

LAPORAN TUGAS 3

Articulated Model

Mata Kuliah IF3260 Grafika Komputer

Dosen Pengampu: Nugraha Priya Utama, Dwi Hendratmo Widyantoro,

Dicky Prima Satya, Ary Setijadi Prihatmanto



Disusun Oleh:

Muhammad Fikri. N 13519069

Girvin Junod 13519096

Jordan Daniel Joshua 13519098

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2021

Daftar Isi

Daftar Isi	2
Deskripsi Tugas	3
Hasil	4
Manual	10

1. Deskripsi Tugas

Diberikan tugas membuat situs web yang dapat menampilkan articulated model menggunakan WebGL dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
- Definisi semua model disimpan dalam satu file yang mudah diedit.
- Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
- Buat X buah articulated model (robot atau objek lainnya yang diberi lengan dan kaki) dimana X = jumlah anggota kelompok. Setiap anggota wajib menyumbang satu articulated model yang berbeda. Model tidak boleh (100%) sama konfigurasinya dengan contoh di buku. Berikut beberapa ketentuan terkait dengan articulated model yang dibuat:
 - Bagian-bagian dari model bisa digerakkan (minimal rotasi di bagian sendi). Gerakan bisa juga berupa translasi di sepanjang sumbu bagian lainnya, atau gabungan dari keduanya.
 - Articulated model direpresentasikan dengan struktur pohon (child and sibling) dan proses rendering dilakukan dengan menelusuri struktur pohon tersebut (mulai dari root).
 - Bagian utama dari model (root) memiliki ukuran yang dominan dan menggunakan tekstur untuk shading-nya sehingga tekstur yang diaplikasikan ke bagian utama tersebut dapat terlihat dengan jelas. Bagian-bagian lainnya yang lebih kecil ukurannya boleh tidak menggunakan tekstur untuk shadingnya.
 - Untuk anggota kelompok yang berjumlah tiga, model diberi tekstur dengan cara yang berbeda. Minimal ada 1 model dengan tekstur dari image/pola, 1 model dengan tekstur dari lingkungan (environment) dan 1 model dengan tekstur bump. Untuk tugas ini, environment map diambil dari pola-pola yang ada di tembok (diasumsikan objek berada dalam ruangan dan mengabaikan keberadaan articulated model lainnya)
Untuk anggota kelompok keempat dapat menggunakan tekstur yang berbeda dari 3 anggota sebelumnya namun boleh image/pola/lingkungan/bump.
 - Buat skenario untuk gerakan setiap articulated model dan bagian-bagiannya sehingga menghasilkan gerakan-gerakan animasi dari setiap model secara serentak.
- Buat interaksi untuk view model sehingga dapat mendekatkan atau menjauhkan posisi kamera (dengan arah yang tetap).
- Buat tombol On-Off untuk menampilkan shading-nya (termasuk tekstur) dan untuk animasi gerakan modelnya.

2. Hasil

Program dapat diakses pada pranala berikut:

Situs web ter-deploy:

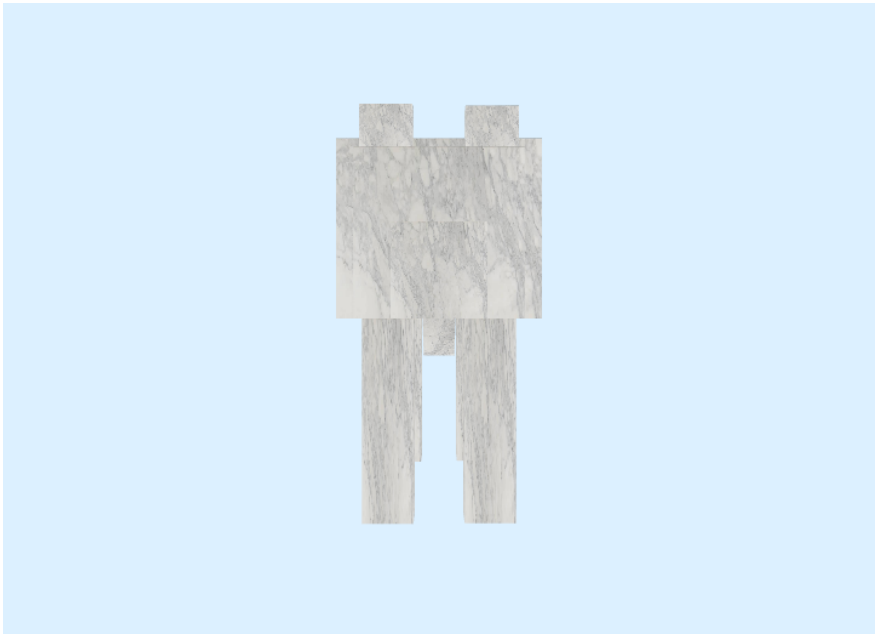
<https://web-gl-articulated-model.vercel.app/>

