

**LAPORAN TUGAS BESAR 1**  
**IF3260 GRAFIKA KOMPUTER**

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



Disusun:

Rahmah Khoirussyifa' Nurdini	13519013
Ruhiyah Faradishi Widiaputri	13519034
Aisyah Farras Aqila	13519054

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**2021**

## **BAB 1**

### **DESKRIPSI TUGAS**

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer adalah 2D Web Based Computer-Aided Design menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.

Website yang perlu dibuat harus dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur. Model yang dapat digambar berupa:

1. Garis
2. Persegi (Segiempat sama sisi)
3. Persegi panjang (Tidak sama sisi)
4. Poligon

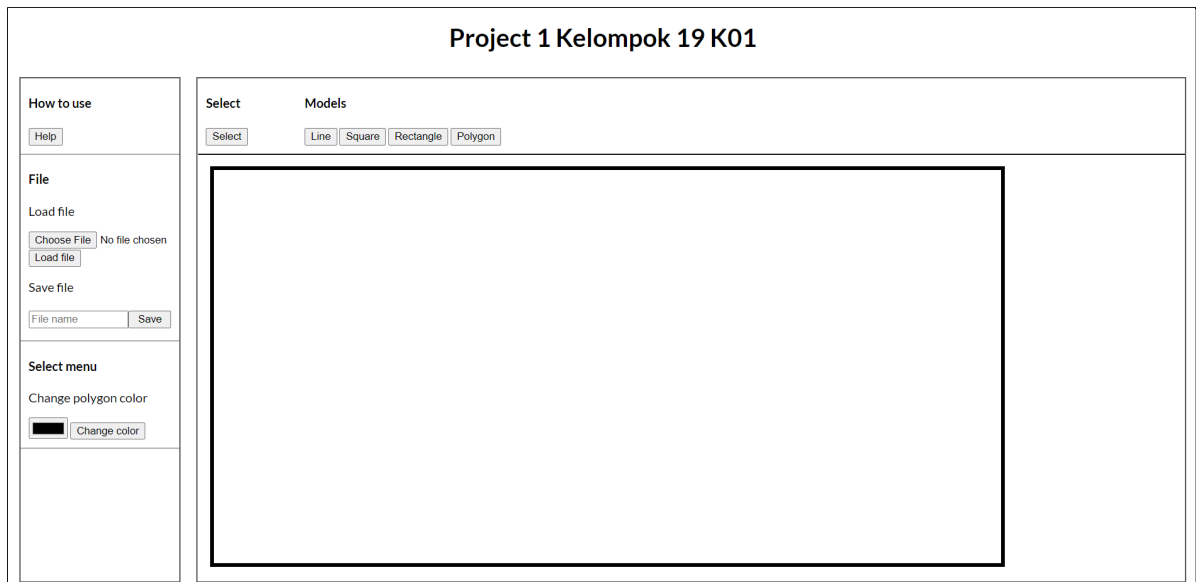
Beberapa spesifikasi lain untuk website:

1. Definisi model berupa daftar koordinat dan warna setiap poligon disimpan dalam sebuah file yang mudah diedit
2. File model hasil penyimpanan dapat dibuka dari website
3. Website memiliki interaksi yang memungkinkan untuk:
  - a. Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse
  - b. Mengubah panjang garis
  - c. Mengubah ukuran sisi persegi
  - d. Mengubah warna poligon (input bebas)
  - e. Memiliki menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya
4. Membuat contoh gambar arsitektur yang dibuat dengan program yang sudah jadi dan dapat dibuka untuk ditampilkan

## BAB 2

### HASIL PROGRAM

Berikut ini adalah tampilan depan website hasil implementasi program yang telah dibuat.



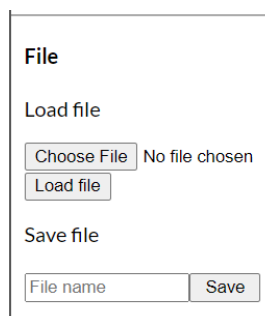
Bagian kiri halaman berisi menu bar untuk menampilkan bantuan (help), menyimpan dan membuka model dari file eksternal (.json), dan mengubah warna poligon.

#### 1. Menu Help



Ketika button “Help” diklik, maka akan muncul modal yang berisi bantuan untuk menggunakan website.

