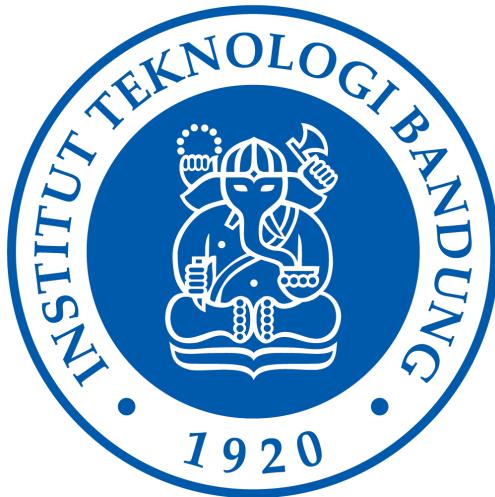


# **Articulated Model**

Tugas Besar III IF3260 Grafika Komputer



oleh

Kevin Ryan	13519191
Muhammad Jafar Gundari	13519197
Christian Gunawan	13519199
Muhammad Rayhan Ravianda	13519201

**TEKNIK INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**BANDUNG**

**2022**

# **Daftar Isi**

<b>Daftar Isi</b>	<b>2</b>
<b>Deskripsi</b>	<b>3</b>
<b>Hasil dan Cara Penggunaan</b>	<b>4</b>
Fitur 1 : Memilih Texture	4
Fitur 2 : Memilih gambar untuk texture image	5
Fitur 3 : Memilih gambar untuk texture bump	7
Fitur 4 : Rotasi terhadap sumbu	10
Fitur 5 : Mengubah sudut pandang kamera	11
Fitur 6 : Mendekatkan dan menjauhkan objek	12
Fitur 7 : Mengaktifkan shading	12
Fitur 8 : Mengaktifkan animasi	13
Fitur 9 : Menggerakan sendi	14
Fitur 10 : Save dan load file	14
Fitur 11 : Menu help	14
<b>Contoh Hasil Gambar Model Lain</b>	<b>15</b>
<b>Pembagian Tugas</b>	<b>19</b>

## Deskripsi

Pada Tugas Besar 3 IF3260 Grafika Komputer kali ini, kami membuat sebuah website dengan fitur utama menampilkan *articulated model* yang memanfaatkan penggunaan texture pada model objectnya. Dalam website ini juga pengguna dapat menjalankan animasi pada model serta menggerakan setiap bagian dari model sesuai sendinya.

*Articulated model* sendiri merupakan sebuah model objek yang dapat berartikulasi, yaitu memiliki sendi-sendi yang memungkinkan bagian-bagian pada objek dapat bergerak pada poros sendinya. Model-model yang digunakan pada website ini disimpan dan dapat diakses pada direktori project pada folder models, dan disimpan pada file json.

Pengguna dapat memilih model yang ingin ditampilkan sesuai keinginannya dengan melakukan load file terhadap file model dengan fitur load file. Pengguna juga dapat menyimpan modelnya dengan menggunakan fitur save file yang nantinya model pengguna akan disimpan dalam file berformat json.

Pada website, model-model artikulasi yang digunakan ditampilkan dengan memanfaatkan texture, dimana pengguna dapat memilih texture yang ingin diterapkan. Adapun texture yang kami sediakan adalah texture Image (gambar/ pola), Environment (lingkungan/sekitar), dan Bump. Jika user menggunakan texture Image, user dapat memilih sumber gambar yang diinginkan untuk dijadikan texture. Image yang tersedia adalah Wall, Bump Wall, dan Rock. Jika user menggunakan texture Bump, user dapat memilih sumber bump yang ingin digunakan. Sumber bump yang tersedia adalah Bum Normal, Bump, dan Bump Skin.

Kami juga membuat 4 buah articulated model (yaitu robot atau objek lainnya yang diberi lengan dan kaki) yang berbeda-beda, dimana setiap keempat model bisa digerakkan rotasi pada bagian sendi, translasi di sepanjang sumbu bagian, atau keduanya. Model direpresentasikan dengan struktur pohon dan proses *rendering* dilakukan dengan menelusuri struktur pohon tersebut dimulai dari root. Bagian utama dari model memiliki ukuran yang dominan dan menggunakan tekstur untuk terlihat jelas. Setiap model minimal memiliki tekstur dari environment, bump, dan image. Terdapat interaksi view model sehingga dapat mendekatkan atau menjauahkan posisi

kamera dengan arah yang tetap. View yang digunakan pada projek ini adalah perspektif. Terdapat juga shading dan animasi gerakan model yang dapat dihidupkan atau dimatikan.

# Hasil dan Cara Penggunaan

Berikut ini hasil penggunaan dari fitur-fitur yang tersedia pada Website Articulated Model ini.

