

LAPORAN TUGAS BESAR 1
APLIKASI WEB CAD SEDERHANA DENGAN WEBGL
IF3260 GRAFIKA KOMPUTER



Dibuat oleh :

Fritz Gerald Tjie / 13518065

Jonet Wira Murti / 13518083

Hansel Grady Daniel Thamrin / 13518140

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

BAB I

DESKRIPSI SISTEM

Sistem yang telah kami buat merupakan 2D Web Based CAD (Computer-aided Design) yang memanfaatkan WebGL murni tanpa menggunakan library atau framework tambahan dalam pengerjaannya. 2D Web Based CAD ini dibuat menggunakan HTML dan JavaScript dan dapat membuat model polygon sederhana.

Model yang dapat digambar menggunakan website ini berupa:

- Garis
- Persegi (segiempat sama sisi)
- Poligon

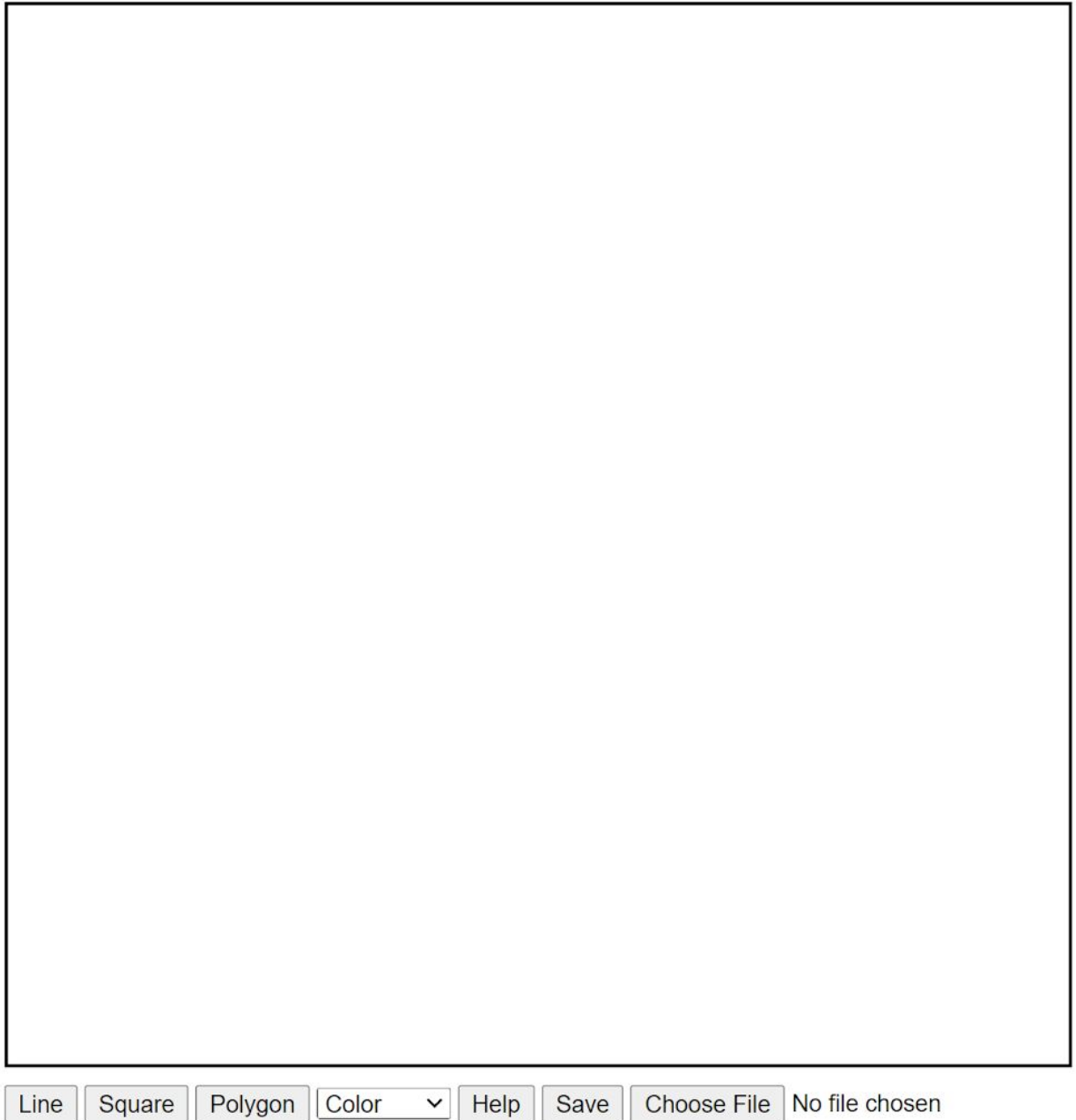
Website ini juga memiliki beberapa fitur interaksi yaitu:

- Mengubah simpul dari poligon dengan menggunakan mouse
- Mengubah ukuran garis dan sisi
- Mengubah warna dari poligon
- Fitur save dan load dengan output berupa file JSON
- Menu help yang dapat membantu pengguna dalam menggunakan website

BAB II

HASIL TUGAS

Hasil dari proyek ini adalah suatu aplikasi web yang dapat digunakan untuk membuat suatu gambar 2D sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Berikut ini adalah salah satu tangkapan layar dari aplikasi yang dibuat.



BAB III

CONTOH FUNGSIONALITAS

A. Menggambar Garis (Line)

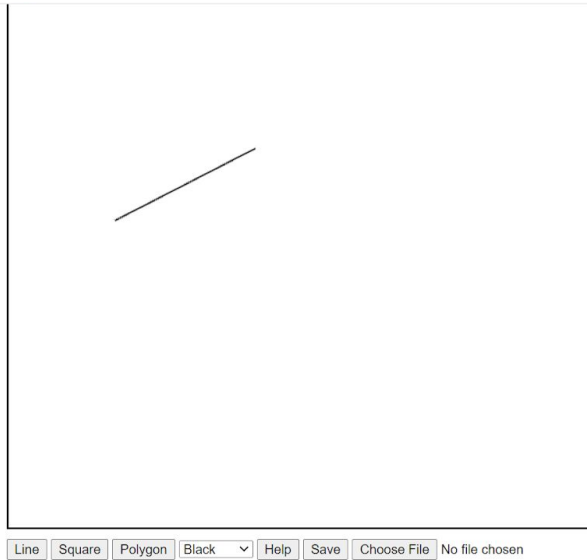
Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat menggambar garis dan mengubah panjang garis pada layar. Berikut adalah langkah-langkah untuk menggambar garis.

- Pilih warna yang diinginkan untuk garis dari warna-warna yang tersedia pada layar
- Klik tombol “Line” pada layar (hal ini akan membuat tombol menjadi *inactive*)
- Klik bagian manapun dari *canvas* dengan tombol kiri *mouse*
- Garis akan muncul dengan panjang awal lebar *canvas* dibagi 8 dan sudut 0 derajat terhadap sumbu x.



Berikut adalah langkah-langkah untuk mengubah panjang garis.

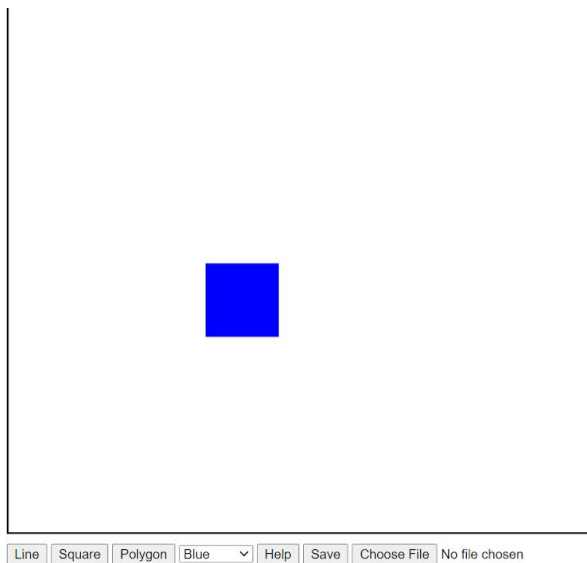
- Tekan dan tahan tombol kiri *mouse* pada salah satu titik pada garis
- Geser *mouse* ke bagian manapun pada *canvas*
- Garis akan berubah-ubah panjangnya karena simpul yang ditahan berubah posisi
- Untuk menghentikan pemanjangan garis, lepas tombol *mouse* yang ditekan.



