

Laporan WebGL

IF3260 - Grafika Komputer

2D Web Based CAD (Computer-Aided-Design)



Dibuat Oleh

Ade Surya Handika	13518007
Indra Febrio Nugroho	13518016

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
2021

Bab I

Deskripsi Persoalan

- Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
- Buatlah sebuah website yang dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur
- Model yang dapat digambar berupa:
 - Garis
 - Persegi (Segiempat sama sisi)
 - Poligon
- Definisi model disimpan dalam sebuah file yang dengan mudah diedit. (Daftar koordinat & warna setiap polygon).
- Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
- Website memiliki interaksi yang memungkinkan untuk:
 - Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse.
 - Mengubah panjang garis
 - Mengubah ukuran sisi persegi
 - Mengubah warna poligon (input bebas)
 - Memiliki menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya

Bab II

Deskripsi, Contoh dan Manual Program

Program dibuat menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan menggunakan library WebGL untuk membuat gambar pada aplikasi. Berikut adalah beberapa fitur beserta kegunaan dan cara pemakaiannya.

Fitur Canvas

Canvas merupakan element HTML5 yang digunakan untuk menggambar. Pada tugas kali ini canvas digunakan untuk menyimpan gambar hasil rendering dari WebGL. Ukuran canvas dapat diatur sesuai kebutuhan dan pada aplikasi ukuran yang digunakan 500px untuk lebar canvas dan 500px untuk tinggi canvas.

Fitur Menggambar Line

Program mampu menggambar sebuah garis pada canvas. Program akan menerima input koordinat dua buah titik dari canvas dan akan menjalankan WebGL untuk membuat gambar garis berdasarkan titik yang diinput. Manual program:

- User menekan tombol line pada aplikasi
- User memilih dua buah titik dengan melakukan klik pada canvas, program akan menerima input dan akan membuat gambar garis yang akan ditampilkan pada canvas.

Fitur Mengubah Panjang garis

Program mampu mengubah panjang garis yang telah dibuat berdasarkan input mouse pengguna. Manual Program:

- User memilih salah satu titik garis pada canvas dengan melakukan klik
- User melakukan drag and drop titik yang telah dipilih untuk mengubah panjang garis.

Fitur Menggambar Persegi

Program mampu menggambar sebuah persegi sama sisi pada canvas. Program akan menerima input koordinat berupa titik pusat persegi dari canvas dan akan menjalankan WebGL untuk membuat gambar persegi dengan ukuran default. Manual program:

- User menekan tombol square pada aplikasi
- User memilih sebuah titik dengan melakukan klik pada canvas, program akan menerima input dan akan membuat gambar persegi yang akan ditampilkan pada canvas. Ukuran persegi akan dibuat secara otomatis dan dapat diubah oleh user.

Fitur Mengubah Ukuran Persegi

Program mampu mengubah ukuran persegi yang telah dibuat berdasarkan input mouse pengguna. Manual Program:

- User memilih salah satu titik sudut persegi pada canvas dengan melakukan klik
- User melakukan drag and drop titik yang telah dipilih untuk mengubah ukuran persegi.

Fitur Menggambar Polygon

Program mampu menggambar sebuah polygon dengan n-buah sisi pada canvas. Program akan menerima input berupa jumlah titik sudut polygon dan koordinat dari masing-masing titik berdasarkan input pengguna. Manual program:

- User menekan tombol polygon
- User mengatur jumlah sudut polygon yang akan dibentuk dengan melakukan input pada field yang tersedia
- User memilih titik koordinat sebanyak jumlah sudut yang diinput dengan melakukan klik pada canvas, program akan menerima input user dan akan menampilkan hasil polygon berdasarkan titik yang dipilih user.

Fitur Mengubah Bentuk Polygon

Program mampu mengubah bentuk polygon yang telah dibuat berdasarkan input mouse pengguna.

- User memilih salah satu titik sudut polygon pada canvas dengan melakukan klik
- User melakukan drag and drop titik yang telah dipilih untuk mengubah bentuk polygon.

Fitur Mengubah Warna

Program mampu mengubah warna dari gambar garis, persegi atau polygon yang telah dibuat. Manual program:

- User memilih gambar yang ingin diubah warnanya dengan memilih salah satu titik pada gambar.
- User mengubah input warna yang disediakan. Program secara otomatis akan menyesuaikan warna gambar yang dipilih dengan input warna.

Fitur Menyimpan Gambar

Program dapat melakukan export data gambar yang sudah dibuat menjadi sebuah file dengan ekstensi json. File ini akan berisi data koordinat dan warna dari masing-masing bentuk yang ada pada canvas dan bisa diubah nilainya dengan mengedit isi file. User manual:

- User memasukkan nama file yang akan digunakan untuk menyimpan gambar pada field yang tersedia
- User menekan tombol export dan program akan mengexport data menjadi sebuah file json yang dapat disimpan lokal pada komputer.

Fitur Load Gambar

Program dapat membuat gambar berdasarkan input file dengan ekstensi json hasil export gambar sebelumnya. User manual:

- User melakukan input file berekstensi json pada field yang tersedia.
- User menekan tombol import dan program akan membuat gambar secara otomatis berdasarkan file yang diimport user.

Fitur Help

Program dapat memberikan penjelasan kepada user mengenai fitur-fitur yang tersedia dan cara menggunakannya. Fitur help dibuat dengan sebuah pop-up window yang akan muncul apabila user menekan tombol help. User manual:

- User menekan tombol help. Program akan menampilkan pedoman mengenai cara menggunakan aplikasi.