

GAMBAR 2D DAN 3D

A. A. Teori tentang Terbentuknya 3 Dimensi

3D modeling adalah sebuah proses untuk menciptakan objek 3D yang ingin dituangkan dalam bentuk visual nyata. Dalam 3D modeling, komponen penyusun objek dikelompokkan dalam 5 level.

Komponen penyusun ini disebut sub-objek. Berikut adalah kelima sub-objek dalam 3D modeling adalah :

1. Vertex, adalah komponen dasar pembentuk objek, berupa titik sudut dalam ruang 3D. Sebuah vertex adalah sebuah titik koordinat dari sebuah polygon. Dalam memodifikasi sebuah objek dapat juga dilakukan dengan cara memodifikasi posisi vertex.
2. Edge, adalah garis yang menghubungkan vertex yang satu dengan yang lain. Rangkaian garis-garis penghubung edge ini membentuk sebuah polygon tertutup. Sama seperti vertex, dapat juga dilakukan dengan memodifikasi garis edge guna membentuk objek.
3. Face, adalah elemen-elemen yang lebih kecil berbentuk bidang segitiga. Gabungan face face inilah yang membentuk sebuah polygon. Sebuah face sendiri terdiri dari vertex dan edge.
4. Polygon, adalah bidang persegi banyak pada permukaan objek yang dibatasi oleh beberapa edge. Polygon sendiri adalah element tertinggi dari sebuah objek mesh. Polygon merupakan sub-objek yang dibentuk dari rangkaian vertex, edge, dan face. Sebuah polygon dapat berbentuk segitiga, segiempat, segilima, dan seterusnya.
5. Element, adalah kelompok polygon yang saling terhubung.

4 jenis 3D modeling yaitu :

- Skin Modelling
- Facial Modelling
- Muscle Modelling

- Hair Modelling

B. Dasar Teori tentang Pembuatan Gambar

Teknik modeling 3 dimensi secara umum dibedakan menjadi 3 macam. Yaitu:

Constructive Solid Geometry (Primitive Modeling)

Implicit Surfaces (Nurbs Modeling)

Subdivision Surface (Sculpting?)

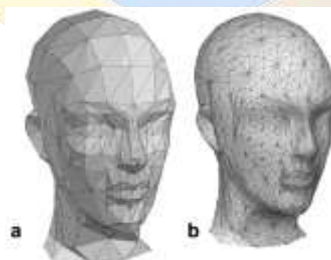
Constructive Solid Geometry sering disebut dengan primitive modeling, merupakan salah satu teknik dasar teknik pemodelan 3D. Modeling dibuat dari objek primitive yang sudah ada seperti kubus, bola, silinder, dsb.

Implicit Surfaces atau yang sering disebut dengan NURBS Modeling yang merupakan teknik pemodelan yang menggunakan perhitungan matematika. Biasanya menggunakan curve

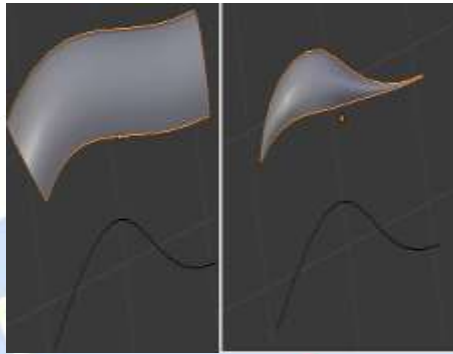
Subdivision Surface merupakan teknik yang pertama dikenalkan oleh Ed Catmull dan Clark dari Pixar pada tahun 1978. Awalnya teknik ini hanya digunakan untuk merepresentasikan bidang yang halus, namun belakangan dimanfaatkan bersamaan dengan teknik yang bernama sculpting (pahat), sehingga memungkinkan seseorang memahat objek 3D dalam bentuk digital.

Penjelasan tentang 3 cara merepresentasikan model.

Polygonal Modeling, merupakan modeling yang terdiri dari vertices(vertex/titik), yang jika disambungkan akan membentuk sebuah edge(garis), sehingga jika disambungkan dengan edge lain dapat membentuk sebuah face (bidang). Bidang yang dibentuk oleh vertex, edges maupun face ini salah satunya adalah primitive objek yang juga termasuk dalam teknik pemodelan.



Curve Modeling merupakan modeling yang memanfaatkan curve untuk membentuk sebuah bidang. Tidak ada yang namanya vertex dalam curve, namun dapat membuat sebuah bidang dengan perhitungan matematika sama seperti implicit surfaces / NURBS



Sedangkan digital sculpting merupakan modeling yang terbentuk dari hasil pahatan sebuah model yang memiliki tingkat kehalusan bidang tinggi sehingga dapat digunakan untuk membuat detail pada model. Detail yang tinggi tersebut pun terdiri dari vertex, edge, dan face dalam jumlah besar. Sehingga bisa dikategorikan dalam polygonal modeling. Yang membedakan adalah proses pembuatan modelnya yang dipahat menggunakan alat digital.



Konsep Dasar Modelling 3D Pemodelan adalah membentuk suatu benda

Pemodelan adalah membentuk suatu benda-benda atau obyek. Membuat dan mendesain obyek tersebut sehingga terlihat seperti hidup. Sesuai dengan obyek dan basisnya, proses ini secara keseluruhan dikerjakan di komputer. Melalui konsep dan proses desain, keseluruhan obyek bisa diperlihatkan secara 3 dimensi, sehingga banyak yang menyebut hasil ini sebagai pemodelan 3 dimensi (3D modelling) (Nalwan, 1998).

