



Pertemuan 13

PROJECT ANIMATION

OLEH : AGUS NURSIDHI, SPD, MDS.

MODELING OBJEK 2D

Tombol-tombol Operational untuk membentuk penampang model objek 2D adalah

dengan menekan tombol **Shapes** pada *Command Panel Create*, maka selanjutnya

akan ditampilkan **11 tipe objek** splines seperti berikut ini :

Tombol **Shapes** ini merupakan bagian dari komponen objek yang menyediakan

berbagai elemen dasar pembentuk model objek 2D.

Kelompok objek **Shapes** memiliki **2 macam komponen pembentuk objek** :

1. Komponen pembentuk model objek pada kelompok Splines.
2. Komponen pembentuk model objek pada kelompok Nurbs curves.



Kelompok Splines meliputi 11 macam elemen dasar model objek 2D :

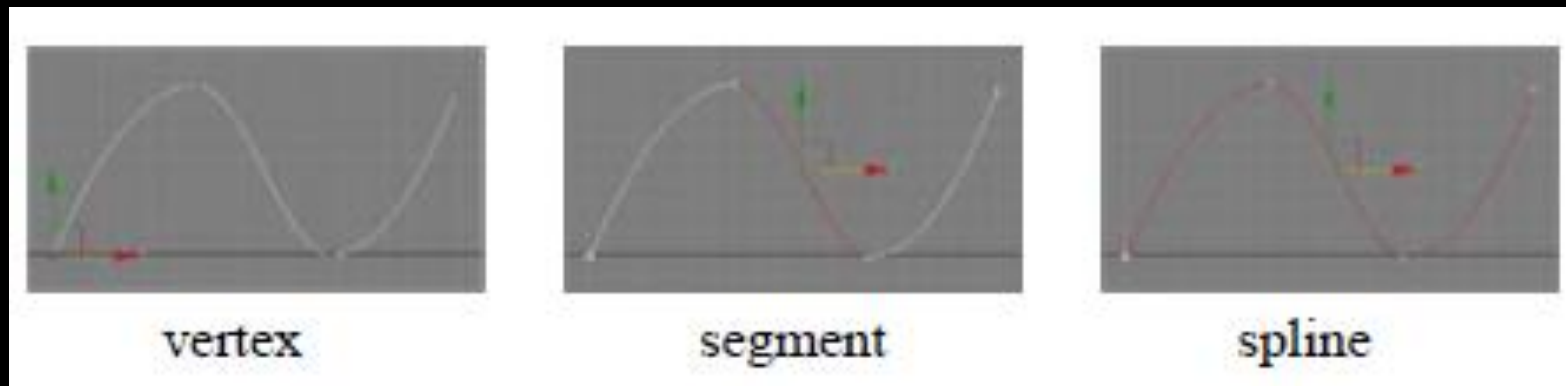
1. Line

Adalah sebuah garis yang dihasilkan dari hubungan antara dua atau lebih vertex. Bila sebuah garis hanya merupakan hubungan dari dua vertex, maka garis tersebut hanya memiliki sifat terbuka, sebaliknya bila sebuah garis yang merupakan hubungan dari beberapa vertex, maka garis tersebut bisa memiliki sifat terbuka dan tertutup.

Elemen pembentuk Line :

1. Vertex : berupa titik-titik pada suatu garis.
2. Segment : garis yang terhubung antara 2 titik.
3. Spline : elemen dari garis itu sendiri.

Gambar berikut dibawah ini (warna merah) menjelaskan elemen pembentuk Line.



2. Circle

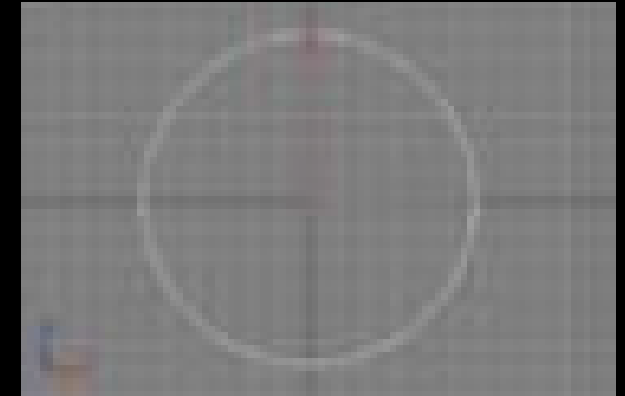
Circle merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan sebuah lingkaran bentuk bulat, dengan parameter pembentuknya adalah :

Radius : menentukan besar ukuran sebuah lingkaran.

