

Laporan Tugas 3
IF3260 Grafika Komputer
Articulated Model



Disusun oleh

Kelompok 01 - Kelas 01

Jason Stanley Yoman	13519019
Reihan Andhika Putra	13519043
Aisyah Farris Aqila	13519054

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung

2022

I. Deskripsi

Pembuatan articulated model menggunakan WebGL dengan ketentuan:

- 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 shading-nya.
 - 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

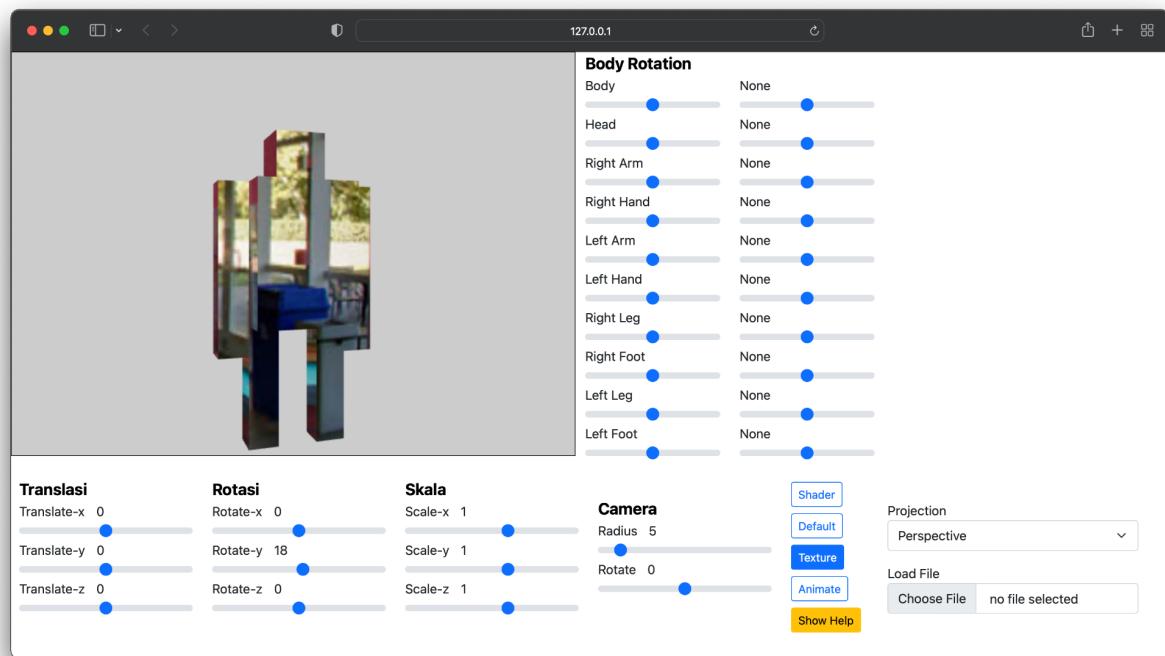
berbeda dari 3 anggota sebelumnya namun boleh image/pola/lingkungan/bump.

- 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.