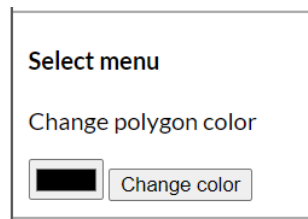
#### 2. Menu File



Button “Choose File” berfungsi untuk mengupload file sehingga pengguna dapat memilih file dari local storaganya. Setelah terupload, pengguna dapat mengklik button “Load file” untuk memuat model yang ada pada file eksternal ke canvas.

Text field “File name” berfungsi ketika pengguna ingin menyimpan model ke file eksternal. Pengguna dapat menginput nama file yang diinginkan. Button “Save” berfungsi untuk mengunduh file eksternal.

### 3. Menu Change Color



Color palette berfungsi untuk memilih warna yang diinginkan untuk diubah pada polygon. Button “Change Color” berfungsi untuk mengubah warna polygon sesuai dengan pilihan pada color palette.

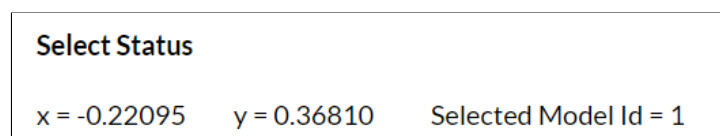
Bagian kanan atas halaman berisi pilihan select untuk memilih model atau titik dan pilihan model yang akan digambar di canvas, yaitu pilihan untuk menggambar line, square, rectangle, dan polygon. Pengguna dapat berinteraksi dengan canvas dengan mengklik pada sebuah titik di dalam canvas.

#### 1. Menu select



Ketika button “Select” diklik, maka pengguna dapat mengklik bagian manapun di canvas untuk melakukan interaksi lebih lanjut berdasarkan bagian mana yang diklik pengguna tersebut, misalnya untuk menggeser titik kontrol, mengubah panjang garis, mengubah ukuran sisi persegi, atau mengganti warna poligon

#### 2. Select status



Setelah tombol “Select” diklik dan pengguna mengklik canvas maka akan muncul informasi mengenai bagian canvas yang dikliknya tersebut di sebelah atas kanan.

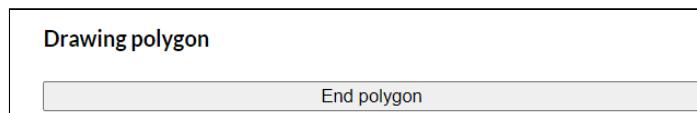
Informasi tersebut adalah berupa koordinat sumbu x dan koordinat sumbu y bagian canvas yang diklik tersebut. Jika bagian yang diklik merupakan daerah suatu poligon maka akan muncul SelectedModelId yang bersesuaian dengan poligon yang terpilih.

### 3. Menu models



Menu ini berisi tombol “line”, “square”, “rectangle”, “polygon” yang secara berturut-turut digunakan untuk membuat model garis, persegi, persegi panjang, dan poligon.