B. Menggambar Persegi (Square)

Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat menggambar persegi, mengubah posisi persegi pada layar, dan mengubah ukuran sisi persegi. Berikut adalah langkah-langkah untuk menggambar persegi.

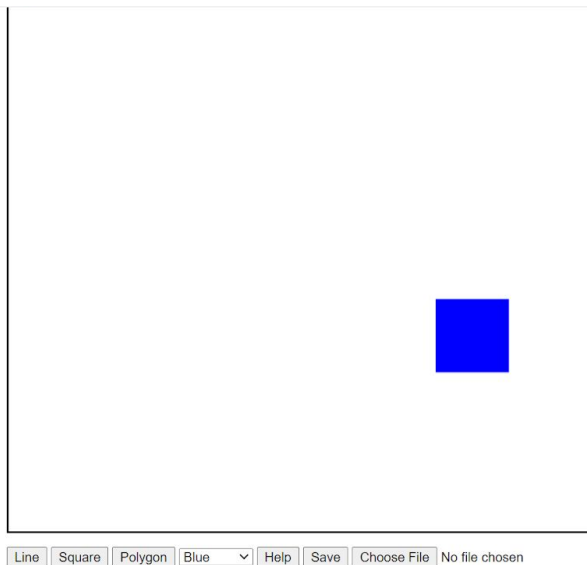
- Pilih warna yang diinginkan untuk persegi dari warna-warna yang tersedia pada layar
- Klik tombol “Square” pada layar (hal ini akan membuat tombol menjadi *inactive*)
- Klik bagian manapun dari *canvas* dengan tombol kiri *mouse*
- Persegi akan muncul dengan panjang sisi awal sama dengan lebar *canvas* dibagi 8.



Berikut adalah langkah-langkah untuk mengubah posisi persegi pada layar.

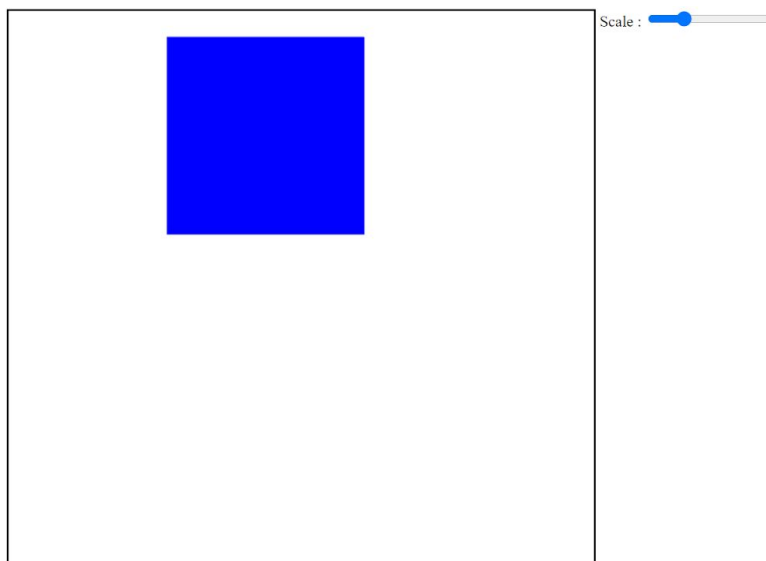
- Tekan dan tahan tombol kiri *mouse* pada salah satu titik pada persegi

- Geser *mouse* ke bagian manapun pada *canvas*
- Persegi akan berubah posisinya mengikuti gerakan *mouse*
- Untuk menghentikan perubahan posisi persegi, lepas tombol *mouse* yang ditekan.



Berikut adalah langkah-langkah untuk mengubah ukuran sisi persegi.

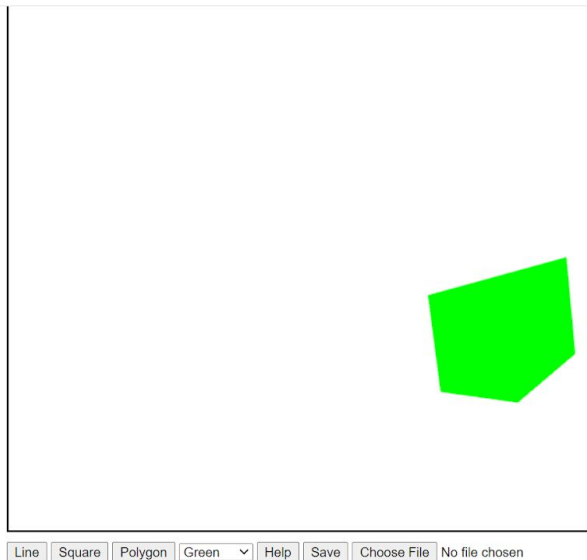
- Tekan tombol kiri *mouse* pada salah satu titik pada persegi
- Pada bagian kanan atas *canvas* akan muncul *slider* yang dapat digeser
- Menggeser *slider* akan mengubah *scale* dari persegi yang dipilih.



