

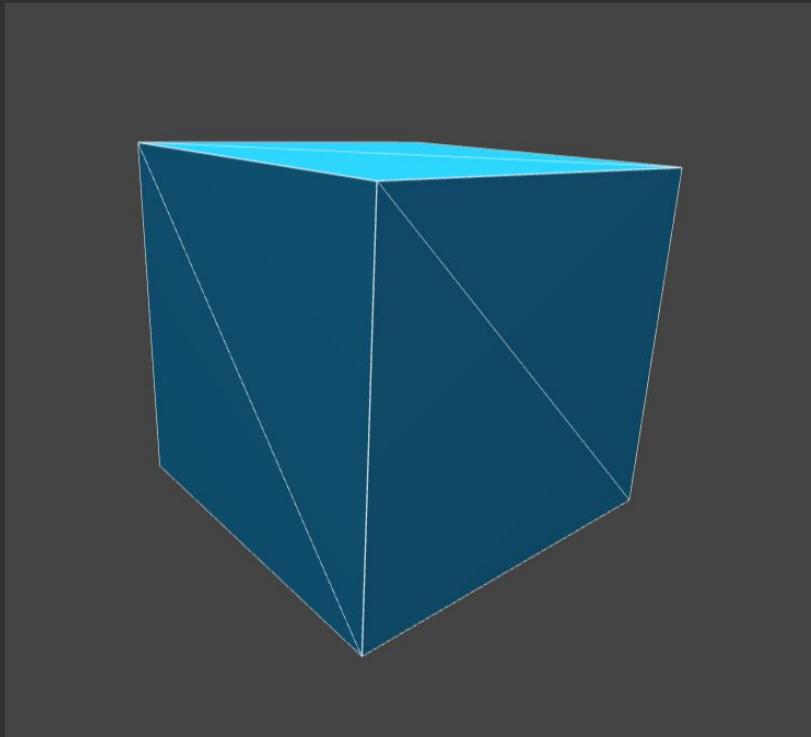
Geometries

three.js

Anggota Kelompok

Yuki Yanuar Ratna	05111740000023
Izzah Dinillah	05111740000044
Anggar Wahyu Nur Wibowo	05111740000052
Nitama Nurlingga Yotifa	05111740000059
Rizky Andre Wibisono	05111740000183

BoxGeometry



BoxGeometry

```
var geometry = new THREE.BoxGeometry( 1, 1, 1 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( {color: 0x00ff00} );
var cube = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( cube );
```

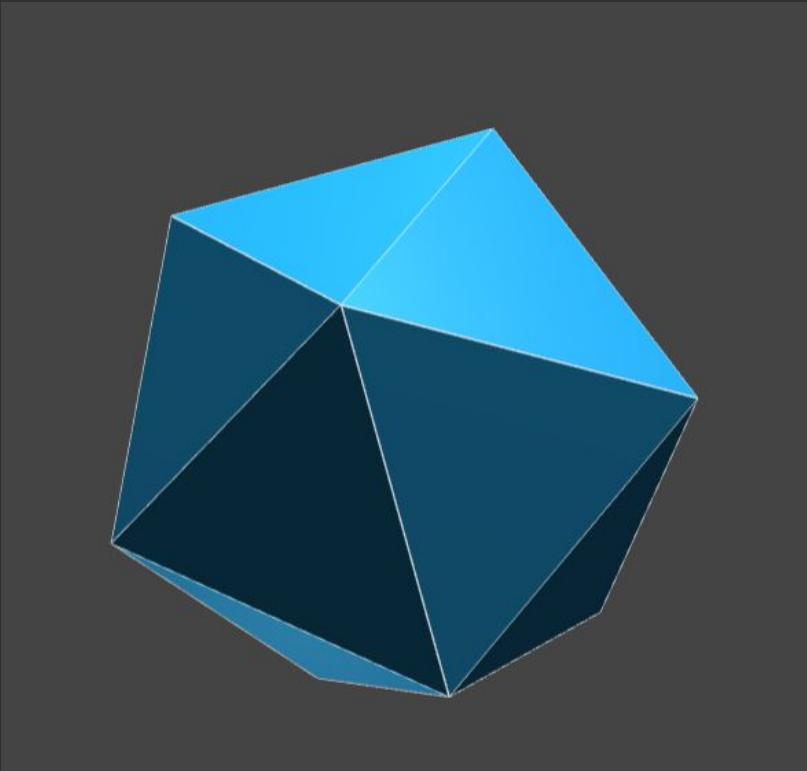
BoxGeometry adalah kelas geometri untuk kuboid persegi panjang dengan 'width', 'height', dan 'depth'. Pada penciptaannya, kubus berpusat pada titik asal, dengan setiap garis sejajar ke salah satu sumbunya.

Unsur Pembangun

BoxGeometry(width : Float, height : Float, depth : Float, widthSegments : Integer, heightSegments : Integer, depthSegments : Integer).

- Width : Panjang garis yang sejajar dengan sumbu x
- Height : Panjang garis yang sejajar dengan sumbu y
- Depth : panjang garis yang sejajar dengan sumbu z
- WidthSegments : Jumlah sisi persegi panjang yang tersegmentasi di sepanjang lebar sisi
- HeightSegments : Jumlah sisi persegi panjang yang tersegmentasi di sepanjang tinggi sisi
- DepthSegments : Jumlah sisi persegi panjang yang tersegmentasi di sepanjang kedalaman sisi

IcosahedronGeometry



IcosahedronGeometry

IcosahedronGeometry adalah kelas yang menghasilkan geometri icosahedron.

Unsur Pembangun

IcosahedronGeometry(radius : Float, detail : Integer)

- Radius - Jari-jari dari geometri tersebut
- Detail - Menetapkan nilainya untuk menjadi lebih besar dari 0 sehingga menambah *vertices* yang menyebabkan bentuknya tidak lagi menjadi icosahedron. Semakin besar detailnya maka akan semakin menyerupai bola

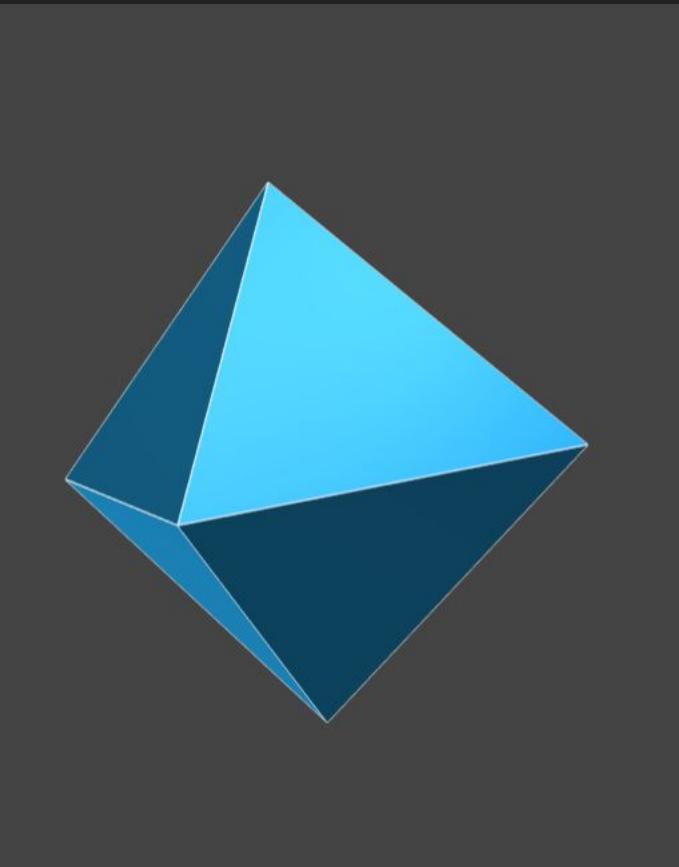
OctahedronGeometry

Kelas geometri untuk membuat geometri octahedron.