Ada beberapa aspek yang harus dipertimbangkan bila membangun model obyek, kesemuanya memberi kontribusi pada kualitas hasil akhir. Hal-hal tersebut meliputi metoda untuk mendapatkan atau membuat data yang mendeskripsikan obyek, tujuan dari model, tingkat kerumitan, perhitungan biaya, kesesuaian dan kenyamanan, serta kemudahan manipulasi model.

Proses pemodelan 3D membutuhkan perancangan yang dibagi dengan beberapa tahapan untuk pembentukannya. Seperti obyek apa yang ingin dibentuk sebagai obyek dasar, metoda pemodelan obyek 3D, pencahayaan dan animasi gerakan obyek sesuai dengan urutan proses yang akan dilakukan.

a. Motion Capture/Model 2D

Yaitu langkah awal untuk menentukan bentuk model obyek yang akan dibangun dalam bentuk 3D. Dengan basis obyek 2D yang sudah ditentukan sebagai acuan. Pemodelan obyek 3D memiliki corak yang berbeda dalam pengolahannya, corak tersebut penekanannya terletak pada bentuk permukaan obyek.

b. Dasar Metode Modeling 3D

Ada beberapa metode yang digunakan untuk pemodelan 3D. Ada jenis metode pemodelan obyek yang disesuaikan dengan kebutuhannya seperti dengan nurbs dan polygon ataupun subdivision. Modeling polygon merupakan bentuk segitiga dan segiempat yang menentukan area dari permukaan sebuah karakter. Setiap polygon menentukan sebuah bidang datar dengan meletakkan sebuah jajaran polygon sehingga kita bisa menciptakan bentuk-bentuk permukaan. Untuk mendapatkan permukaan yang halus, dibutuhkan banyak bidang polygon. Bila hanya menggunakan sedikit polygon, maka object yang didapat akan terbagi sejumlah pecahan polygon. Sedangkan Modeling dengan NURBS (Non-Uniform Rational Bezier Spline) merupakan metode paling

populer untuk membangun sebuah model organik. Kurva pada Nurbs dapat dibentuk dengan hanya tiga titik saja. Dibandingkan dengan kurva polygon yang membutuhkan banyak titik (verteks) metode ini lebih memudahkan untuk dikontrol. Satu titik CV (Control verteks) dapat mengendalikan satu area untuk proses tekstur.

c. Proses Rendering

Tahap-tahap di atas merupakan urutan yang standar dalam membentuk sebuah obyek untuk pemodelan, dalam hal ini texturing sebenarnya bisa dikerjakan overlap dengan modeling, tergantung dari tingkat kebutuhan. Rendering adalah proses akhir dari keseluruhan proses pemodelan ataupun animasi komputer. Dalam rendering, semua data-data yang sudah dimasukkan dalam proses modeling, animasi, texturing, pencahayaan dengan parameter tertentu akan diterjemahkan dalam sebuah bentuk output. Dalam standard PAL system, resolusi sebuah render adalah 720 x 576 pixels.

Bagian rendering yang sering digunakan:

- Field Rendering

Field rendering sering digunakan untuk mengurangi strobing effect yang disebabkan gerakan cepat dari sebuah obyek dalam rendering video.

- Shader

Shader adalah sebuah tambahan yang digunakan dalam 3D software tertentu dalam proses special rendering. Biasanya shader diperlukan untuk memenuhi kebutuhan special effect tertentu seperti lighting effects, atmosphere, fog dan sebagainya.

d. Texturing

Proses texturing ini untuk menentukan karakteristik sebuah materi obyek dari segi tekstur. Untuk materi sebuah object bisa digunakan aplikasi properti tertentu seperti reflectivity, transparency, dan refraction. Texture kemudian bisa digunakan untuk meng-create berbagai variasi warna pattern, tingkat kehalusan/kekasaran sebuah lapisan object secara lebih detail.

e. Image dan Display

Merupakan hasil akhir dari keseluruhan proses dari pemodelan. Biasanya obyek pemodelan yang menjadi output adalah berupa gambar untuk kebutuhan koreksi pewarnaan, pencahayaan, atau visual effect yang dimasukkan pada tahap texturing pemodelan. Output images memiliki Resolusi tinggi berkisar Full 1280/Screen berupa

file dengan JPEG, TIFF, dan lain-lain. Dalam tahap display, menampilkan sebuah batch Render, yaitu pemodelan yang dibangun, dilihat, dijalankan dengan tool animasi. Selanjutnya dianalisa apakah model yang dibangun sudah sesuai tujuan. Output dari Display ini adalah berupa *.Avi, dengan Resolusi maksimal Full 1280/Screen dan file *.JPEG.

Membentuk karakter 3D

Sebelum membuat karakter, kita harus menentukan terlebih dahulu bentuk/benda apa yang ingin kita buat. Kita juga harus mengetahui karakteristik dari benda tersebut seperti bentuk, sifat dan warnanya. Apabila bentuk tersebut berupa benda seperti pohon, maka bentuknya adalah pipa padat. Sifat yang dimilikinya adalah sifat kayu yaitu kuat, tinggi dan memiliki daun dan akar. Apabila bentuknya berupa manusia maka bentuknya seperti manusia, mempunyai tangan, kaki, mata, hidung, mulut, badan, rambut, dan lain-lain. Karakter manusia bermacam-macam jika dilihat dari sifat ada yang pemarah, lembut, baik, jahat, genit, pemalu, penakut, pemberani dan lain-lain. Jika dilihat dari fisik ada yang tinggi, pendek, rambut panjang, putih, hitam, mata sipit, dan lain-lain. Bisa karakteristik dilihat dari gaya bicara sesuai bahasa daerahnya.

