

**LAPORAN TUGAS BESAR I**  
**IF3260 GRAFIKA KOMPUTER**

Semester II Tahun 2021/2022

**CAD**



**Disusun Oleh : Kelompok 13**

M. Ibnu Syah Hafizh (13519177)

Rayhan Asadel (13519196)

Leonard Matheus (13519215)

**Program Studi Teknik Informatika**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**  
**Institut Teknologi Bandung**

## 1. Deskripsi Program

Program ini dibuat menggunakan WebGL Murni, tanpa library atau framework tambahan. Website dibuat dengan menggunakan Typescript dan HTML. Website memiliki *user interface* berupa tombol-tombol dan *drawing area* (area menggambar menggunakan cursor mouse). Model yang dapat digambar pada program ini adalah sebagai berikut.

1. Garis
2. Persegi
3. Persegi panjang
4. Poligon

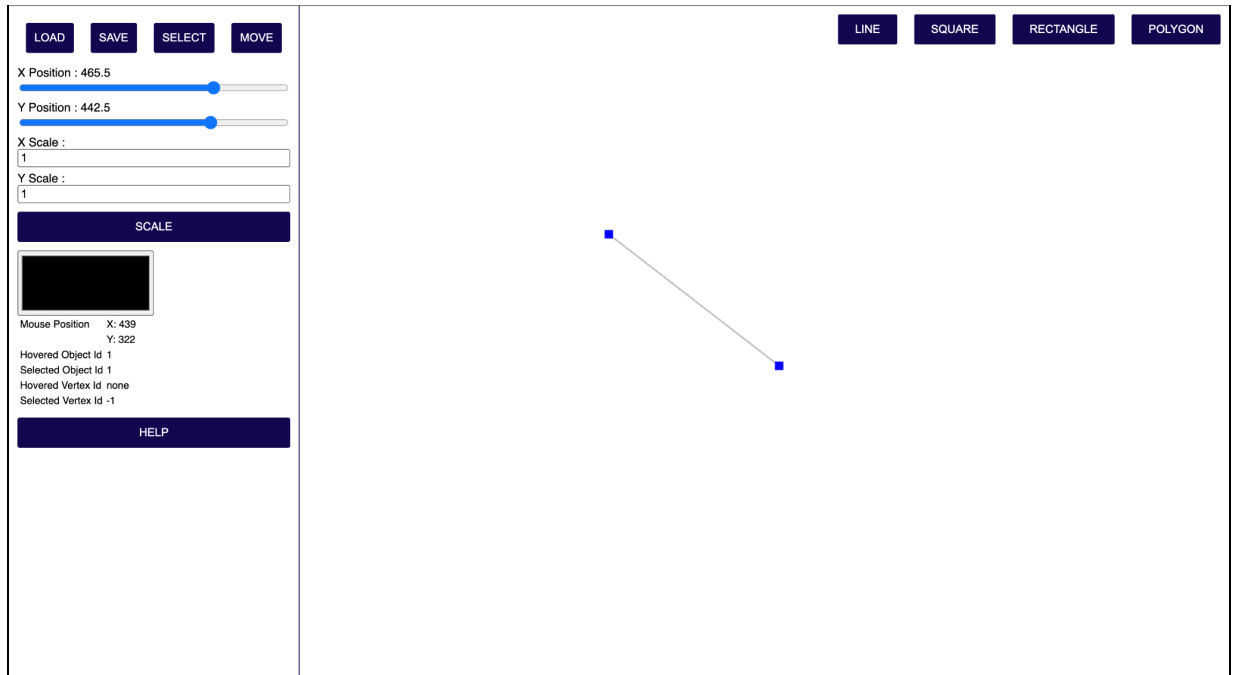
Berikutnya program juga dapat melakukan fungsionalitas-fungsionalitas sebagai berikut.

1. Menyimpan definisi model dalam sebuah file yang mudah diedit. (Daftar koordinat & warna setiap polygon).
2. Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
3. Menggeser titik kontrol atau simpul dengan mouse.
4. Mengubah panjang garis
5. Mengubah ukuran sisi persegi
6. Mengubah warna poligon
7. Memiliki menu help untuk memudahkan pengguna.