Repository:

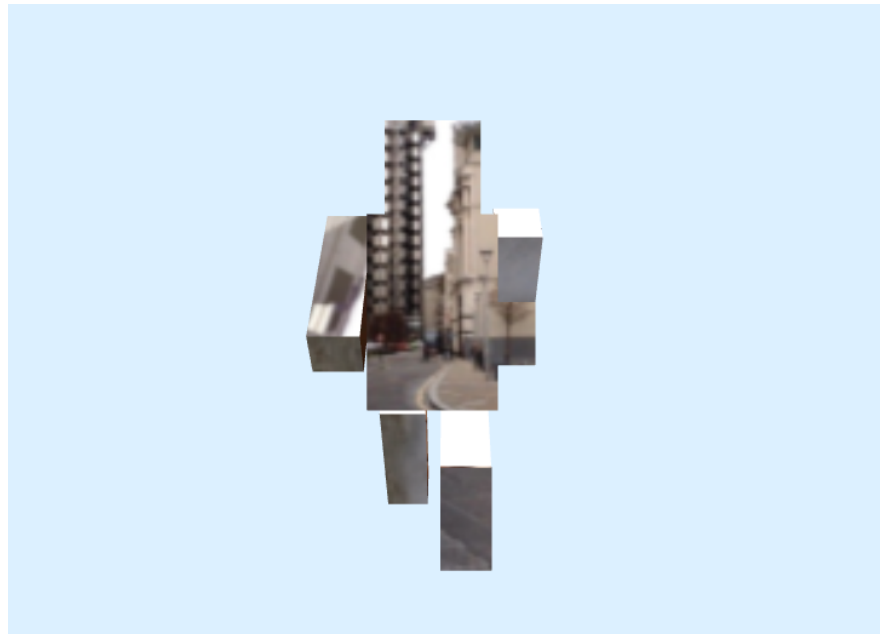
<https://gitlab.informatika.org/girvinjunod/webgl-articulated-model>

Untuk file model objek dapat diambil dari repository.

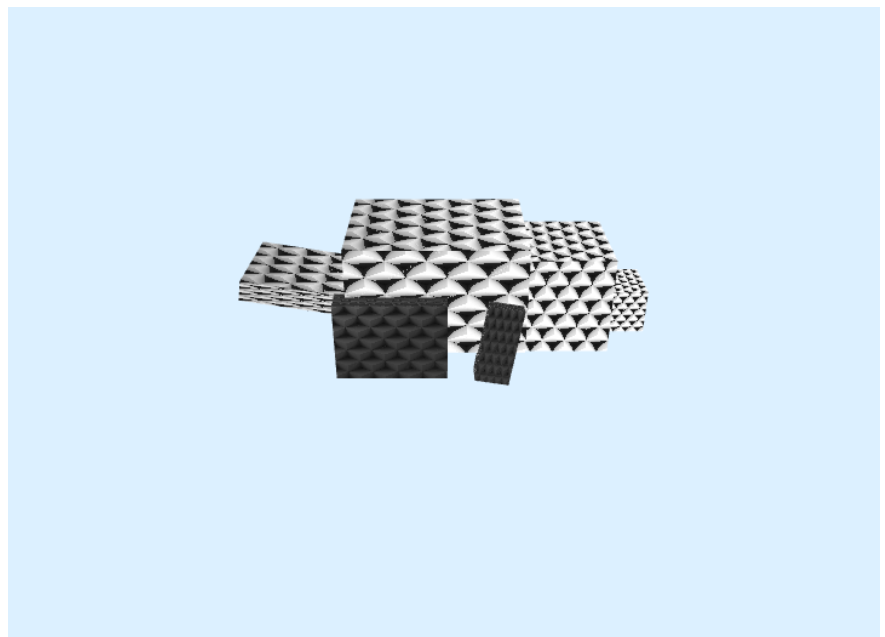
Berikut adalah screenshot dari hasil penggunaan program untuk memenuhi spesifikasi di atas:

Deskripsi	Screenshot
Model Wolf dengan Texture Image	


Model Person
dengan Texture
Environment



Model Platypus
dengan Texture
Bump



Rotasi Sendi Model Wolf



Model Control

Rotation

X

Y

Z

Translation

X

Y

Z

Scale

X

Y

Z

Texture Map

Image

Projection

Perspective

Shading

On

Off

Model Movement Control

Part 1

Part 2

Part 3

Part 4

Part 5

Part 6

Part 7

Part 8

Part 9

Part 10

Part 11

Animate

Help

Load File

Set to Default

Camera Control

Eye-X

Eye-Y

Eye-Z

Center-X

Center-Y

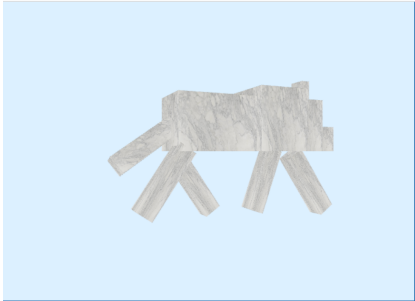
Center-Z

Up-X

Up-Y

Up-Z

Animasi Gerakan Model Wolf



Model Control

Rotation

X

Y

Z

Translation

X

Y

Z

Scale

X

Y

Z

Texture Map

Image

Projection

Perspective

Shading

On

Off

Model Movement Control

Part 1

Part 2

Part 3

Part 4

Part 5

Part 6

Part 7

Part 8

Part 9

Part 10

Part 11

Animate

Help

Load File

Set to Default

Camera Control

Eye-X

Eye-Y

Eye-Z

Center-X

Center-Y