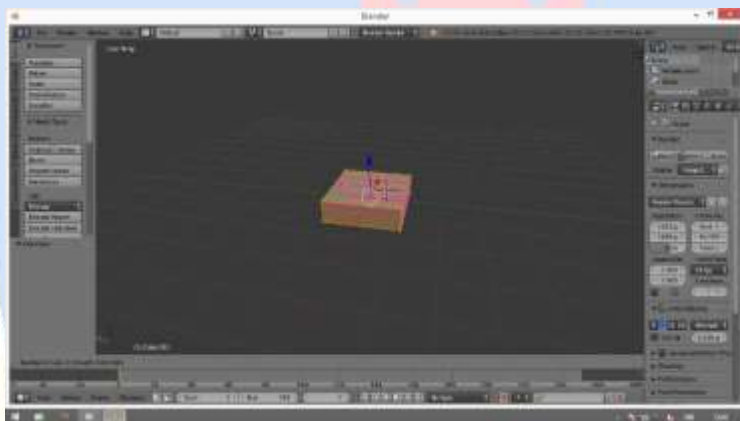
Pembuatan karakter 3D dapat menggunakan aplikasi 3D MAX, AUTOCAD, Blender, dan lain-lain.

Membuat meja dan tambahkan 5 object lagi :

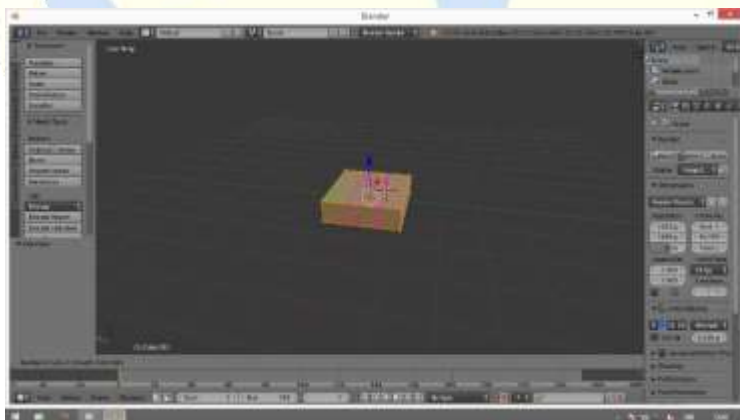
1. Buka blender :



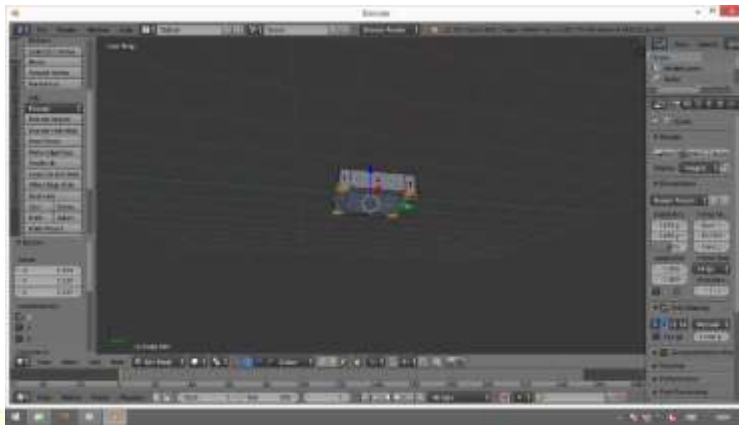
2. Buat cube dan tekan s lalu z pipihkan dan masuk edit mode dengan tab dan tekan ctrl + r untuk membagi:



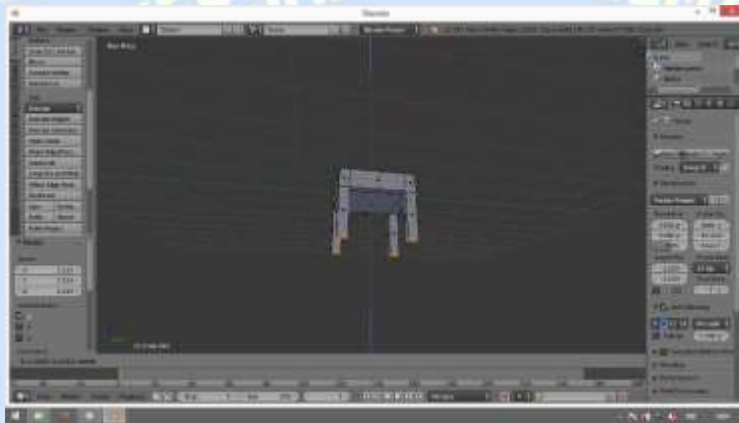
3. Setelah itu buat juga di kebalikannya maka akan seperti berikut :



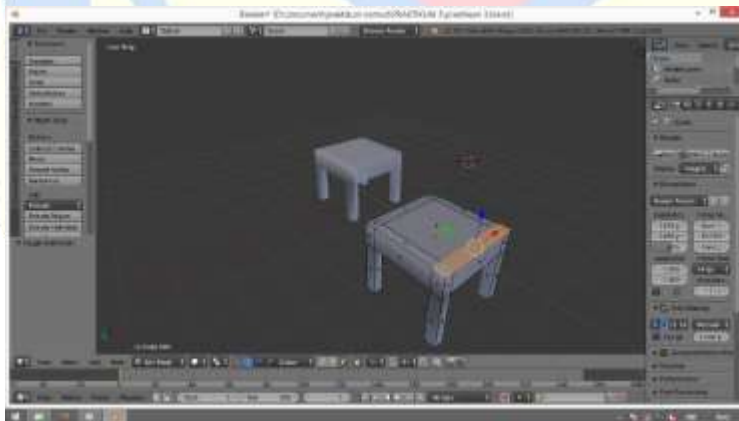
4. Lalu masuk pada face mode lalu pilih 4 bagian kaki – kaki :



