

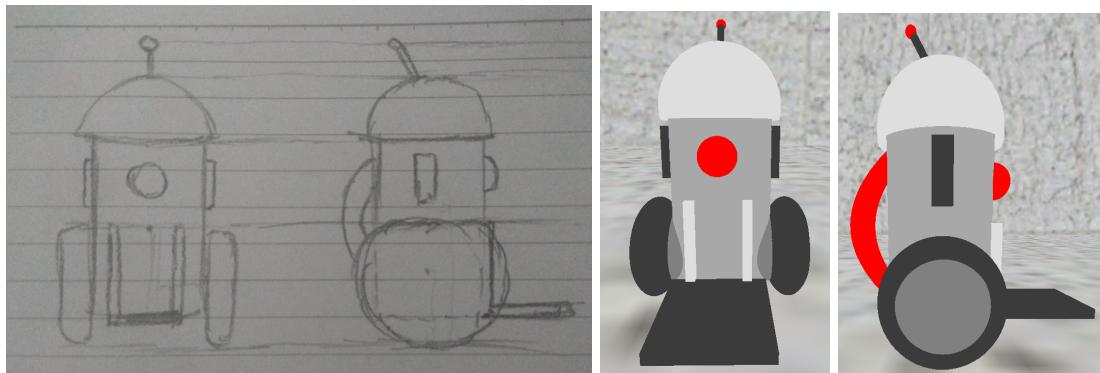
Laporan UTS Grafika Komputer

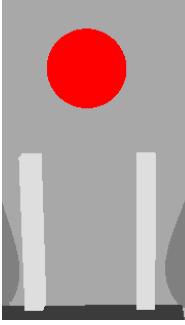
1. Francisco Allenxeon c14190118
2. Geraldy Cornelius c14190122
3. Michael Francesco c14190140

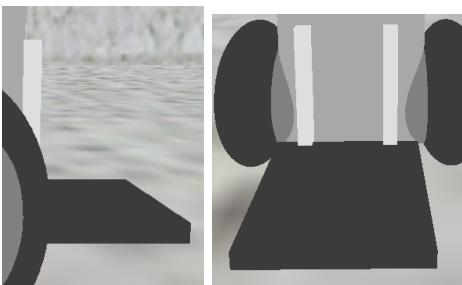
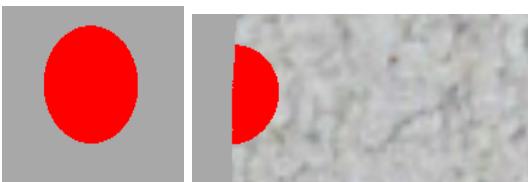
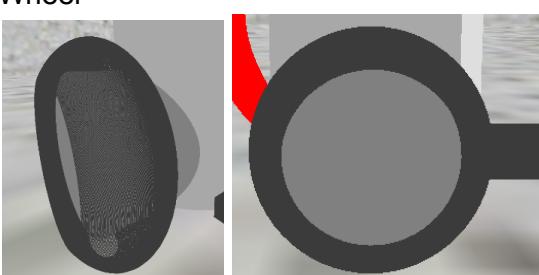
Desain Modelling

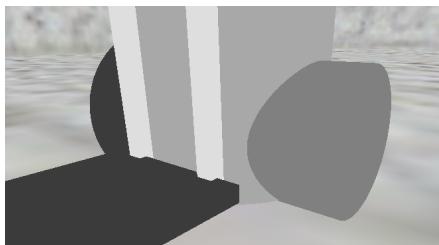
X-07

By : Francisco Allenxeon / c14190118

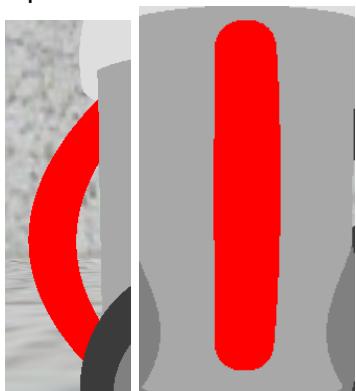


Object	Penjelasan
Badan/Body	Menggunakan Cylinder/Tabung  $X = \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Sin}(u)$ $Z = \text{height}$ $0 \leq u \leq 360$
Head/Kepala	Modifikasi dari Sphere/Elipsoid  $X = \text{Cos}(v) \times \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Cos}(v) \times \text{Sin}(u)$ $Z = \text{Sin}(v)$ $-\pi/2 \leq v \leq \pi/16$ $0 \leq u \leq 360$
Antena	Menggunakan tabung sebagai batang