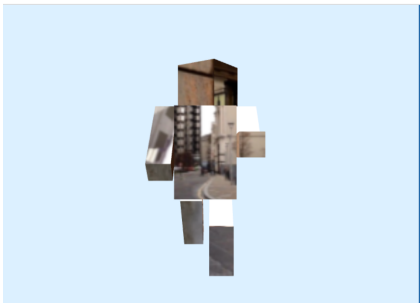
Center-Z

Up-X

Up-Y

Up-Z

Rotasi Sendi Model Person



Model Control

Rotation

X

Y

Z

Translation

X

Y

Z

Scale

X

Y

Z

Texture Map

Environment

Projection

Perspective

Shading

On

Off

Model Movement Control

Part 1

Part 2

Part 3

Part 4

Part 5

Part 6

Part 7

Part 8

Part 9

Part 10

Animate

Help

Load File

Set to Default

Camera Control

Eye-X

Eye-Y

Eye-Z

Center-X

Center-Y

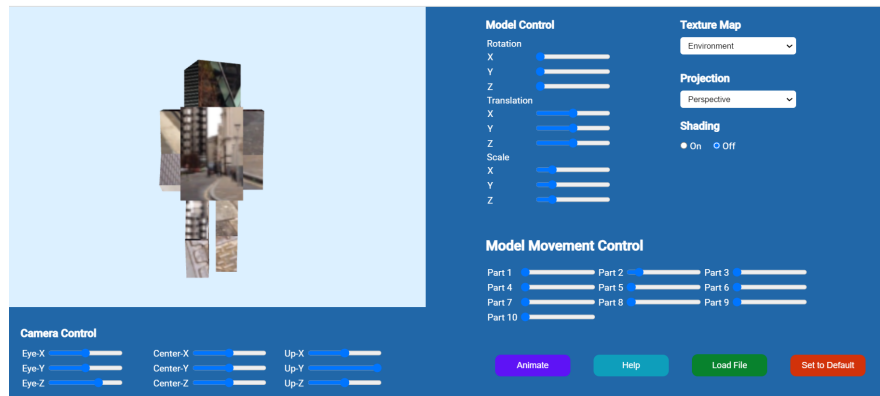
Center-Z

Up-X

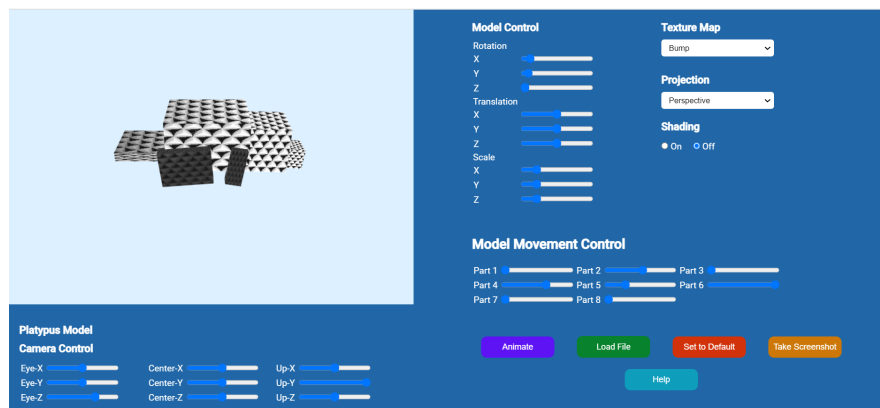
Up-Y

Up-Z

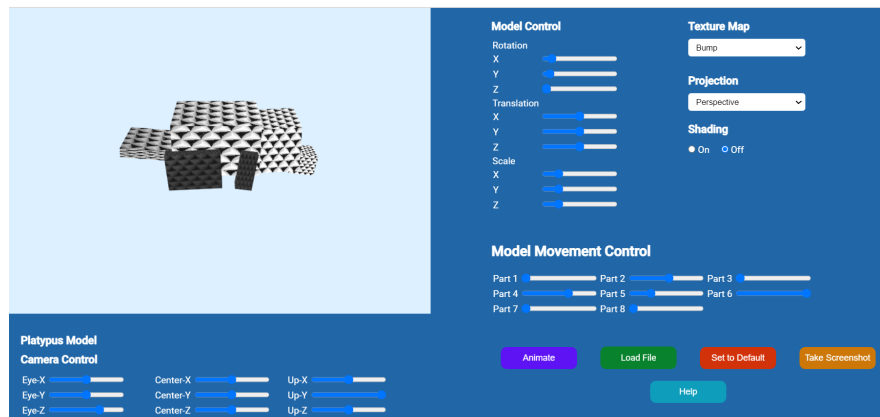
Animasi Gerakan Model Person

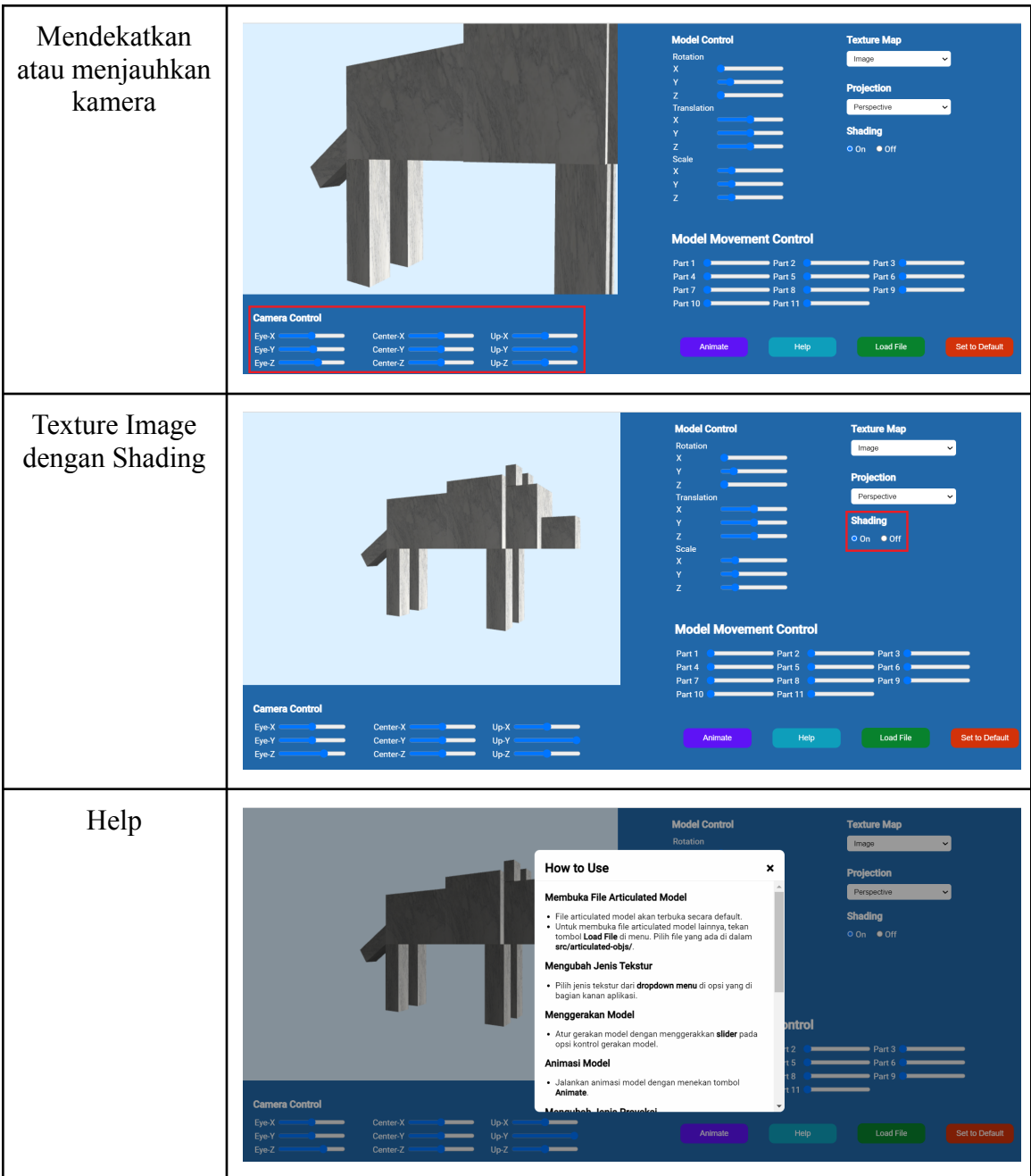


Rotasi Sendi Model Platypus



Animasi Gerakan Model Platypus





3. Manual

Berikut adalah panduan untuk menggunakan program:

- Membuka File Articulated Model
 - File articulated model akan terbuka secara default.
 - Untuk membuka file articulated model lainnya, tekan tombol Load File di menu. Pilih file yang ada di dalam src/articulated-objs/.
- Mengubah Jenis Tekstur
 - Pilih jenis tekstur dari dropdown menu di opsi yang di bagian kanan aplikasi.
- Menggerakan Model
 - Atur gerakan model dengan menggerakkan slider pada opsi kontrol gerakan model.
- Animasi Model
 - Jalankan animasi model dengan menekan tombol Animate.
- Mengubah Jenis Proyeksi
 - Pilih jenis proyeksi dari dropdown menu di opsi yang di bagian kanan aplikasi.
- Melakukan Rotasi, Translasi dan Scaling dari Objek
 - Atur rotasi, translasi, dan scaling dari sumbu x, y, dan z objek dengan slider yang ada di opsi.
- Manipulasi Kamera
 - Manipulasi kamera dengan menggerakkan slider pada opsi kontrol kamera.
- Me-reset ke Default View
 - Tekan tombol Set to Default.
- Menyalakan/Mematikan Shading
 - Nyalakan/matikan shading dengan memilih opsinya pada radio button shading di bagian kanan aplikasi.
- Mengunduh *screenshot* model
 - Tekan tombol Take Screenshot untuk mengunduh *screenshot* dari model.