

# 3D Modelling

# Pengertian

---

- 3D modeling adalah proses mengembangkan matematika representasi dari setiap tiga-dimensi benda/makhluk hidup melalui perangkat lunak khusus.
- Produknya disebut sebagai model 3D → menampilkan 3D model dapat dilakukan melalui proses yang disebut 3D rendering atau digunakan dalam komputer simulasi fenomena fisik
- Model 3D mewakili objek 3D menggunakan koleksi poin dalam ruang 3D, dihubungkan dengan berbagai entitas geometris seperti segitiga, garis, permukaan lengkung, dll menjadi pengumpulan data (poin dan informasi lainnya)

### **Deskripsi Singkat mengenai Topik**

Topik pengenalan software 3d :

1. Pengenalan Tools Modeling,
2. Pembelajaran Teknik Pemodelan 3D

### **Tujuan Praktikum**

1. Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan Software 3D.
2. Mahasiswa dapat mengetahui fungsi – fungsi tools pada Software 3D.
3. Mahasiswa dapat membuat Pemodelan 3D dengan menggunakan 3D

### **Materi Yang akan disampaikan:**

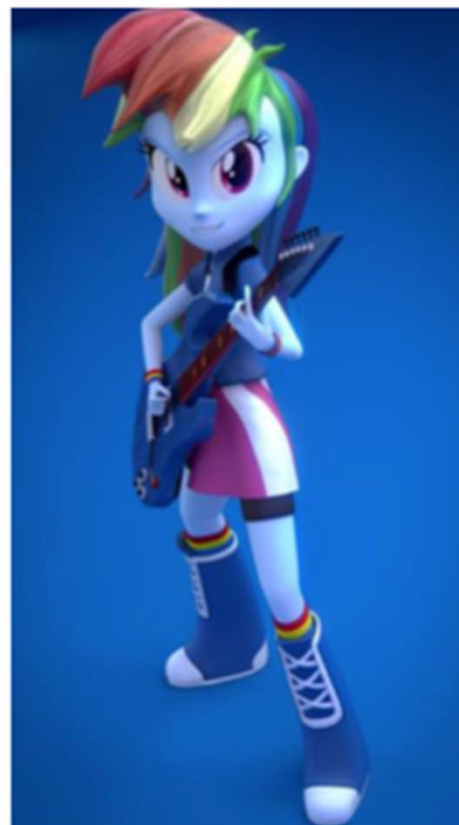
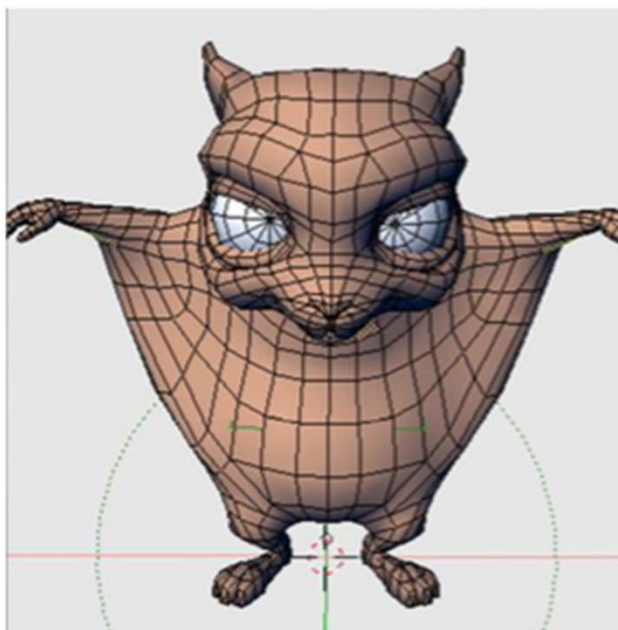
1. Instalasi Alat bantu
2. Review Alat bantu
3. Bekerja menggunakan Viewport
4. Modelling berbasis Shape