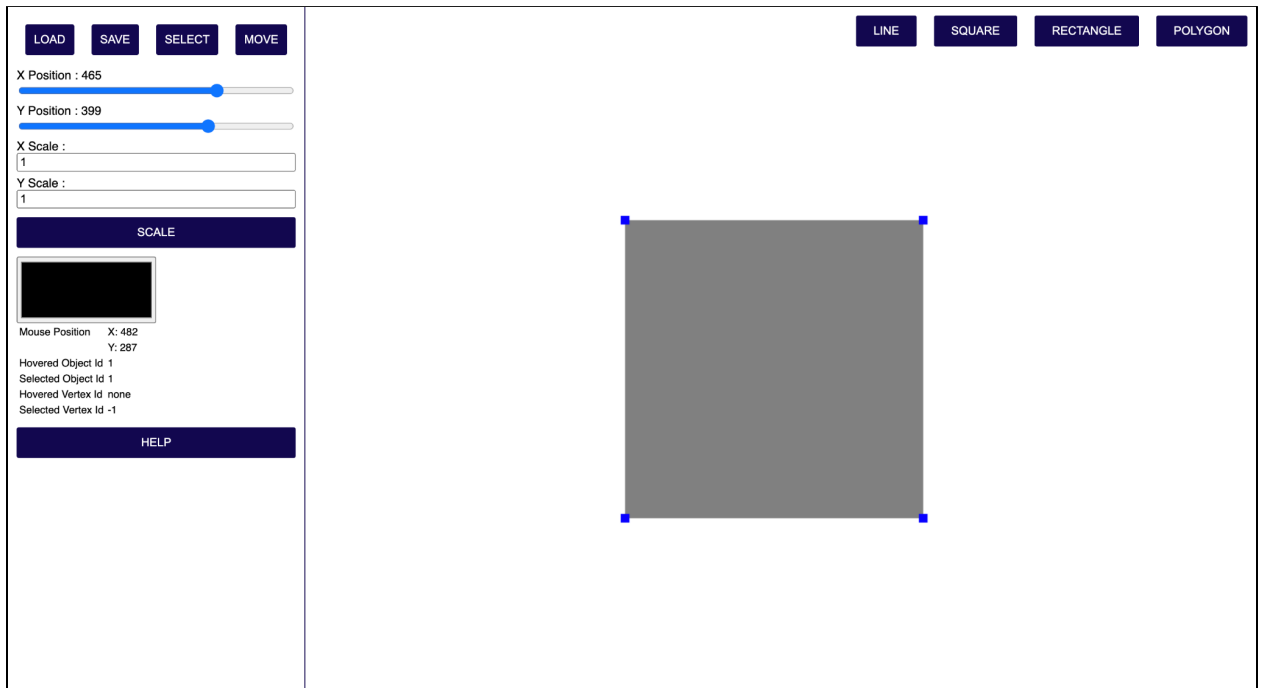
## 2. Hasil

Terdapat berbagai fitur pada website yang dibangun seperti yang sudah dijabarkan di bagian 1 yaitu deskripsi program. Hasil dari penggunaan fitur-fitur tersebut adalah sebagai berikut.