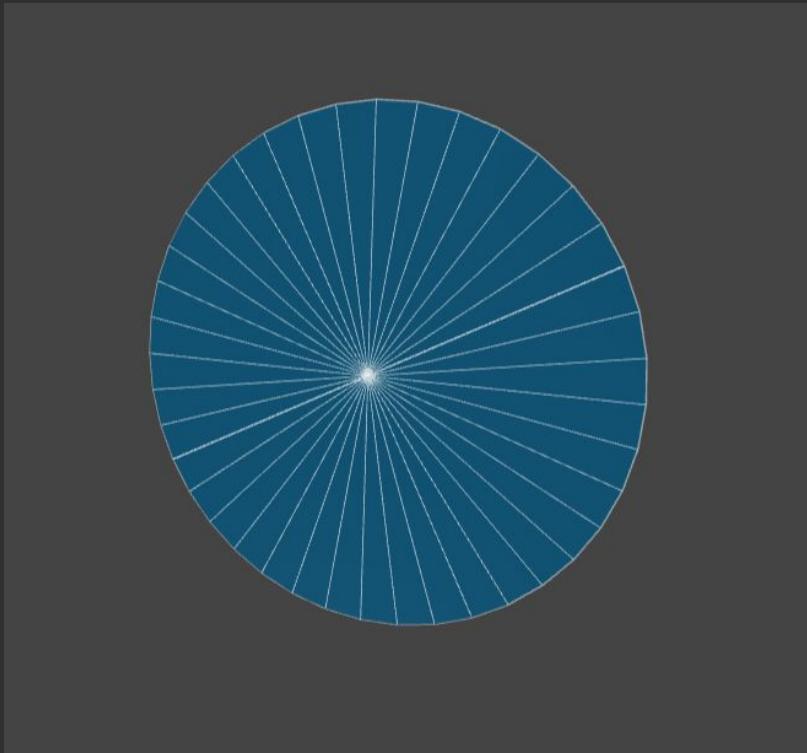
Unsur pembangun

OctahedronGeometry(radius : Float, detail : Integer)

- radius : Jari-jari octahedron (Default 1)
- detail : (Default 0) Jika di set lebih dari 0, segmen akan bertambah.



CircleGeometry



CircleGeometry

```
var geometry = new THREE.CircleGeometry( 5, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0xffff00 } );
var circle = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( circle );
```

CircleGeometry adalah bentuk sederhana dari geometri euclid. Dibangun dari sejumlah segmen segitiga yang berorientasi di sekitar titik pusat dan memanjang sejauh radius yang diberikan.

Unsur Pembangun

CircleGeometry(radius : Float, segments : Integer, thetaStart : Float, thetaLength : Float)

- Radius - Radius/jari-jari lingkaran
- Segmen - Jumlah segmen (segitiga), minimum = 3
- ThetaStart - Sudut awal untuk memulai segmen pertama
- ThetaLength - Sudut pusat, sering disebut theta. Standarnya adalah $2 * \pi$, yang membuat lingkaran penuh

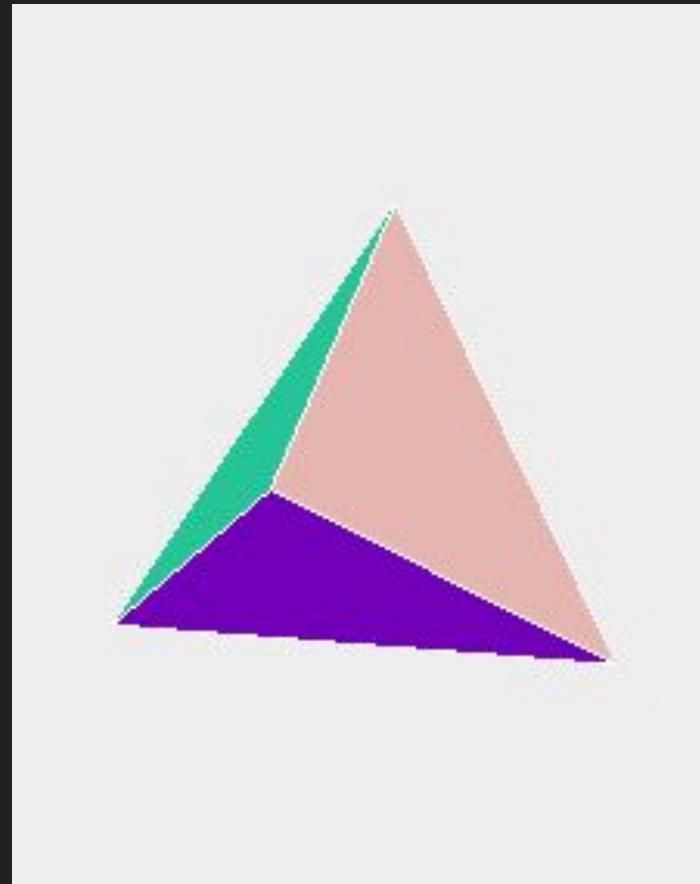
PolyhedronGeometry

Kelas geometri untuk membuat geometri suatu padatan dalam tiga dimensi dengan muka datar.

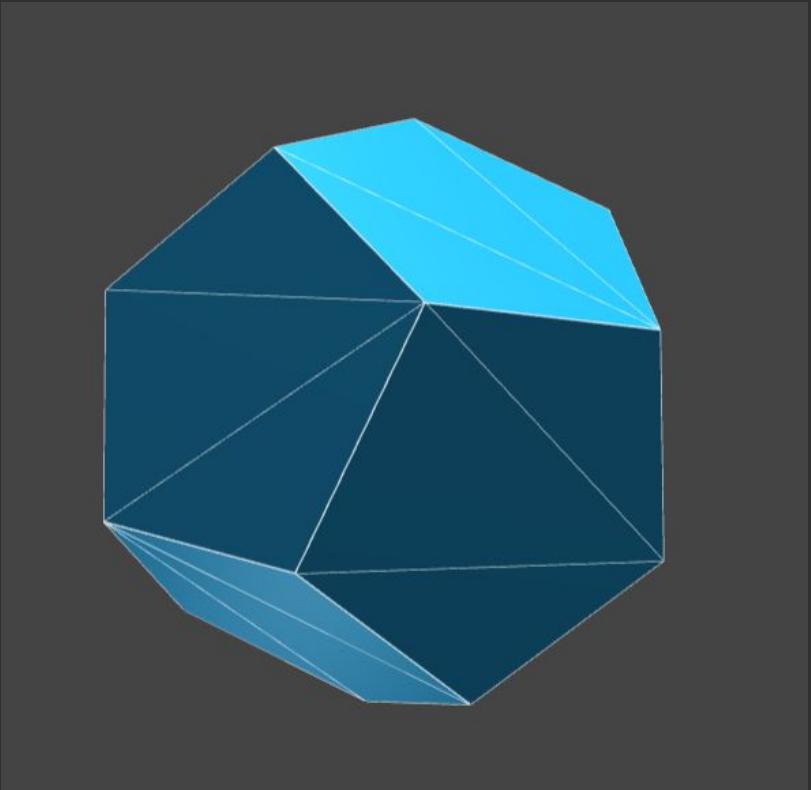
Unsur Pembangun

PolyhedronGeometry(vertices : Array, indices : Array, radius : Float, detail : Integer)

- vertices : Titik-titik pada bentuk
- indices : Indeks muka dari bentuk
- radius : Jari-jari dari bentuk final
- detail : Level dari pembagian lagi suatu bentuk. Makin besar, makin halus bentuknya.



DodecahedronGeometry



DodecahedronGeometry

DodecahedronGeometry adalah kelas yang menghasilkan geometri dodecahedron.

