

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisis Masalah**

Perancangan simulasi ini yaitu tentang pengenalan simulasi 3D Gereja Katedral Graha Maria Annai Velangkanni. Simulasi yang akan dibangun ini digambarkan dalam bentuk 3 dimensi. Pendidikan merupakan proses interaksi yang mendorong terjadinya belajar. UNESCO mengemukakan dua prinsip yang relevan pertama, pendidikan harus diletakkan pada empat pilar yaitu belajar mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar untuk hidup bersama (*learning to live together*), dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), kedua belajar untuk seumur hidup (*life long learning*).

Awalnya desain interior lebih banyak yang berupa lukisan-lukisan, penggunaan warna-warna alami dan bentuk benda yang seutuhnya sama dengan aslinya. Melihat semakin banyaknya peminat rumah dengan berbagai konsep maka perkembangan desain interior rumah yang lebih luas menyebabkan terciptanya desain interior baru yang lebih berwarna tentunya dengan berbagai aplikasi yang digunakan. hal ini tidak lepas dari pemanfaatan aplikasi komputer grafis. salah satunya adalah 3D max.

Oleh karena itu, dalam skripsi ini Penulis membuat berbagai simulasi agar seseorang yang melihat atau menyaksikan simulasi ini menjadi tertarik untuk melihatnya dan bermanfaat dalam meningkatkan minatnya dalam bidang multimedia.

Dari semua uraian yang dikemukakan di atas, maka penulis tertarik untuk membuat suatu aplikasi simulasi 3D Gereja Katedral Graha Bunda Maria Annai Velangkanni. Perangkat multimedia ini berfokus pada menambah daya tarik pengguna tentang desain bangunan dan diharapkan perangkat multimedia ini bisa menumbuhkan kecintaan mereka untuk belajar seni khususnya 3 Dimensi. Sehingga di waktu yang datang, mereka mampu mendesain objek yang lebih menarik.

### **III.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat keras yang dimaksud adalah perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan simulasi 3D Gereja Katedral Graha Bunda Maria Annai Velangkanni. Perangkat keras yang digunakan penulis adalah :

1. Intel Core i3
2. CPU Processor Core i3 Duo 2.93 GHz
3. Memori 2GB

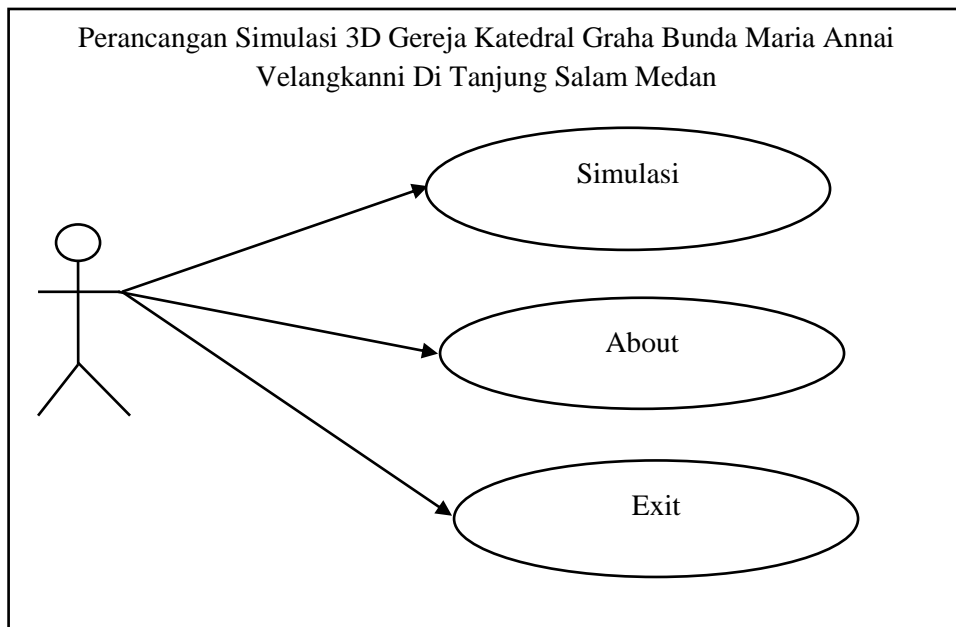
Perangkat lunak yang dimaksud adalah menyediakan *software-software* yang dibutuhkan dan di install pada computer yang akan digunakan. Adapun *software* yang penulis gunakan adalah :

1. *Operating System*, OS yang digunakan dalam perancangan untuk program aplikasi yang dirancanga adalah *Windows 7*.
2. *Adobe Flash Professional CS 6*
3. *3Ds Max 2012*

### **III.2. Desain Sistem**

### III.2.1. Use Case Diagram

*Use case* diagram berfungsi untuk menggambarkan kegiatan *User* atau pengguna aplikasi, adapun *use case* diagram aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada Gambar III.1 berikut.