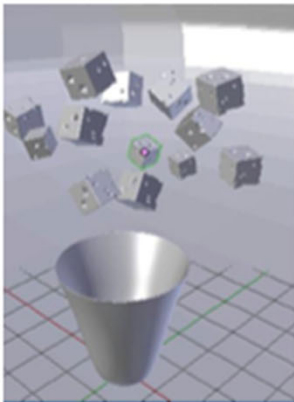
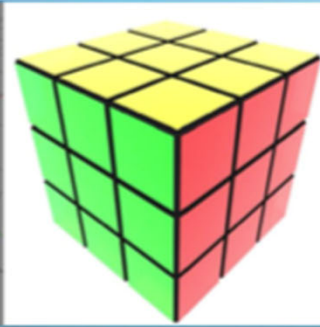
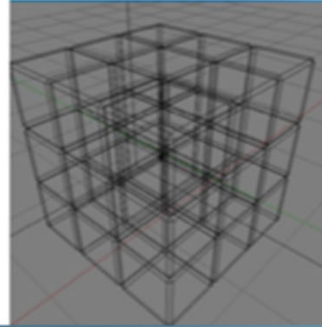
### **Tugas :**

1. Membuat modelling 3d yang telah didefinisikan

- Blender adalah paket studio 3D modeling dan animasi, hampir sama seperti:
- Autodesk Maya, Autodesk 3ds Max, Lightwave NewTek, atau aplikasi modeling lainnya
- Blender adalah pemodelan 3D, dimana dapat membuat karakter untuk film
- Blender memiliki alat texture yang kuat untuk membentuk permukaan model/objek
- Blender dilengkapi fungsi-fungsi animasi yang powerful, bahkan model/objek yang anda buat dapat dibuat bergerak (move around) melakukan sesuatu (act)
- Blender gratissssss... dan Open Source
- Support untuk pembuatan game
- Banyak digunakan dalam pembuatan film dan iklan televisi









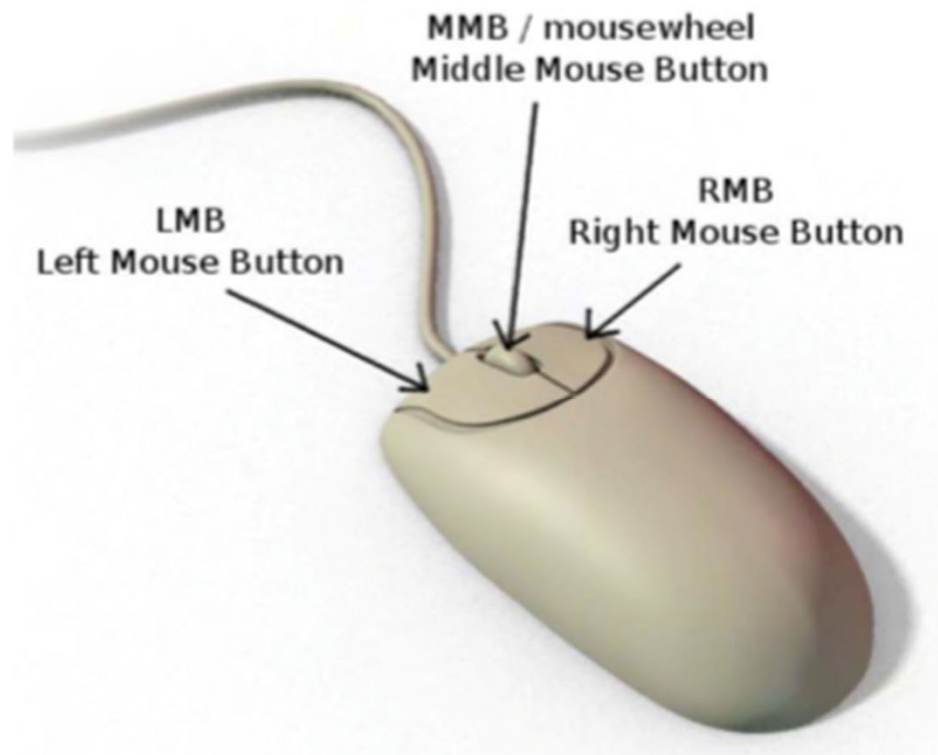
- Film berjudul *Elephant dream* dan *Big Buck Bunny*