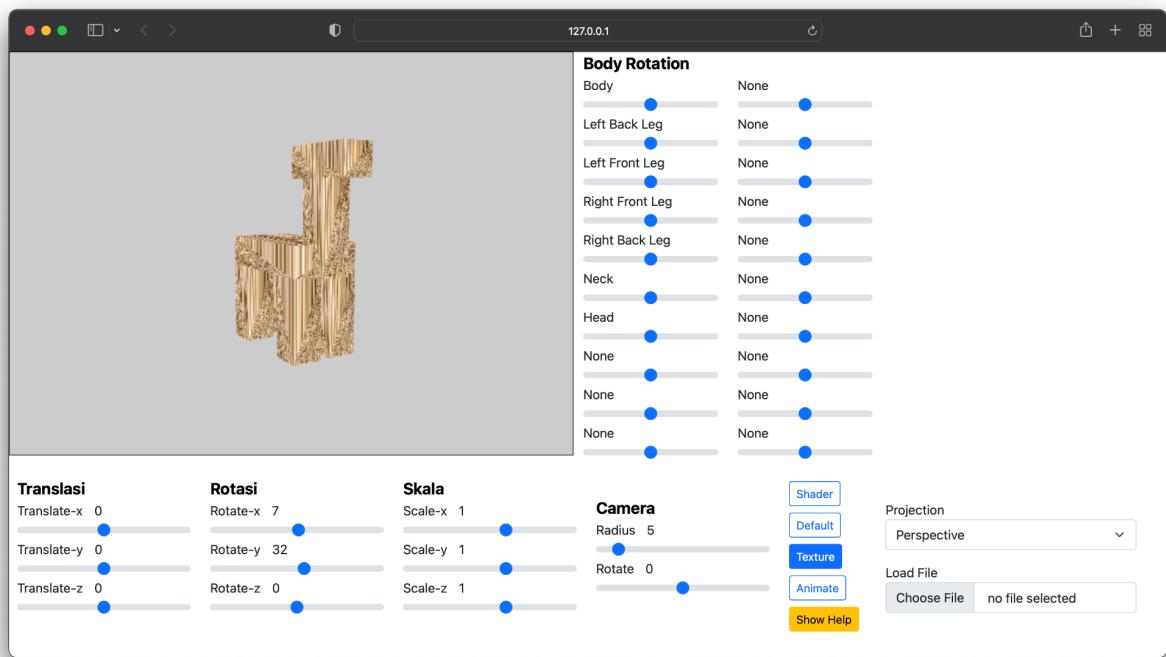
II. Hasil

Kami membuat tiga articulated model menggunakan HTML, CSS, dan Vanilla Javascript. Untuk source code dari program dapat diakses pada <https://gitlab.informatika.org/AndhikaRei/articulated-model>.

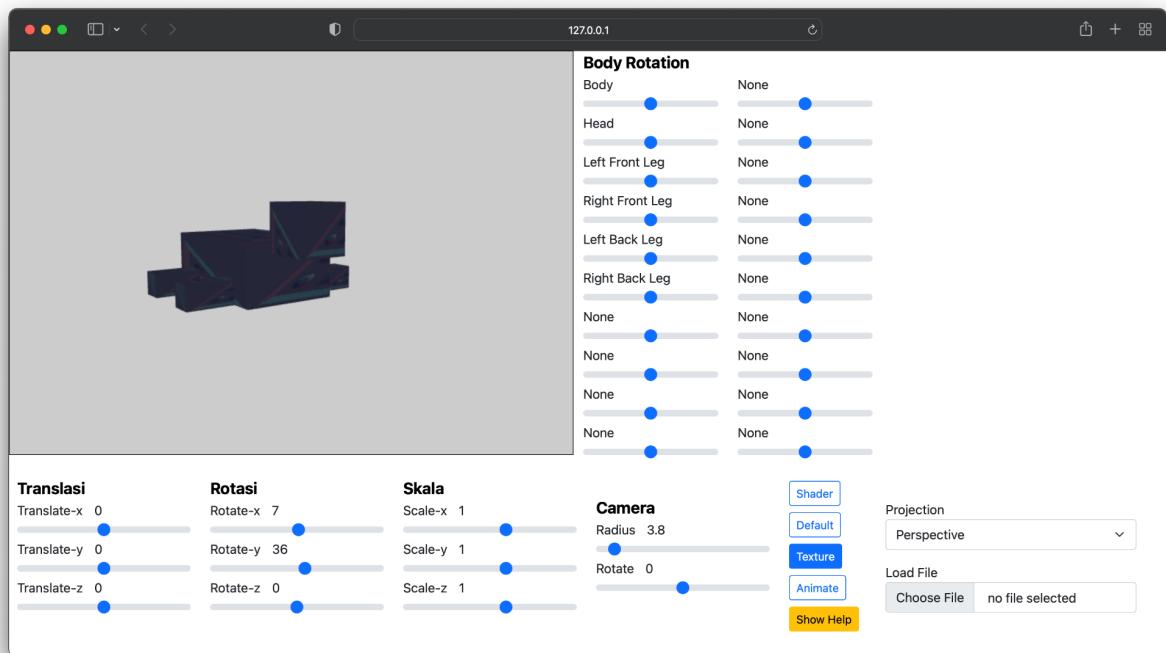
Berikut merupakan articulated model yang kami buat.



Model pertama yang dibuat adalah model orang dengan *environment mapping*. Bagian Body Rotation di sebelah kanan canvas menunjukkan bagian-bagian dari model tersebut yang dapat dirotasi. Kemudian di bagian bawah terdapat beberapa fungsi untuk translasi, rotasi, mengubah skala, dan mengubah posisi kamera. Selain itu juga terdapat beberapa tombol untuk mengubah berbagai *setting* dan untuk me-*load* file eksternal.