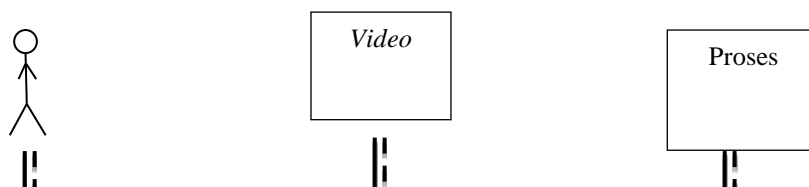


**Gambar III.1. Use Case Diagram**

### III.2.2. Rancangan *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* adalah suatu diagram yang menampilkan interaksi-interaksi antar objek atau sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian untuk menggambarkan output tertentu. Rancangan *sequence diagram* simulasi3D Gereja Katedral Graha Bunda Maria Annai Velangkanni dapat dilihat sebagai berikut :

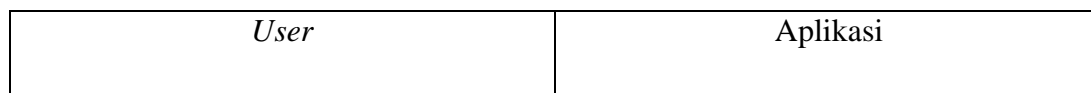
Aktor

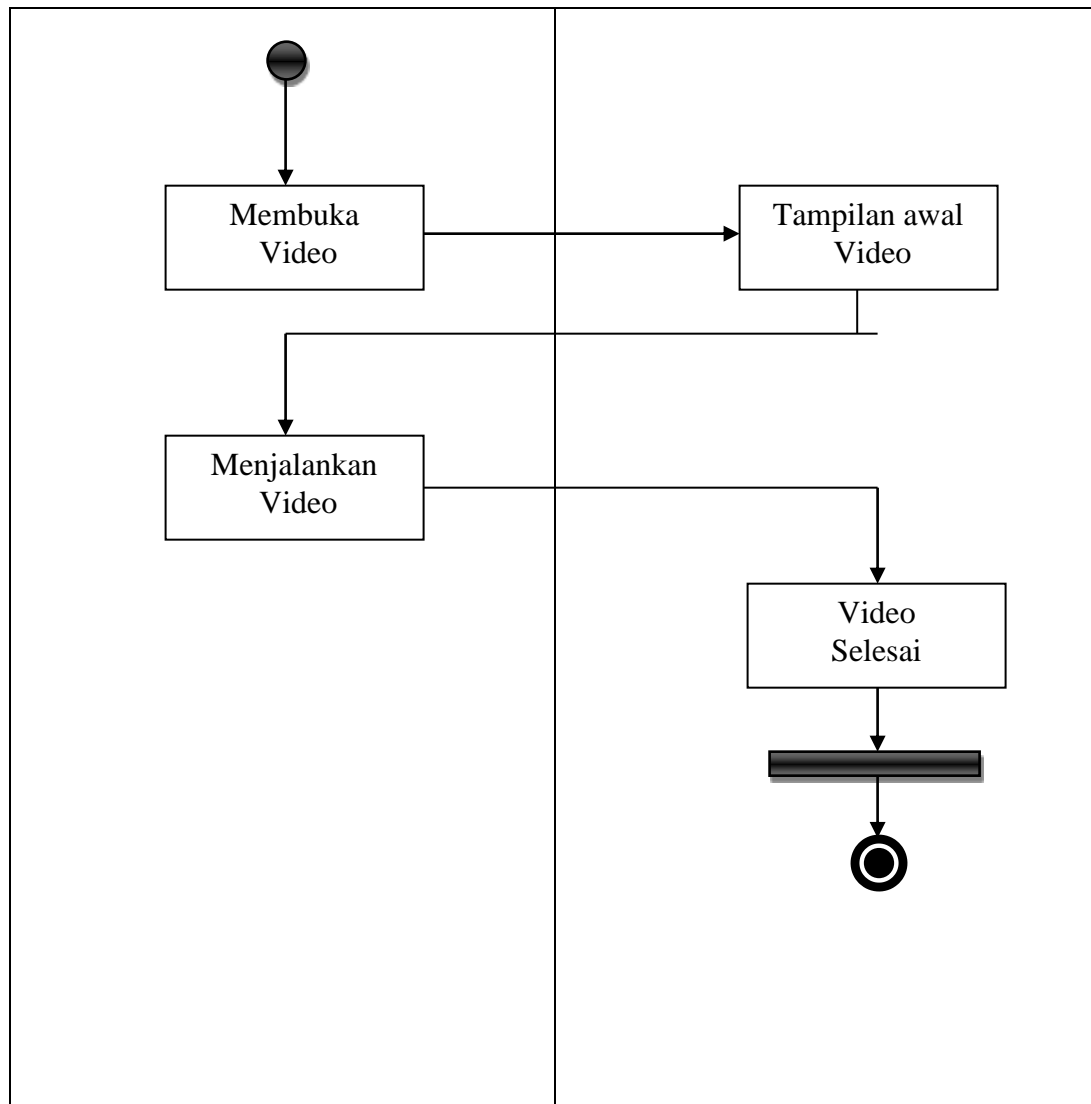


### Gambar III.2. Rancangan *Sequence*

#### III.2.3. *Activity Diagram*

Pada *activity diagram* dibawah ini menggambarkan proses yang berjalan pada aplikasi pembuatan simulasi 3D Gereja Katedral Graha Annai Velangkanni menggunakan *Adobe Flash*. Proses yang berlangsung terjadi setelah pengguna menjalankan simulasi, yang dapat dilihat pada gambar III.3



