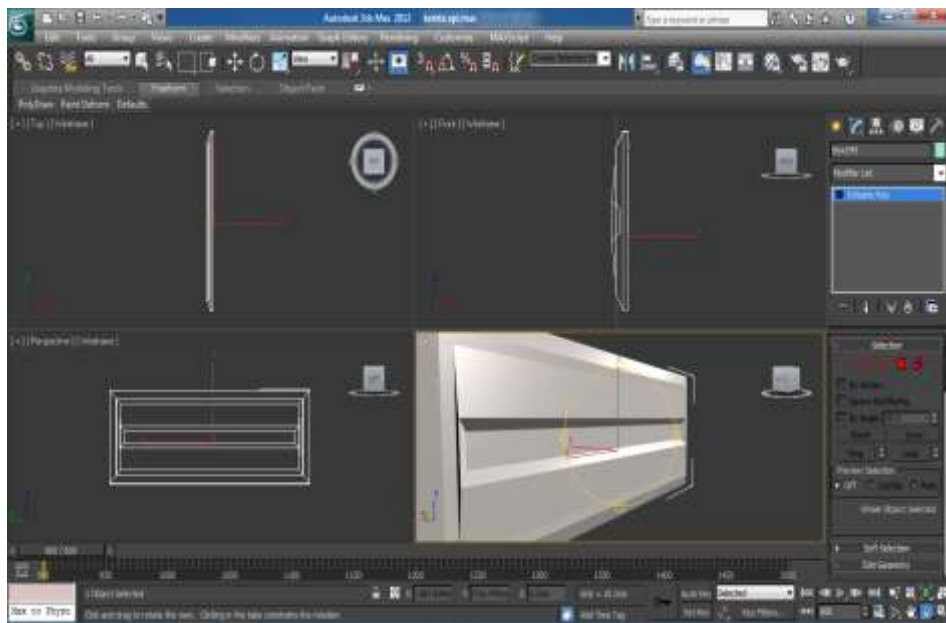
4. Buat sebuah objek box kembali untuk membuat bumper kereta api. Kemudian konversikan objek tersebut menjadi editable poly.



**Gambar III.15. Bumper Kereta Api**

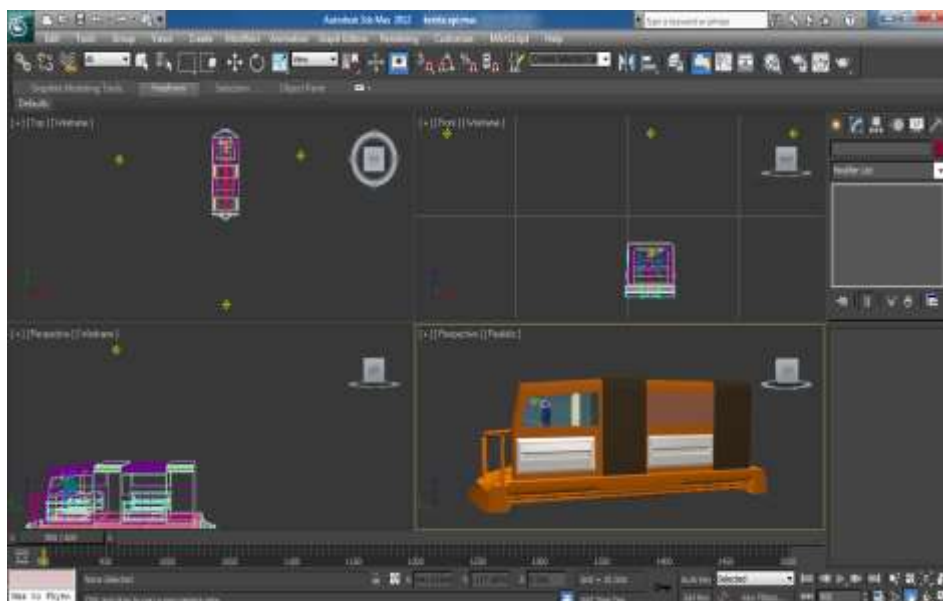
5. Buat tiang bumper kereta api dengan menggunakan lain dari viewport front. Kemudian konversikan objek tersebut ke dalam editable poly.

6. Untuk membuat tulang body kereta api gunakan box kembali dan konversikan menjadi editable poly. Atur sehingga seperti gambar dibawah dengan menggunakan fasilitas extrude yang terdapat pada modifier.



**Gambar III.16 Membuat Tulang Body**

7. Susunlah objek-objek yang telah dibuat seperti gambar di bawah ini.



**Gambar III.17 Kepala Kereta Api**