DodecahedronGeometry(radius : Float, detail : Integer)

Unsur Pembangun

- Radius - Radius dari dodecahedron
- Detail - Menetapkan nilainya untuk menjadi lebih besar dari 0 sehingga menambah *vertices* yang menyebabkan bentuknya tidak lagi menjadi dodecahedron

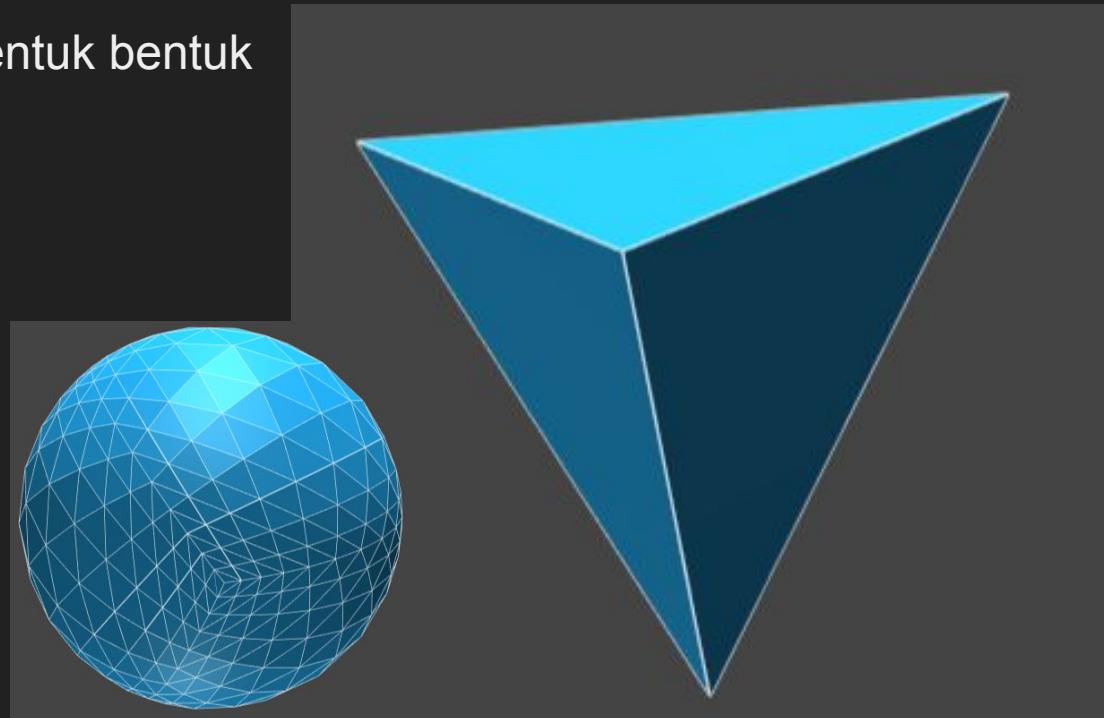
TetrahedronGeometry

Merupakan kelas untuk membentuk bentuk
limas

Unsur pembangun

radius : Float

detail: Integer



ConeGeometry



ConeGeometry

```
var geometry = new THREE.ConeGeometry( 5, 20, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( {color: 0xffff00} );
var cone = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( cone );
```

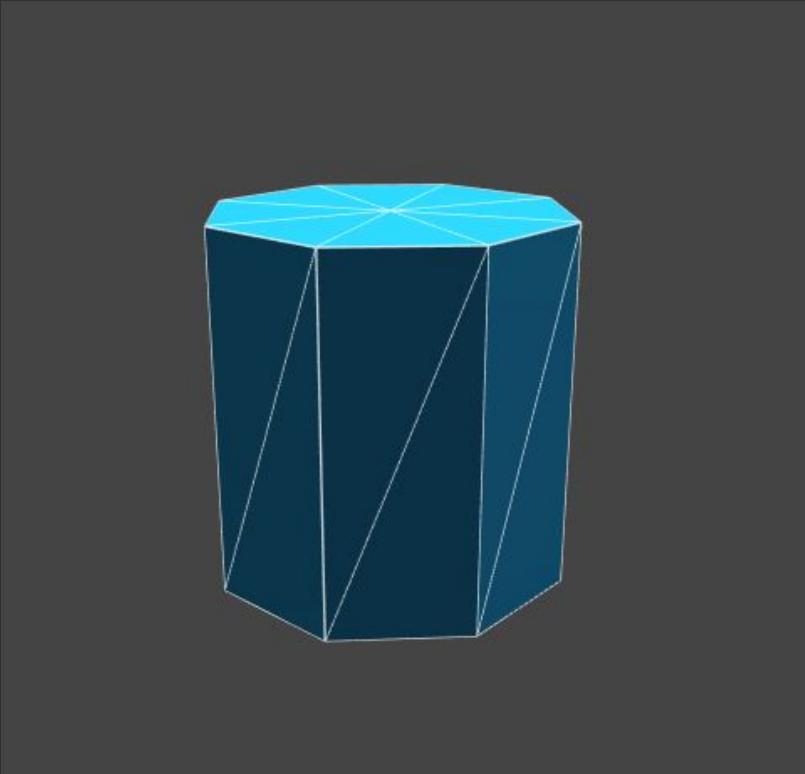
ConeGeometry adalah kelas geometri yang menghasilkan kerucut.

Unsur Pembangun

ConeGeometry(radius : Float, height : Float, radialSegments : Integer, heightSegments : Integer, openEnded : Boolean, thetaStart : Float, thetaLength : Float)

- Radius - Radius kerucut
- Height - Tinggi kerucut
- RadialSegments - Jumlah sisi tersegmentasi di sekitar lingkaran kerucut
- HeightSegments - Jumlah sisi di sepanjang ketinggian kerucut
- OpenEnded - Boolean yang menunjukkan apakah lingkaran kerucut terbuka atau tertutup
- ThetaStart - Sudut awal untuk memulai segmen pertama
- ThetaLength - Sudut pusat, sering disebut theta, dari sektor lingkaran. Standarnya adalah $2 * \pi$, yang membuat lingkaran kerucut penuh

CylinderGeometry



CylinderGeometry

```
var geometry = new THREE.CylinderGeometry( 5, 5, 20, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( {color: 0xffff00} );
var cylinder = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( cylinder );
```

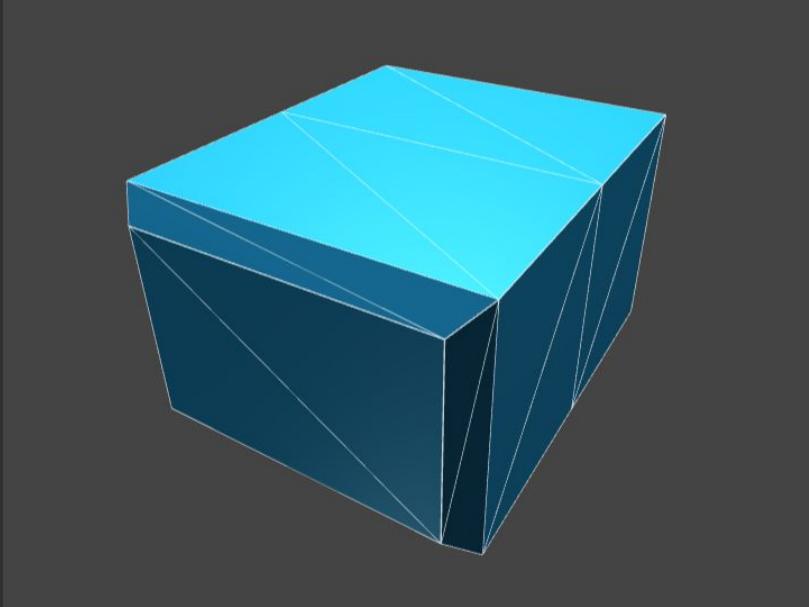
CylinderGeometry adalah kelas geometri yang menghasilkan silinder/tabung.