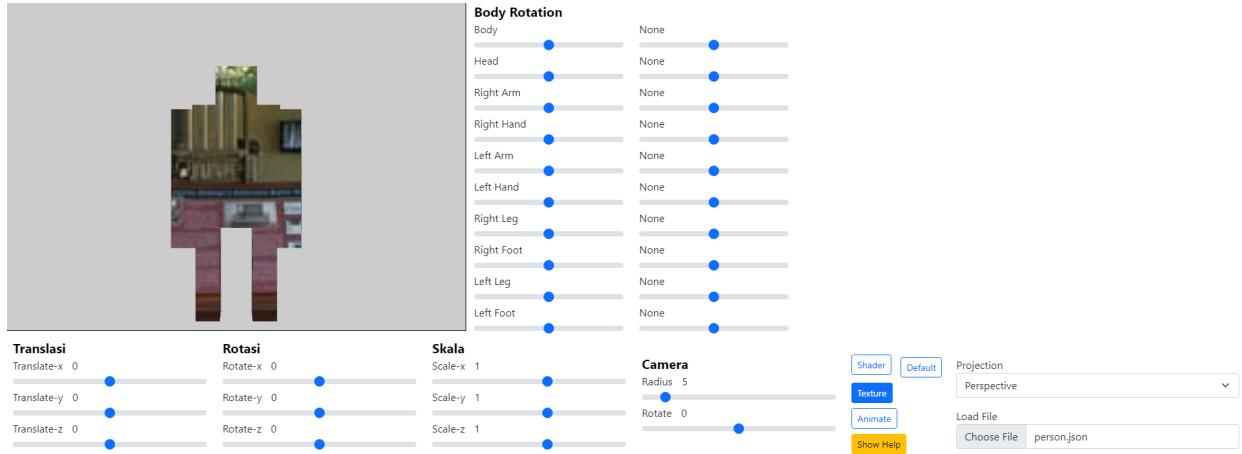
Model kedua yang kami buat yaitu model seekor anjing dengan *image mapping*. Bagian Body Rotation di sebelah kanan menyesuaikan dengan bagian-bagian yang terdapat pada model.



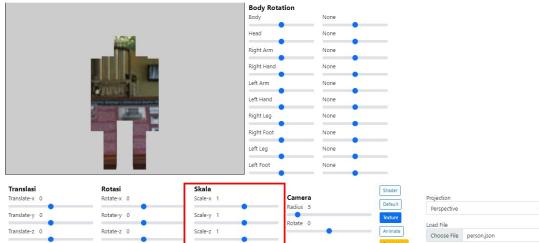
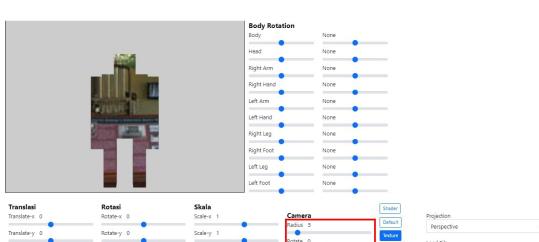
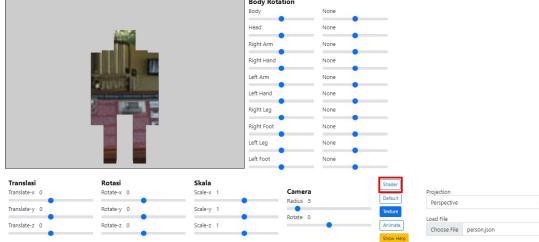
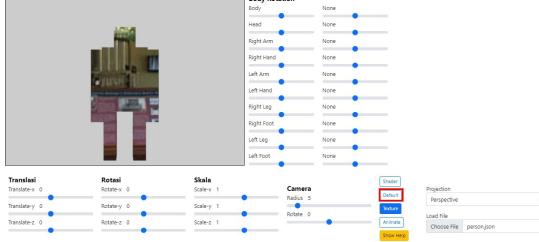
Model ketiga yang kami buat yaitu model seekor kura-kura dengan *bump mapping*. Bagian Body Rotation di sebelah kanan menyesuaikan dengan bagian-bagian yang terdapat pada model.