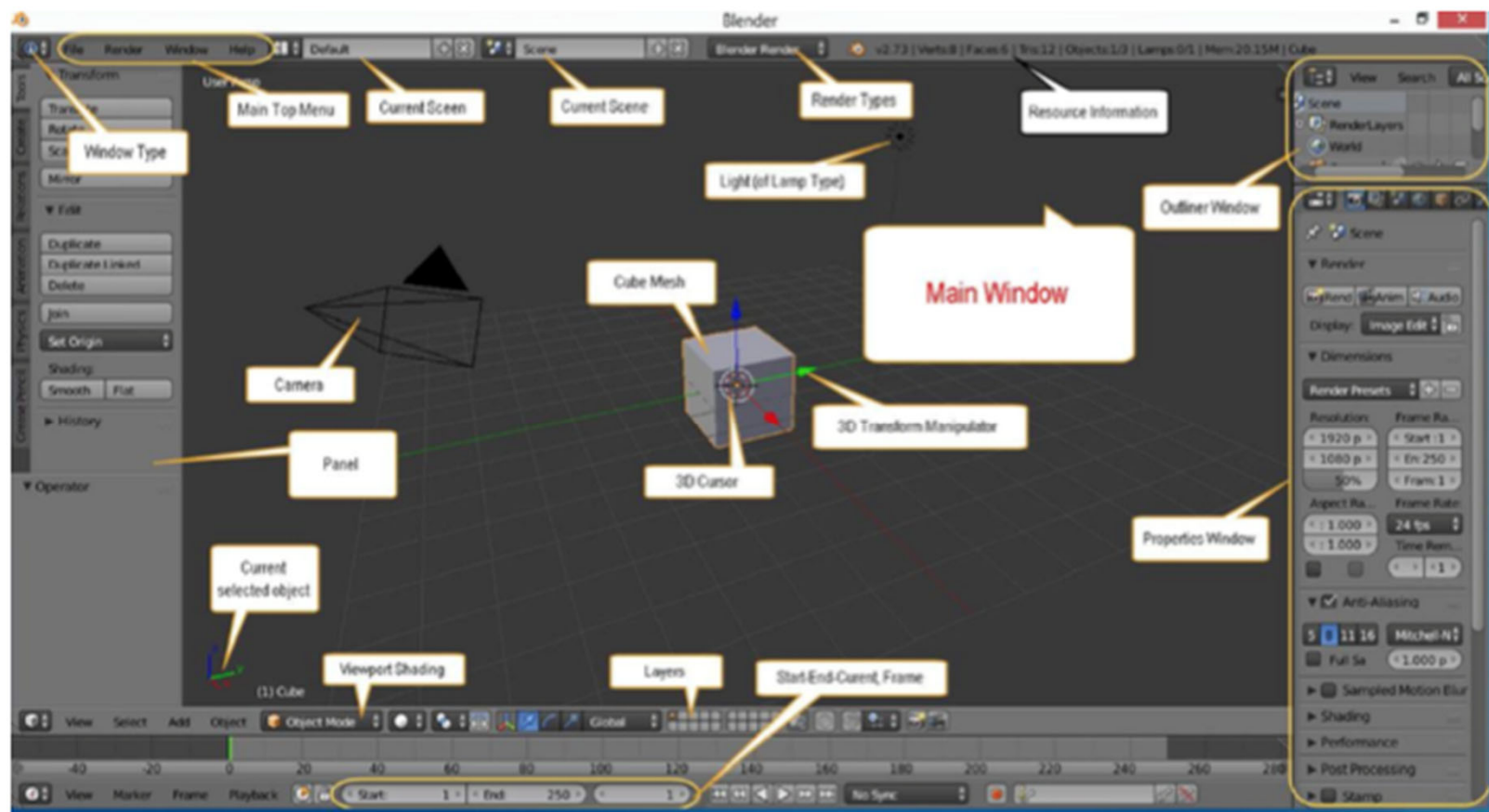
*Figure 1–2. Movies from the Blender Foundation: Elephants Dream (left) and Big Buck Bunny (right).*