Unsur Pembangun

CylinderGeometry(radiusTop : Float, radiusBottom : Float, height : Float, radialSegments : Integer, heightSegments : Integer, openEnded : Boolean, thetaStart : Float, thetaLength : Float)

- RadiusTop - Radius silinder lingkaran di bagian atas
- RadiusBottom - Radius silinder lingkaran di bagian bawah
- Height - Tinggi silinder
- RadialSegments - Jumlah sisi tersegmentasi di sekitar lingkaran silinder
- HeightSegments - Jumlah sisi di sepanjang tinggi silinder
- OpenEnded - Boolean yang menunjukkan apakah ujung silinder terbuka atau tertutup
- ThetaStart - Sudut awal untuk memulai segmen pertama
- ThetaLength - Sudut pusat, sering disebut theta, dari sektor lingkaran. Standarnya adalah $2 * \pi$, yang menghasilkan lingkaran silinder penuh

ExtrudeGeometry



ExtrudeGeometry

```
var length = 12, width = 8;

var shape = new THREE.Shape();
shape.moveTo( 0, 0 );
shape.lineTo( 0, width );
shape.lineTo( length, width );
shape.lineTo( length, 0 );
shape.lineTo( 0, 0 );

var extrudeSettings = {
    steps: 2,
    depth: 16,
    bevelEnabled: true,
    bevelThickness: 1,
    bevelSize: 1,
    bevelOffset: 0,
    bevelSegments: 1
};

var geometry = new THREE.ExtrudeGeometry( shape, extrudeSettings );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0x00ff00 } );
var mesh = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( mesh );
```

ExtrudeGeometry adalah mengubah bentuk geometri 2D menjadi 3D.

Unsur Pembangun

ExtrudeGeometry(shapes : Array, options : Object)

Shape - Bentuk atau array dari objek geometri

Options - Objek yang dapat berisi parameter berikut :

- CurveSegments - int. Jumlah titik pada kurva
- Steps - int. Jumlah titik yang digunakan untuk membagi segmen di sisi *depth* yang diekstrusi
- Depth- float. Kedalaman untuk parameter *extrude* bentuk
- BevelEnabled - bool. Terapkan beveling ke bentuk geometrinya
- BevelThickness - float. Seberapa jauh ke dalam bentuk original bevel

ExtrudeGeometry

Lanjutan Unsur Pembangun ExtrudeGeometry

- BevelSize - float. Jarak dari garis tepi bentuknya yang diperluas bevel
- BevelOffset - float. Jarak dari garis tepi bentuknya ketika bevel mulai dibentuk
- BevelSegments - int. Jumlah lapisan bevel

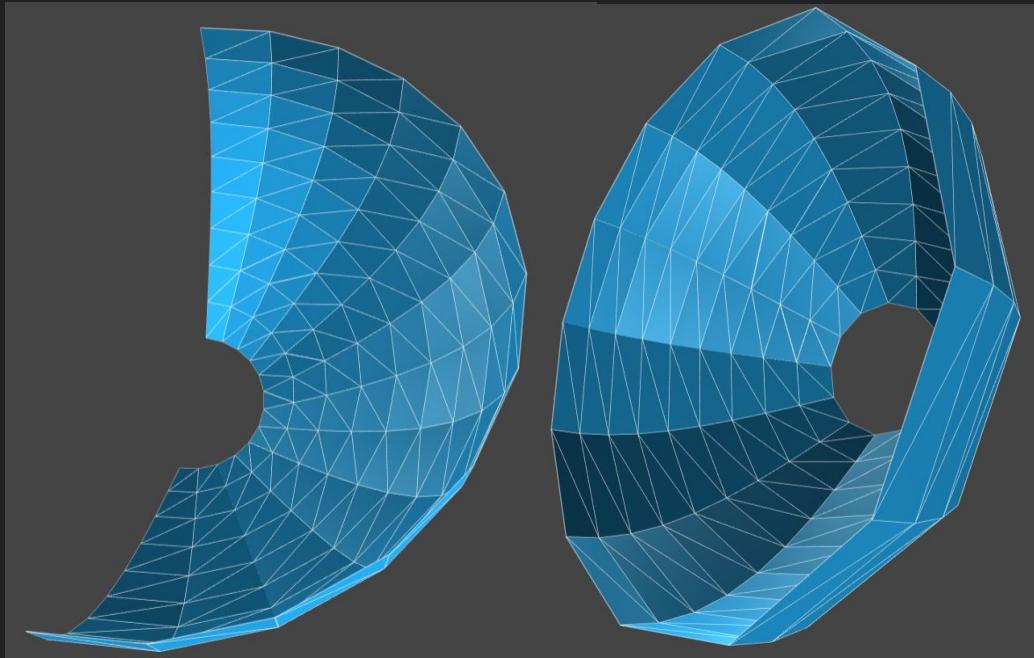
LatheGeometry

Kelas geometri untuk membuat lathe (seperti vas).

Unsur Pembangun

LatheGeometry(points : Array, segments : Integer, phiStart : Float, phiLength : Float)

- Points : Array dari vector2 yang nilai koordinat x nya lebih dari 0
- Segments : Banyaknya segmen lingkar (Default 12)
- phiStart : Angle awal -> dalam radian (Default 0)
- phiLength : Rentang radian (dari 0 - 2PI). Kurang dari 2PI(Default 2PI)



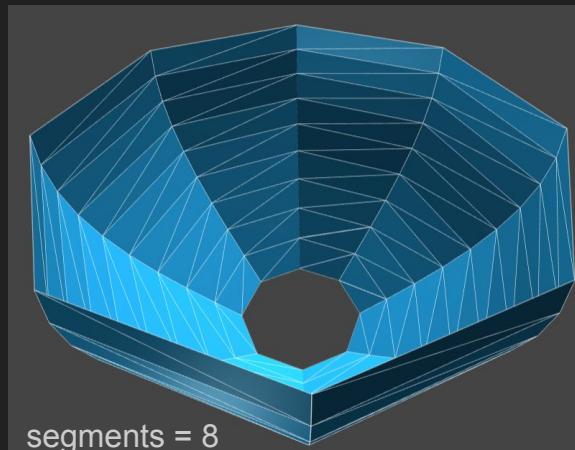
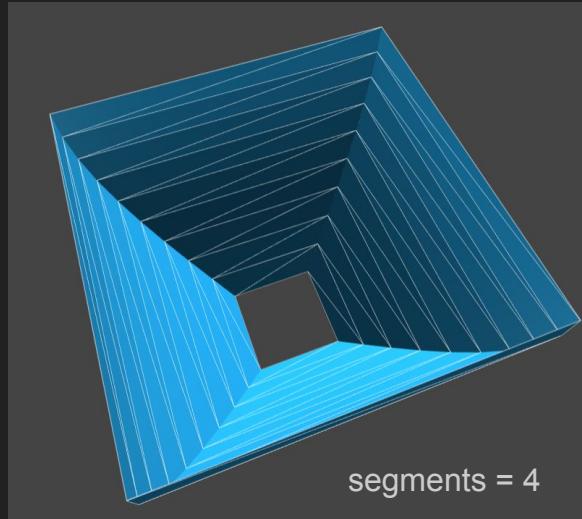
phiLength = 3.1

phiLength = 6.3 (2PI)

LatheGeometry

Contoh :

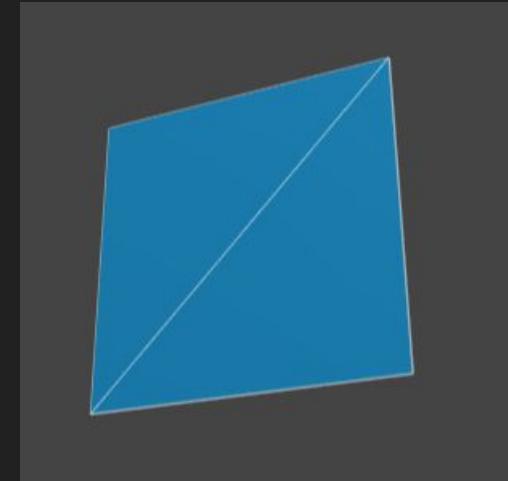
```
var points = [];
for ( var i = 0; i < 10; i ++ ) {
    points.push( new THREE.Vector2( Math.sin( i * 0.2 ) * 10 + 5, ( i - 5 ) * 2 ) );
}
var geometry = new THREE.LatheGeometry( points );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0xffff00 } );
var lathe = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( lathe );
```



PlaneGeometry

Kelas geometri untuk membuat geometri plane -> datar.