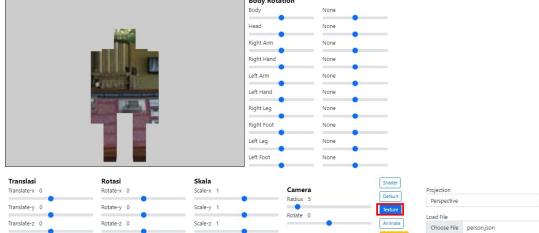
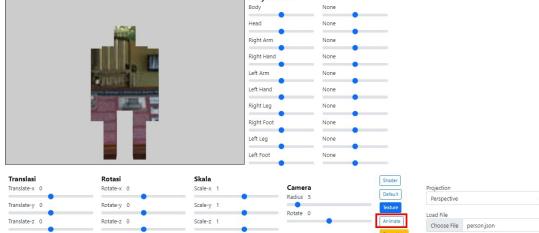
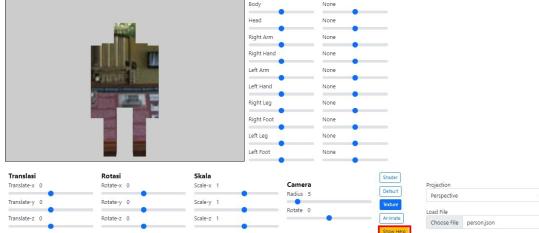
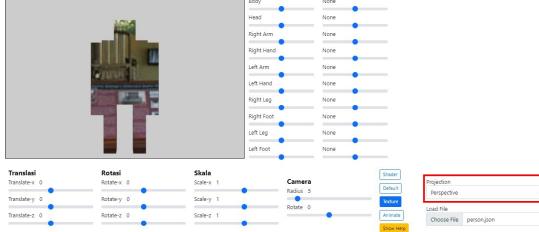
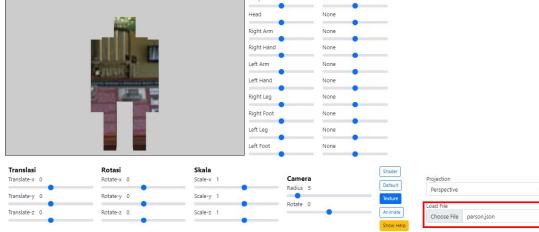
III. Manual/Contoh Fungsionalitas

Untuk menjalankan program, terlebih dahulu buka index.html di browser. Sudah tersedia model awal yang dapat diubah parameternya. Berikut adalah tampilan awal program:



Fungsionalitas	Deskripsi
	Mengubah rotasi pada sendi model dengan mengatur posisi slider
	Mengubah translasi model pada sumbu x, y, dan z dengan mengatur posisi slider

	<p>Mengubah skala model pada sumbu x, y, dan z dengan mengatur posisi slider</p>
	<p>Mengubah arah dan radius <i>field of view</i> camera dengan mengatur posisi slider</p>
	<p>Mengaktifkan atau menonaktifkan shader dengan menekan tombol Shader.</p>
	<p>Mereset model ke sedia kala dengan menekan tombol Default</p>

	<p>Mengaktifkan atau menonaktifkan texture dengan menekan tombol Texture</p>
	<p>Mengaktifkan atau menonaktifkan animasi dengan menekan tombol Animate</p>
	<p>Menampilkan menu help dengan menekan tombol Show Help</p>
	<p>Memilih tipe proyeksi antara orthographic, oblique, atau perspective dengan menekan komponen select kemudia memilih proyeksi</p>
	<p>Memuat model dari file eksternal dengan menekan tombol Choose File kemudia memilih file dari file system.</p>

IV. Pembagian Kerja

Nama	NIM	Tugas
Jason Stanley Yoman	13519019	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat model dog2. Membuat image mapping3. Membuat laporan bagian Manual dan membuat readme
Reihan Andhika Putra	13519043	<ol style="list-style-type: none">1. Init dan memodifikasi beberapa kode dari tubes sebelumnya.2. Membuat tree structure untuk merepresentasikan model3. Membuat skema animasi4. Membuat model person5. Membuat bump mapping environment reflection
Aisyah Farras Aqila	13519054	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat model turtle2. Membuat bump mapping3. Membuat laporan bagian Deskripsi dan Hasil