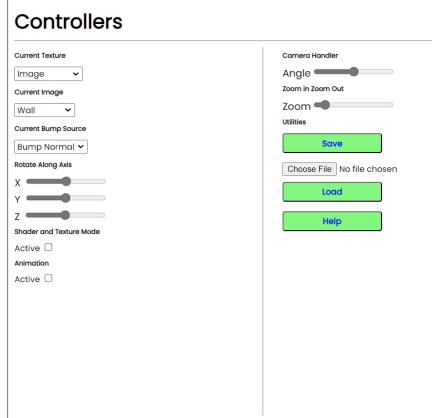
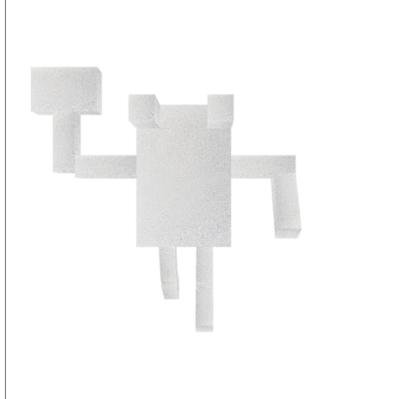
## Fitur 1 : Memilih Texture

Untuk memilih texture, pilih **Current Texture** pada bagian controllers, pilih texture antara image, environment, atau bump

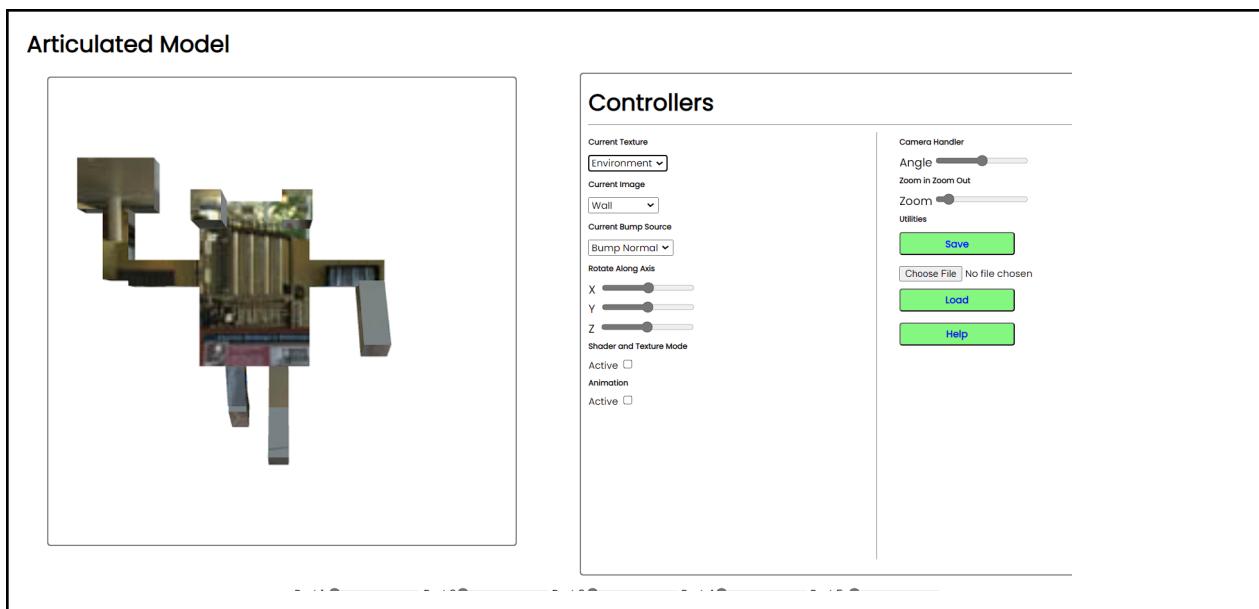
Contoh gambar:

Image :