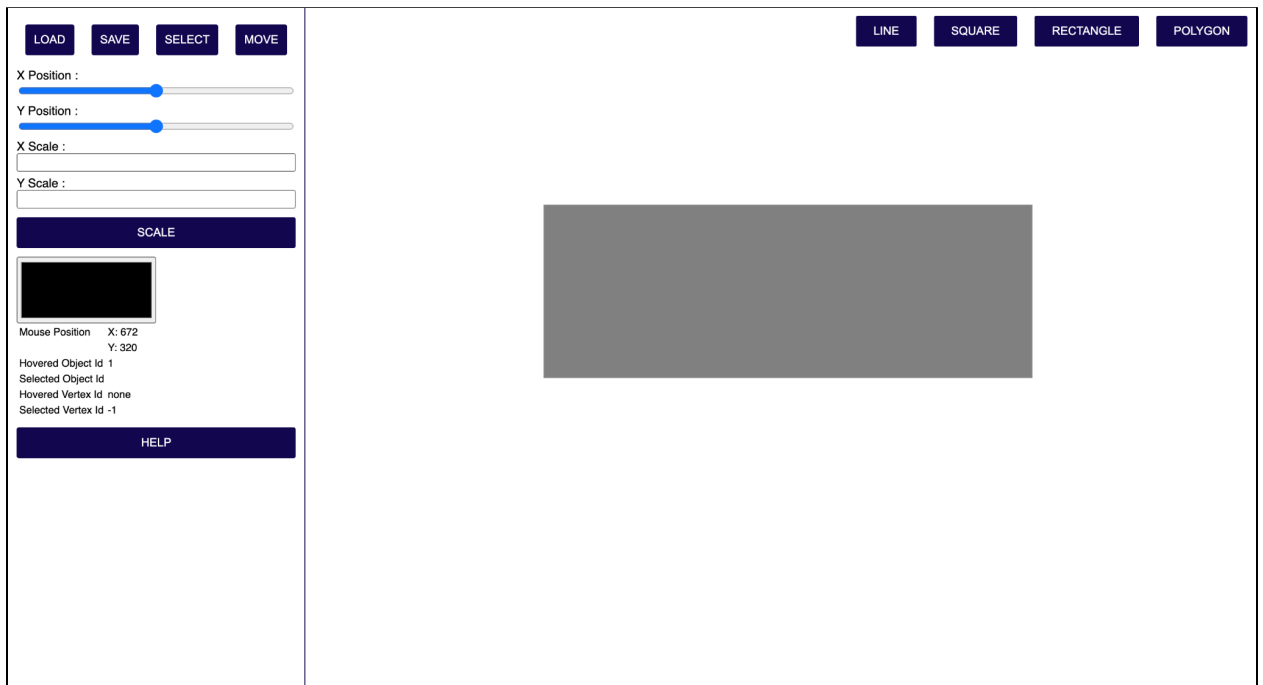
### a. Menggambar garis



## b. Menggambar persegi



## c. Menggambar persegi Panjang




#### d. Menggambar poligon

LOADSAVESELECTMOVE

X Position : 435.1818181818182  
Y Position : 478.3636363636364

X Scale :  
1  
Y Scale :  
1

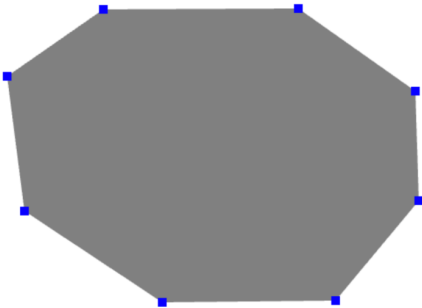
SCALE



Mouse Position X: 848 Y: 205  
Hovered Object Id 1  
Selected Object Id 1  
Hovered Vertex Id none  
Selected Vertex Id -1

