

# **LAPORAN UTS GRAFIKA KOMPUTER**

## **OBJECT DAN ANIMASI**



Disusun Oleh:

Kelompok 7

1. Jovin (C1490144)
2. Jennifer Oentoro (C14200152)
3. Eric Tedja (C14200187)

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Universitas Kristen Petra**

**Surabaya**

## PROSES PEMBUATAN OBJECT

### 1. Woody

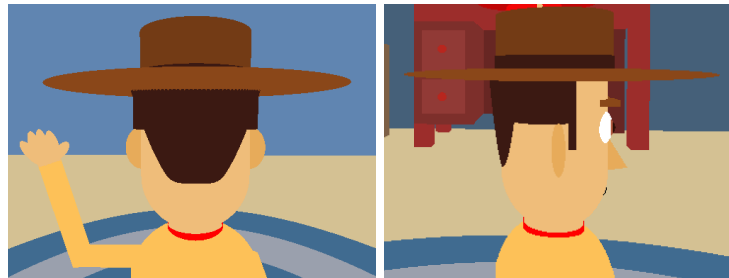
Untuk object woody, kami membagi ke dalam beberapa bagian:

#### 1. Hat



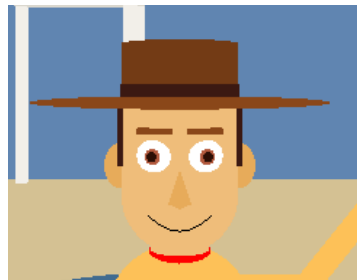
Jadi untuk membuat Hat, kami membagi ke dalam 4 bagian dimana kami hanya menggunakan Ellipsoid untuk Upper Hat dan Bottom Hat, lalu untuk dinding topi dan hat line kami hanya menggunakan Tabung atau Cylinder.

#### 2. Hair



Lalu untuk membuat rambutnya, untuk rambut sampingnya kami menggunakan Cuboid. Lalu, untuk rambut bagian samping belakang, kami menggunakan tabung. Lalu untuk membuat rambut bagian belakang, kami menggunakan Elliptic Paraboloid.

#### 3. Head & Face



Jadi untuk membuat Head nya kami menggunakan cylinder dan ellipsoid untuk dagunya. Lalu, untuk membuat telinganya, kami menggunakan ellipsoid. Untuk alisnya kami menggunakan cuboid, untuk

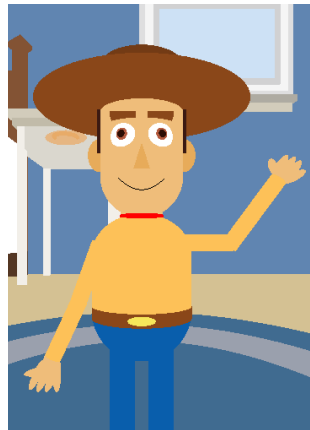
matanya kami menggunakan 3 ellipsoid untuk setiap matanya, untuk hidungnya kami menggunakan Tetrahedron agar dapat membentuk hidung Woody yang berbentuk Tetrahedron. Lalu untuk mulutnya kami menggunakan Bezier Curve yang menggunakan 3 titik, titik pertama yaitu titik permulaan Bezier Curve yang berada di bagian atas kiri mulut, lalu titik kedua yaitu titik yang berada di tengah bawah mulut tersebut, dan titik ketiga yaitu titik yang berada di bagian atas kanan mulut.

#### 4. Neck & Scarf



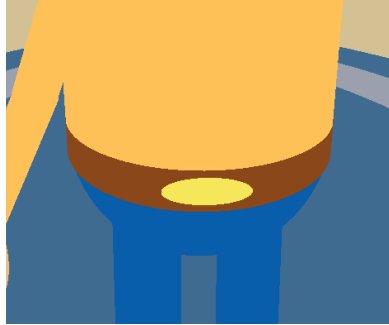
Jadi untuk membuat neck nya kami menggunakan cylinder dan untuk scarf nya kami menggunakan tabung juga, namun tabung yang memiliki radius sedikit lebih besar daripada neck nya.