Metode pembuatan objek lingkaran :

Edge : objek terbentuk dari sisi lingkaran

Center : objek terbentuk dari pusat lingkaran



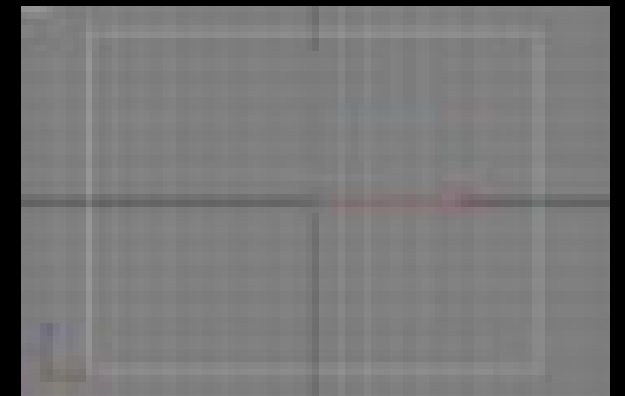
3. Rectangle

Rectangle merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan sebuah bentuk segiempat (persegi panjang atau bujur sangkar).

Parameter pembentuknya adalah :

Length : menentukan ukuran panjang

Width :



4. Ellipse

Ellipse merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan bentuk lingkaran lonjong (elips).

Parameter pembentuknya adalah :

Length : menentukan ukuran panjang elips

Width : menentukan ukuran lebar elips

Metode pembuatan objek segi empat :

Edge : objek terbentuk dari sisi pinggir.

Center : objek terbentuk dari pusat elips.

5. Arc

Adalah fasilitas objek 2D berupa spline yang menghasilkan bentuk bulat melingkar.

Parameter pembentuknya adalah :

Radius : menentukan besar ukuran garis lingkaran.

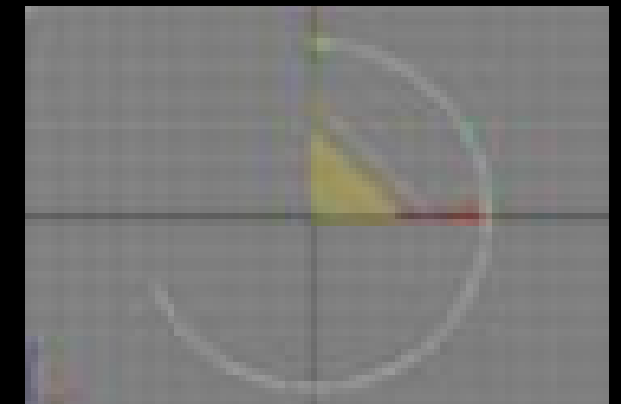
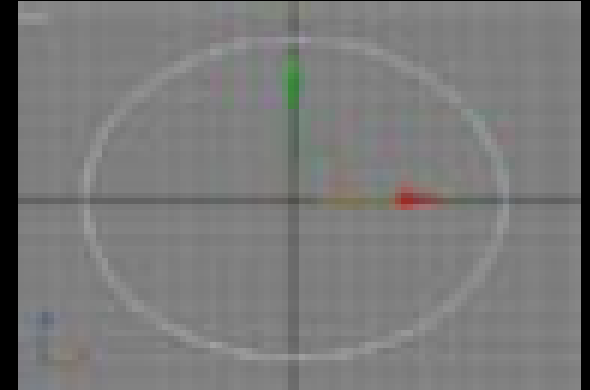
From to : menentukan posisi ujung garis lingkaran

Pie slice : menentukan ...

Arc memiliki 2 metode pembuatan yaitu :

End-End-Middle : pembentukan terjadi diantara 2 titik ujung ke tengah.

Center-End-End : pembentukan terjadi dari titik pertama sebagai pusatnya.



6. NGon

NGon merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan berbagai bentuk persegi, dimulai

dari bentuk segitiga, segiempat, segilima, dan seterusnya.

