

Laporan Tugas besar 1
Grafika Komputer IF3260
2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)



Kelompok 8 / Kelas 04

13519172 Muhammad Zubair

13519191 Kevin Ryan

13519209 Wilson Tandya

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2022

Deskripsi Tugas

Tugas besar kali ini merupakan pembuatan suatu alat gambar untuk menggambar bentuk-bentuk ruang 2 dimensi kebutuhan penggambaran denah arsitektur yang menggunakan WebGL murni. Maksud dari WebGL murni di sini adalah implementasi dilakukan tanpa menggunakan library/framework tambahan. Fungsi-fungsi lain yang mungkin diperlukan dibuat dan diimplementasikan sendiri. Alat gambar ini diimplementasikan berbasis web dengan memanfaatkan html dan css serta javascript untuk penulisan algoritma.

Bentuk-bentuk yang dapat digambar pada program ini antara lain adalah, garis lurus, persegi (segiempat sama sisi), persegi panjang (segiempat tidak sama sisi), dan poligon. Definisi setiap model disimpan dalam sebuah file yang berisi daftar koordinat dan warna setiap bentuk.

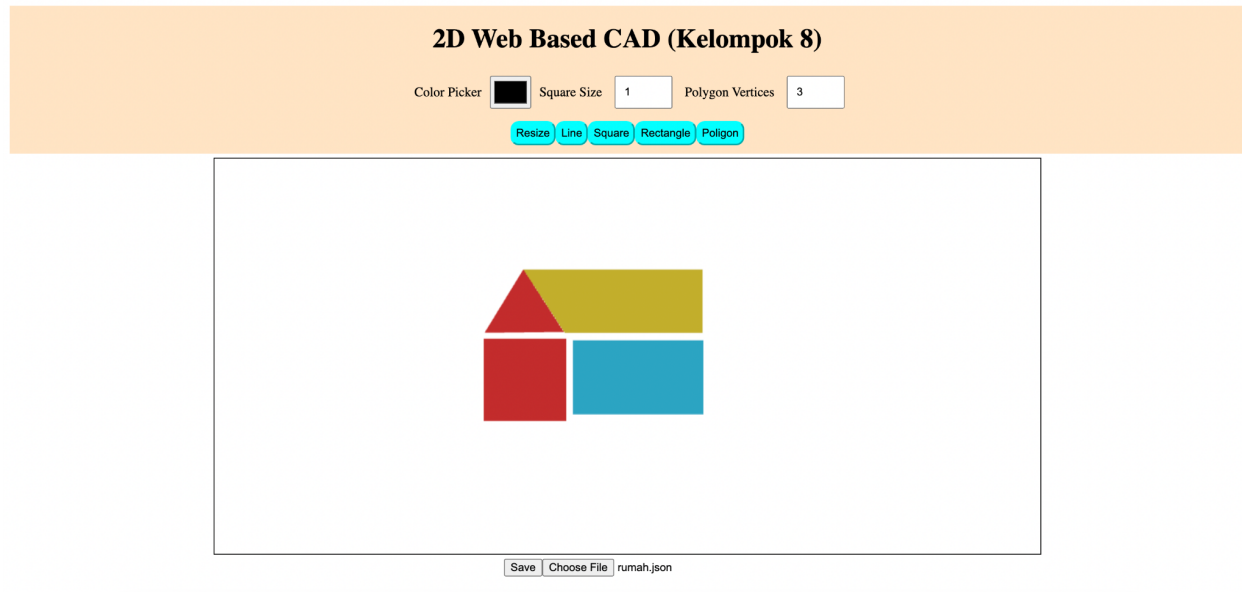
Proyek ini juga dilengkapi dengan fitur save and load yang memanfaatkan file JSON (Javascript Object Notation) dalam penyimpanan informasi pada canvas. Informasi yang disimpan adalah list vertices, list warna dalam bentuk RGB, dan informasi bentuk yang disimpan dalam list of JSON object.

Fitur-fitur yang ada pada website ini antara lain adalah :

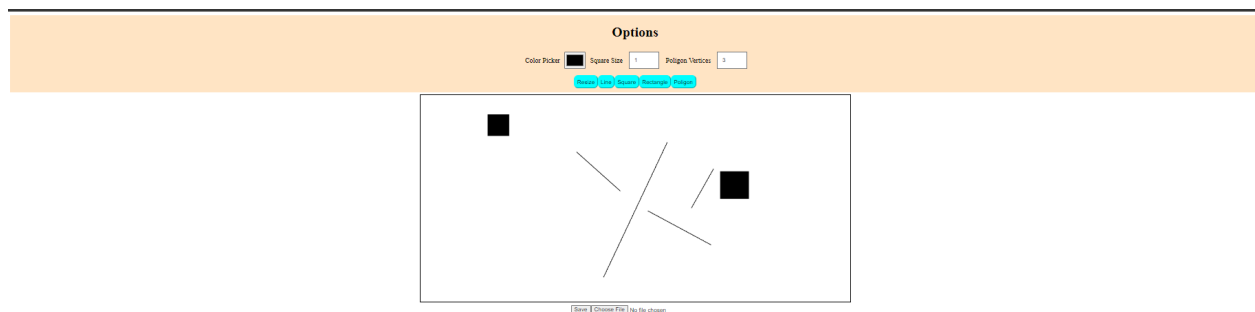
1. Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse.
2. Mengubah panjang garis.
3. Mengubah ukuran sisi persegi.
4. Mengubah warna poligon (input bebas)
5. Memiliki menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya.