#### 5. Body



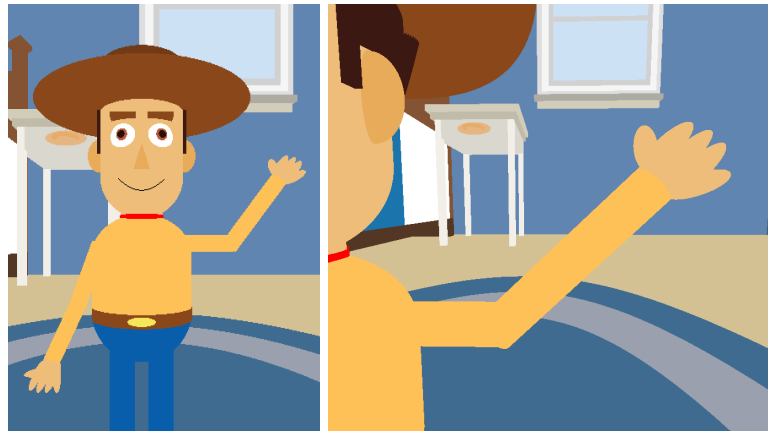
Jadi untuk body nya, untuk shoulder nya kami menggunakan ellipsoid, untuk body bagian tengahnya kami menggunakan cylinder, dan untuk body bagian bawahnya alias celana bagian atasnya yang berwarna biru, kami menggunakan ellipsoid.

#### 6. Belt



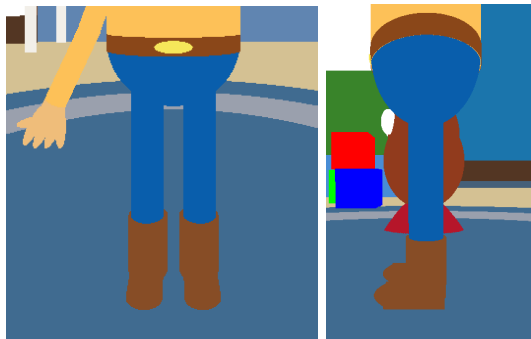
Untuk bagian belt nya, kami menggunakan cylinder untuk belt bagian yang berwarna coklat. Untuk belt yang berwarna kuning tersebut kami menggunakan ellipsoid.

#### 7. Arms & Hands



Untuk bagian upper arm dan lower arm nya kami menggunakan cylinder dan juga menggunakan rotasi-rotasi yang diperlukan agar bisa terlihat seperti di gambar. Lalu, untuk bagian hand nya, untuk hand palm nya kami menggunakan cylinder dan untuk jari-jarinya kami menggunakan ellipsoid, untuk object hand ini kami juga menggunakan rotasi-rotasi agar bisa mendapatkan hasil yang ada di gambar.

#### 8. Legs & Boots



Untuk bagian leg nya kami menggunakan cylinder. Lalu untuk boots nya, untuk upper boots kami menggunakan cylinder. Untuk boots bagian bawah, kami menggunakan cylinder yang dirotasi agar bisa mendapatkan hasil seperti gambar di atas. Lalu, kami juga menggunakan elliptic paraboloid untuk bagian depan boots nya dan menggunakan rotasi agar bisa mendapatkan hasil seperti gambar di atas.

## 2. Jessie

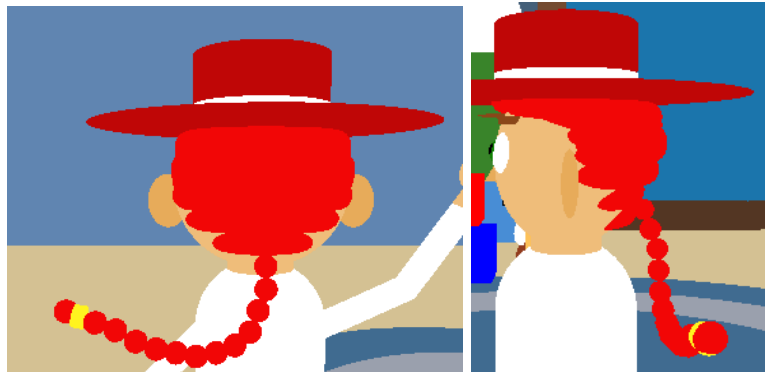
Untuk object Jessie, kami membagi kedalam beberapa bagian :