	<p>Kemudian di rotate(30) Untuk diujung menggunakan Sphere</p>
<p>Plank</p> 	<p>Menggunakan Balok/Box</p>
<p>Ear/Telinga</p> 	<p>Menggunakan Balok/Box</p>
<p>Eye/Mata</p> 	<p>Menggunakan setengah dari Sphere/Elipsoid Penggunaan sama dengan kepala</p>
<p>Wheel</p> 	<p>Modifikasi rumus dari Sphere/Elipsoid</p> $X = \text{Cos}(v/2) \times \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Cos}(v/2) \times \text{Sin}(u)$ $Z = 0.5 \times \text{Sin}(v/2)$ <p>Penggambaran menggunakan LineLoop sehingga menghasilkan rongga seperti roda</p>
<p>Velg</p>	<p>Menggunakan 2 Cylinder/Tabung yang disatukan</p>



Pipe



Menggunakan gabungan Cylinder dan Curva

$$X = CurvaX + \cos(u)$$

$$Y = CurvaY + \sin(u)$$

$$Z = \text{height}$$

$$0 \leq u \leq 360$$

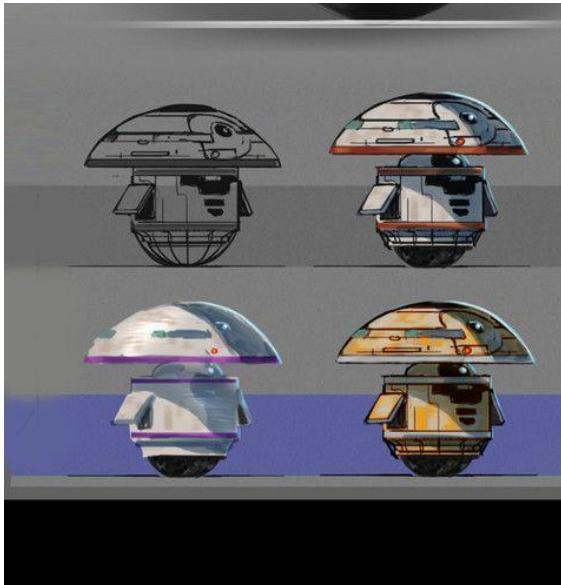
Setting Titik Curva berdasarkan

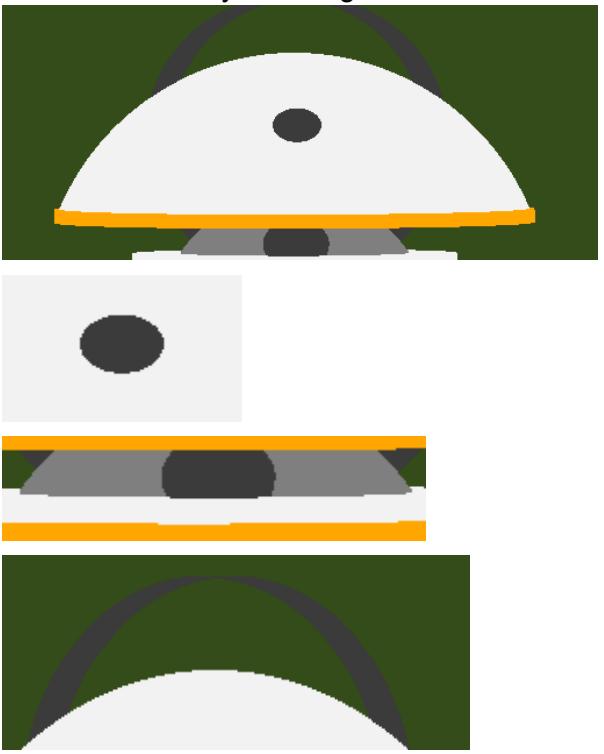
1. Titik alas
2. Titik tengah yang ditarik
3. Titik tutup