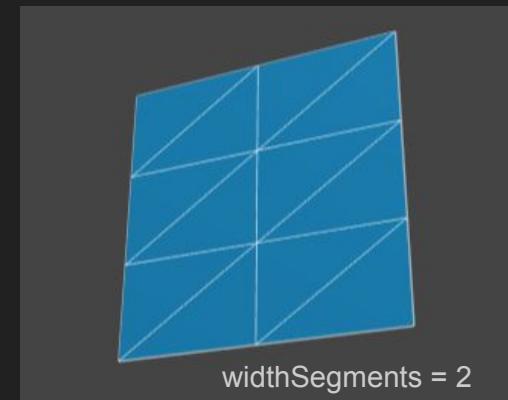
```
var geometry = new THREE.PlaneGeometry( 5, 20, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( {color: 0xffff00, side:
THREE.DoubleSide} );
var plane = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( plane );
```



Unsur Pembangun

PlaneGeometry(width : Float, height : Float, widthSegments : Integer,
heightSegments : Integer)

- width : Lebar -> sumbu X (Default 1)
- height : Tinggi -> sumbu Y (Default 1)
- widthSegments : Segmen pada sumbu X (Default 1)
- heightSegments : Segmen pada sumbu Y (Default 1)



Contoh :

```
var verticesOfCube = [
    -1,-1,-1,     1,-1,-1,     1, 1,-1,     -1, 1,-1,
    -1,-1, 1,     1,-1, 1,     1, 1, 1,     -1, 1, 1,
];

var indicesOfFaces = [
    2,1,0,     0,3,2,
    0,4,7,     7,3,0,
    0,1,5,     5,4,0,
    1,2,6,     6,5,1,
    2,3,7,     7,6,2,
    4,5,6,     6,7,4
];

var geometry = new THREE.PolyhedronGeometry( verticesOfCube, indicesOfFaces, 6, 2 );
```

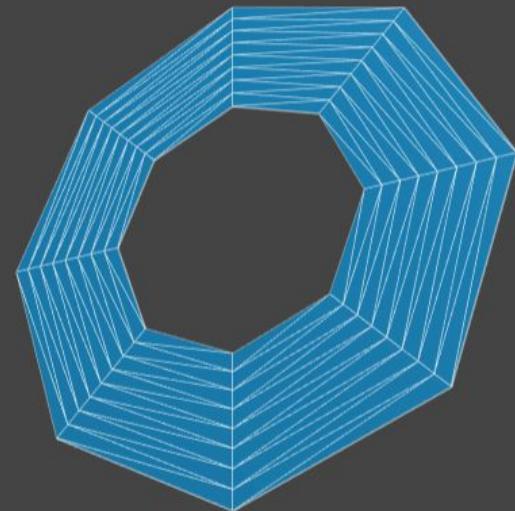
RingGeometry

Kelas geometri untuk membuat geometri ring 2 dimensi.

Unsur Pembangun

```
RingGeometry(innerRadius : Float, outerRadius : Float, thetaSegments :  
Integer, phiSegments : Integer, thetaStart : Float, thetaLength : Float)
```

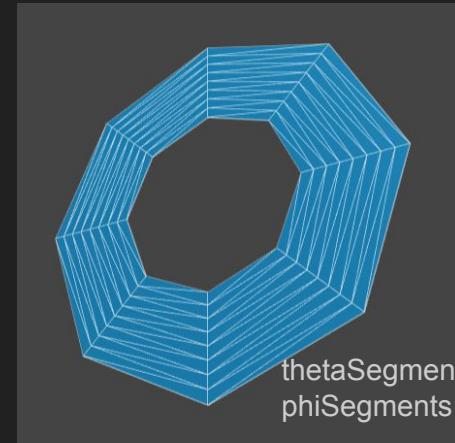
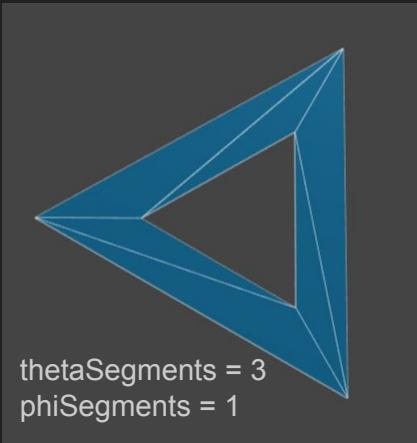
- innerRadius : Jari-jari dalam (Default 0.5)
- outerRadius : Jari-jari luar (Default 1)
- thetaSegments : Segmen lingkar (Minimum 3, Default 8)
- phiSegments : Banyak segmen (Minimum 1, Default 8)
- thetaStart : Angle awal (Default 0)
- thetaLength : Angle pusat. (Default Math.PI * 2)



RingGeometry

Contoh :

```
var geometry = new THREE.RingGeometry( 1, 5, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0xffff00, side:
THREE.DoubleSide } );
var mesh = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( mesh );
```



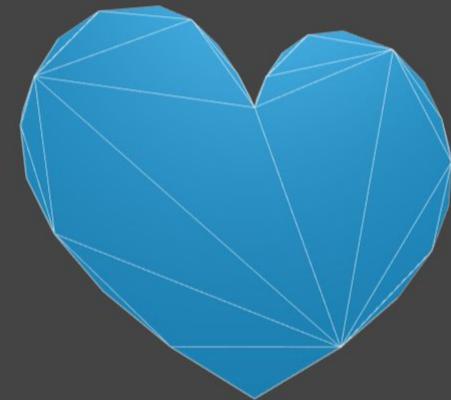
ShapeGeometry

Kelas geometri untuk membuat geometri poligonal satu sisi dari satu atau lebih bentuk lintasan.

Unsur Pembangun

ShapeGeometry(shapes : Array, curveSegments : Integer)

- shapes : Array bentuk yang dibuat.
- curveSegments : Banyak segmen (Default 12)



ShapeGeometry

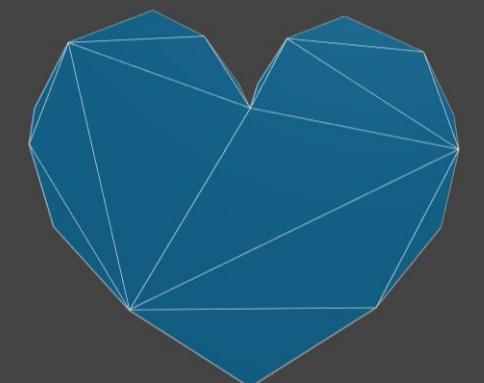
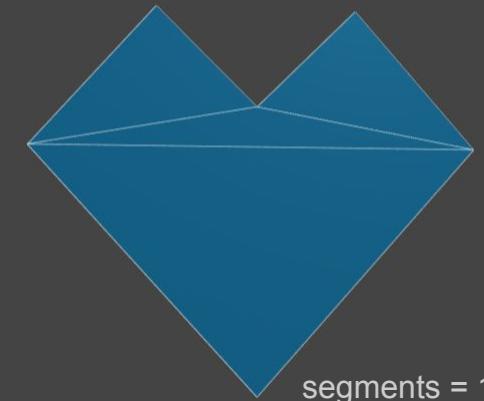
Contoh :

```
var x = 0, y = 0;

var heartShape = new THREE.Shape();

heartShape.moveTo( x + 5, y + 5 );
heartShape.bezierCurveTo( x + 5, y + 5, x + 4, y, x, y );
heartShape.bezierCurveTo( x - 6, y, x - 6, y + 7, x - 6, y + 7 );
heartShape.bezierCurveTo( x - 6, y + 11, x - 3, y + 15.4, x + 5, y + 19 );
heartShape.bezierCurveTo( x + 12, y + 15.4, x + 16, y + 11, x + 16, y + 7 );
heartShape.bezierCurveTo( x + 16, y + 7, x + 16, y, x + 10, y );
heartShape.bezierCurveTo( x + 7, y, x + 5, y + 5, x + 5, y + 5 );

var geometry = new THREE.ShapeGeometry( heartShape );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0x00ff00 } );
var mesh = new THREE.Mesh( geometry, material ) ;
scene.add( mesh );
```