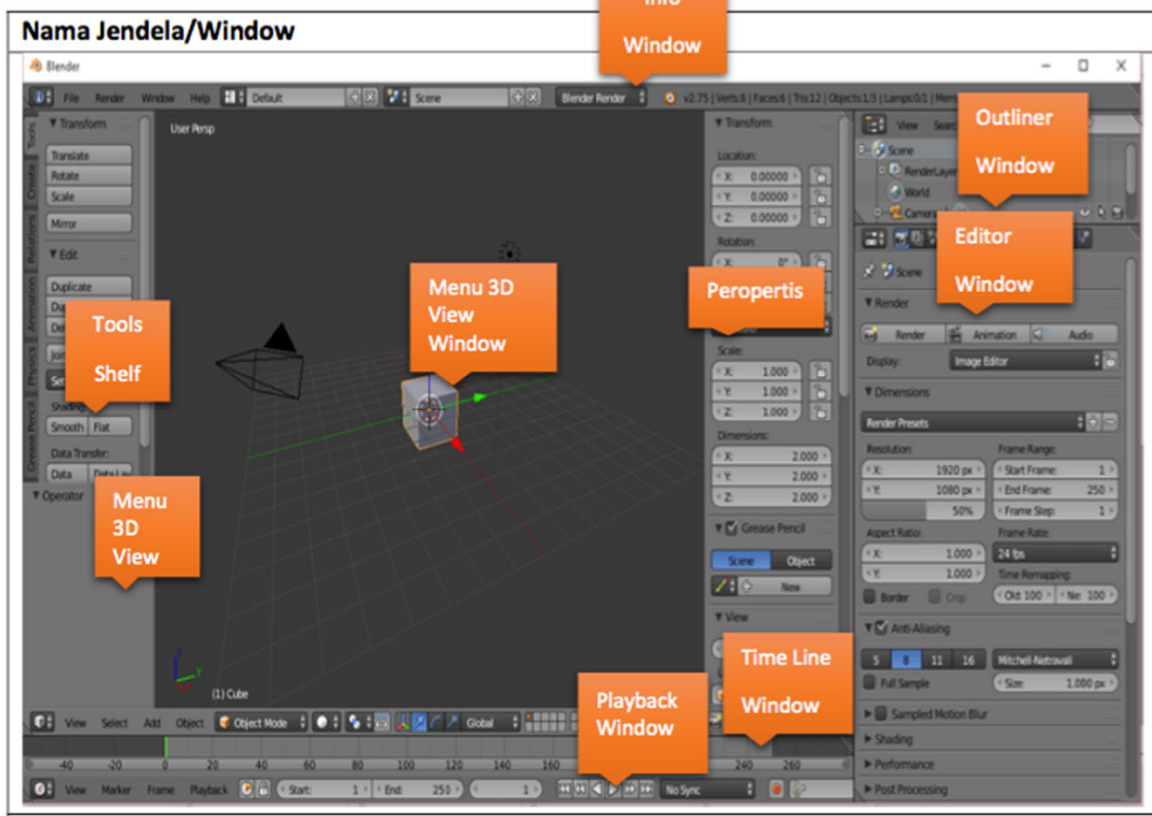
© 2006 and 2008, Blender Foundation / [www.elephantsdream.org](http://www.elephantsdream.org), [www.bigbuckbunny.org](http://www.bigbuckbunny.org)

- Blender lebih optimal digunakan pada keyboard PC standar dimana terdapat NumPad.
- Selama menggunakan Blender, diwajibkan menggunakan Interface Mouse yang memiliki mouse-wheel (Scroll)









**Tools Shelf** : Tools ini dapat di sembunyikan dan memunculkan dengan (Shortcut T).

**Properties** : Berisi parameter umum objek, grid dan tampilan viewport.

**Info Window** : Berisi menu, jenis layout antar muka, informasi scene dan render engine.

**Outliner window** : Menampilkan semua objek anda berikut settingnya.

**Editor window** : Kadang disebut sebagai button window atau properties window. Anda akan banyak bekerja disini karena semua pengaturan lengkap ada di sini.

**3D View Window** : Di sebut dengan viewport. Di bawahnya terdapat menu 3D view yang menyediakan option saat bekerja dengan viewport 3D.

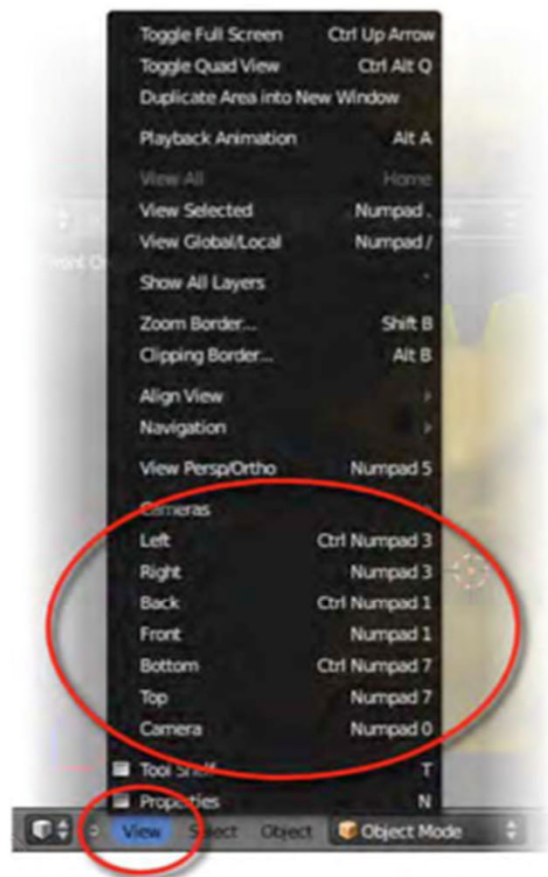
**Timeline Window dan Playback Window** : Digunakan saat pembuatan animasi. .