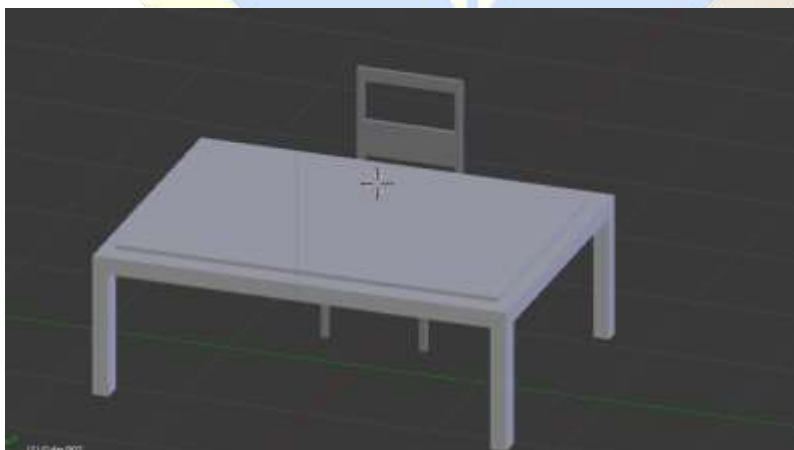
5. Kemudian tekan e untuk menarik bagian yang telah di pilih tersebut :



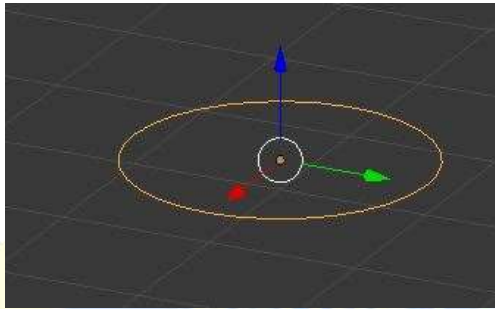
6. Kemudian buat kursi dengan cara :



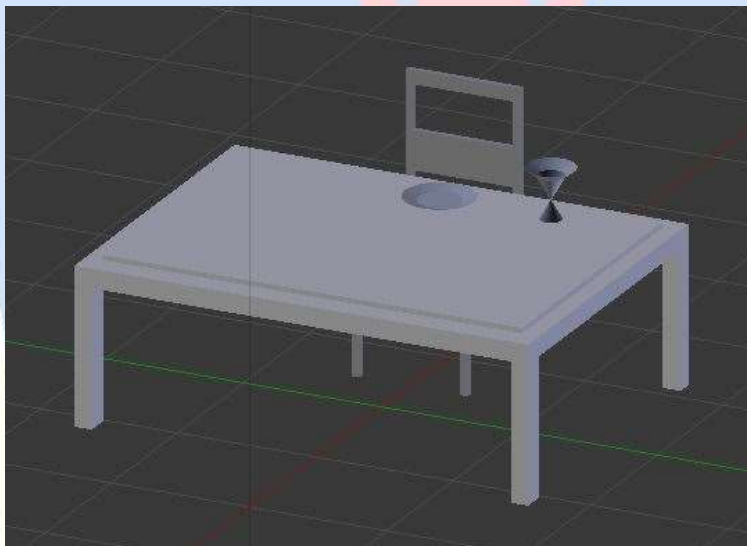
7. Setelah memilih bagian maka tarik bagian yang telah dipilih dengan tekan e:



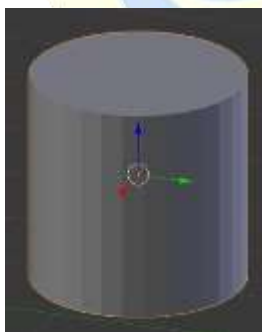
8. Buat sebuah piring dengan cara shift + a lalu pilih circle.



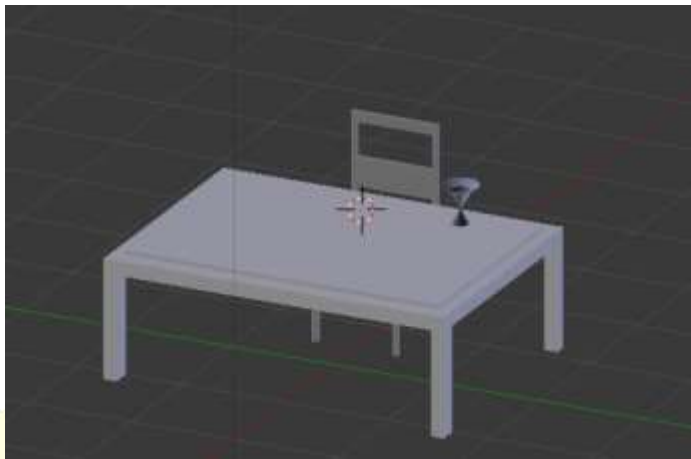
9. lalu tab dan tekan E Z lalu tekan tekan S lalu bagian bawah tekan F lalu posisikan pada meja