HELP

LINE SQUARE RECTANGLE POLYGON




#### e. Mengubah panjang garis

LOADSAVESELECTMOVE

X Position : 546  
Y Position : 391

X Scale :  
1  
Y Scale :  
1

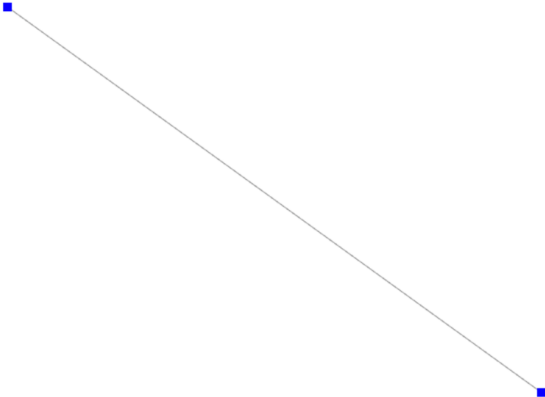
SCALE



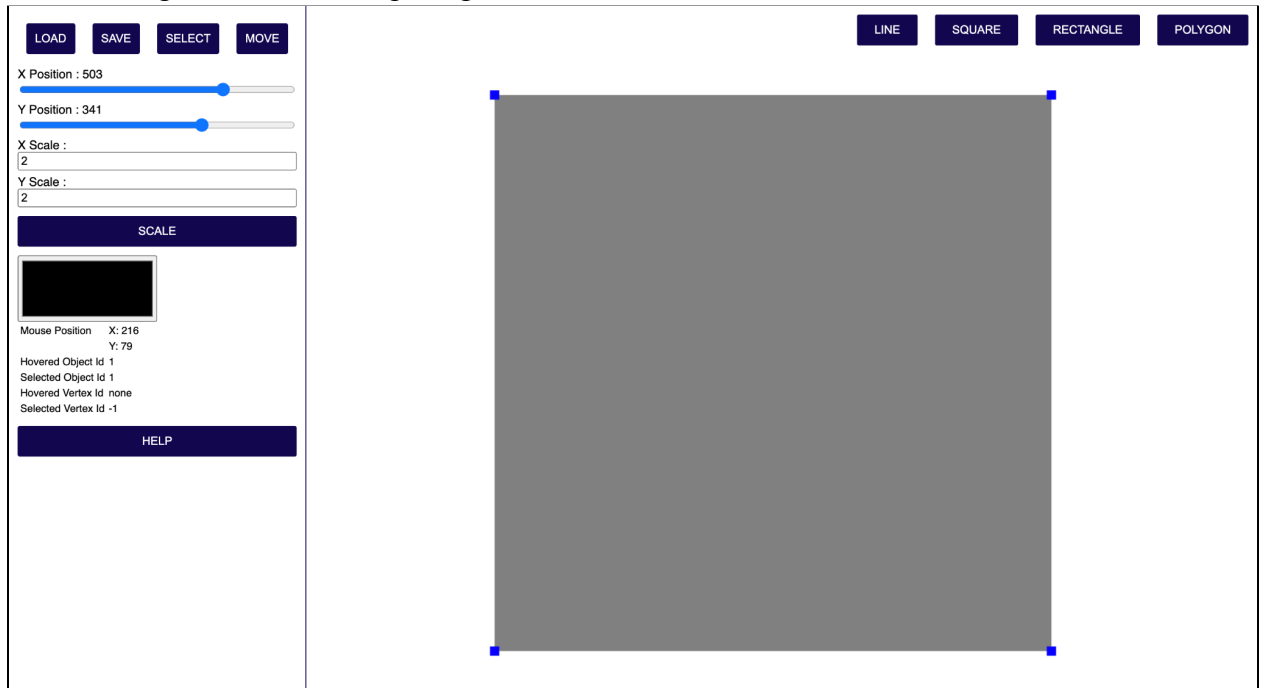
Mouse Position X: 240 Y: 175  
Hovered Object Id 1  
Selected Object Id 1  
Hovered Vertex Id none  
Selected Vertex Id 1