Menggunakan Bezier

MICHAEL FRANCESCO

DD3 - ROBOT PROJECT

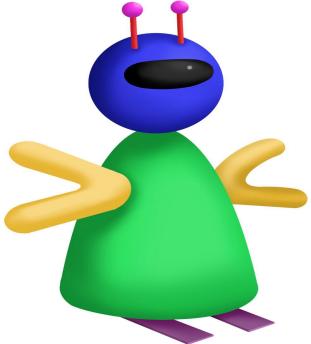


Object	Penjelasan
Head + Neck + Eye + Hanger 	<p>Head : Menggunakan Setengah Spare/Ellipsoid yang sudah termodifikasi.</p> $X = \text{Cos}(v) \times \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Cos}(v) \times \text{Sin}(u)$ $Z = \text{Sin}(v)$ <p>$-\pi/2 \leq v \leq \pi/8$ $0 \leq u \leq 360$</p> <p>Eye: Menggunakan Ellipsoid dengan radius yang lebih kecil. Dan memanipulasi dari tata letaknya sehingga terlihat seperti lingkaran namun yang sebenarnya adalah tonjolan mata.</p> <p>Neck: Menggunakan Ellipsoid untuk neck dan neck eyenya lalu melakukan metode yang sama dengan Eye pada head yaitu dengan memanipulasi posistion Y dan Znya</p> <p>Hanger: Hanger merupakan object tambahan yang tidak ada pada Dummynya yaitu hanger tersebut merupakan object Cylinder yang dimodifikasi menjadi Cylinder Curve.</p>

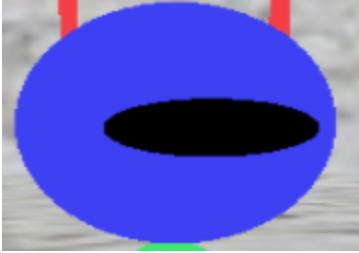
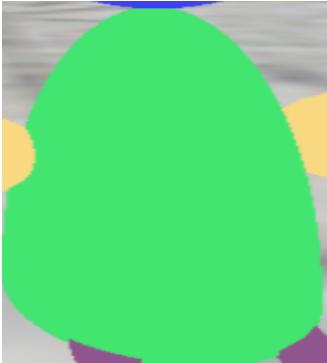
<p>Body + Hand</p>  	<p>Body: Keseluruhan dari object body ini menggunakan Cylinder.</p> <pre>v = -_height / 2; v <= (_height / 2); v += 0.00001f; u = -_pi; u <= _pi; u += (_pi / 30)) { X = _positionX + _radius * (float)Math.Cos(u); Y = _positionY + _radius * (float)Math.Sin(u); .Z = _positionZ + v; vertices.Add(temp_vector);</pre> <p>Hand: Object hand ini menggunakan Box yang dimana saya memanipulasi dengan cara melakukan rotasi terhadap object tersebut sehingga object tangan tersebut dapat terbentuk pada posisi miring.</p>
 <p>Wheel</p>	<p>Wheel: Menggunakan Object Ellipsoid dan melakukan manipulasi posisi pada Y saja sehingga dapat dimunculkan pada bagian bawah dari Body.</p> $X = \text{Cos}(v) \times \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Cos}(v) \times \text{Sin}(u)$ $-pi / 2 \leq v \leq pi / 2$ $-pi \leq u \leq pi$ $Z = \text{Sin}(v)$

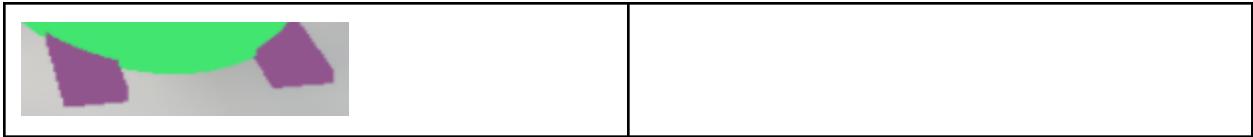
Bee-Robot

Geraldy Cornelius Kartika / C14190122



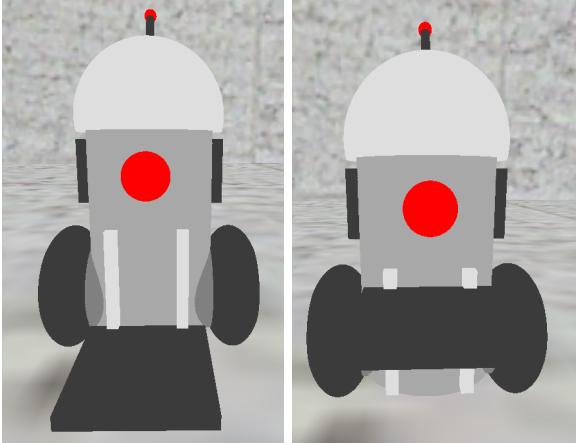
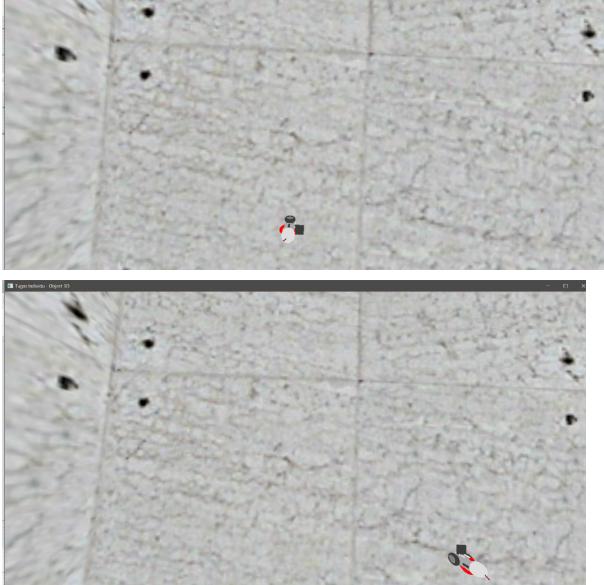
Object	Penjelasan
Antenna ball	Tipe : Half-Sphere $-\pi / 2 \leq v \leq 0$ $-\pi \leq u \leq \pi$ $X = \cos(v) \times \cos(u)$ $Y = \cos(v) \times \sin(u)$ $Z = \sin(v)$ 
Head	Tipe : Sphere $-\pi / 2 \leq v \leq \pi / 2$ $-\pi \leq u \leq \pi$ $X = \cos(v) \times \cos(u)$ $Y = \cos(v) \times \sin(u)$ $Z = \sin(v)$