SphereGeometry

Merupakan kelas untuk membentuk bentuk *bola*

Unsur pembangun

radius : Float

widthSegments : Integer (Min : 3)

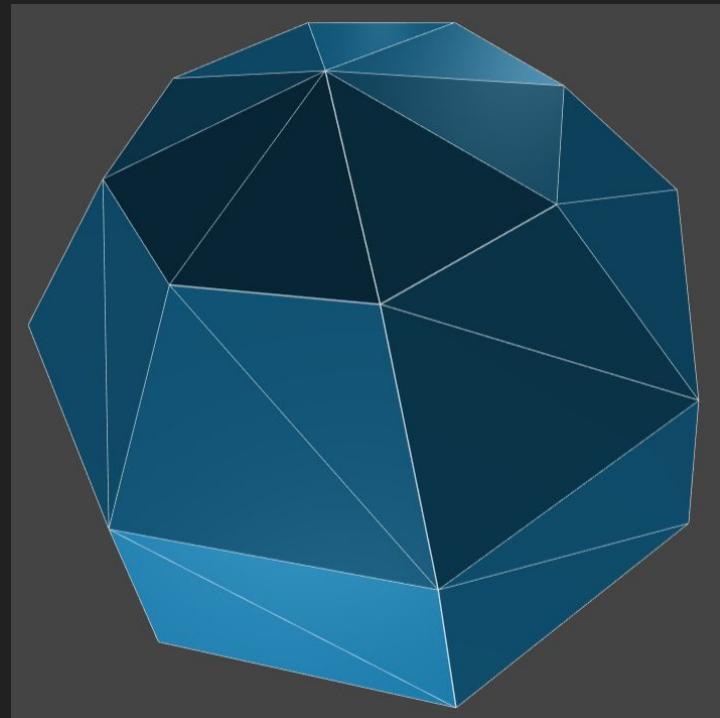
heightSegments : Integer (Min : 2)

phiStart : Float (Default : 0)

phiLength : Float
(Default : Math.PI *
2)

thetaStart : Float
(Default : 0)

thetaLength : Float
(Default : Math.PI)



TextGeometry

Merupakan kelas untuk membangun text sebagai bentuk geometri tersendiri

Unsur pembangun

Font	bevelSize: float
size: float	bevelOffset : float
height : float	bevelSegment : integer
curveSegments : Integer	
bevelEnabled : Boolean	
bevelThickness : float	



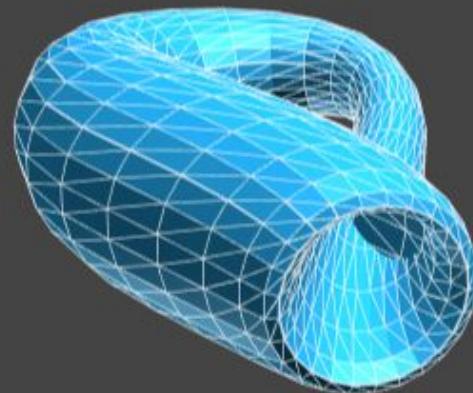
ParametricGeometry

Kelas geometri untuk merepresentasikan permukaan parametrik.

Unsur Pembangun

ParametricGeometry(func : Function, slices : Integer, stacks : Integer)

- func : Fungsi yang mengambil nilai u dan v masing-masing antara 0 dan 1 dan memodifikasi argumen Vector3 ketiga.
- slices : Banyaknya *slices* tubular
- stacks : Banyaknya stack

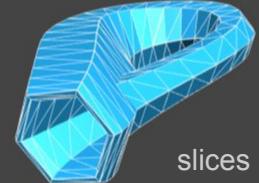


<https://github.com/mrdoob/three.js/blob/master/examples/js/geometries/ParametricGeometries.js>

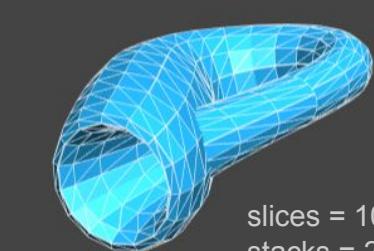
ParametricGeometry

Contoh :

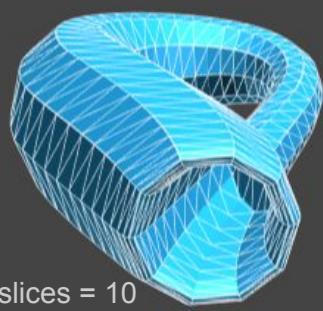
```
var geometry = new THREE.ParametricGeometry( THREE.ParametricGeometries.klein, 25,  
25 );  
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0x00ff00 } );  
var klein = new THREE.Mesh( geometry, material );  
scene.add( klein );
```



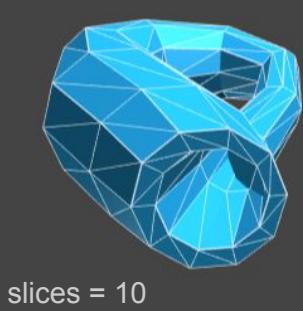
slices = 6
stacks = 30



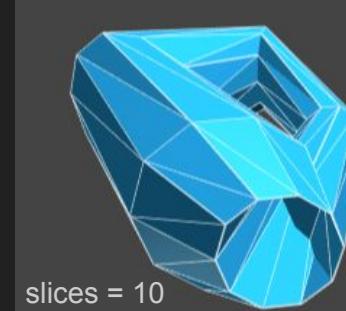
slices = 10
stacks = 25



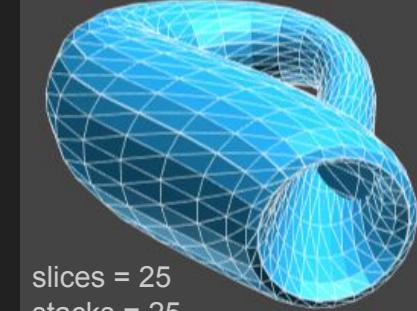
slices = 10
stacks = 50



slices = 10
stacks = 10



slices = 10
stacks = 5

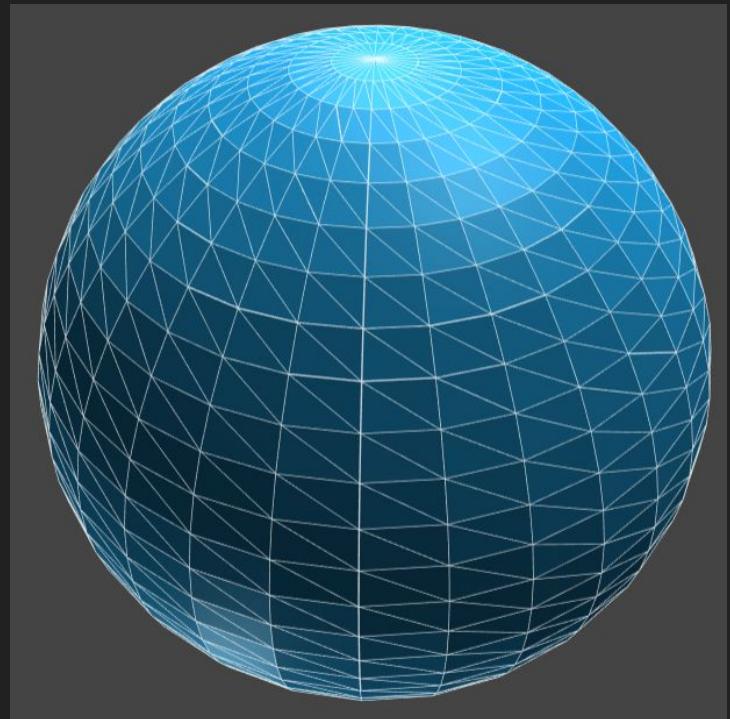


slices = 25
stacks = 25

SphereGeometry

Contoh :

```
var geometry = new THREE.SphereGeometry( 5, 32, 32 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( {color: 0xffff00} );
var sphere = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( sphere );
```