Articulated Model

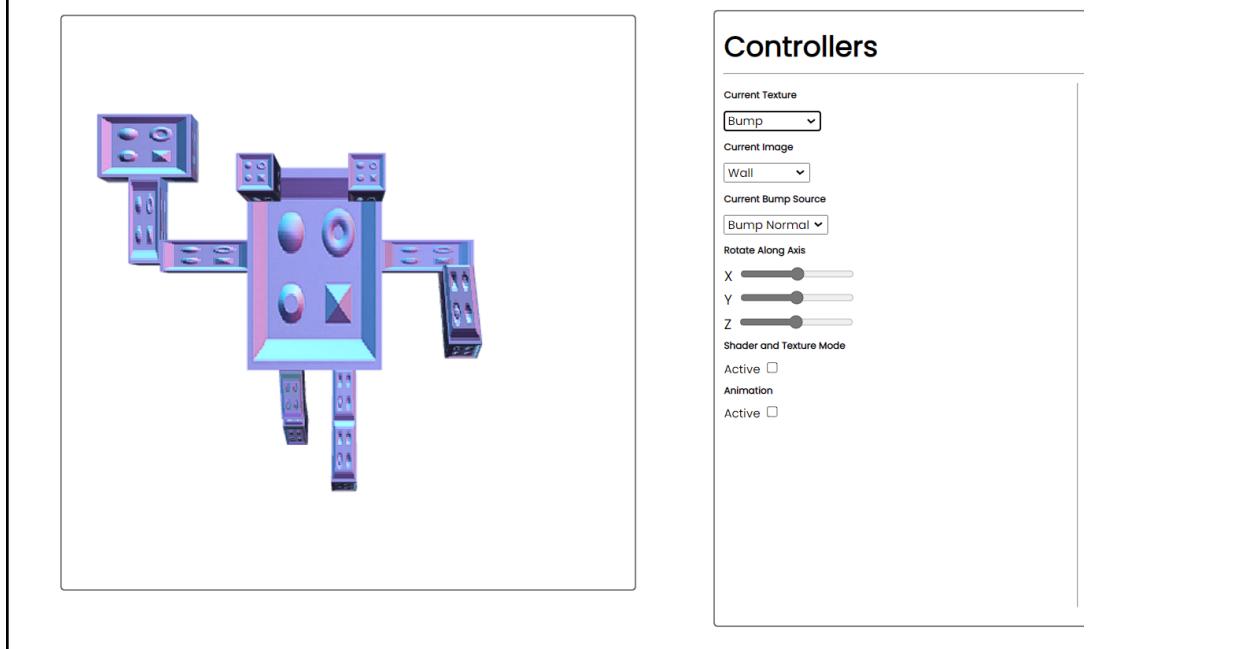


Environment :



Bump :

### Articulated Model

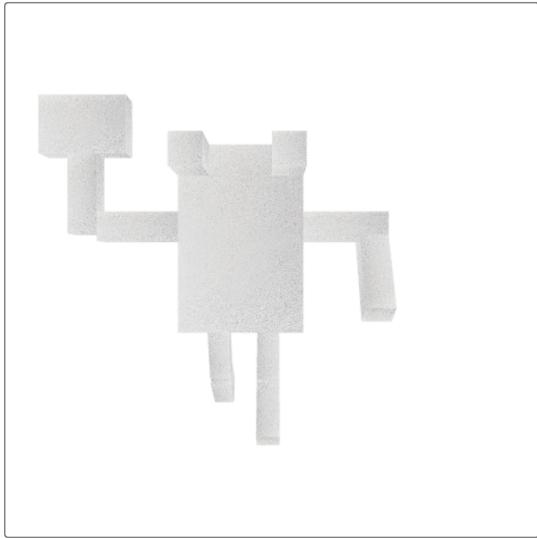


### Fitur 2 : Memilih gambar untuk texture image

Untuk memilih gambar texture, pilih **Current Image** pada bagian controllers, pilih texture antara wall, bump wall, atau rock. Pastikan texture adalah mode image.

Contoh gambar :

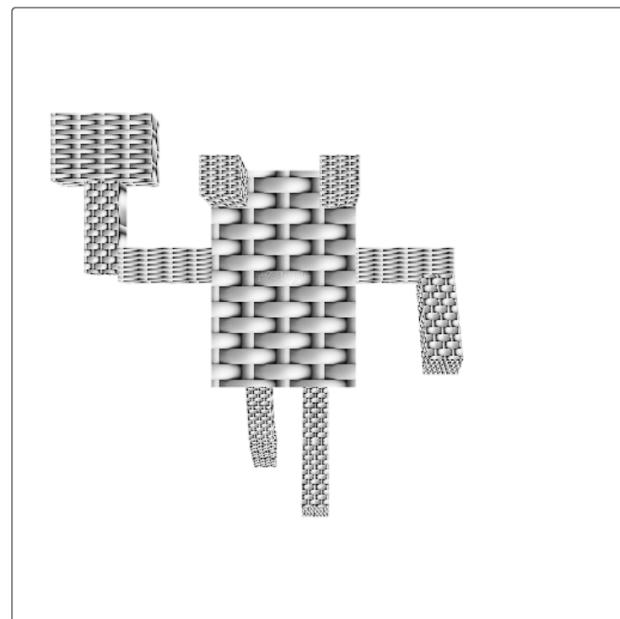
Wall :  
**Articulated Model**



**Controllers**

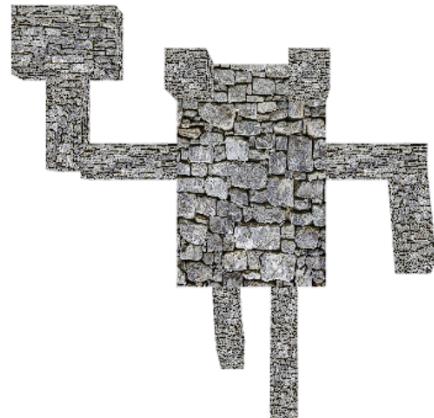
Current Texture  
Image  
Current Image  
Wall  
Current Bump Source  
Bump Normal  
Rotate Along Axis  
X  
Y  
Z  
Shader and Texture Mode  
Active   
Animation  
Active

Bump wall :  
**Articulated Model**



Rock :

### Articulated Model



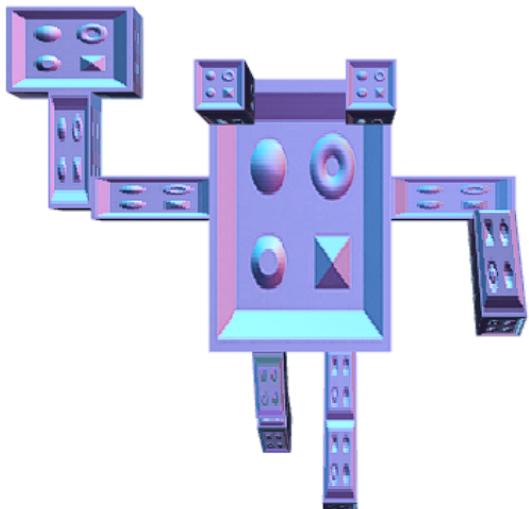
### Fitur 3 : Memilih gambar untuk texture bump

Untuk memilih texture, pilih **Current Bump Source** pada bagian controllers, pilih texture antara bump normal, bump, atau bump skin. Pastikan texture yang digunakan adalah mode bump.