- Blender banyak menggunakan shortcut dari keyboard pada tombol angka di keyboard Num-Pad, namun pada standar Laptop tidak ada Num-Pad...



- Tombol angka pada Num-Pad (kotak orange) berbeda fungsi pada tombol angka pada tombol angka vertikal (kotak biru)
- Oleh karena itu perlu diubah setting keyboard pada aplikasi Blender dengan cara: Buka Menu: File > User Preferences, atau shortcut: Ctrl + Alt + U



There are more views available than just the Front View. The other numeric keys correspond to the following views:

<1>	Front Perspective View	<4>	Rotate View Left
<3>	Right Perspective View	<6>	Rotate View Right
<7>	Top Perspective View	<8>	Rotate View Top
<0>	Camera Perspective View	<2>	Rotate View Bottom
<.,>	User Perspective View	<+>	Zoom View In
		<->	Zoom View Out
<5>	Switch between Perspective and Orthographic View		



- **Mouse:**

- LMB: Left Mouse Button
- MMB: Middle Mouse Button
- RMB: Right Mouse Button
- MW: Middle Wheel
- **Ctrl+Alt+U** = Menekan bersamaan tombol Control + tombol ALT + dan tombol huruf U. Atau tekan dan tahan tombol Control, lalu tekan dan tahan tombol Alt, lalu tekan tombol huruf U.
- **Ctrl + MW up** = Tekan dan tahan tombol Control, lalu sambil menggerakkan (scroll) Mouse Wheel kedepan



- MW roll: Posisikan mouse anda dimana saja pada window 3D view dan MW Up dan Down untuk men-zoom in atau zoom out.
- Shift+MW roll: Gerakkan MW nya saat menekan tombol Shift, menjadikan window area scrol secara vertikal (atas-bawah).
- Ctrl+MW roll: Tombol Control hampir sama dengan tombol Shift, tetapi secara horisontal (kanan-kiri).
- MMB drag: Posisikan mouse dilayar screen, tekan+tahan MMB/MW lalu gerakkan mouse, maka view berubah.
- Shift+MMB drag: Tekan+tahan tombol Shift, tekan+tahan MMB/MW, lalu gerakan mouse. Maka akan mengubah tampilan secara area.
- Ctrl+MW drag: Tekan+tahan tombol Control dan tekan MMB, lalu gerakan mouse secara vertikal, akan menghasilkan zoom in/out ke area.

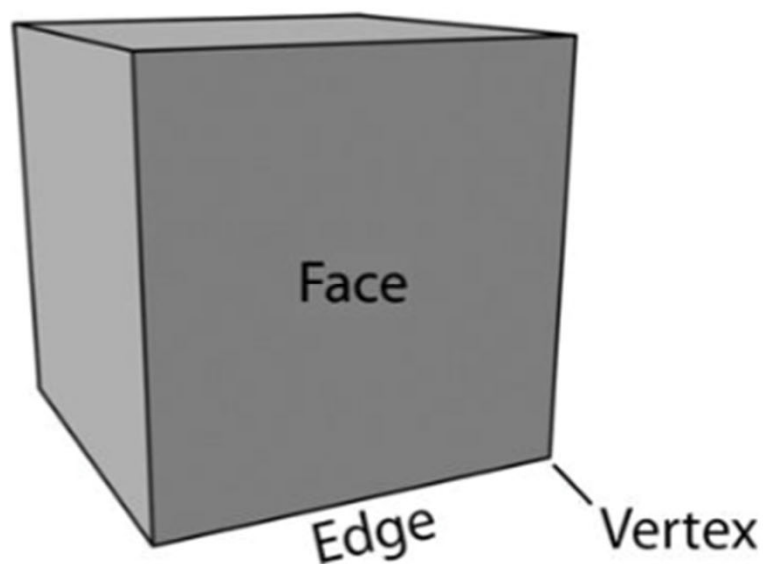
- ✓ Untuk memilih (select) object pada Blender, tidak menggunakan klik-kiri (LMB), namun menggunakan klik-kanan (RMB).
- ✓ Tombol Esc (escape), salah satunya digunakan untuk membatalkan saat objek dipindahkan