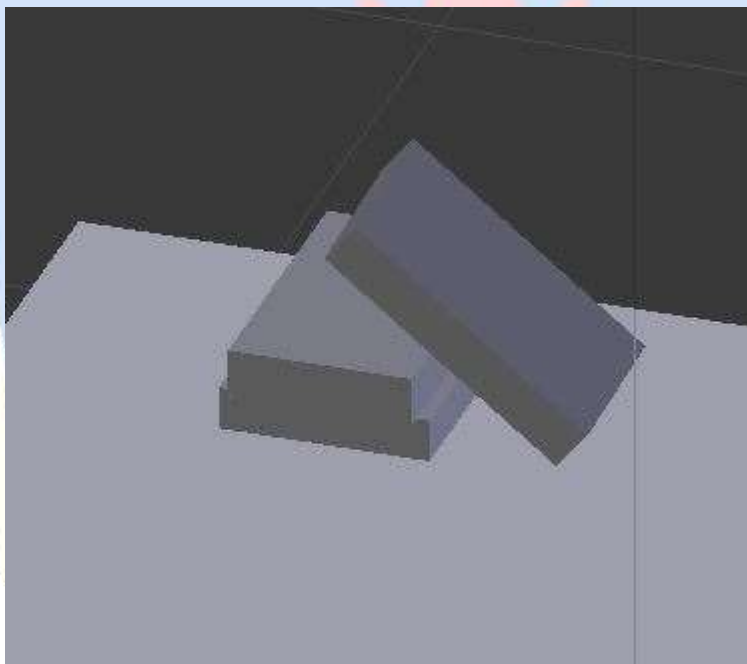
10. kemudian membuat gelas menarik, dengan cara shift + a pilih cylinder:



11. gunakan edit mode lalu hapus bagian atas tabung dengan cara delete lalu pilih face ,tekan r pada keyboard lalu putar seperti gambar dibawah ,perkecil menggunakan s lalu letakkan seperti gambar diatas :



12. selanjutnya buat buku dengan cara shift + a lalu pilih cube. Atur seperti gambar menggunakan s pada keyboard :

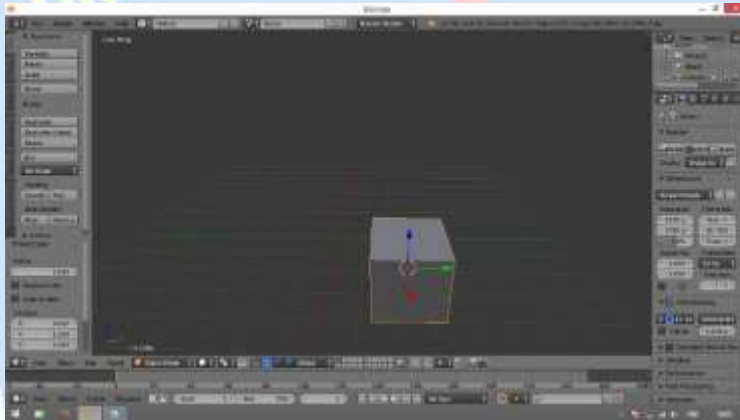


Membuat ruang tamu dengan ketentuan 15 object:

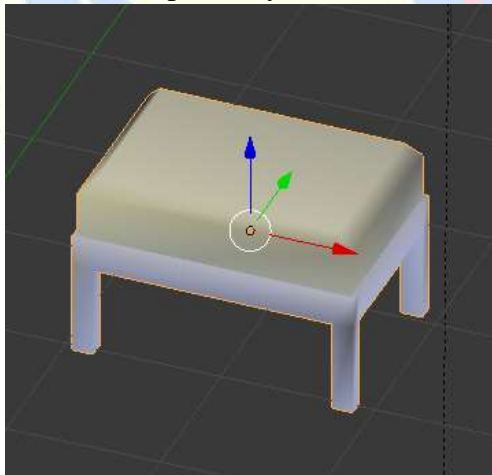
1. Buka blender:



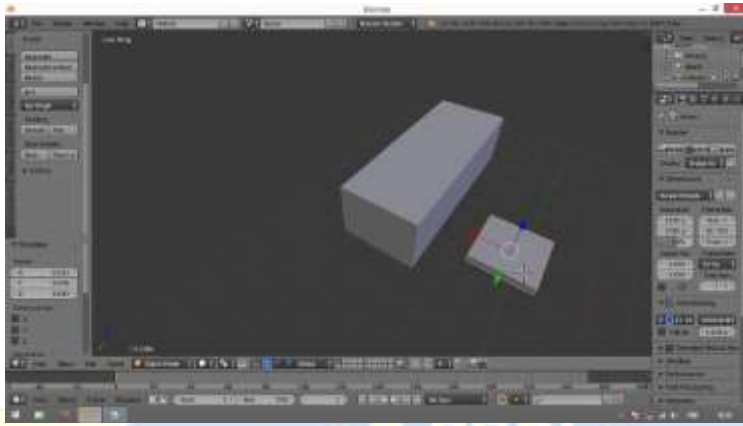
2. Membuat Kursi dengan cara tampilan shift + a lalu pilih cube :



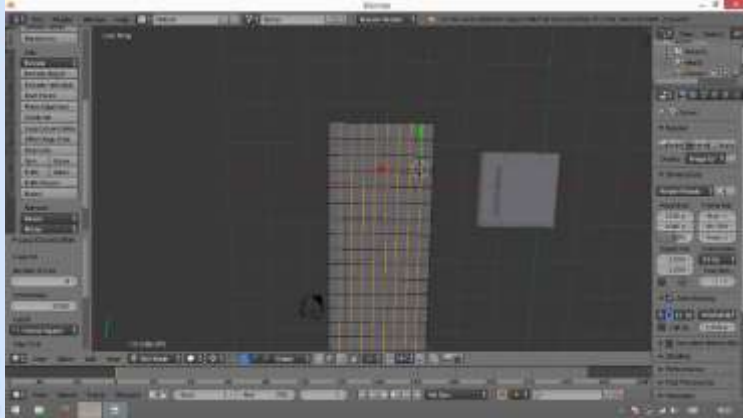
3. Setelah itu masuk edit mode dan ctrl + r, potong kedua sisi untuk membuat kaki. Lalu tekan e pada keyboard dan tarik:



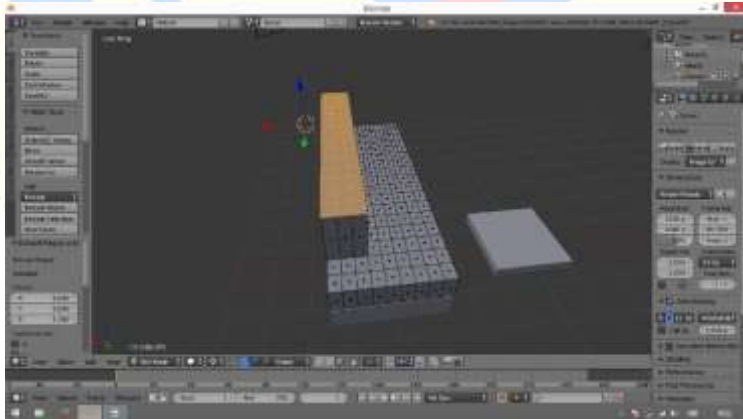
4. Membuat sofa dengan cara shift + a pilih cube, atur panjangnya dan copy paste untuk merangkap atasnya :



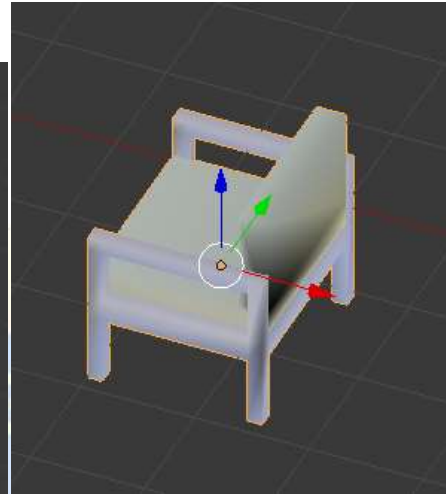
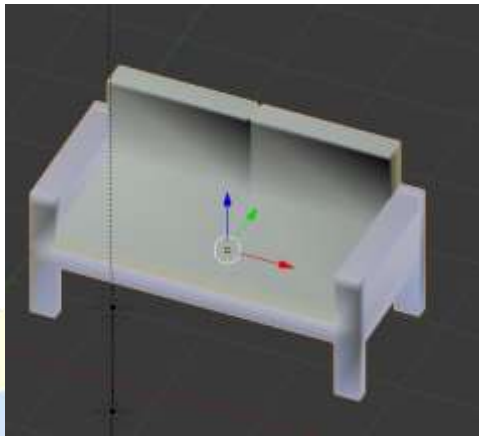
5. Untuk yang bagian atas pilih edit mode lalu ctrl + r potong bagian seperti gambar :



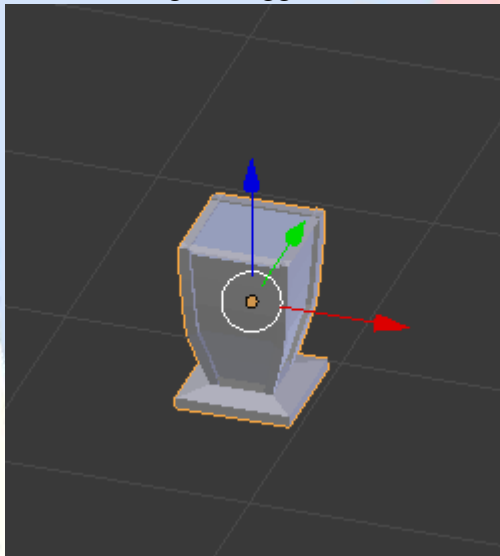
6. Seleksi bagian belakang untuk dibuat sandaran, lalu atur seperti gambar menggunakan e pada keyboard :



7. Beri warna dan ini hasilnya:



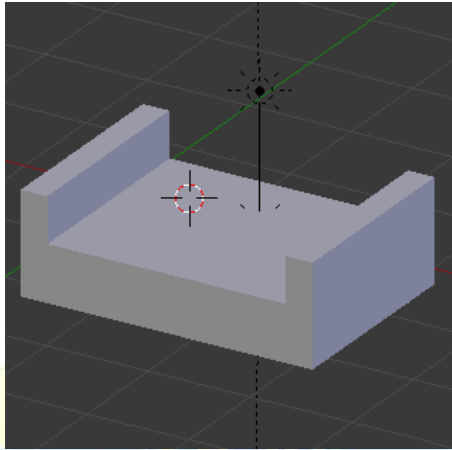
8. Buat vas bunga menggunakan cube dan bentuk sebagai berikut :



9. Lalu beri bunga menggunakan circle lalu hasilnya seperti gambar :



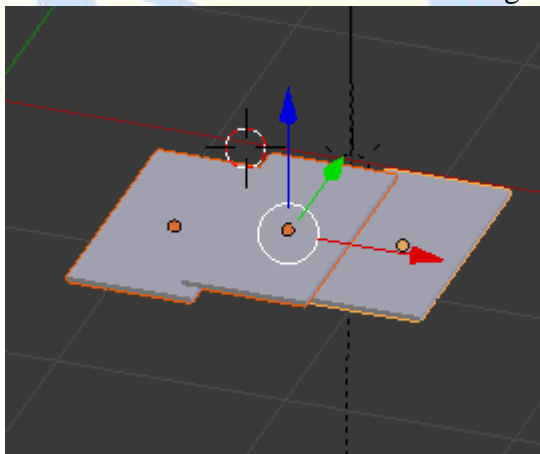
10. Membuat meja dengan cube lalu bentuk Menggunakan e seperti Berikut:



11. Lalu satukan dengan plane untuk kacanya gambar seperti berikut:



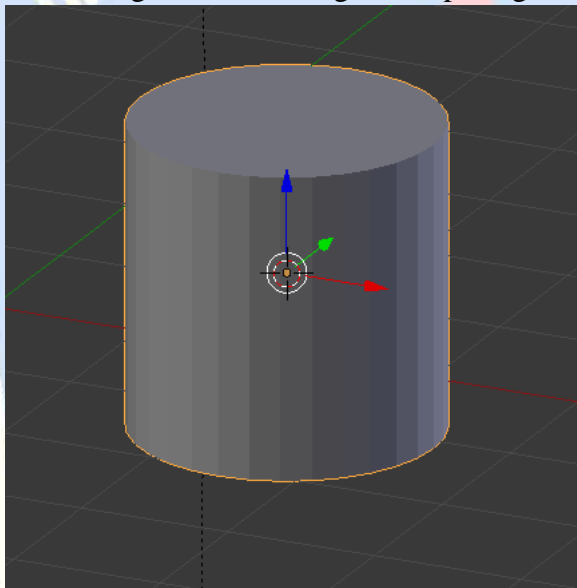
12. Buat cube untuk membuat buku sesuai gambar :



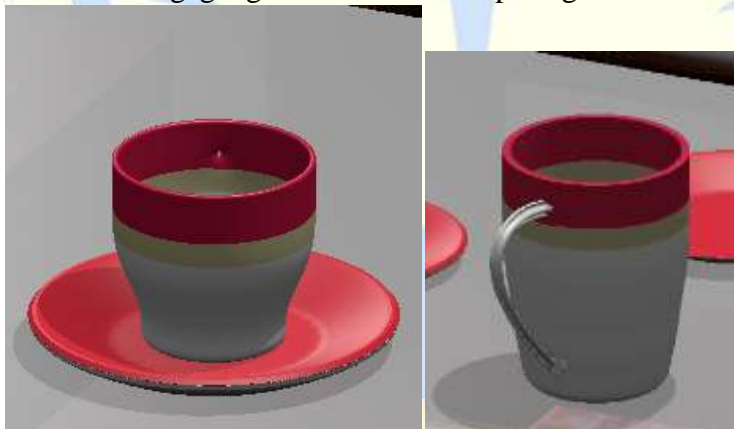
13. lalu berikan texture majalah seperti gambar :



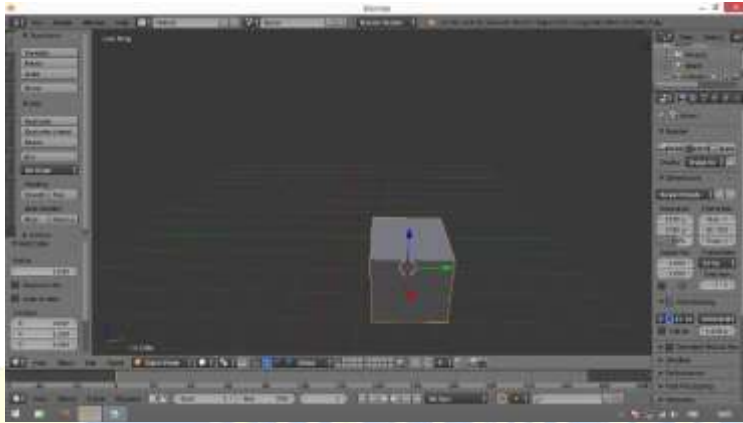
14. Lalu buat gelas dari tabung sesuai pada gambar :



15. Lalu tambah gagang dan beri warna seperti gambar :



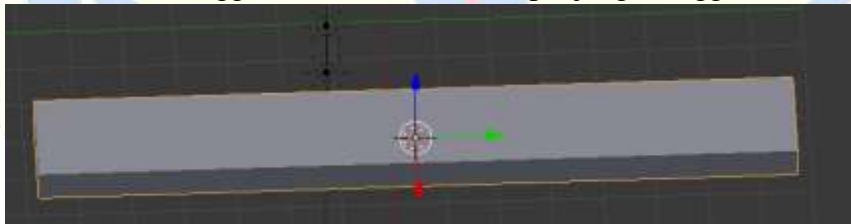
16. Buat meja menggunakan cube :



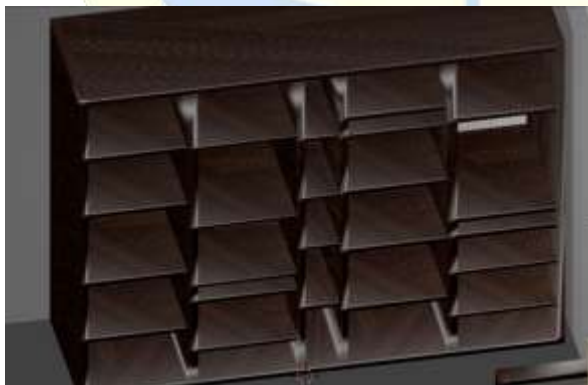
17. Lalu beri tekstur untuk membuat gambar semakin bagus :



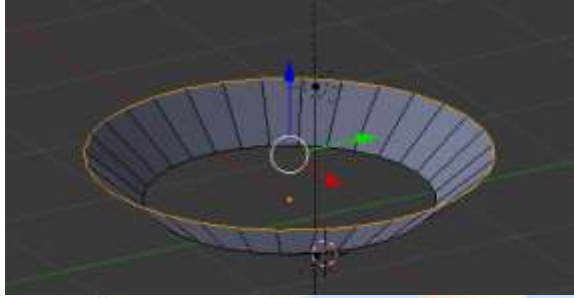
18. Buat lemari menggunakan cube lalu atur panjang menggunakan S