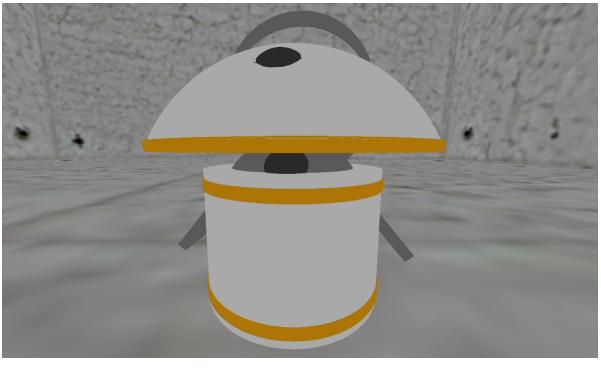
	
Antenna stick 	Tipe : Cuboid
Black-eye 	Tipe : Half-Ellipsoid $-pi \leq v \leq 0$ $-pi \leq u \leq pi$ $X = \text{Cos}(v) \times \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Cos}(v) \times \text{Sin}(u)$ $Z = \text{Sin}(v)$
Body 	Tipe : Elliptic paraboloid $0 \leq v \leq pi / 2$ $-pi \leq u \leq pi$ $X = \text{Cos}(v) \times \text{Cos}(u)$ $Y = 2.0f * \text{Sin}(v)$ $Z = \text{Cos}(v) \times \text{Sin}(u)$
Hand 	Tipe : Curve Cylinder Curve menggunakan rumus bezier (3 titik) Rumus Cylinder (Right hand) : $-\text{Height} / 2 \leq v \leq \text{Height} / 2$ $-pi \leq u \leq pi$ $X = \text{Curve.X} + \text{Cos}(u)$ $Y = \text{Curve.Y} + \text{Sin}(i)$ $Z = v$
Foot	Tipe : Cuboid



Setiap Object dapat dilakukan rotasi, translasi dan scaling

Rancangan Animasi

Animasi	Penjelasan
Plank naik turun	Melakukan translasi pada object plank naik dan turun berdasarkan tiang yang ada
	
Bergerak 4 titik	Object bergerak berbentuk kotak menggunakan translasi dan rotasi
	
Rotasi	Rotasi dilakukan pada titik pusat object dengan cara 1. Translasi ke titik 0,0,0 2. Lakukan Rotasi 3. Translasi kembali ke titik pusat

Animasi	Penjelasan
	<p>Melakukan translasi Maju dan Mundur dan Gerakan melingkar.</p>
	
	<p>Melakukan Transformasi dari mode Open hingga menjadi Mode Closed. Yang dimana Mode Open adalah mode dimana Head akan naik dan tangan akan terbuka.</p> <p>Mode Closed adalah mode dimana Head Turun dan tangan terlipat tutup sehingga seperti gambar di samping.</p>



Animasi	Penjelasan
Tangan berputar 360° 	Melakukan rotasi sebanyak 360° secara terus menerus (looping)
Berjalan maju dan mundur	Melakukan translasi terhadap sumbu Z, karakter akan secara perlahan bergerak maju sampai titik tertentu dan akan bergerak mundur dan dilakukan secara terus menerus (looping)



Kaki berjalan



Melakukan translasi terhadap sumbu z,
membuat kakinya naik turun seperti sedang
berjalan