Secara umum, kita akan sering menggunakan Shortcut (proses cara cepat kombinasi hurufhuruf pada keyboard) dalam memilih, execute, menampilkan menu pada window, dan lainnya. Shortcut umum tersebut diantaranya:

1. **"A"**, akan men-select/deselect object/mesh.
2. **"W"**, akan menampilkan menu.
3. **"T"**, menampilkan Toolbar.
4. **"N"**, menampilkan Properties object.
5. **"R"** (Rotate), memutar object/mesh.
6. **"S"** (Scale), mengubah ukuran object.
7. **"G"** (Grab), memindahkan mesh.
8. **"E"** (Extrude), memberi kesan timbul dari mesh.
9. **"F"** (Face), mempertemukan dua atau lebih edge atau face.
10. **"Ctrl + B"** (Bevel), membuat ujung sudut menjadi rounded.
11. **"Ctrl + Z"**, undo.
12. **"Ctrl + Shift + Z"**, redo.
13. **"Ctrl + R"**, mengaktifkan tool Subdivide.
14. **"Shift + A"**, menampilkan menu Mesh (Cube, Circle, Cone, Grid, dll).
15. **"Shift + D"**, untuk duplikat object.

- **Mesh** → kumpulan dari banyak vertex/titik, edge/garis tepi, dan face/satu permukaan, yang menggambarkan bentuk objek 3D.
- **Vertex** → single point. (kumpulan banyak vertex adalah "vertices").
- **Edge** → garis lurus yang menghubungkan dua vertex.
- **Face** → permukaan datar yang tertutup tepi (beberapa aplikasi menyebutnya "polygon").

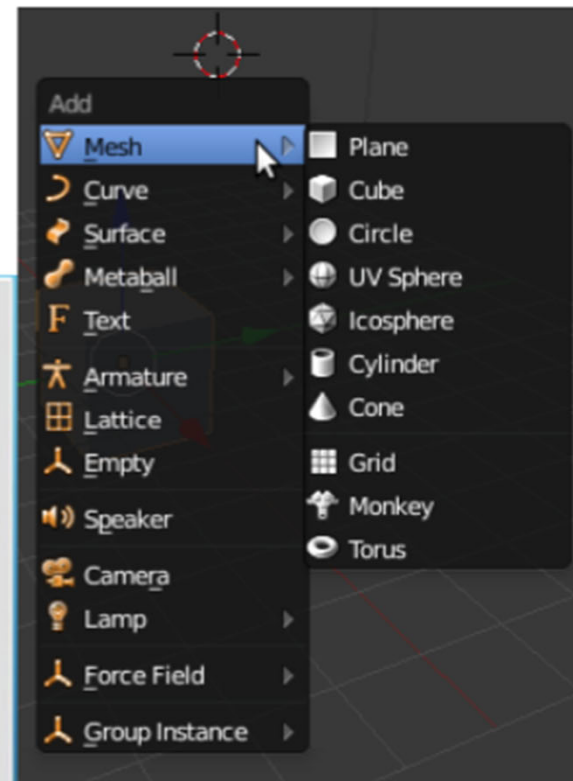
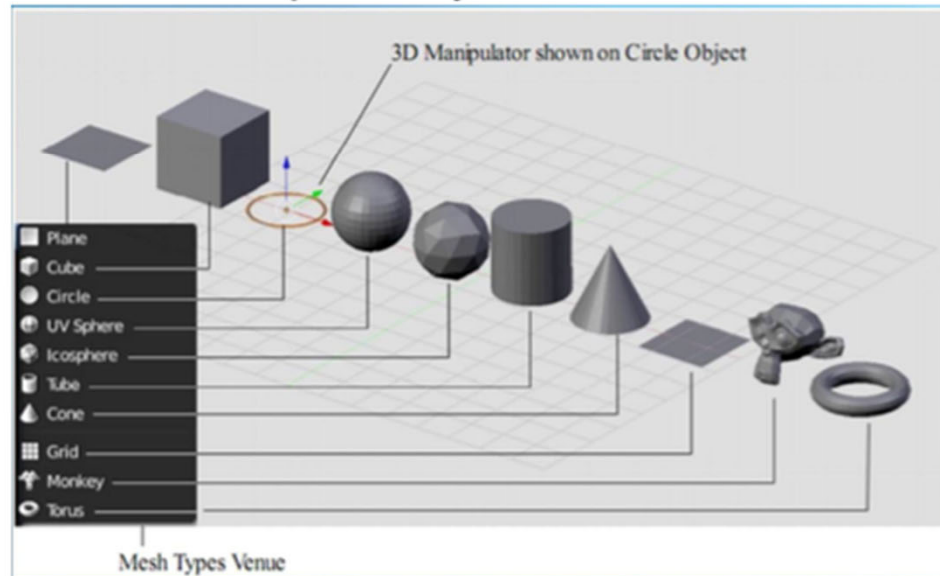
*Setiap Face minimal memiliki 3 Vertex*