### 4. Sub menu poligon

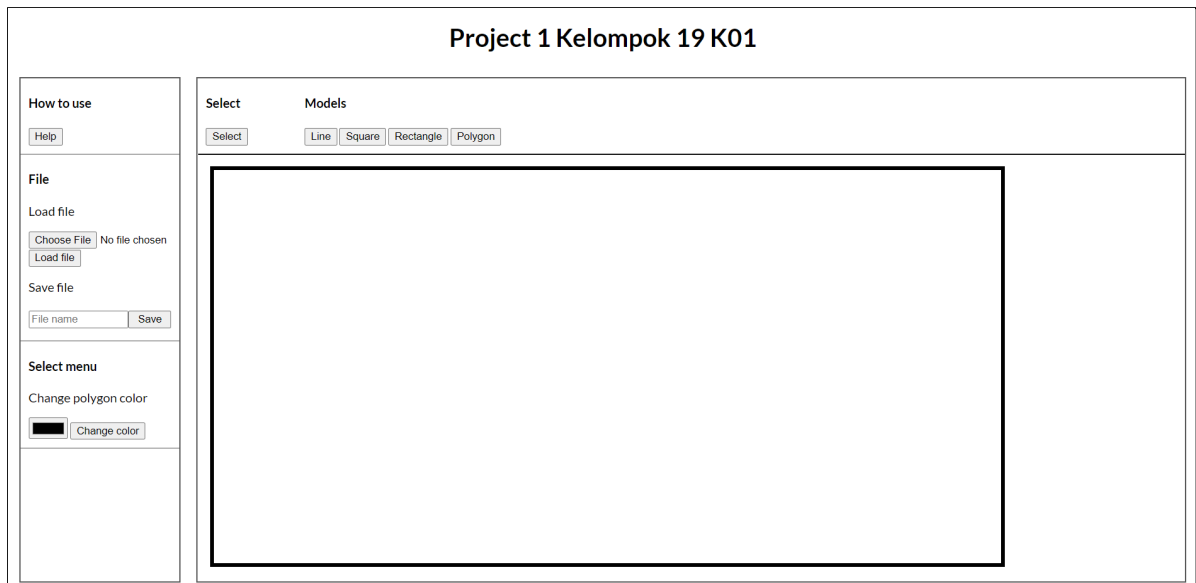


Jika tombol “polygon” pada menu model ditekan maka canvas siap menerima titik-titik yang akan digunakan untuk membuat poligon dan di bagian atas sebelah kanan akan muncul sub menu poligon yang berisi tombol “End polygon”. Canvas akan menerima titik-titik tersebut hingga tombol “End polygon” ditekan. Setelah tombol “End polygon” ditekan maka akan terbentuk poligon berdasarkan titik-titik yang telah dimasukkan pengguna sebelumnya.

## BAB 3

### MANUAL/CONTOH FUNGSIONALITAS PROGRAM

Aplikasi dijalankan dengan membuka file index.html. Lalu, website akan menampilkan halaman seperti tampilan berikut.



Fungsionalitas-fungsionalitas yang ada pada website yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

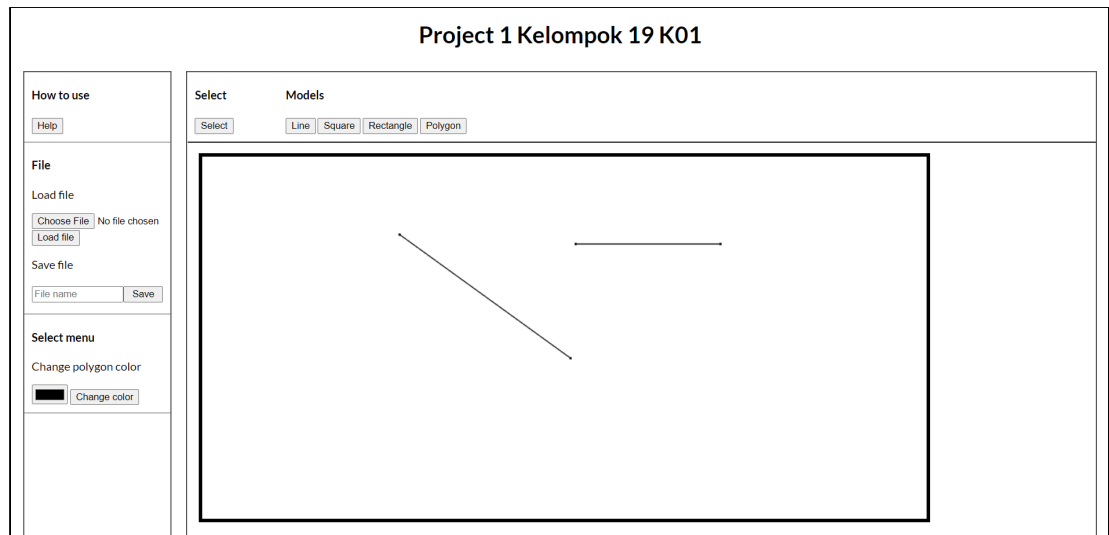
#### A. Menggambar Garis

##### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah membuat garis di website yang telah dibuat

- i. Klik tombol "line" yang ada di bagian atas
- ii. Klik canvas (di bagian mana saja) untuk menetapkan titik sudut pertama garis
- iii. Klik canvas pada tempat lain untuk menetapkan titik sudut kedua garis
- iv. Akan terbentuk garis berwarna hitam yang menghubungkan kedua titik tersebut