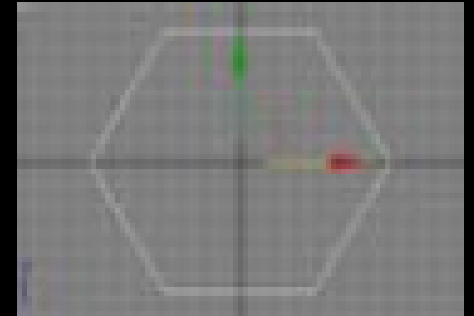
Parameter pembentuknya adalah :

Radius : menentukan ukuran besaran objek.

Sides : menentukan jumlah persegi (sesuai dengan nilai yang diberikan).

Corner Radius : memberikan efek tumpul pada setiap sudut.

Circular : Apabila diaktifkan akan membentuk lingkaran.

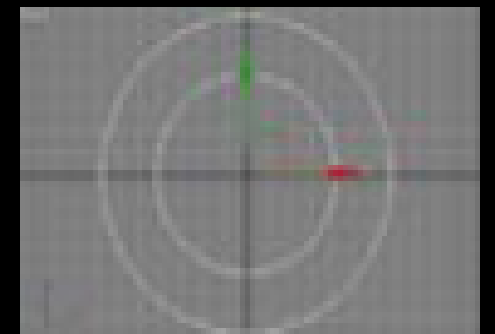


7. Donut

Donut merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan bentuk donut yang terbentuk diantara dua lingkaran.

Parameter pembentuknya adalah :

Radius1 : menentukan ukuran lingkaran pertama.



8. Star

Star merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan berbagai macam bentuk bintang. Pembentukan suatu model tertentu dapat dilakukan dengan mengubah nilai parameternya.

Parameter pembentuknya adalah :

Radius1 : menentukan ukuran sudut bintang bagian luar.

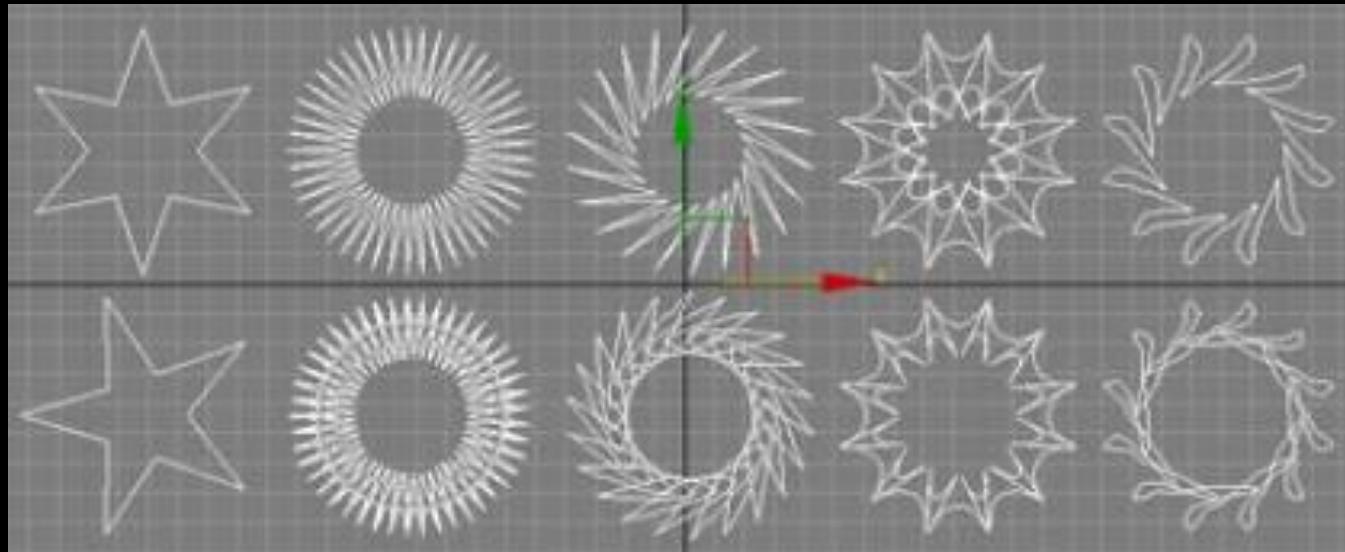
Radius2 : menentukan ukuran sudut bintang bagian dalam.