- Tiga edge disebut Triangles.
- Empat edge disebut Quads.
- Lima atau lebih edge disebut N-gons.

- Perhatian:
- Vertex, Edge, Face, adalah istilah yang akan selalu kita gunakan dalam proses di Blender, untuk itu agar selalu diingat.

- Klik Add → mesh
- Klik shift + A
- Select all → A
- Hapus objek → X
- Duplikat objek → shift + D

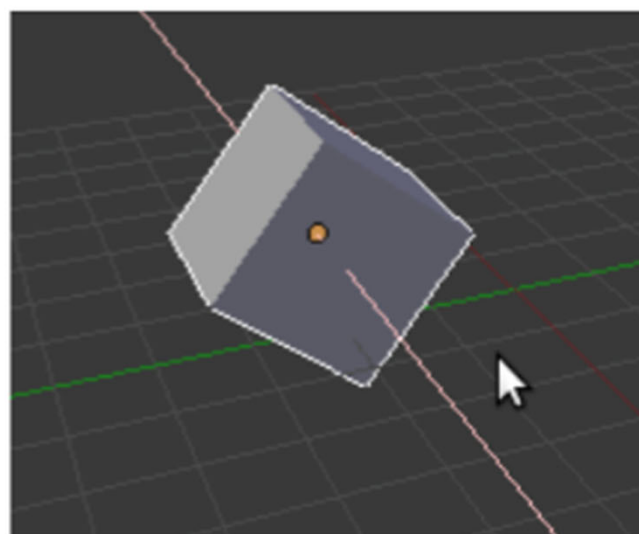
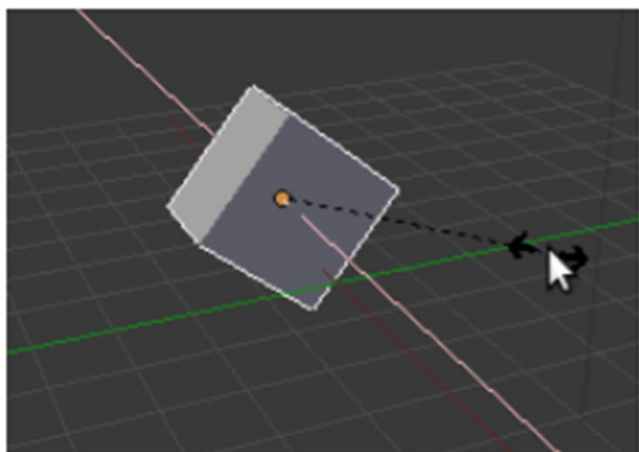


- Move  $\rightarrow$  G
- Rotate  $\rightarrow$  R
- Scale  $\rightarrow$  S

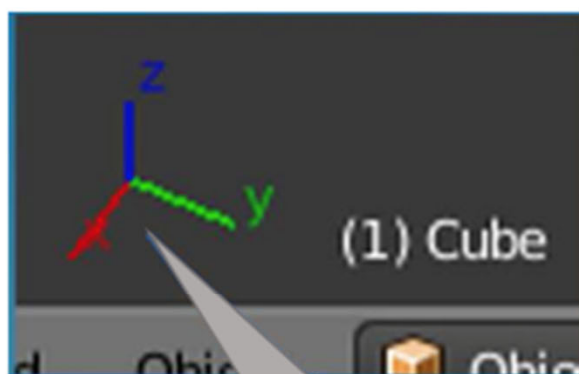
Detail:

- G+X  $\rightarrow$  pindahkan objek sesuai sumbu x
- R+y  $\rightarrow$  putar objek menurut sumbu y
- S+z  $\rightarrow$  skala kan objek sesuai sumbu z