##### b. Screenshot hasil



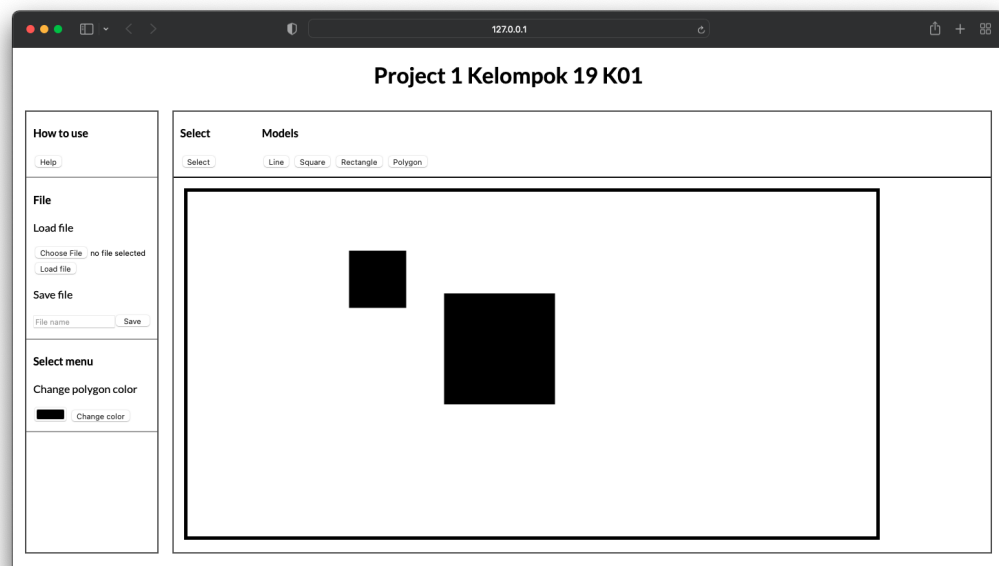
## B. Menggambar Persegi

### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah membuat persegi di website yang telah dibuat.

- Klik tombol “Square” yang ada di bagian atas.
- Klik canvas (di bagian mana saja) untuk menetapkan simpul pertama.
- Klik canvas untuk kedua kalinya untuk menetapkan simpul yang membentuk diagonal dengan simpul pertama.

### b. Screenshot hasil



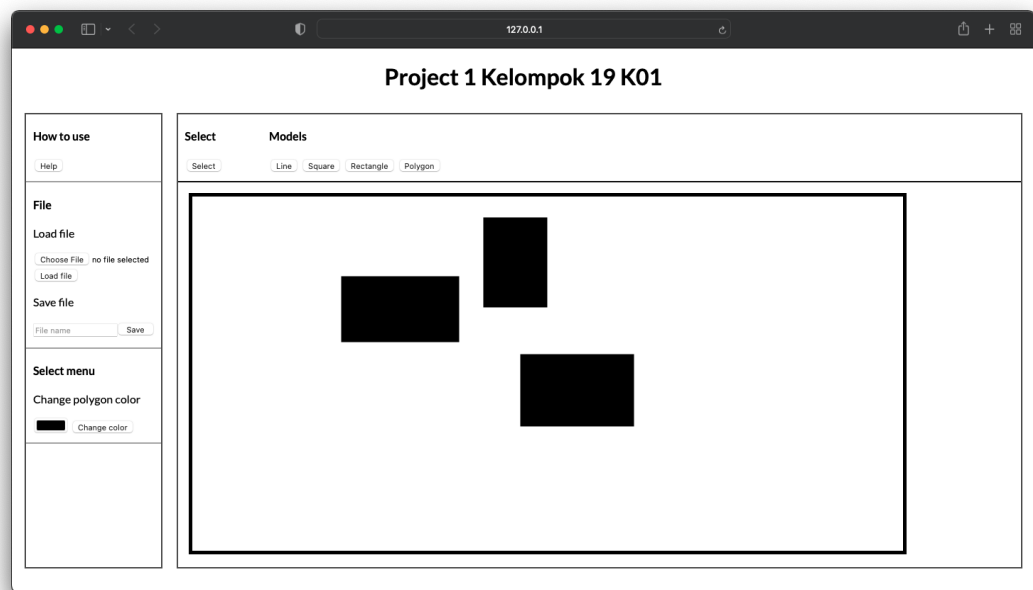
## C. Menggambar Persegi Panjang

a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah membuat persegi panjang di website yang telah dibuat.