### 1. Hat



Jadi untuk membuat Hat, kami membagi ke dalam 4 bagian dimana kami hanya menggunakan Ellipsoid untuk Upper Hat dan Bottom Hat, lalu untuk dinding topi dan hat line kami hanya menggunakan Tabung atau Cylinder.

### 2. Hair



Pada Hair, kami menggunakan 2 buah tipe object untuk membentuk sebuah rambut yaitu Torus dan Ellipsoid dimana membentuk rambut yang berada di dinding kepala menggunakan Torus dan untuk rambut yang terkepong menggunakan Ellipsoid, lalu menggunakan cylinder untuk pengikat rambut.

### 3. Head & Face



Untuk Head dan Face, kami menggunakan Ellipsoid untuk membentuk Muka pada Object Jessie. Untuk membentuk Daggu atau Chin kami menggunakan Ellipsoid. Selain itu, dalam membentuk bagian - bagian wajah kami menggunakan beberapa tipe Object yaitu Ellipsoid, Tetrahedron, Curve Bezier dan Cuboid. Untuk membentuk bola mata, kami menggunakan Ellipsoid dengan 3 lapis Ellipsoid. Lalu, untuk hidung kami menggunakan Tetrahedron agar membentuk segitiga seperti hidung pada umumnya. Setelah itu untuk alis, kami menggunakan Cuboid. Pada telinga kami menggunakan Ellipsoid. Dan untuk mulut, kami menggunakan Curve Bezier yang menggunakan 3 titik, titik pertama yaitu titik permulaan Bezier Curve yang berada di bagian atas kiri mulut, lalu titik kedua yaitu titik yang berada di tengah bawah mulut tersebut, dan titik ketiga yaitu titik yang berada di bagian atas kanan mulut.

#### 4. Neck



Jadi untuk membuat sebuah neck atau lehernya kami menggunakan cylinder dengan radius yang kecil.

#### 5. Body



Dalam membentuk tubuh Jessie, kami hanya menggunakan 2 buah tipe objek yaitu Ellipsoid dan Cylinder. Untuk membentuk tubuh bagian atas (baju bagian atas) dan bawah (Celana) kami menggunakan Ellipsoid, dan untuk dinding tubuh (baju bagian bawah) kami menggunakan Cylinder.

#### 6. Arms & Hands



Untuk Jessie sama seperti Woody hanya saja peletakan arms yang berbeda, untuk bagian upper arm dan lower arm nya kami menggunakan cylinder dan juga menggunakan rotasi-rotasi yang diperlukan agar bisa terlihat seperti di gambar. Lalu, untuk bagian hand nya, untuk hand palm nya kami menggunakan cylinder dan untuk jari-jarinya kami menggunakan ellipsoid, untuk object hand ini kami juga menggunakan rotasi-rotasi agar bisa mendapatkan hasil yang ada di gambar.

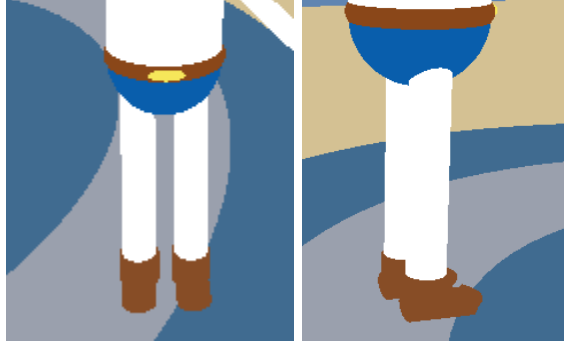
#### 7. Belt



Dalam membentuk sebuah Belt atau ikat pinggang, kami hanya menggunakan 2 objek yaitu Torus dan Ellipsoid, pada Torus kami gunakan

untuk membentuk ikat pinggang, dan Ellipsoid untuk pengikat ikat pinggang yang berada di tengah.