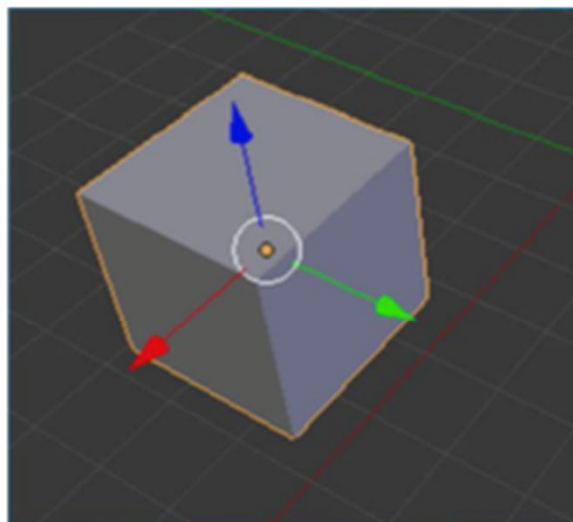




- Dalam ruang 3D kita menggunakan tiga sumbu: X, Y dan Z. Di bagian kiri bawah tampilan 3D ditunjukkan arah mana sumbu ini menunjuk.
- Gambar kanan adalah screenshot dari kubus. Di sini Anda dapat melihat bagaimana sumbu sesuai objek



AXIS





helicopter



dog

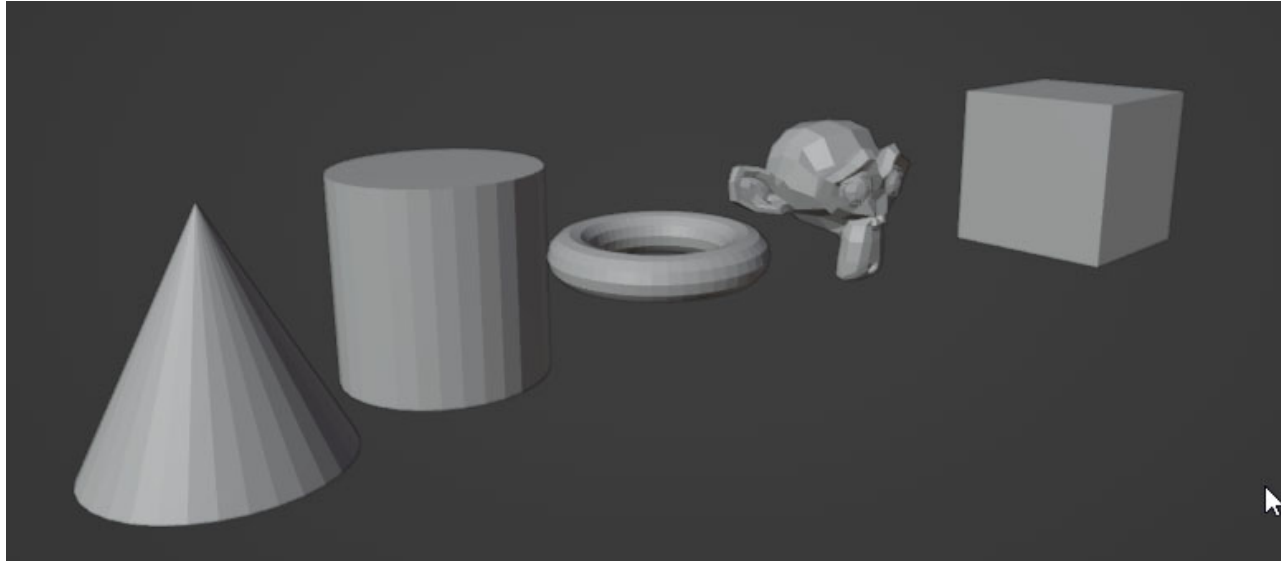


dragonfly

# Task 1

- Jelaskan Polygonal Modelling, Curve Modelling , Digital Sculpting Modelling

## Task 2



## Task 3





# Task 4

- Pilih salah satu



# Dikumpulkan di GCR

- Format PDF (cover(foto diri mahasiswa),ss hasil dan lesson learn)
- File .blend yang telah di zip.
- Deadline 26 Oktober 2022 20.00
- Telat sehari – 10 (misal 20.01)

# Referensi

- <https://docs.blender.org/manual/en/3.1/modeling/index.html>

Terima Kasih