Contoh gambar:

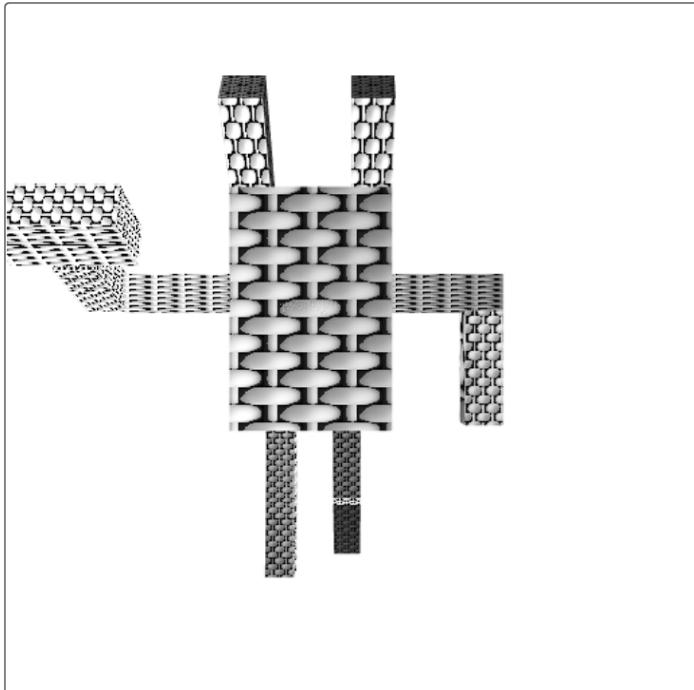
Bump normal :

## Articulated Model



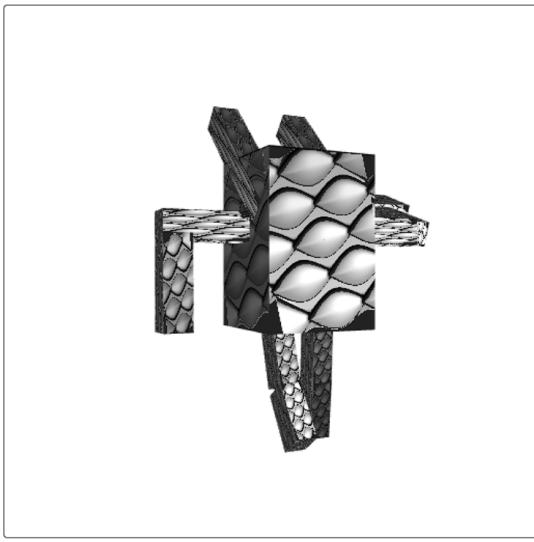
Bump :

## **Articulated Model**



Bump skin:

## **Articulated Model**



#### Fitur 4: Rotasi terhadap sumbu

Untuk merotasi model, pilih menu Rotate Along Axis pada bagian controllers, geser X untuk sumbu X, Y untuk sumbu Y, dan Z untuk sumbu Z

Contoh gambar:

X:

Articulated Model



Controllers

Current Texture

Image

Current Image

Wall

Current Bump Source

Bump Normal

Rotate Along Axis

X

Y

Z

Shader and Texture Mode

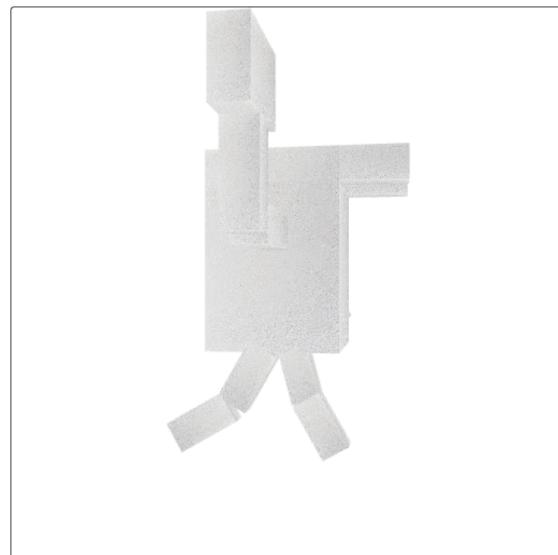
Active

Animation

Active

Y:

Articulated Model



Controllers

Current Texture

Image

Current Image

Wall

Current Bump Source

Bump Normal

Rotate Along Axis

X

Y

Z

Shader and Texture Mode

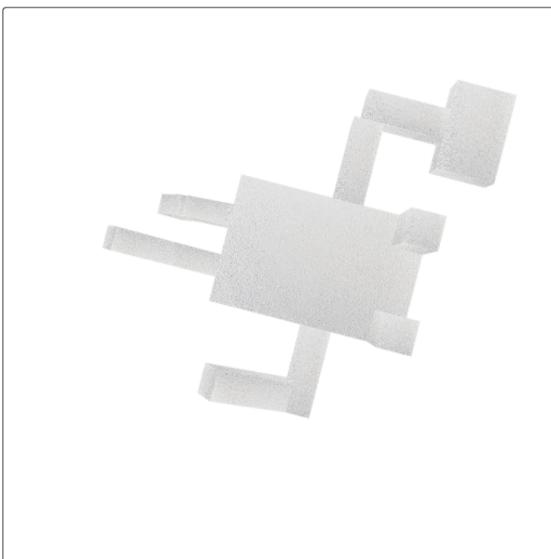
Active

Animation

Active

Z:

### Articulated Model



### Controllers

Current Texture  
Image  
Current Image  
Wall  
Current Bump Source  
Bump Normal  
Rotate Along Axis  
X  
Y  
Z  
Shader and Texture Mode  
Active   
Animation  
Active

### Fitur 5: Mengubah sudut pandang kamera

Untuk mengubah sudut pandang kamera, pada bagian controllers, geser angle pada bagian **Camera Handler**

Contoh gambar :

### Articulated Model



### Controllers

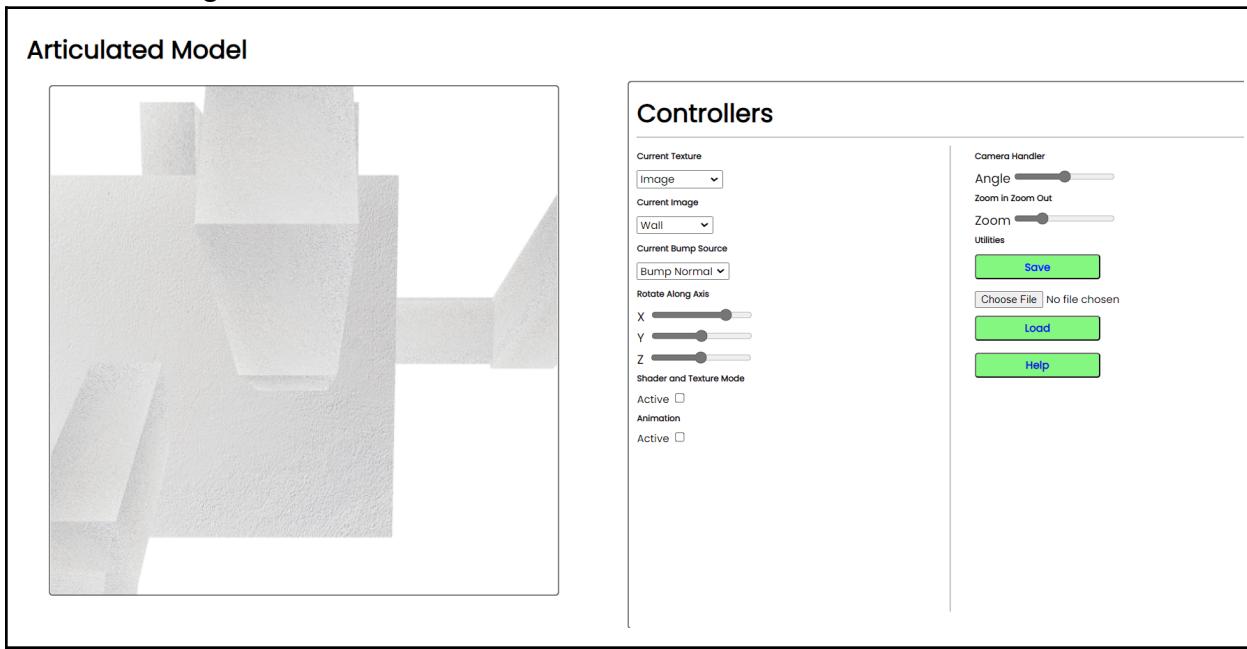
Current Texture  
Image  
Current Image  
Wall  
Current Bump Source  
Bump Normal  
Rotate Along Axis  
X  
Y  
Z  
Shader and Texture Mode  
Active   
Animation  
Active

Camera Handler  
Angle  
Zoom in Zoom Out  
Zoom  
Utilities  
Save  
Choose File No file chosen  
Load  
Help

## Fitur 6: Mendekatkan dan menjauhkan objek

Untuk mendekatkan dan menjauhkan objek dapat menggunakan slider dengan nama “Zoom”. Semakin ke kiri akan semakin jauh dan semakin ke kanan akan semakin dekat.

Contoh gambar :



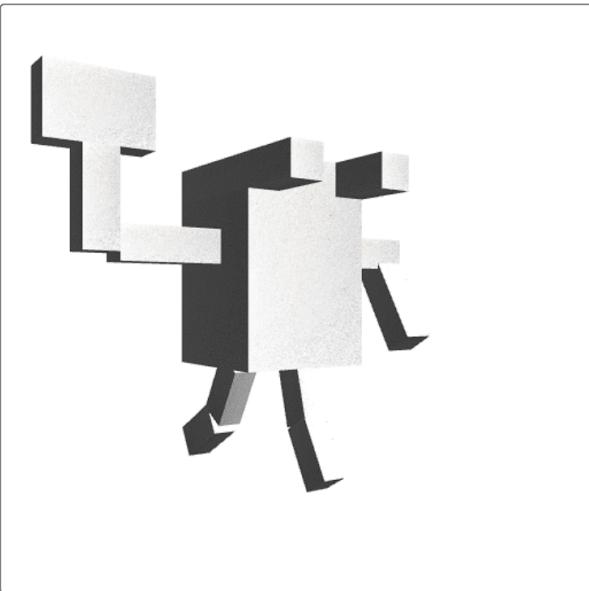
## Fitur 7 : Mengaktifkan shading

Untuk mengaktifkan shading, pada bagian controllers, centang kotak active pada bagian **Shader and Texture Mode**