Points : menentukan jumlah ujung sudut bintang.

Distortion : memberikan efek perubahan pada bentuk bintang.

Fillet Radius1 : memberikan efek tumpul pada bagian sudut luar.

Fillet Radius2 : memberikan efek tumpul pada bagian sudut dalam.



9. Helix

Helix merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan sebuah spline yang bentuknya

melingkar-lingkar seperti sebuah per, dan obat nyamuk.

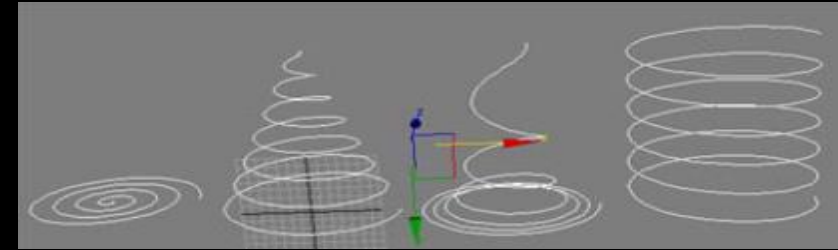
Parameter pembentuknya adalah :

Radius1 : menentukan radius lingkaran pada ujung pertama.

Radius2 : menentukan radius lingkaran pada ujung kedua.

Height : menentukan ukuran ketinggian.

Turns : menentukan jumlah perputaran.



10. Text

Text merupakan fasilitas objek 2D yang menghasilkan bentuk huruf dan angka seperti

apa yang kita ketik melalui keyboard pada kolom Text.

Parameter pembentuknya adalah :

Font : menentukan jenis/bentuk huruf atau angka.

Size : menentukan ukuran besaran text.



MEMBENTUK OBJEK 2D MENJADI 3D

Penggunaan Modifier Pembentuk Objek 3D

Modifier pembentuk objek 3D yang dimaksud adalah fasilitas modifier yang hanya bisa digunakan untuk memberi dimensi pada objek 2D menjadi objek bentuk 3D.

Beberapa perintah pada Modifier List yang bisa digunakan untuk mengubah objek 2D menjadi model objek 3D adalah :

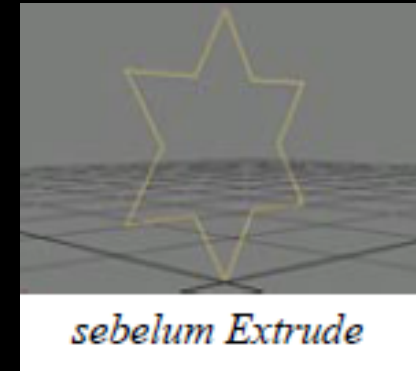
1. Extrude

Perintah Extrude ini berfungsi untuk memberikan dimensi/volume/ketebalan pada objek 2D menjadi objek bentuk 3D.

Proses ekstrusi dilakukan dengan cara menyapu penampang searah garis lurus.

Langkah-langkah yang harus dijalankan untuk proses Extrude :

1. Tekan tombol Create, pilih Shapes, lalu buatlah sebuah objek (misalkan bentuk bintang) pada salah satu viewport.
2. Klik tombol Modify, lalu pada Modifier list pilihlah perintah Extrude.
 - 3. Pada parameter Extrude, berikan suatu nilai tertentu pada kolom Amount (misalkan 10), maka objek bintang tersebut membentuk objek 3D.
 - 4. Lakukan eksperimen dengan parameter yang lainnya.



2. Bevel

Perintah Bevel ini berfungsi untuk memberikan dimensi/ketebalan pada objek 2D menjadi objek bentuk 3D dengan cara memberikan nilai pada tingkatan-tingkatan bevel, dari level1, level2, level3, sehingga menghasilkan objek 3D yang memiliki tingkatan bevel dan memiliki outline pada setiap levelnya.

Langkah-langkah yang harus dijalankan untuk Bevel :

1. Buatlah sebuah objek shape (misalkan bentuk bintang).
2. Klik tombol Modify.
3. Pada Modifier list pilihlah perintah Bevel
4. Berikan suatu nilai tertentu pada parameter kolom Height & Outline Level1
5. Berikan suatu nilai tertentu pada parameter kolom Height & Outline Level2
6. Berikan suatu nilai tertentu pada parameter kolom Height & Outline Level3
7. Lakukan eksperimen dengan parameter yang lainnya.