### 8. Legs & Shoes



Untuk bagian leg nya kami menggunakan cylinder. Lalu untuk boots nya, untuk upper boots kami menggunakan cylinder. Untuk boots bagian bawah, kami menggunakan cylinder yang dirotasi agar bisa mendapatkan hasil seperti gambar di atas. Lalu, kami juga menggunakan elliptic paraboloid untuk bagian depan boots nya dan menggunakan rotasi agar bisa mendapatkan hasil seperti gambar di atas.

### 3. Mrs. Potato Head

Untuk object Mrs. Potato Head, kami membagi kedalam beberapa bagian :

#### 1. Hat



Untuk hat nya, kami membuat dengan menyatukan torus dan ellipsoid agak terbentuk seperti topi. Lalu untuk dekorasinya yaitu bunga, kami menggunakan ellipsoid yang digabungkan menjadi bentuk bunga.

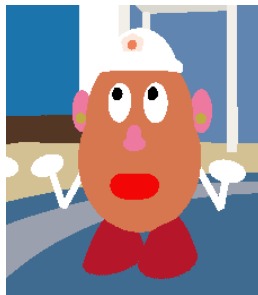
#### 2. Head





Untuk head nya, kami membuat dengan 2 ellipsoid yang memiliki radius masing-masing berbeda, agar dapat terbentuk seperti gambar potato untuk head nya. Lalu untuk matanya kami juga menggunakan ellipsoid untuk matanya maupun bola matanya dengan ukuran yang berbeda. Untuk hidungnya kami juga menggunakan ellipsoid yang berbeda radius pada X, Y dan Z nya agar membentuk menyerupai hitung mrs. Potato Head. Untuk telinganya kami juga menggunakan ellipsoid di kanan dan kiri kepala, serta ellipsoid dengan masing-masing radiusnya sama untuk anting-antingnya.

### 3. Hand



Untuk bagian tangan, pada bagian upper hand dan lower handnya kami menggunakan cylinder yang kami rotate agar menyerupai tangan. Lalu untuk telapak tangannya kami menggunakan ellipsoid.

### 4. Leg



Untuk kakinya, kami menggunakan Elliptic Paraboloid yang kami rotate agar dapat menyerupai kaki dari mrs. Potato Head.

#### 4. Mr. Potato Head

Untuk object Mrs. Potato Head, kami membagi kedalam beberapa bagian :

1. Hat



Untuk hat nya, kami membuat dengan menyatukan torus dan ellipsoid agak terbentuk seperti topi.

2. Head



Untuk head nya, kami membuat dengan 2 ellipsoid yang memiliki radius masing-masing berbeda, agar dapat terbentuk seperti gambar potato untuk head nya. Lalu untuk matanya kami juga menggunakan ellipsoid untuk matanya maupun bola matanya dengan ukuran yang berbeda. Untuk hidungnya kami juga menggunakan ellipsoid yang berbeda radius pada X, Y dan Z nya agar membentuk menyerupai hidung mrs. Potato Head. Untuk kumisnya, kami menggunakan Elliptic Paraboloid yang kami atur agar berbentuk seperti kumis.

3. Hand



Untuk bagian tangan, pada bagian upper hand dan lower handnya kami menggunakan cylinder yang kami rotate agar menyerupai tangan. Lalu untuk telapak tangannya kami menggunakan ellipsoid.

4. Leg



Untuk kakinya, kami menggunakan Elliptic Paraboloid yang kami rotate agar dapat menyerupai kaki dari mrs. Potato Head.