- i. Klik tombol "Rectangle" yang ada di bagian atas.
- ii. Klik canvas (di bagian mana saja) untuk menetapkan simpul pertama.
- iii. Klik canvas untuk kedua kalinya untuk menetapkan simpul yang membentuk diagonal dengan simpul pertama.

b. Screenshot hasil



#### D. Menggambar Poligon

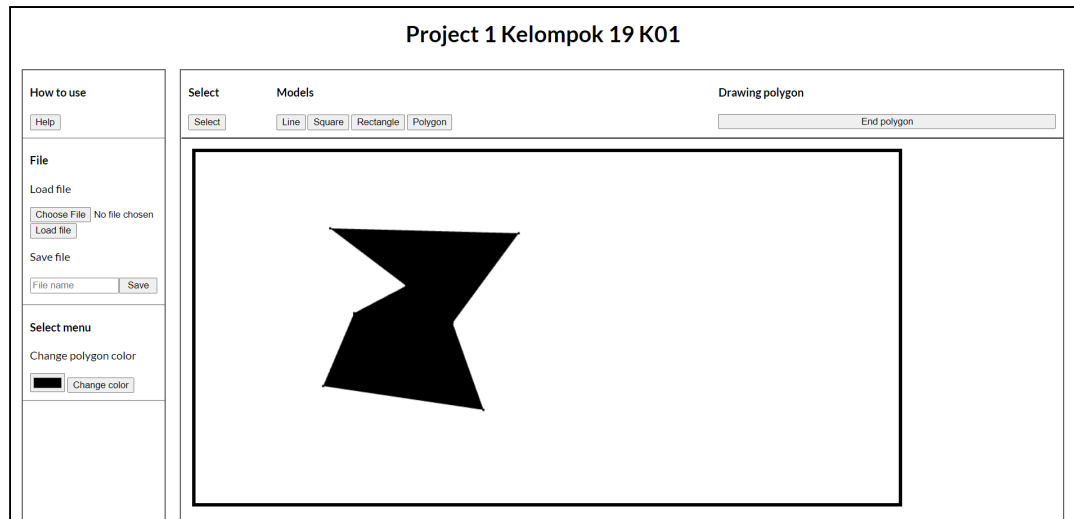
a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah membuat poligon di website yang telah dibuat

- i. Klik tombol "polygon" yang ada di bagian atas
- ii. Klik canvas (di bagian mana saja) untuk menetapkan titik sudut pertama poligon
- iii. klik canvas untuk menetapkan titik-titik sudut poligon
- iv. Klik tombol "end polygon" yang ada di bagian atas jika sudah selesai menetapkan titik pusat dan titik-titik sudut poligon
- v. Akan terbentuk poligon berwarna hitam

b. Screenshot hasil





## E. Menggeser Titik Kontrol/Simpul dengan Mouse

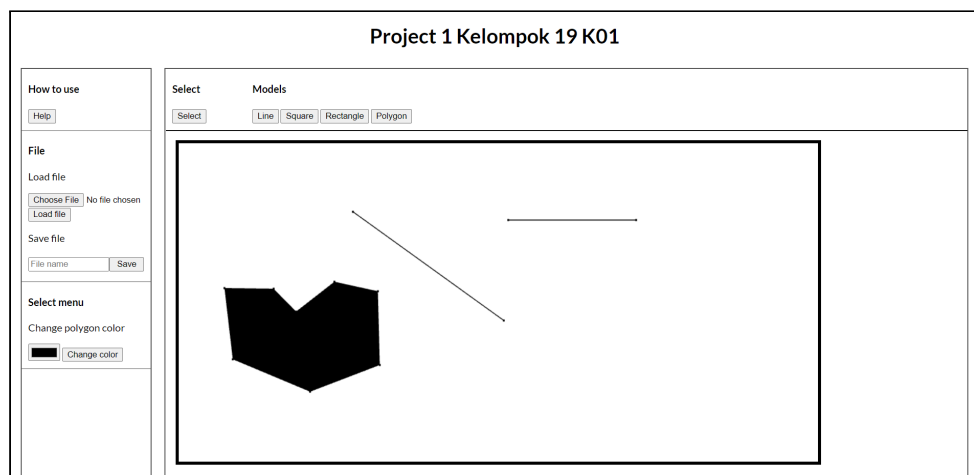
### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah menggeser titik kontrol/ simpul di website yang telah dibuat