HELP

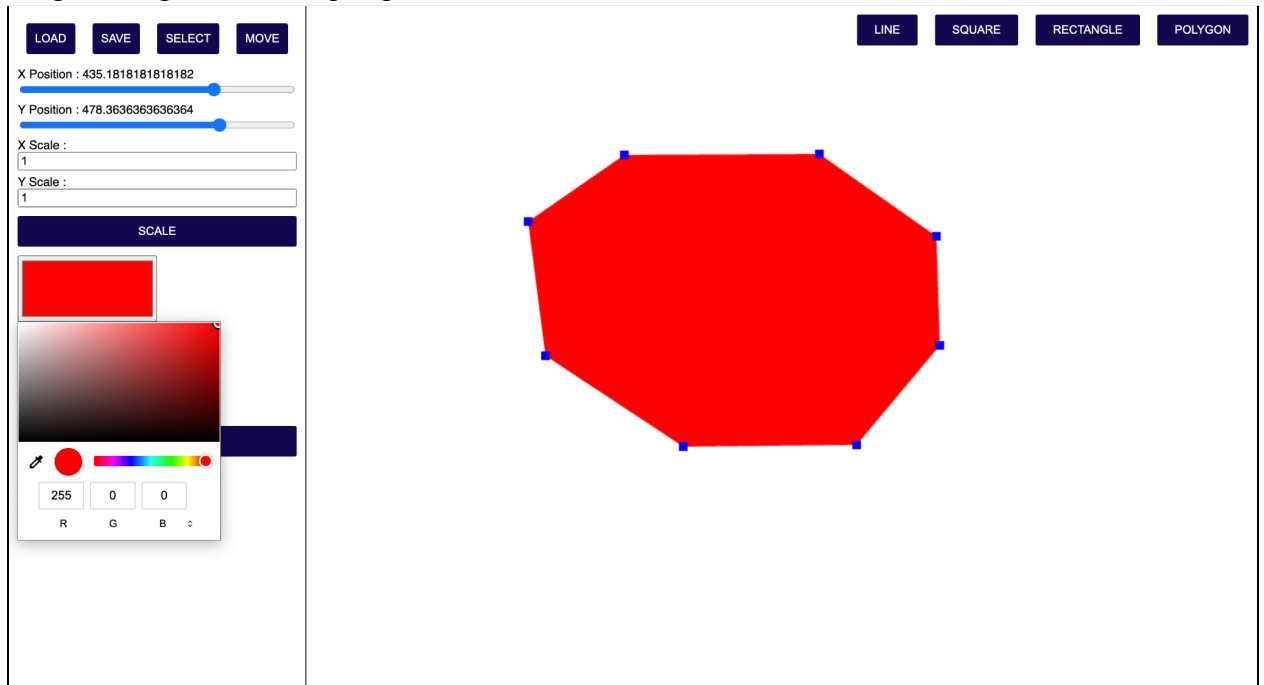
LINE SQUARE RECTANGLE POLYGON



f. Mengubah ukuran sisi persegi

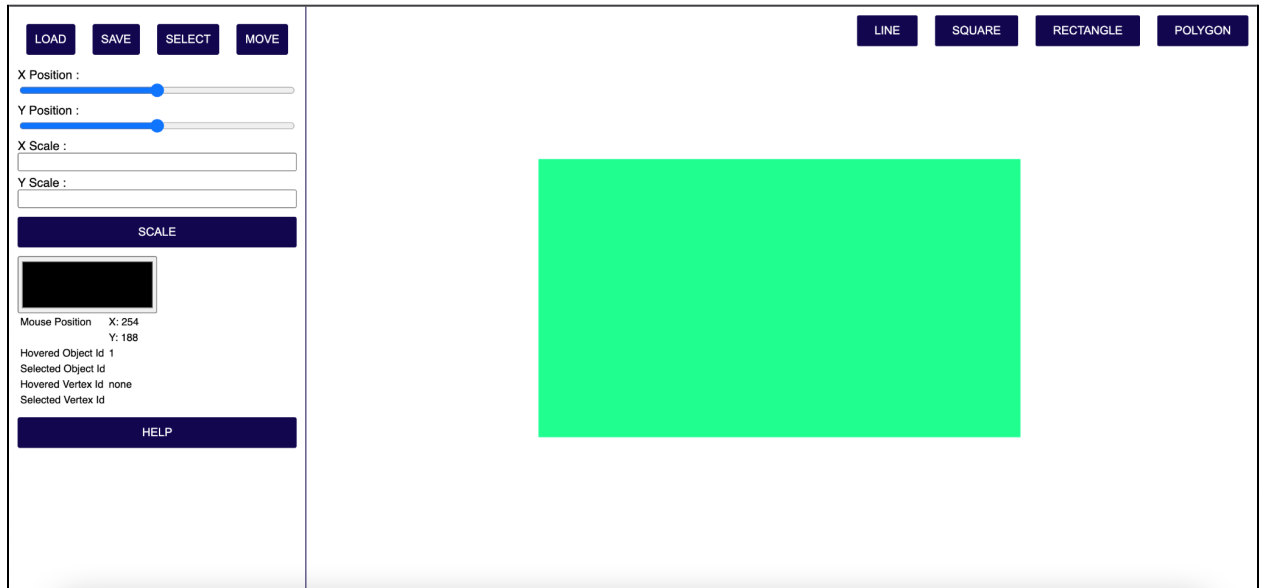


g. Mengubah warna poligon