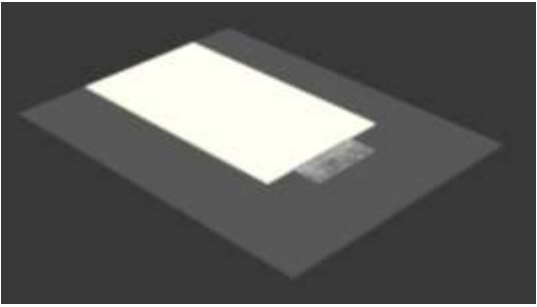
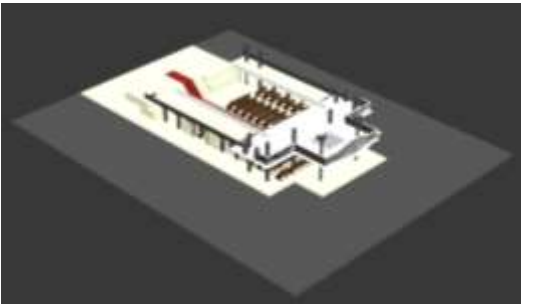








**Gambar III.3. Activity Diagram Simulasi 3D**

#### **III.2.4. Story Board**

Adapun *Story Board* dari perancangan simulasi 3D Gereja Katedral Graha Bunda Maria Annai Velangkani adalah sebagai berikut :

**Tabel III.1. Story Board**

| No | Objek  | Keterangan   |
|----|--|--|
| 1. |  A 3D architectural rendering showing a rectangular concrete foundation slab on a dark grey ground plane. The slab is light grey with a slightly darker rectangular area in the center, representing the prepared base for the church building.                                 | Pembuat Dasar Bangunan Gereja                        |
| 2. |  A 3D architectural rendering showing the church walls and columns. The structure is light grey with a red roof section. It is positioned on the foundation slab from the previous step.   | Pembuatan Dinding dan Tiang Gereja                   |
| 3. |  A 3D architectural rendering showing a ramp leading to the second floor of the church. The ramp is a curved, light grey structure with a dark grey top surface, connecting the ground level to the second floor. The church walls and columns are visible in the background. | Pembuatan jalan layang ke lantai dua di depan Gereja |
| 4. |  A 3D architectural rendering showing the second floor walls of the church. The walls are light grey and form a rectangular structure. The ramp is visible in the foreground, and the church walls and columns are visible in the background.                                 | Pembuatan Dinding Lantai dua Gereja                  |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 5. |    | Pembuatan atap lantai 3 Gereja          |
| 6. |    | Pembuatan Menara bangunan depan Gereja  |
| 7. |  | Peembuatan tingkat ke 6 bangunan Gereja |
| 8. |  | Pembuatan Kapel puncak Bangunan Gereja  |

### III.3. Desain *Interface*

Pada rancangan aplikasi *Adobe Flash CS6* terdiri dari beberapa tampilan dan menu yang dapat digunakan, rancangan tampilan yang ada pada aplikasi adalah sebagai berikut:

#### III.3.1. Rancangan *Cover*

Rancangan *cover* adalah menu yang ada di awal pengguna masuk ke aplikasi seperti pada gambar III.4. berikut:



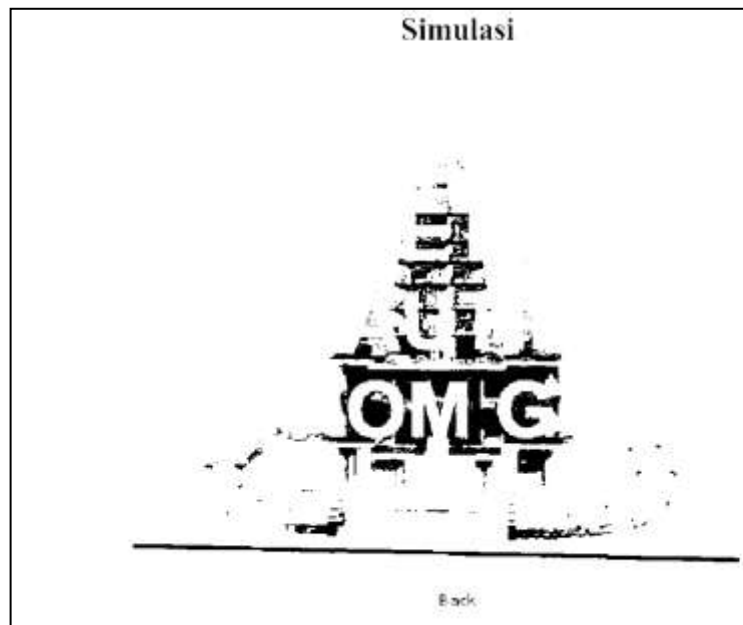
**Gambar III.4. Rancangan *Cover***

Pada gambar diatas terdapat beberapa menu yang dapat dijelaskan antara lain sebagai berikut :