3. Bevel Profile

Modifier Bevel Profile ini berfungsi untuk memberikan profile pada objek 2D dengan objek 2D lainnya, sehingga pada operasinya terbentuk model objek 3D.

Beberapa contoh untuk penerapan modifier Bevel Profile.

A. Membuat model Frame Lukisan

Langkah-langkahnya :

1. Membuat objek bentuk segi empat.

Klik Create > Shapes > Rectangle ... dengan parameter pembentuk objek :

Length = 100

Width = 180

2. Membuat profile bentuk bintang.

Klik Create > Shapes > Star ... dengan parameter pembentuk objek :

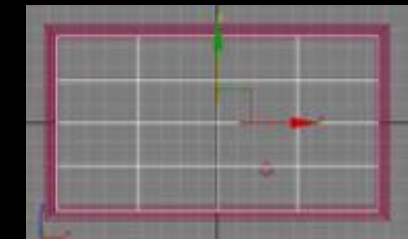
Radius 1 = 4

Radius 2 = 2

3. Aktifkan objek bentuk segi empat.pada salah satu viewport

4. Klik tombol Modify, pada modifier list pilih Bevel Profile, lalu pada parameternya klik tombol Pick Profile, selanjutnya pada viewport.tunjuk dan klik objek Star.

5. Maka hasilnya adalah seperti tampak pada gambar dibawah ini.



B. Membuat model Obat Nyamuk Bakar

Langkah-langkahnya :

1. Membuat objek kerangka obat nyamuk.

Klik Create > Shapes > Helix ... dengan parameter pembentuk objek :

Radius 1 = 1 Height = 0

Radius 2 = 55 Turns = 4

2. Membuat profile bentuk segi empat.

Klik Create > Shapes > Rectangle ... dengan parameter pembentuk objek :

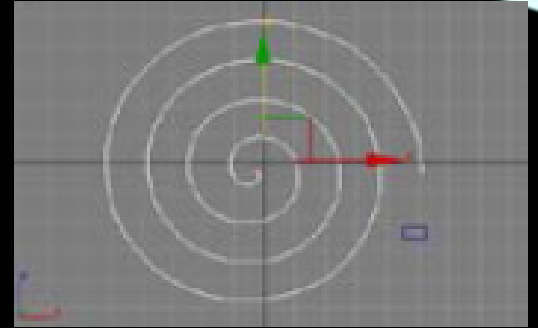
Length = 4

Width = 7

3. Aktifkan objek Helix.pada salah satu viewport

4. Klik tombol Modify, pada modifier list pilih Bevel Profile, lalu pada parameternya klik tombol Pick Profile, selanjutnya pada viewport.tunjuk dan klik Rectangle.

5. Maka hasilnya adalah seperti tampak pada gambar dibawah ini.



4. Lathe

Modifier Lathe ini berfungsi untuk membentuk objek 3D dari sebuah spline yang berbentuk kerangka sebuah objek (gelas).

Proses operasinya Lathe akan meng-extrusi dengan merotasikan profile kerangka tersebut terhadap sumbu Y, dengan nilai Degrees sebanyak 360 derajat, sehingga menghasilkan bentuk permukaan objek menjadi lengkungan yang melingkar tertutup. Hasil bentuk operasi Lathe ditentukan sesuai dengan bentuk profile dari kerangka objeknya.

Fasilitas modifier Lathe ini biasa digunakan untuk membuat perabot rumah tangga, misalnya bentuk model : piring, gelas, mangkok, panci, trophy, botol, dan sebagainya.

A. Membuat model objek Gelas

Langkah-langkahnya :

1. Pada viewport Front, buatlah sebuah kerangka bentuk gelas dari salah satu sisinya.

Klik tombol Create, pilih Shapes, lalu gunakan Line untuk membentuk kerangka dari model gelas (lihat gambar dibawah).