h. Menyimpan definisi model dalam sebuah file

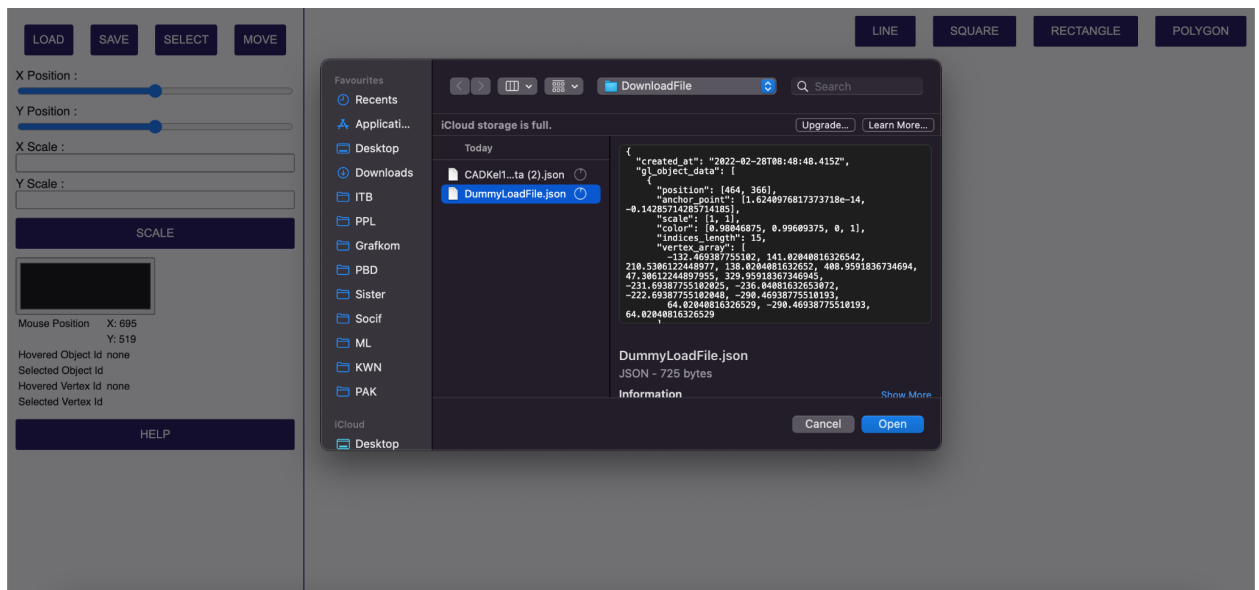
Berikut adalah contoh model yang disimpan dalam sebuah file json dan isi dari file json untuk model tersebut.