1. *Simulasi* menjalankan video, merupakan menu yang dirancang untuk memulai aplikasi atau memainkan simulasi 3D.
2. *About*, Tentang aplikasi yang merupakan menu yang menyajikan informasi tentang penulis.
3. *Exit*, untuk pengguna menutup aplikasi.

### III.3.2. Rancangan Tampilan Simulasi

Rancangan Menu Utama adalah menu yang ada diawal pengguna masuk ke aplikasi seperti pada gambar III.5. berikut:



**Gambar III.5. Rancangan Tampilan Simulasi**

Pada gambar diatas terdapat tombol kembali untuk menampilkan tampilan *cover*.

### III.3.3. Rancangan Tentang Penulis

Rancangan tampilan penulis adalah tampilan yang berisi tentang informasi penulis seperti pada gambar III.6. berikut:

| TENTANG PENULIS |  |
|-----------------|--|
| Nama            | : Sayanku Simanjuntak  |
| Nim             | : 1210000266   |
| Program Studi   | : Teknik Informatika   |
| Judul           | : Perancangan Simulasi 3D Gereja Katedral<br>Graha Bunda Maria Anna Velangkanni Di Tanjung Salam<br>Medan. |

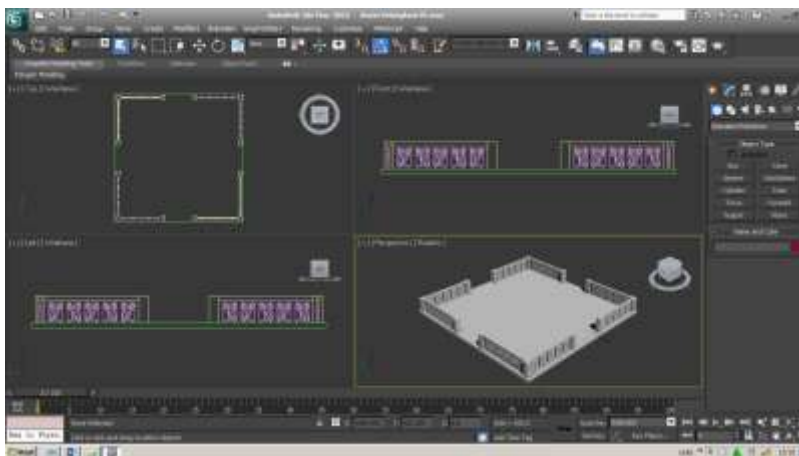
Back

**Gambar III.6. Rancangan Tampilan Tentang Penulis**

Pada gambar diatas terdapat tombol *back* untuk kembali menampilkan tampilan *cover*.

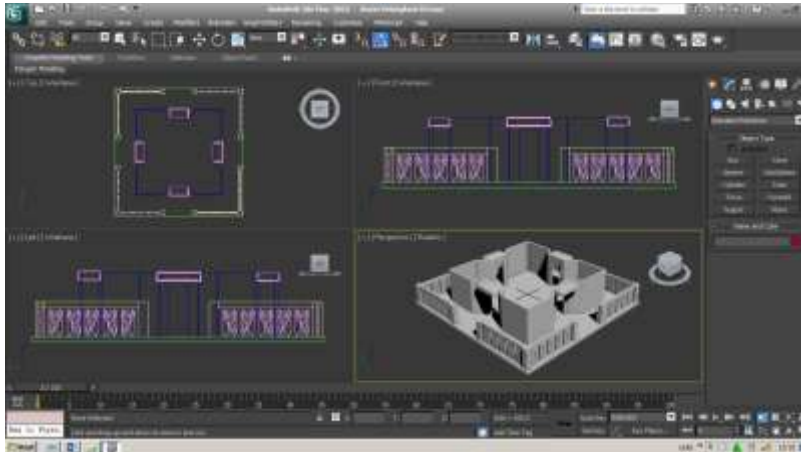
#### **III.4. Perancangan *Object***

1. Klik pada *Command Panel* tombol *Create* > *Geometry* > *Standard Primitives* > *Box*. Pada *rollout Keyboard Entry* masukkan nilai pada *Length* = 50, *Width* = 97,5, dan *Height* = 7,5. Klik tombol *Create*. Penyesuaian ukuran bisa dilakukan dengan klik pada *Command Panel* tombol *Modify*. Perhatikan pada *viewportperspektif*, akan terbentuk objek yang ukurannya sudah dimodifikasi.