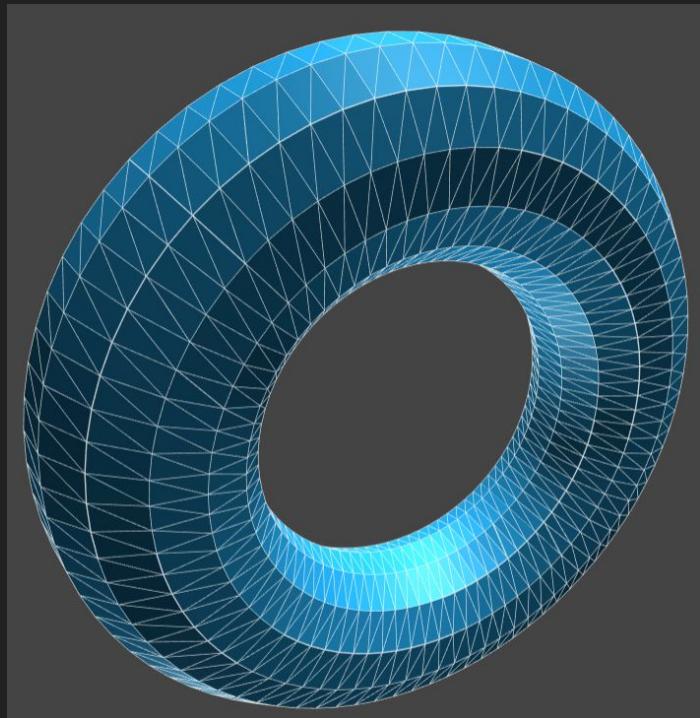


TorusGeometry

Merupakan kelas untuk membentuk bentuk torus(seperti donat)

Unsur pembangun

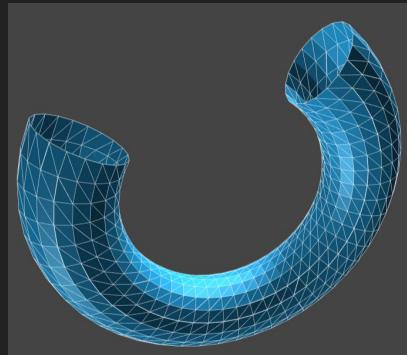
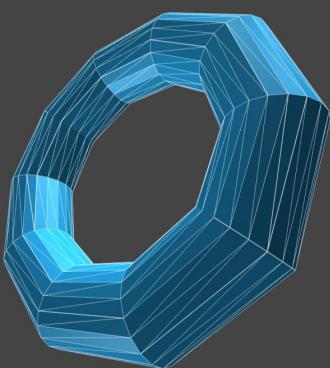
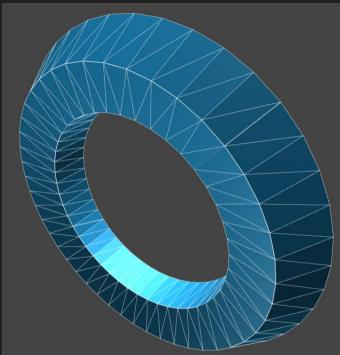
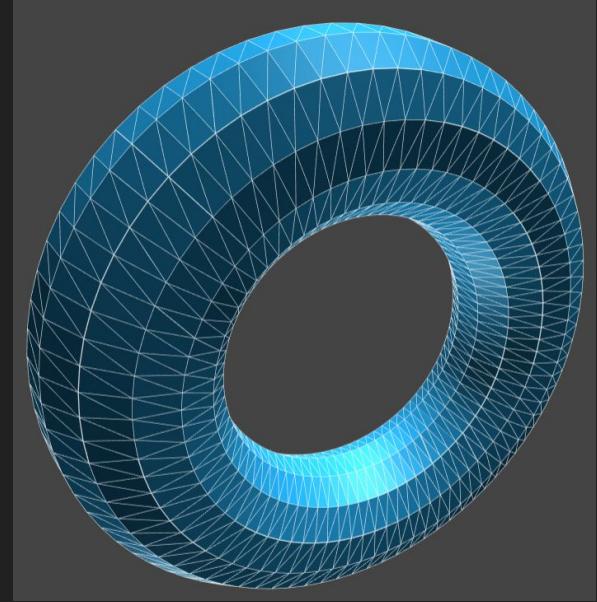
- radius : float
- tube : float
- radialSegment : integer
- tubularSegment : integer
- Arc : float (default&max : math.PI*2)



TorusGeometry

Contoh :

```
var geometry = new THREE.TorusGeometry( 10, 3, 16, 100 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0xffff00 } );
var torus = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( torus );
```