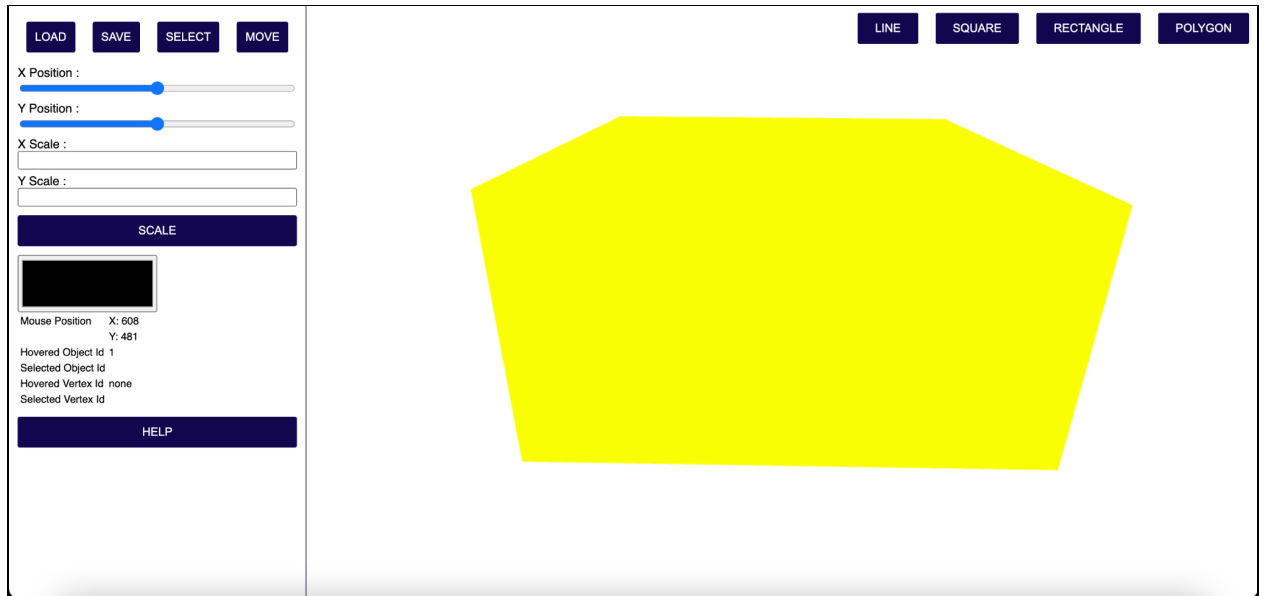
```
{ } CADKel13-data (2).json x
Users > ibnuhafizh > Downloads > { } CADKel13-data (2).json > ...
1  {
2    "created_at": "2022-02-28T08:41:48.556Z",
3    "gl_object_data": [
4      {
5        "position": [546, 345.5],
6        "anchor_point": [546, 345.5],
7        "scale": [1, 1],
8        "color": [0, 0.99609375, 0.56640625, 1],
9        "indices_length": 6,
10       "vertex_array": [-278, 160.5, -278, -160.5, 278, -160.5, 278, 160.5],
11       "type": 4,
12       "object_type": 3,
13       "id": 1,
14       "projection_matrix": [1, 0, 0, 0, 1, 0, 546, 345.5, 1]
15     }
16   ]
17 }
18
```

- i. Membuka sebuah file model hasil penyimpanan
- Berikut adalah isi dari contoh file json yang akan di-load dan hasil dari model tersebut di website.

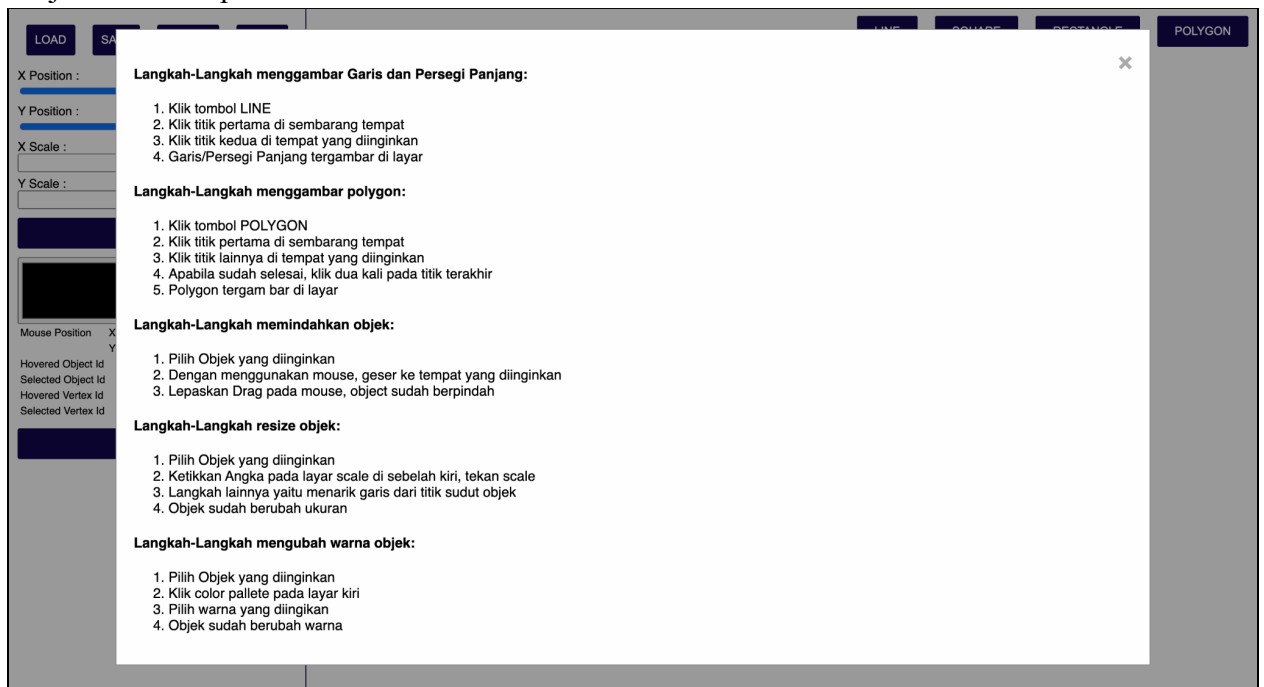
```
{ } DummyLoadFile.json •
Users > ibnuhafizh > Documents > ITB > academic > Informatika > Semester6 > Grafkom > DownloadFile > { }
1 {
2   "created_at": "2022-02-28T08:48:48.415Z",
3   "gl_object_data": [
4     {
5       "position": [464, 366],
6       "anchor_point": [1.6240976817373718e-14, -0.14285714285714185],
7       "scale": [1, 1],
8       "color": [0.98046875, 0.99609375, 0, 1],
9       "indices_length": 15,
10      "vertex_array": [
11        -132.469387755102, 141.02040816326542, 210.5306122448977,
12        138.0204081632652, 408.9591836734694, 47.30612244897955,
13        329.95918367346945, -231.69387755102025, -236.04081632653072,
14        -222.69387755102048, -290.46938775510193,
15        64.02040816326529, -290.46938775510193, 64.02040816326529
16      ],
17      "type": 4,
18      "object_type": 4,
19      "id": 1,
20      "projection_matrix": [1, 0, 0, 0, 1, 0, 464, 366, 1]
21    }
22  ]
23 }
24
```