**Gambar III.7. Pembuatan Objek lantai atas**

2. Klik *Create* > *Geometry* > *Standard Primitives* > *Box*. Klik di sembarang area dan buat objek kotak. Klik *Modify* dan pada *rolloutParameters* masukkan nilai Length = 50, Width = 60 dan Height = 7,5. Buat objek bantu, sama dengan yang sudah dibuat sebelumnya berjumlah 2 buah. Pilih objek tembok samping.



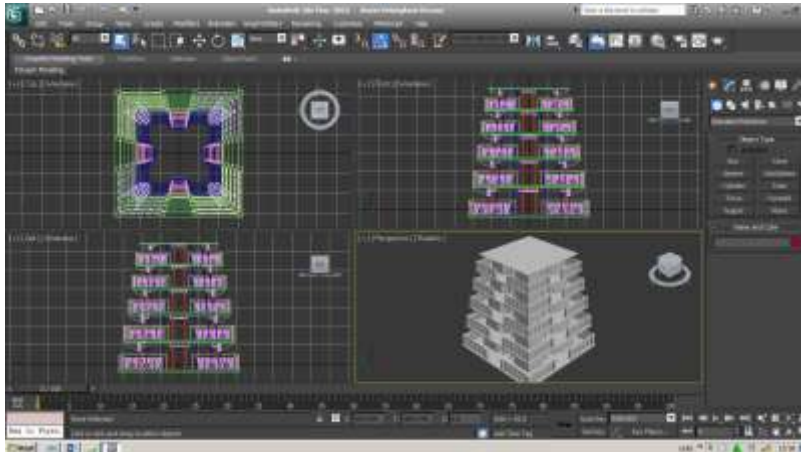
**Gambar III.8. Pembuatan Dinding Atas**

3. Klik *Create* > *Geometry* > *Standard Primitives* > *Box*. Masukkan nilai Length = 50; Width = 50 dan Height = 5. Pilih *Select and Move* dan tempatkan objek *box* diatas dinding.



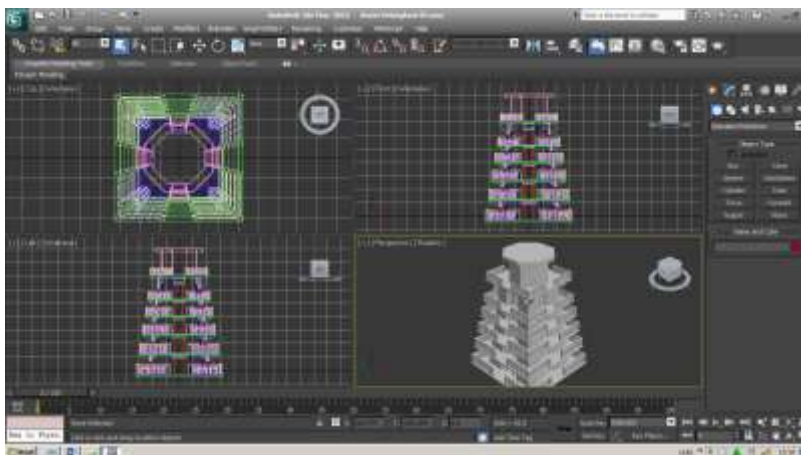
**Gambar III.9. Pembuatan Objek Atap**

4. Seleksi seluruh objek dan pilih Group. Pilih Select and Move tarik ke sumbu Y dan Copy sebanyak 6 buah.



**Gambar III.10. Pembuatan Objek Bertingkat**

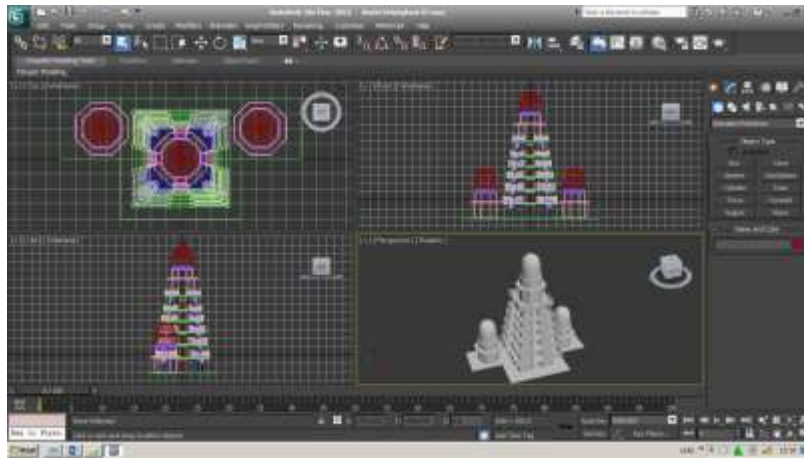
5. Klik *Create>Standard Primitives>Shape>Ngon*. Pilih Modify dan klik Extrude dari Modifier List. Masukkan nilai amount 6.