Contoh gambar:

Shading aktif

## Articulated Model



## Controllers

Current Texture  
Image

Current Image  
Wall

Current Bump Source  
Bump Normal

Rotate Along Axis

X  (sliders for X, Y, Z axes)

Y

Z

Shader and Texture Mode

Active

Animation

Active

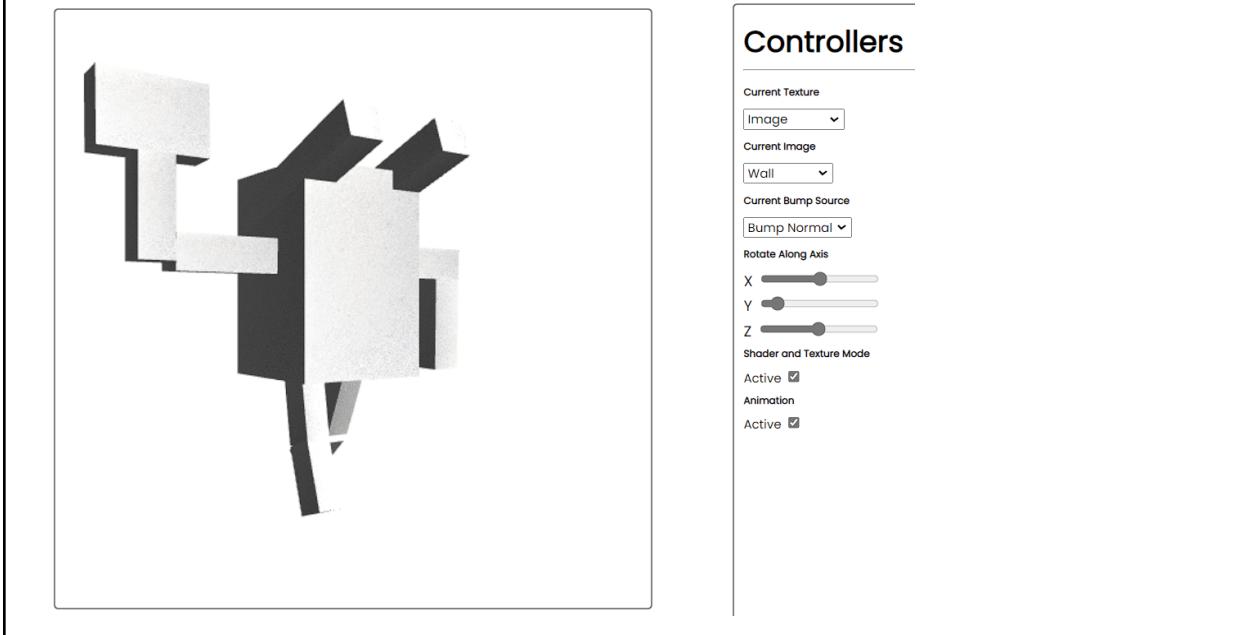
## Fitur 8 : Mengaktifkan animasi

Untuk mengaktifkan animasi, pada bagian controllers, centang kotak active pada bagian **Animation**

Contoh gambar:

Animasi aktif :