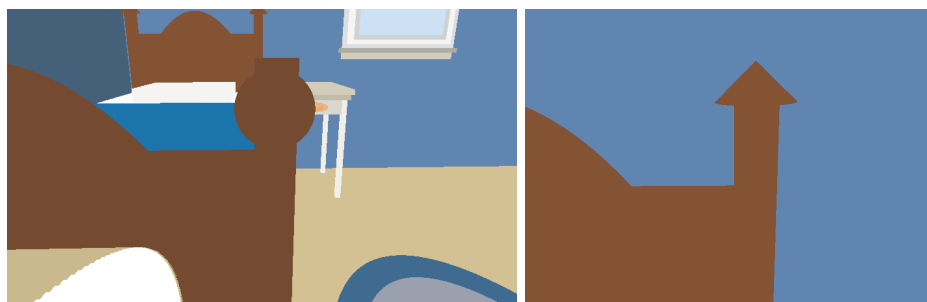
## 5. Environment

Untuk object Jessie, kami membagi kedalam beberapa bagian :

### 1. Bed



Untuk bagian bed yang berwarna coklat (bagian kayu), kami menggunakan beberapa cuboid. Lalu untuk bagian bed yang berwarna biru dan putih, kami menggunakan cuboid. Untuk bantalnya kami juga menggunakan cuboid juga. Lalu, untuk bagian-bagian berikut:

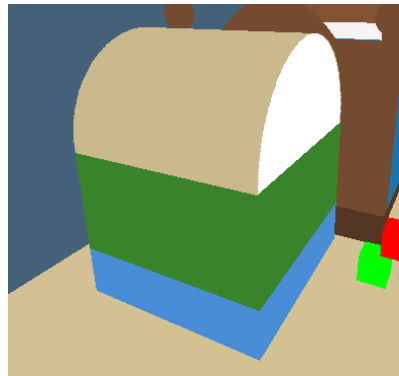


Kami menggunakan ellipsoid untuk gambar yang berada di kiri dan cone untuk gambar yang berada di bagian kanan.



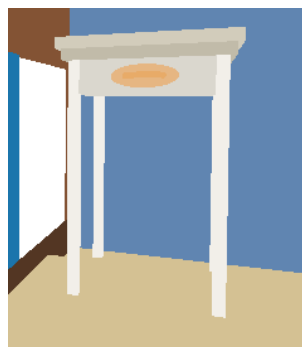
Lalu untuk bagian lengkung yang ada di tengah, kami menggunakan elliptic paraboloid untuk menghasilkan lengkungan tersebut.

## 2. Treasure Box



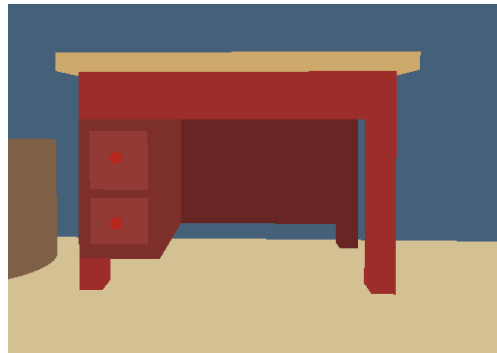
Untuk treasure box, kami menggunakan cylinder yang di rotate untuk tutup dari treasure box, lalu bagian kanannya kami menggunakan ellipsoid yang datar. Untuk bagian tengah dan bawahnya, kami menggunakan cuboid, Kami menggabungkan object-object tersebut agar berbentuk seperti treasure box.

## 3. Small Table



Untuk meja kecil, kami menggunakan gabungan dari cuboid untuk membentuk atas mejanya, lalu untuk kakinya kami juga menggunakan cuboid. Untuk lacinya kami menggunakan cuboid, namun untuk tarikan mendatarnya kami menggunakan ellipsoid, dan untuk tarikan handle nya kami menggunakan torus.