**Gambar III.11. Pembuatan Objek Dinding Kapel**

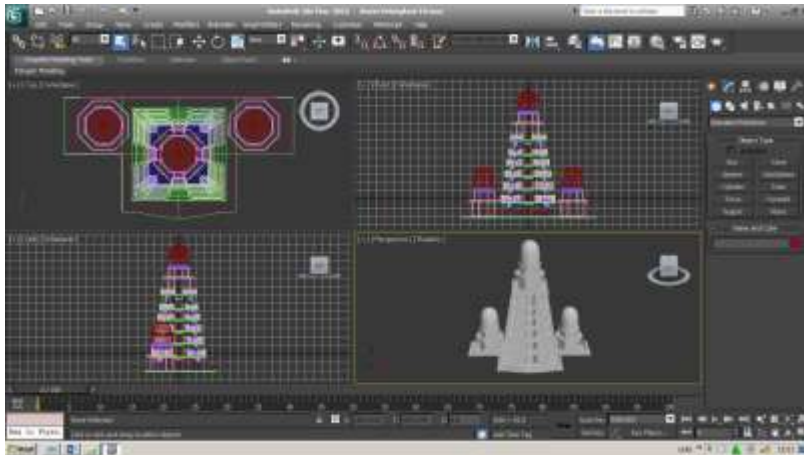
6. Untuk atap atas, buat kotak berukuran 200 x 50 x 2. Buat lagi sphere dengan nilai radius 30. Tempatkan di atas rumah. Buat kotak berukuran 39 x 12 x 2 untuk melubangi jendelanya.

Buat kotak lagi berukuran 45 x 15 x 2 sebagai atap ruang udara. Buat kotak dengan ukuran 10 x 35 x 7,5. Buat kotak lagi dengan ukuran 11 x 1 x 8,5. Tempatkan di atas kotak menara. Klik *Create > Geometry > Standard Primitives > Sphere*. Klik di sembarang tempat dan mulai buat objek bola. Klik *modify* dan pada *rollout Parameters* isikan *Radius = 5*. Klik *Modify > Modifier List > Stretch*. Pada *rollout Parameters* isikan *Stretch = 0,5*. Hasilnya akan tampak seperti pada gambar di bawah ini.



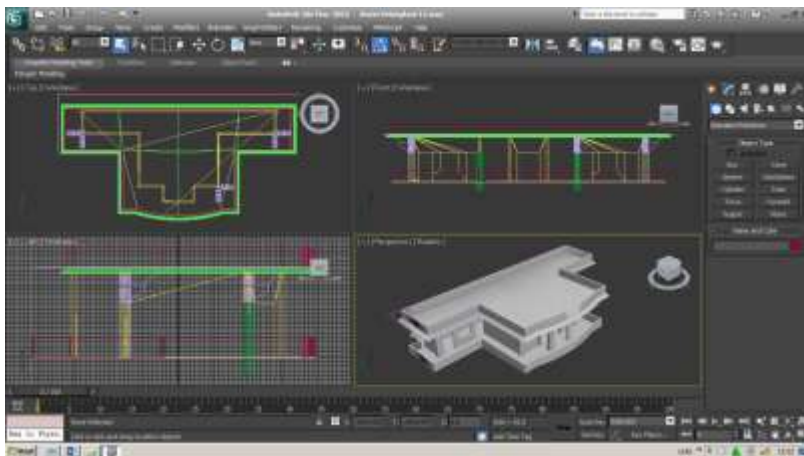
**Gambar III.12. Pembuatan Objek Kapel**

7. Buat kotak dengan *Box* berukuran 217,5 x 80 x 3 sebanyak 2 buah. Buat kotak lagi dengan *Box* berukuran 54 x 80 x 3 sebanyak 2 buah. Susun seperti pada gambar di bawah ini dengan jarak dari bawah sebesar 15. Buat kotak dengan *Box* berukuran 35 x 20 x 3. Klik kanan objek pilih *convert to editable poly*.



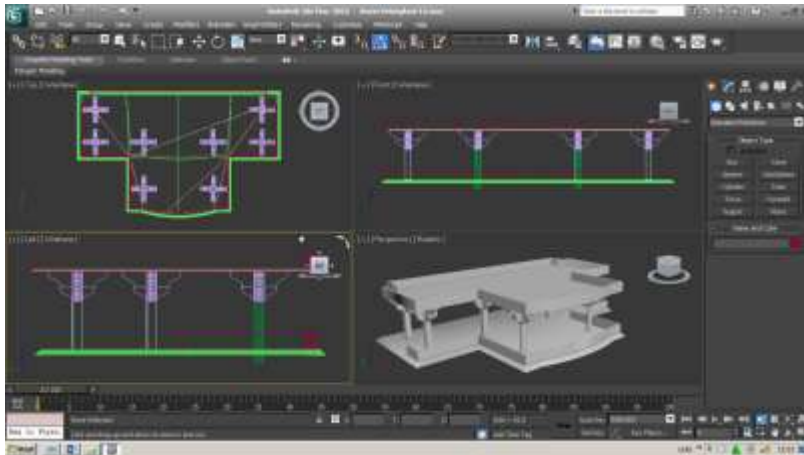
**Gambar III.13. Pembuatan Lantai Kapel Kiri dan Kanan**