C. Menggambar Polygon (Polygon)

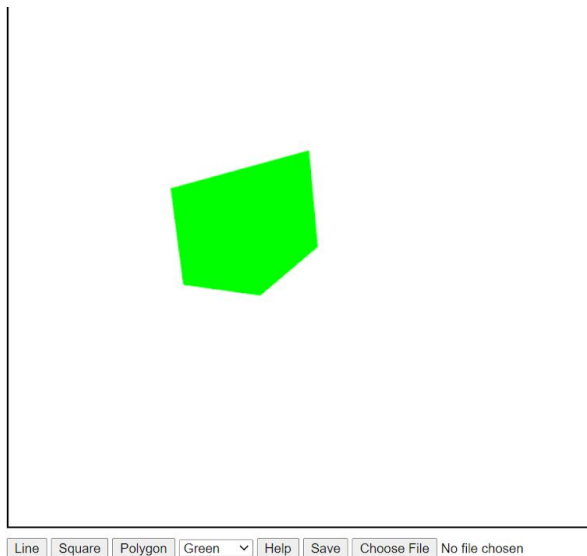
Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat menggambar polygon non convex dan mengubah posisi polygon pada layar. Berikut adalah langkah-langkah menggambar polygon pada layar.

- Pilih warna yang diinginkan untuk polygon dari warna-warna yang tersedia pada layar
- Klik tombol “Polygon” pada layar (hal ini akan membuat tombol menjadi *inactive*)
- Klik setidaknya tiga titik di lokasi yang diinginkan.
- Apabila semua titik sudut yang membentuk polygon sudah dimasukkan, klik pada titik asal polygon untuk melengkapi gambar polygon.



Berikut adalah langkah-langkah mengubah posisi polygon pada layar.

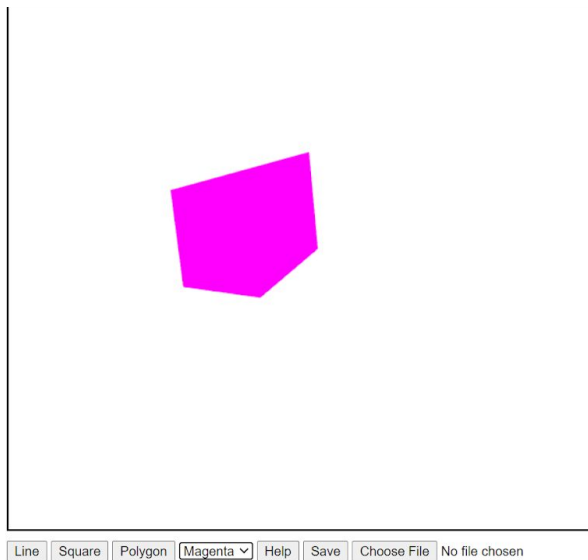
- Tekan dan tahan tombol kiri *mouse* pada salah satu titik pada polygon
- Geser *mouse* ke bagian manapun pada *canvas*
- Polygon akan berubah posisinya mengikuti gerakan *mouse*
- Untuk menghentikan perubahan posisi polygon, lepas tombol *mouse* yang ditekan.



D. Mengubah Warna (Color)

Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat mengubah warna polygon yang telah dibentuk. Berikut adalah langkah-langkah mengubah warna polygon.