#### 4. Big Table

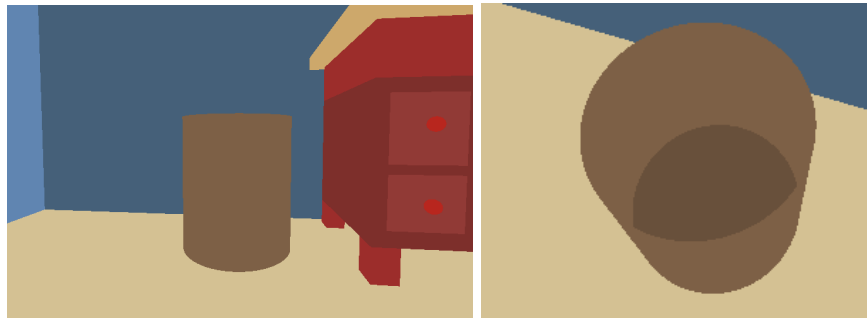


#### 5. Window



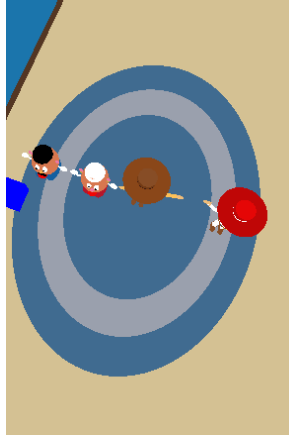
Untuk window, kami menggunakan cuboid-cuboid yang kami stack dan atur sedemikian rupa agar berbentuk sebagai window.

#### 6. Trash can



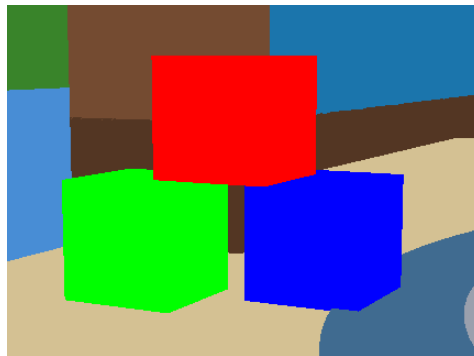
Untuk trash can, kami menggunakan cylinder untuk sekelilingnya dan ellipsoid untuk menutup bagian bawah trash can.

#### 7. Rug



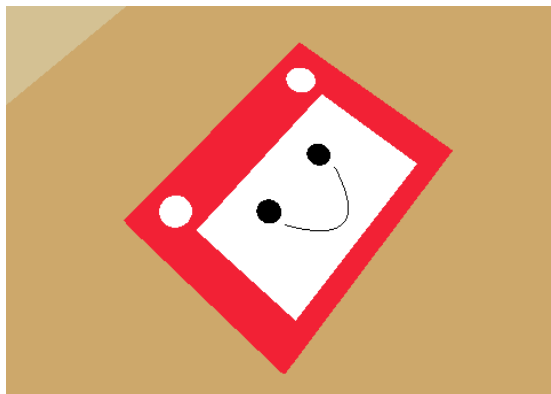
Untuk karpet nya, kami menggunakan ellipsoid-ellipsoid yang kami tumpuk membentuk karpet.

#### 8. Blocks



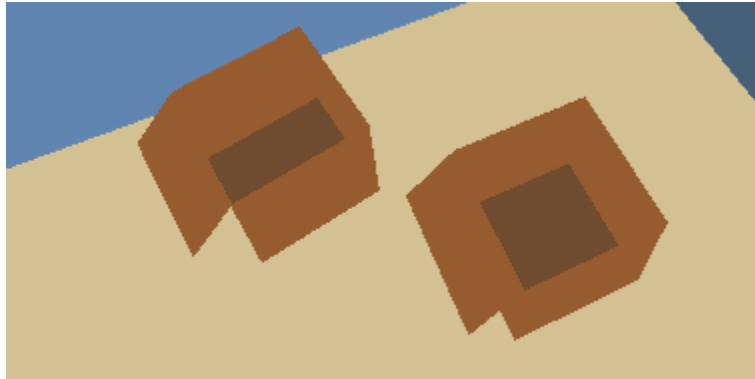
Untuk environment blocks, kami menggunakan 3 cubes yang kami letakan untuk membentuk stack of cubes.