8. Klik Create > Standard Primitives > Shapes > Line. Klik pada setiap sisi bangunan untuk membuat lantai gedung Gereja. Pilih Modify dan modifier list kemudian klik Extrude dan masukkan nilai amount = 2.



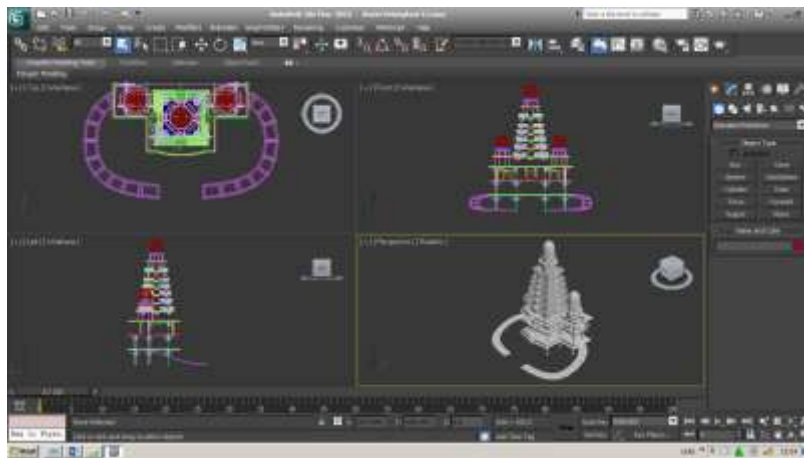
**Gambar III.14. Pembuatan Objek Lantai Kedua**

9. Untuk membuat tiang gedung. Pilih Cylinder dari Create > Geometry > Standard Primitives > Cylinder dengan nilai radius = 10. Klik kanan objek dan pilih convert to editable poly.



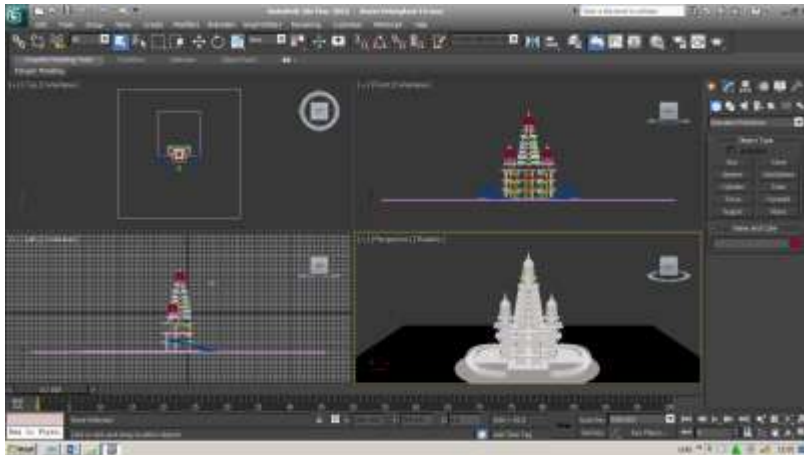
**Gambar III.15. Pembuatan Objek Lantai Pertama**

10. Untuk membuat tangga melayang pilih Line dari Create > Shapes > Standard > Line. Klik pada viewport front dengan membentuk garis yang melengkung. Pilih Modify aktifkan tanda ceklis pertama dan kedua kemudian atur nilai Rectangle.



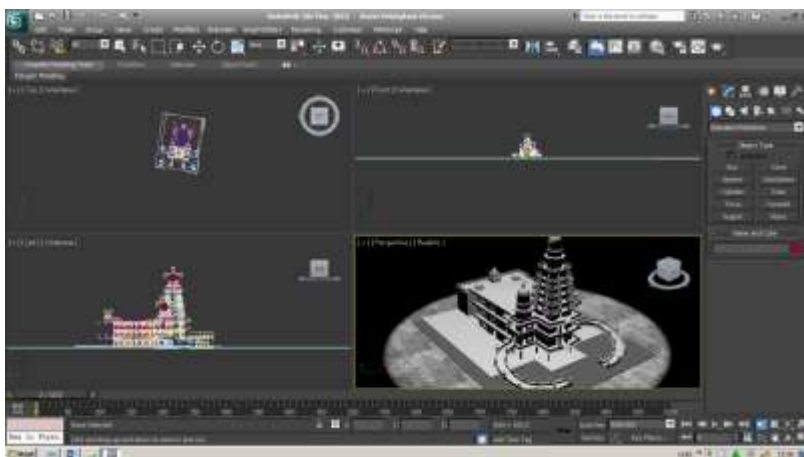
**Gambar III.16. Pembuatan Objek Jalan Layang**

11. Buat kotak dengan *Box* berukuran 200 x 600 x 3 sebanyak 2 buah. Buat kotak lagi dengan *Box* berukuran 700 x 800 x 3 sebanyak 2 buah. Susun seperti pada gambar di bawah ini dengan jarak dari bawah sebesar 5. Buat kotak dengan *Box* berukuran 350 x 120 x 3. Buat kotak dengan *Box* berukuran 70 x 200 x 3 sebanyak dua buah. Susun seperti gambar di bawah ini.