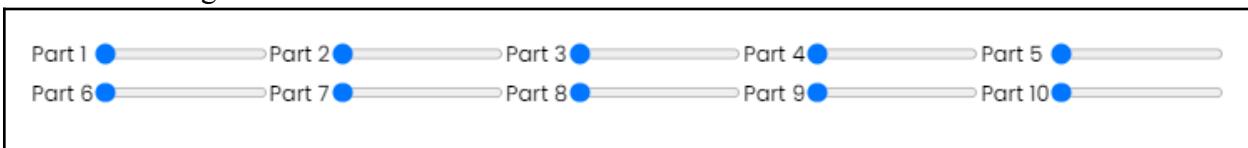
## Articulated Model

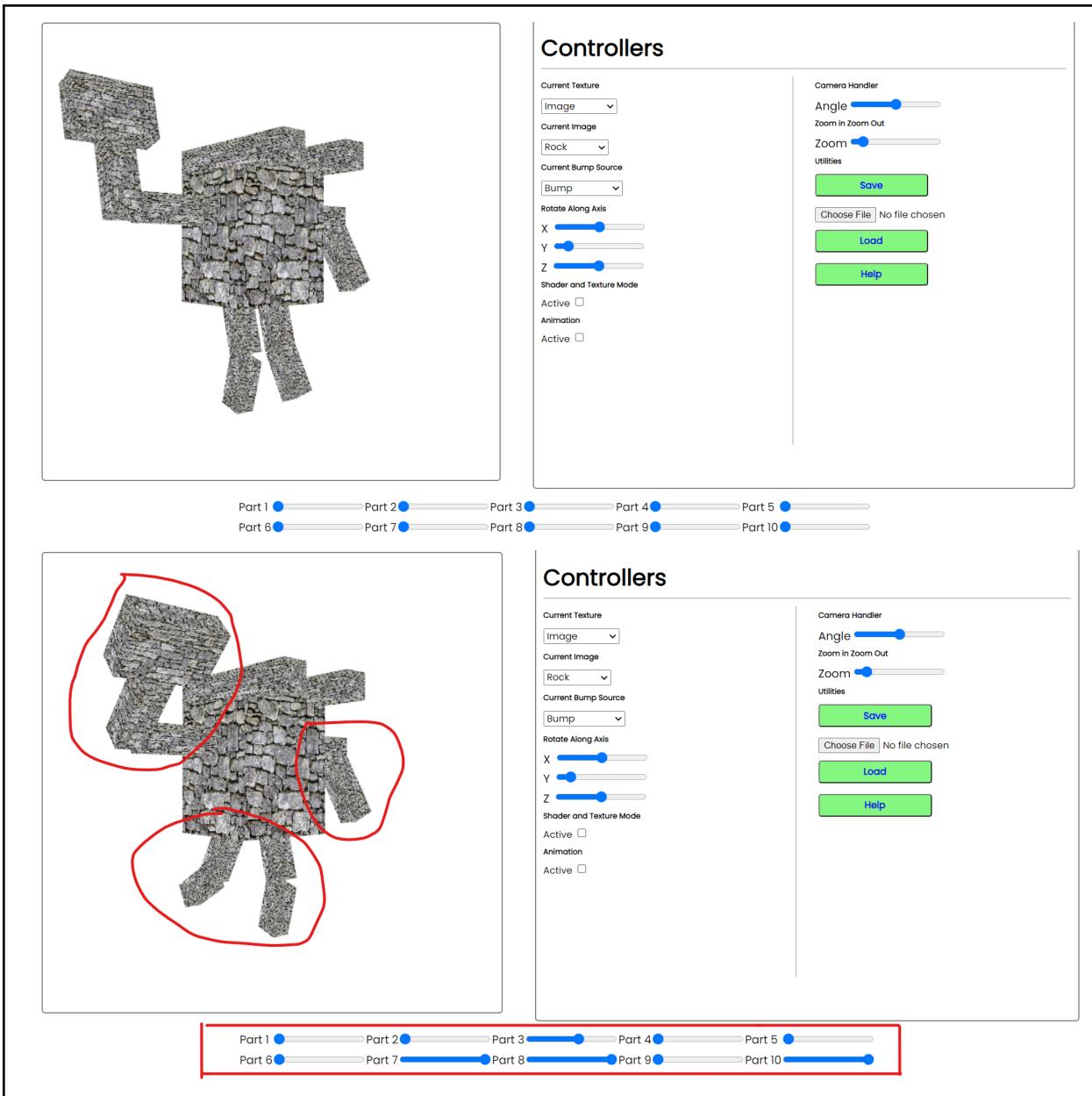


### Fitur 9 : Menggerakan sendi

Untuk menggerakan sendi, pada bagian bawah controllers, terdapat 10 parts yang dapat digeser dan sendi pada model juga akan tergeser. User dapat memilih part yang ingin digerakkan. Jumlah parts menyesuaikan dengan jumlah sendi dari setiap model.

Contoh gambar:

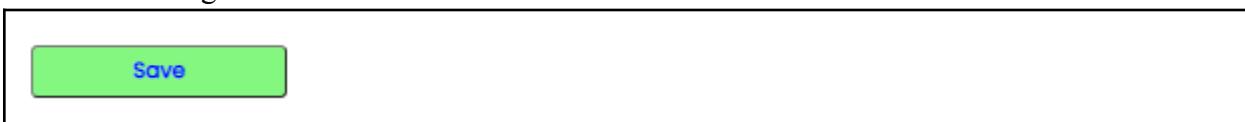




### Fitur 10 : Save dan load file

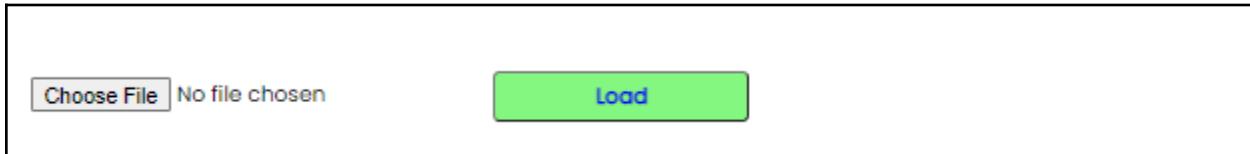
Untuk save file, pada bagian controllers, klik button save untuk save model dan model di save dengan data json.