## j. Menu help



### 3. Manual atau Cara Penggunaan Program

Untuk mempermudah penggunaan program kami menggunakan Yarn sebagai package manager, untuk menginstall Yarn diperlukan Node.js, dan dengan menggunakan command:

```
npm install --global yarn
```

Berikutnya buka folder repository dan jalankan *command*:

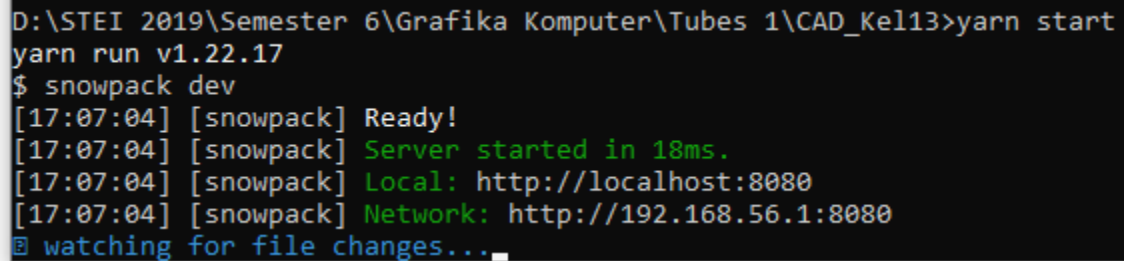
```
yarn
```

Hal ini dilakukan untuk menginstall dependencies dan package pada yarn, ikuti proses instalasi dan tunggu hingga selesai.

Setelah proses instalasi selesai, masukan command berikut untuk memulai dan mengakses program:

```
yarn start
```

Program akan berjalan dan terbuka halaman web yang berjalan di localhost devices anda.



```
D:\STEI 2019\Semester 6\Grafika Komputer\Tubes 1\CAD_Kel13>yarn start
yarn run v1.22.17
$ snowpack dev
[17:07:04] [snowpack] Ready!
[17:07:04] [snowpack] Server started in 18ms.
[17:07:04] [snowpack] Local: http://localhost:8080
[17:07:04] [snowpack] Network: http://192.168.56.1:8080
 watching for file changes...
```

Setelah itu program bisa diakses langsung menggunakan tombol menu dan drawing area yang tersedia.



## Contoh Program Arsitektur