Hasil

Hasil dari penugasan ini adalah kelompok 8 grafika komputer dari kelas 04 Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung berhasil mengimplementasikan alat gambar untuk keperluan denah arsitektur. Adapun hasil dari pengerjaan ditunjukkan pada *screenshot* berikut :



Options beserta canvas



HELP

Resize :

Tombol resize digunakan untuk mengubah bentuk gambar dan mengubah ukuran dari suatu shape.

Tombol ini juga berfungsi sebagai pengubah panjang dari garis.

Line :

Tombol line digunakan untuk membuat garis. Tekanlah di 2 titik pada canvas untuk menggambar garis lurus dari titik pertama ke titik kedua.

Square :

Tombol square digunakan untuk membuat persegi. Tekanlah di 2 titik pada canvas untuk menggambar persegi dengan panjang dan lebar yang sama.

Rectangle :

Tombol rectangle digunakan untuk membuat persegi panjang. Tekanlah di 2 titik pada canvas untuk menggambar persegi panjang dengan panjang dan lebar yang berbeda.

Polygon :

Tombol ini digunakan untuk menggambar shape yang tidak beraturan. Untuk menggambar tombol ini, ubahlah nilai Polygon Vertices terlebih dahulu agar sesuai dengan jumlah sudut yang diinginkan pada polygon anda. Setelah itu, klik pada canvas untuk menggambar titik pada Polygon Vertices.

Color Picker :

Color picker digunakan untuk menentukan warna shape yang ingin digambarkan.

Gambar layar penuh dilengkapi help

Manual Cara Penggunaan

Cara menjalankan program:

Buka file index.html di browser yang mendukung WebGL, HTML5, dan JavaScript.

Resize :

Tombol resize digunakan untuk menggeser simpul ujung dan mengubah ukuran dari suatu shape.

Tombol ini juga berfungsi sebagai pengubah panjang dari garis.

- 1) Tekan tombol Resize
- 2) Tekan salah satu simpul dari bangun / garis
- 3) Tarik simpul tersebut ke tempat yang diinginkan
- 4) Tekan dan bangun / garis akan berpindah

Line :

Tombol line digunakan untuk membuat garis. Tekanlah di 2 titik pada canvas untuk menggambar garis lurus dari titik pertama ke titik kedua.

- 1) Tekan tombol Line
- 2) Tekan satu titik di canvas untuk simpul pertama
- 3) Tekan satu titik lagi di canvas untuk simpul kedua
- 4) Garis akan terbentuk dari 2 titik tersebut

Square :

Tombol square digunakan untuk membuat persegi. Ukuran persegi dapat diubah dengan mengubah nilai Square Size.

- 1) Ubah Square Size sesuai dengan ukuran yang diinginkan
- 2) Tekan tombol Square

- 3) Tekan satu titik di canvas dan sebuah persegi akan muncul dengan ukuran yang sudah dimasukkan

Rectangle :

Tombol rectangle digunakan untuk membuat persegi panjang. Tekanlah di 2 titik pada canvas untuk menggambar persegi panjang dengan panjang diagonal bernilai garis lurus dari titik pertama ke titik kedua.

- 1) Tekan tombol Rectangle
- 2) Tekan satu titik di canvas untuk simpul pertama
- 3) Tekan satu titik lagi di kanvas untuk simpul yang akan menjadi diagonal titik sebelumnya
- 4) Persegi panjang akan terbentuk dengan 2 titik tersebut menjadi diagonalnya

Polygon :

Tombol ini digunakan untuk menggambarkan shape yang tidak beraturan. Untuk menggunakan tombol ini, ubahlah nilai Polygon Vertices terlebih dahulu agar nilainya sesuai dengan jumlah sudut yang diinginkan pada policanvas sebanyak nilai pada Polygon Vertices. Polygon akan dibuat dari serangkaian segitiga yang terhubung dalam mode strip.

- 1) Ubah Polygon Vertices
- 2) Tekan tombol Polygon
- 3) Tekan titik di canvas sebanyak vertices yang dimasukkan.
- 4) Poligon akan terbentuk dengan titik yang ditekan pada kanvas menurut urutan titik yang dibuat. Tiga titik pertama membentuk segitiga pertama, tiga titik dari titik kedua yang dibuat akan membentuk segitiga kedua, dan seterusnya.

Color Picker :

Color picker digunakan untuk menentukan warna shape (termasuk garis) yang ingin digambarkan.

- 1) Tekan box warna
- 2) Pilih warna yang diinginkan
- 3) Gunakan tombol Line, Square, Rectangle, atau Polygon untuk menggambar bidang / garis dengan warna tersebut

Save :

Save digunakan untuk menyimpan canvas dalam format json.

- 1) Gambar bidang dan garis di canvas
- 2) Tekan tombol Save
- 3) Sebuah file dengan nama data.json akan menyimpan semua data gambar yang ada pada canvas

Load :

Load digunakan untuk memuat canvas hasil pekerjaan sebelumnya.

- 1) Tekan tombol Choose File
- 2) Pilih file json hasil penyimpanan canvas sebelumnya
- 3) Canvas akan memuat hasil pekerjaan sebelumnya yang tersimpan di file tersebut

Kontribusi Anggota

13519172 / Muhammad Zubair	<ul style="list-style-type: none">• Menggambar Polygon• Laporan
13519191 / Kevin Ryan	<ul style="list-style-type: none">• Init WebGL• Menggambar Garis• Menggeser Simpul dengan Mouse• Save dan Load File• Styling (css)• Menu Help• Laporan
13519209 / Wilson Tandya	<ul style="list-style-type: none">• Menggambar Persegi• Menggambar Persegi Panjang• Mengubah Ukuran Persegi• Mengubah Warna• Styling (css)• Menu help• Bug Fix Load File• Laporan