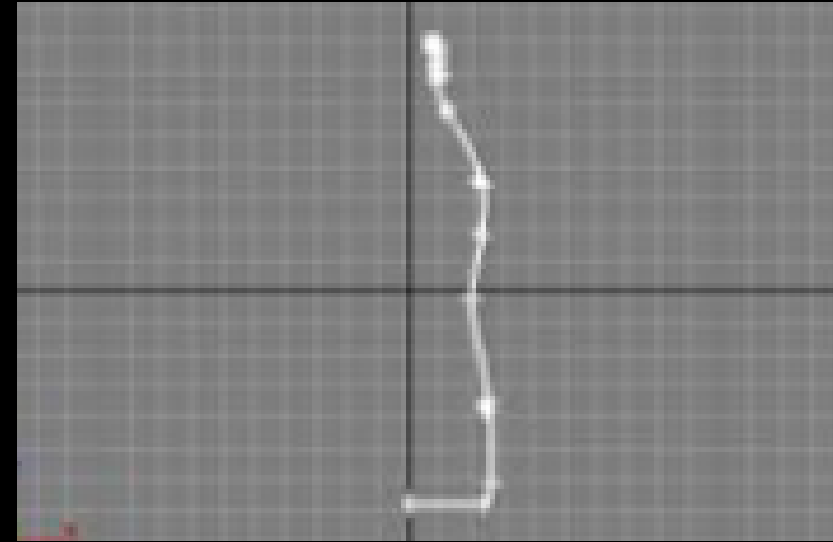
2. Klik tombol Modify, pilih perintah Lathe pada modifier list.

3. Pada parameter bagian Align tekan tombol Min (bisa gunakan Axis pada Lathe)

Maka pada layar viewport telah terbentuk model objek gelas.

4. Bila permukaan model gelas terlihat agak aneh dalam tampilan smooth highlight, maka pada parameternya aktifkan Flip normal.

5. Ubah nilai segment, untuk menentukan tingkat kehalusan bentuk lingkaran objek.



MENGUBAH OBJEK BENTUK STANDAR

Penerapan Modifier Edit Mesh

Edit Mesh merupakan fasilitas yang dapat digunakan untuk mengubah objek bentuk 3D.

Edit Mesh menyediakan fasilitas edit mulai dari elemen vertex, edge, face, polygon, sehingga memungkinkan kita untuk dapat memodifikasi objek 3D hingga sampai tingkatan vertex.

Fungsi Elemen *Vertex* Pada Edit Mesh :

Create

Berfungsi untuk membuat vertex-vertex baru,

Delete

Berfungsi untuk menghapus sebuah vertex atau beberapa vertex terpilih dari sebuah penampang objek.

Collapse

Berfungsi untuk mengurangi jumlah vertex yang aktif/terpilih dari sebuah spline.

Detach

Berfungsi untuk memisahkan vertex terpilih dari sebuah spline, sehingga vertexvertex tersebut terpisah dari spline semula.

Hide

Berfungsi untuk menyembunyikan tampilan vertex terpilih dari layar viewport.

Fungsi Perintah Elemen *Face* Pada Edit Mesh :

Selection

Berfungsi untuk memilih segmen atau face atau seluruh objek.

Extrude

Sekalipun objeknya sudah berbentuk 3D, namun bagian face yang terpilih masih bisa di extrude lagi beberapa kali.

Explode

Berfungsi untuk memisahkan objek kesatuan menjadi terpisah sendiri-sendiri atau berdiri sendiri.

Make Planar

Berfungsi untuk membuat face lengkung yang terpilih atau seluruh face yang aktif menjadi lurus.

Build Face

Berfungsi untuk membuat face baru dengan cara menghubungkan tiga titik pada objek tersebut.

Detach, Delete, Collapse, Hide, Unhide All

Pada prinsipnya sama dengan apa yang telah kita pelajari sebelumnya.

Material ID

Berfungsi untuk memberikan nomor ID pada face yang terpilih, manfaatnya bila kita ingin memberikan pilihan dua warna atau beberapa warna pada sebuah objek

dapat ditentukan berdasarkan nomor ID pada face tersebut.

Fungsi Perintah Elemen *Edge* Pada Edit Mesh :

Extrude

Berfungsi untuk mengextusi edge yang terpilih.

Visible, Invisible, Auto Edge

Tidak berpengaruh pada pengeditan edge.

Divide

Berfungsi untuk menambahkan (insert) edge diantara face, dengan cara meng-klik salah satu edge.

Turn

Berfungsi untuk mengurangi edge.

Delete

Berfungsi untuk menghapus edge.

Collapse

Berfungsi untuk mengurangi edge yang aktif.