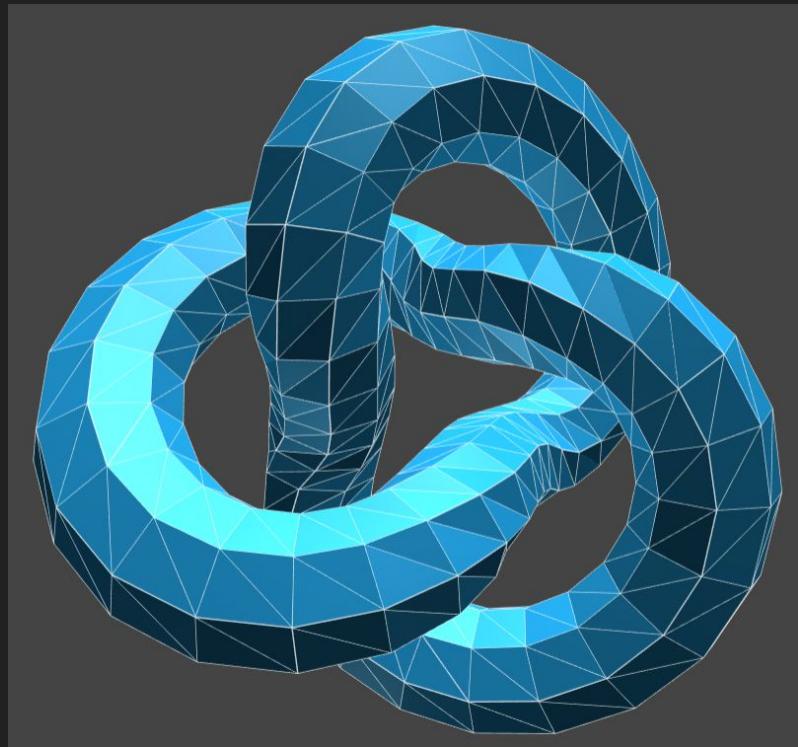


TorusKnotGeometry

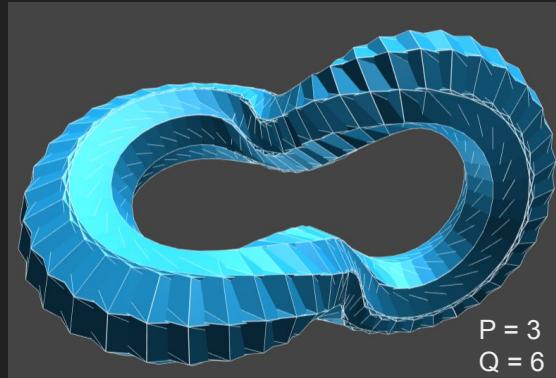
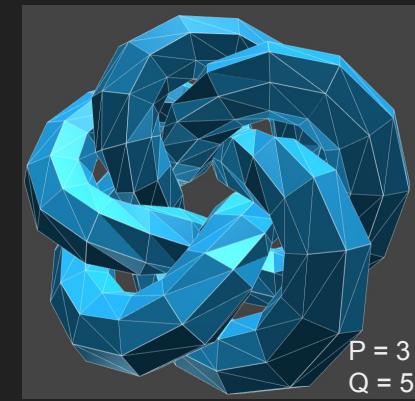
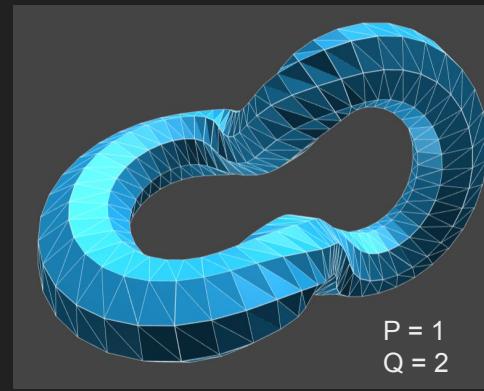
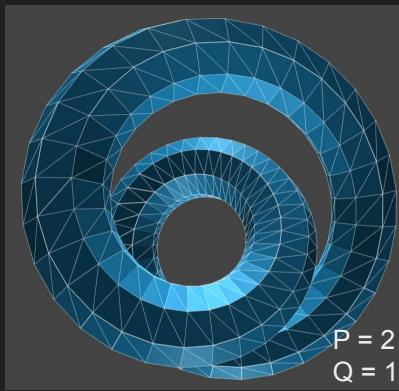
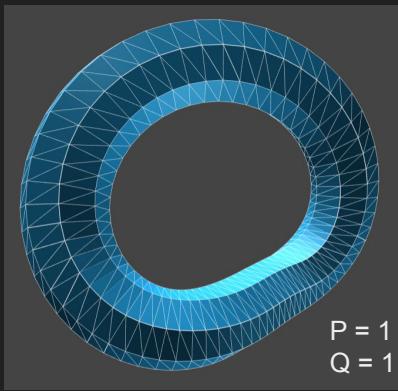
Merupakan kelas untuk membentuk torus knot (bentuk torus yang terdefinisikan oleh sepasang integer koprima p dan q)

Unsur pembangun

- radius : float
- tube : float
- tubularSegment : integer
- radialSegment : integer
- p : integer (default : 2)
- q : integer (default : 3)



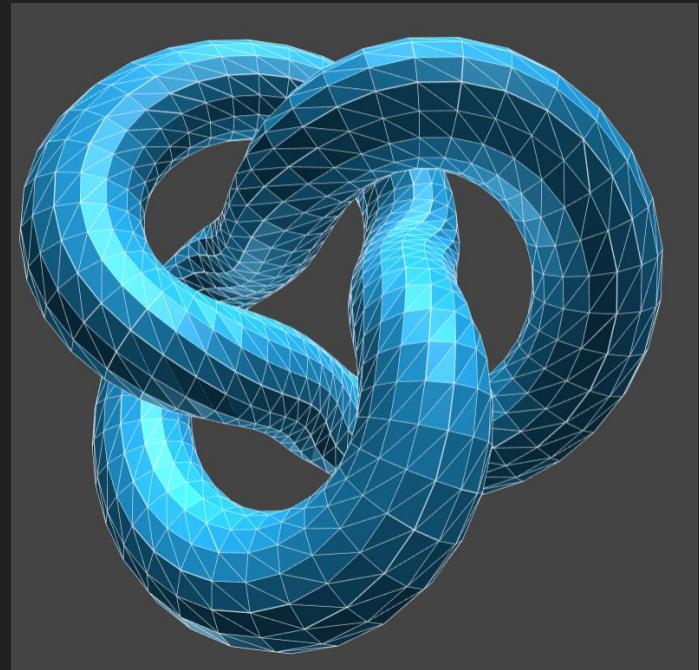
TorusKnotGeometry



TorusKnotGeometry

Contoh :

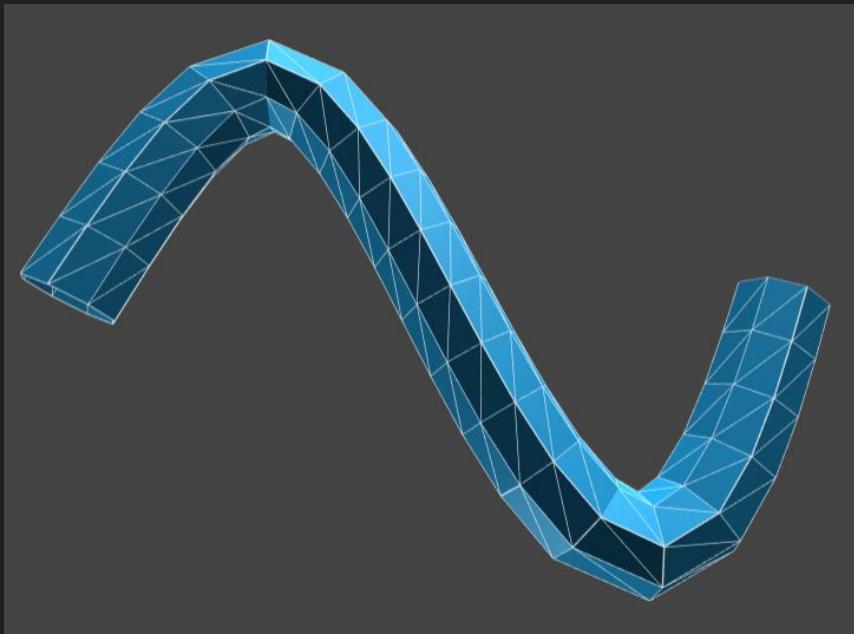
```
var geometry = new THREE.TorusKnotGeometry( 10, 3, 100, 16 );
var material = new THREE.MeshBasicMaterial( { color: 0xffff00 } );
var torusKnot = new THREE.Mesh( geometry, material );
scene.add( torusKnot );
```



TubeGeometry

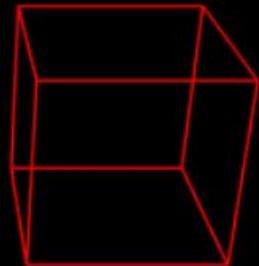
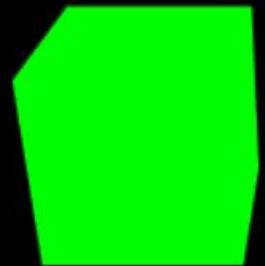
Unsur pembangun

- path: curve (inherit dari THREE.Curve base class)
- tubularSeqment : integer
- radius: float
- radialSegment : integer
- closed : boolean



[https://github.com/mrdoob/three.js/blob
/master/src/extras/core/Curve.js](https://github.com/mrdoob/three.js/blob/master/src/extras/core/Curve.js)

EdgesGeometry



EdgesGeometry

EdgesGeometry adalah objek pembantu yang digunakan untuk membantu melihat **edge** (garis tepi) dari sebuah objek geometri.

Unsur Pembangun

EdgesGeometry(geometry : Geometry, thresholdAngle : Integer)

- Geometry - Objek geometri yang diinginkan
- thresholdAngle - Garis tepi hanya akan dibentuk ketika sudutnya (dalam derajat) minimal atau lebih dari 1 derajat

WireframeGeometry

Dapat digunakan sebagai object helper untuk menampilkan objek geometri sebagai wireframe

Unsur pembangun

WireframeGeometry(geometry : Geometry)

Thank You