#### 9. Drawing



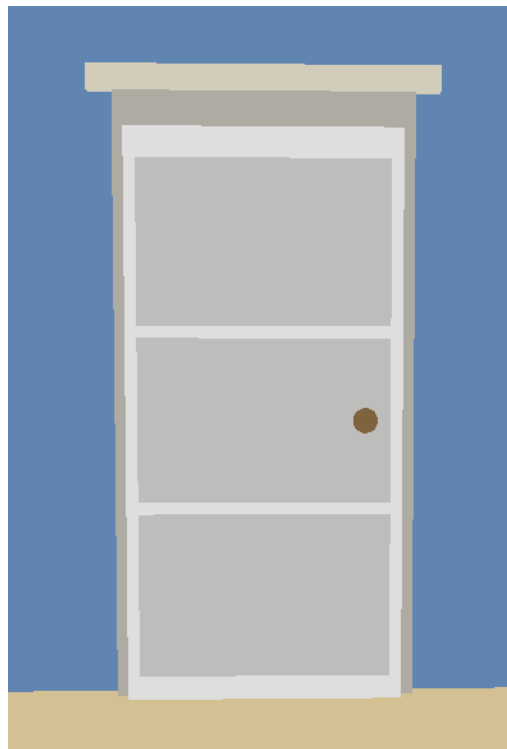
Untuk object drawing ini, kami menggunakan cuboid untuk bagian bawah dan juga bagian tempat menggambarnya. Lalu pada atas kanan dan atas kiri terdapat hiasan dengan bentuk ellipsoid. Lalu pada bagian gambarnya, untuk mata kami menggunakan ellipsoid, dan untuk mulutnya kami menggunakan kurva bezier

## 10. Box



Untuk object box ini, kami menggunakan cuboid-cuboid agar dapat menyerupai seperti box terbuka.

## 11. Door



Untuk object door, kami menggunakan gabungan dari bentuk cuboid, dan untuk handle-nya kami menggunakan ellipsoid.

# ANIMASI

## 1. Woody

Untuk animasi woody, terdapat 10 tahap animasi:

1. Animasi melambai-lambai tangan kiri
2. Animasi jalan ke depan sebanyak 6 langkah
3. Animasi memegang dan memiringkan topi 5 derajat

4. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap timur untuk menghadap Jessie
5. Animasi jalan ke hadapan jessie sebanyak 1 langkah
6. Animasi mundur sebanyak 1 langkah
7. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap utara untuk menghadap ke posisi awal
8. Animasi jalan balik ke tempat asal sebanyak 6 langkah
9. Animasi putar 180 derajat untuk menghadap barat seperti posisi di awal
10. Lalu animasi akan *looping* dari urutan awal.

## **2. Jessie**

Untuk animasi jessie, terdapat 9 tahap animasi:

1. Animasi melompat
2. Animasi jalan ke depan sebanyak 6 langkah
3. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap barat untuk menghadap Woody
4. Animasi jalan ke hadapan Woody sebanyak 1 langkah
5. Animasi mundur sebanyak 1 langkah
6. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap selatan untuk menghadap ke posisi awal
7. Animasi jalan balik ke tempat asal sebanyak 6 langkah
8. Animasi putar 180 derajat untuk menghadap timur seperti posisi di awal
9. Lalu animasi akan *looping* dari urutan awal.

## **3. Mr. Potato Head**

Untuk animasi Mr. Potato Head terdapat 2 tahap animasi:

1. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap timur untuk menghadap ke Ms. Potato head.
2. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap selatan untuk kembali ke posisi semula.
3. Lalu animasi akan *looping* dari urutan awal.

## **4. Mrs. Potato Head**

Untuk animasi Mr. Potato Head terdapat 2 tahap animasi:

1. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap barat untuk menghadap ke Mrs. Potato head.
2. Animasi putar 90 derajat untuk menghadap selatan untuk kembali ke posisi semula.
3. Lalu animasi akan *looping* dari urutan awal.