19. Lalu E untuk membentuk lemari dan berikan texture maka hasilnya seperti berikut:



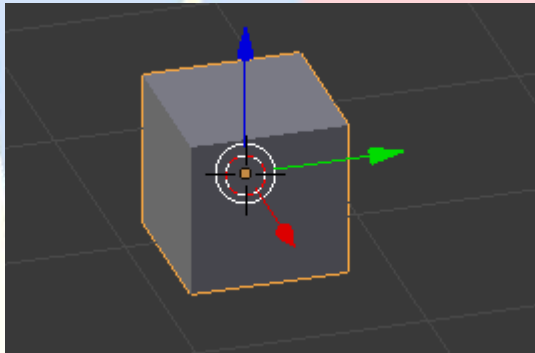
20. Buat piring menggunakan circle lalu E dan S seperti Berikut:



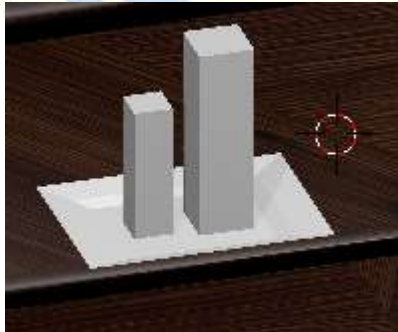
21. Lalu beri warna pada bagian atas dan bawah:



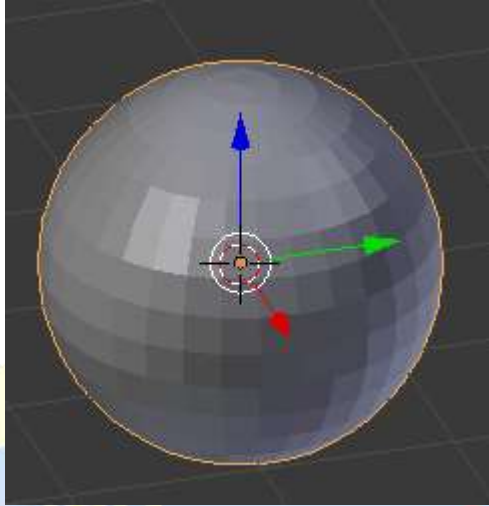
22. Membuat Hiasan kotak menggunakan cube :



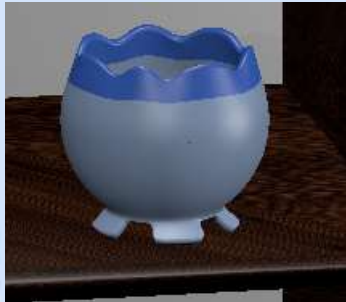
23. Tambahkan Plane maka hasilnya seperti berikut :



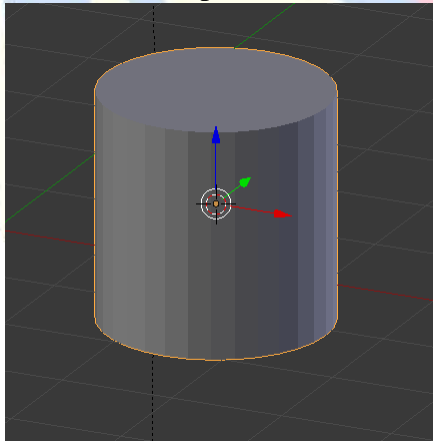
24. Buat Hiasan guci menggunakan sphere Seperti Berikut:



25. Lalu warnai dan bentuk seperti berikut:



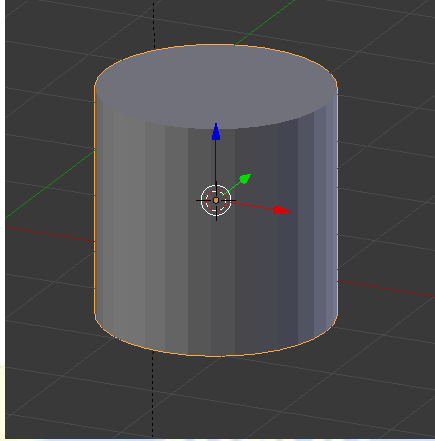
26. Buat silinder seperti berikut:



27. Lalu bentuk silinder seperti Hiasan berikut :



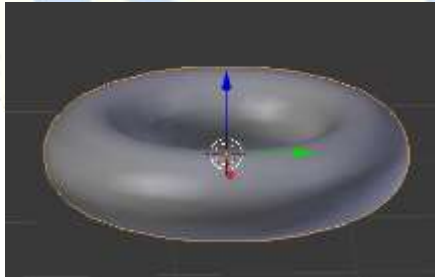
28. Membuat hiasan dengan cara, buat tabung :



29. Lalu buat seperti gambar menggunakan ctrl r dan s



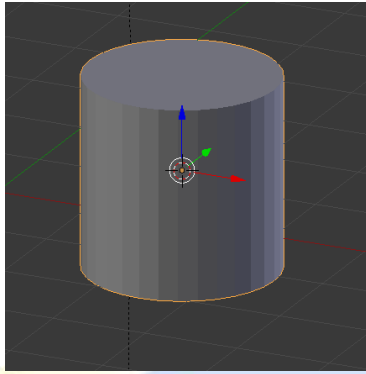
30. Membuat Hiasan selanjutnya dengan cara, buat nurts torus seperti gambar :



31. Potong bagian setengah sisi lalu betuk menggunakan s maka seperti berikut :



32. Buat hiasan gelas menggunakan tabung :



33. Lalu bentuk seperti berikut menggunakan scale :



34. Hasil akhirnya :