**Gambar III.17. Pembuatan Objek Lantai Dasar**

12. Buat kotak dengan *Box* berukuran 175 x 180 x 3 sebanyak 2 buah. Buat kotak lagi dengan *Box* berukuran 540 x 180 x 3 sebanyak 2 buah. Susun seperti pada gambar di bawah ini dengan jarak dari kanan sebesar 10. Buat kotak dengan *Box* berukuran 350 x 120 x 3. Klik kanan setiap objek *box* kemudian pilih *convert to editable poly* untuk menyesuaikan bentuk dinding gedung Gereja.



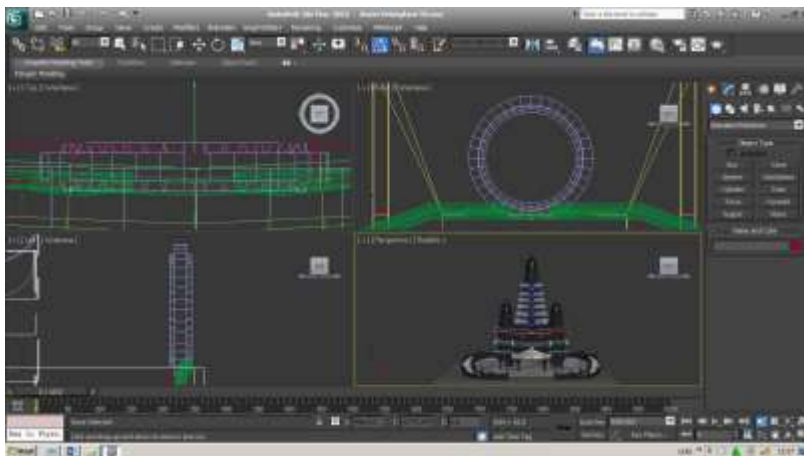
**Gambar III.18. Pembuatan Objek Lantai Gedung Gereja**

13. Buat *Cylinder* untuk membuat background langit dan masukkan material *skies* dari *maps*.  
Buat *omni* dengan nilai yang disesuaikan dari *Modify*.



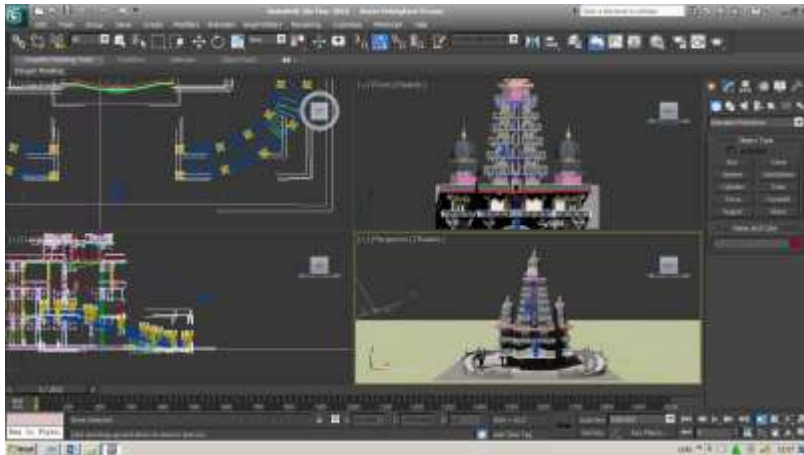
**Gambar III.19. Pembuatan Objek Material Langit**

14. Buat objek Cylinder dari Create > Geometry > Standard Primitives > Cylinder pada viewport front. Klik kanan objek dan pilih convert to editable poly untuk memodifikasi objek dengan extrude dan bevel.



**Gambar III.20. Pembuatan Objek Orname Depan**

15. Masukkan material rumput pada plane dengan klik M. Pilih slot kosong dan klik sebelah kanan diffuse kemudian pilih Bitmap dan double klik gambar rumput.



**Gambar III.21. Pembuatan Objek Material Rumput**

16. Buat camera untuk melihat setiap sisi gedung dengan menekan CTRL + C pada viewport perspective. Tekan N untuk membuat animasi pergerakan camera dengan nilai angle yang berbeda dan frame yang berbeda.



**Gambar III.22. Pembuatan Objek Camera**