Contoh gambar:



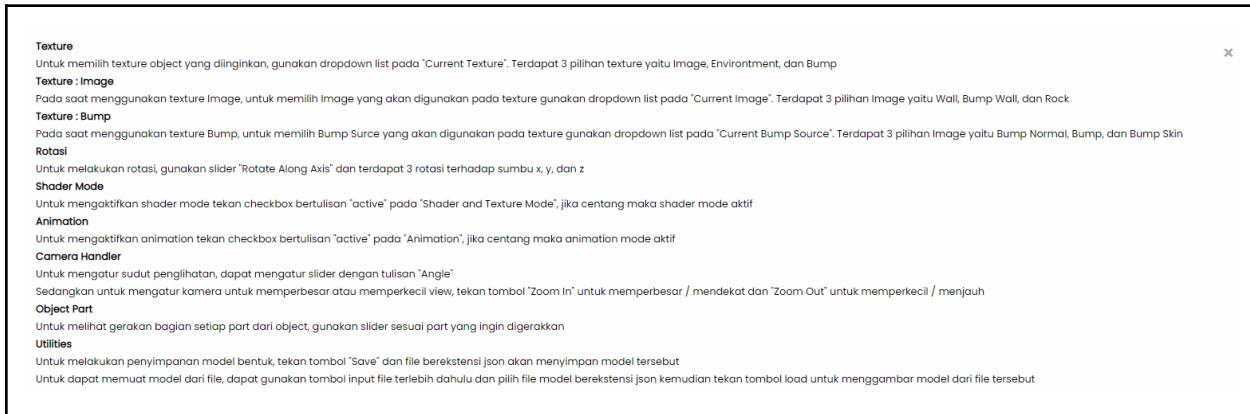
Untuk load file, pada bagian controllers, pilih file json pada choose file, kemudian klik button load dan model akan berubah.

### Contoh gambar



### Fitur 11 : Menu help

Untuk melihat menu help, pada bagian controllers, kemudian klik button help dan akan pop up tampilan help



## Contoh Hasil Gambar Model Lain

Model StickDance :

**Articulated Model**



### Controllers

Current Texture

Current Image

Current Bump Source

Rotate Along Axis

X

Y

Z

Shader and Texture Mode

Active

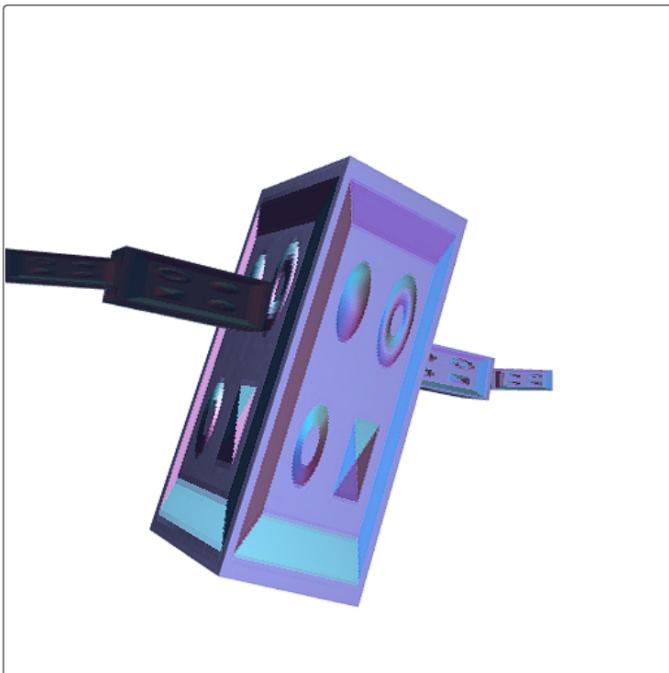
Animation

Active

**Articulated Model**



### **Articulated Model**



Model : burubur

### **Articulated Model**



**Articulated Model**

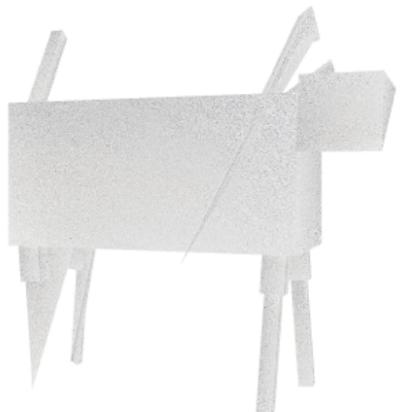


**Articulated Model**



Model : rabbit

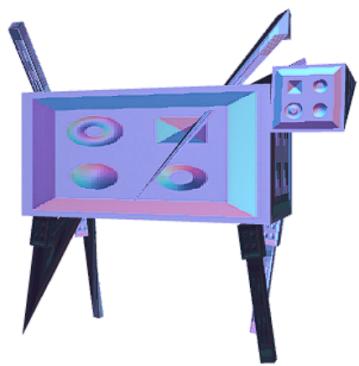
**Articulated Model**



**Articulated Model**



### Articulated Model



# Pembagian Tugas

NIM	Tugas
13519191	Membuat model StickDance, setup UI, setup WebGL, setup shaders, membuat fungsi-fungsi operasi, mengerjakan save dan load, mengerjakan loadEnvironment, membuat gerakan animasi, mengerjakan load, mengerjakan laporan, menggerakkan bagian tertentu dari model, memperbaiki bugs.
13519197	Membuat model robotDemo.json, mengerjakan laporan, setup WebGL, setup shaders, membuat fungsi-fungsi operasi, mengatur camera, membuat rotasi, texture untuk image dan bump, mengerjakan shader, memperbaiki bugs.
13519199	Membuat save dan load, mengerjakan laporan, membuat struktur model
13519201	Membuat model burubur.json, mengerjakan laporan, membuat help menu, membuat struktur model.