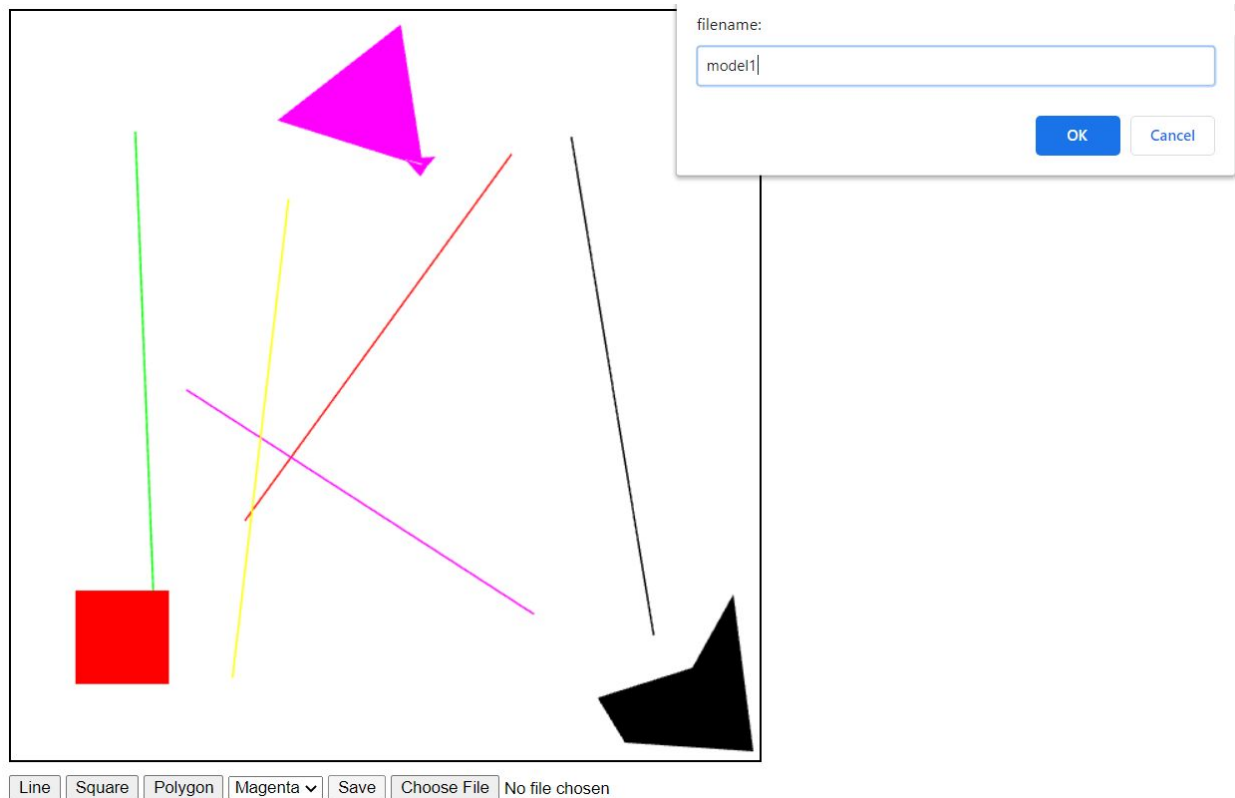
- Pilih salah satu polygon yang telah dibuat pada layar
- Pilih warna yang ingin digunakan pada polygon dengan menu “Color”
- Warna polygon akan berubah sesuai pilihan pengguna



E. Save Canvas (Save)

Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat menyimpan progres atau objek-objek yang telah digambar pada layar. Objek pada layar akan disimpan dalam sebuah file JSON yang dapat diunduh oleh pengguna. Berikut adalah langkah-langkah untuk save canvas:

- Gambar objek yang diinginkan pada layar menggunakan fitur-fitur yang telah disediakan
- Klik tombol “Save” pada layar
- Akan muncul pop-up untuk penamaan file (default: data)
- Setelah penamaan file dilakukan maka akan muncul pop-up untuk mengunduh file tersebut.
- Unduh file tersebut



F. Load Canvas (Load)

Fungsionalitas ini membuat pengguna dapat melanjutkan progres atau objek-objek yang telah digambar sebelumnya. Pengguna hanya perlu mengunggah file JSON yang telah diunduh dari fitur save. Berikut adalah langkah-langkah untuk load canvas:

- Sediakan file JSON yang ingin diunggah
- Klik tombol “Browse...” (Mozilla Firefox) atau “Choose File” (Google Chrome)
- Pilih file JSON yang ingin diunggah
- Objek-objek pada layar akan di update sesuai dengan objek yang berada pada file JSON