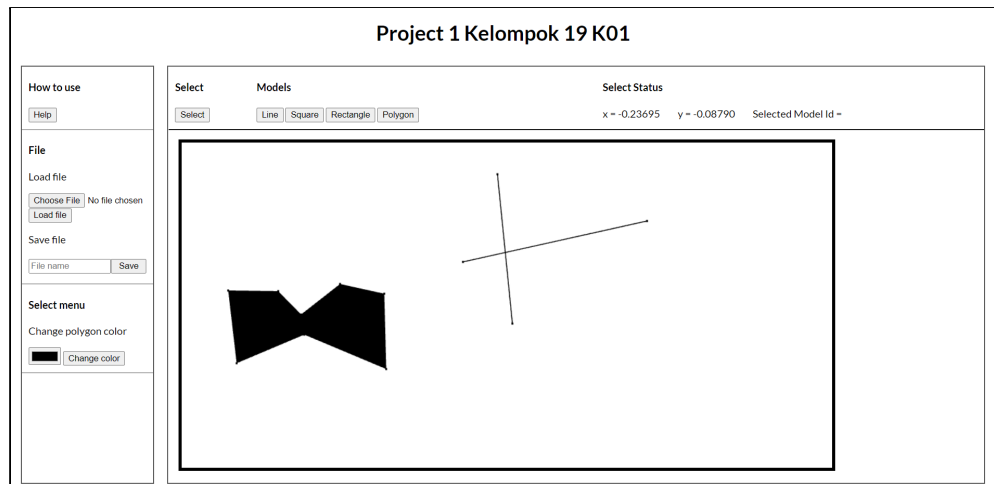
- i. Klik tombol "select" yang ada di bagian atas
- ii. Klik sebuah titik sudut (dengan bentuk seperti kotak kecil) dan drag titik tersebut ke tempat lain
- iii. Titik yang didrag tersebut akan berpindah tempat sesuai perpindahannya

### b. Screenshot hasil

- i. Sebelum menggeser titik kontrol



- ii. Sesudah menggeser titik kontrol



## F. Mengubah Panjang Garis

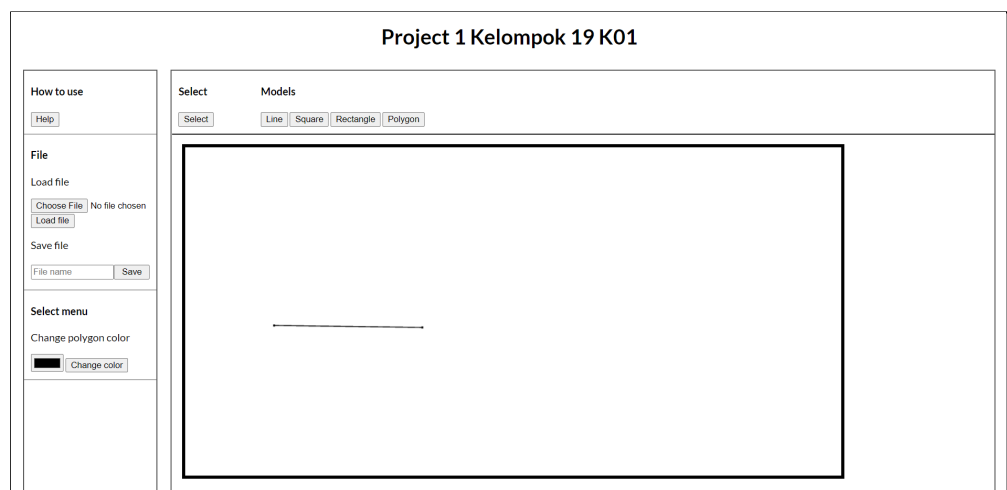
### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah mengubah panjang garis di website yang telah dibuat

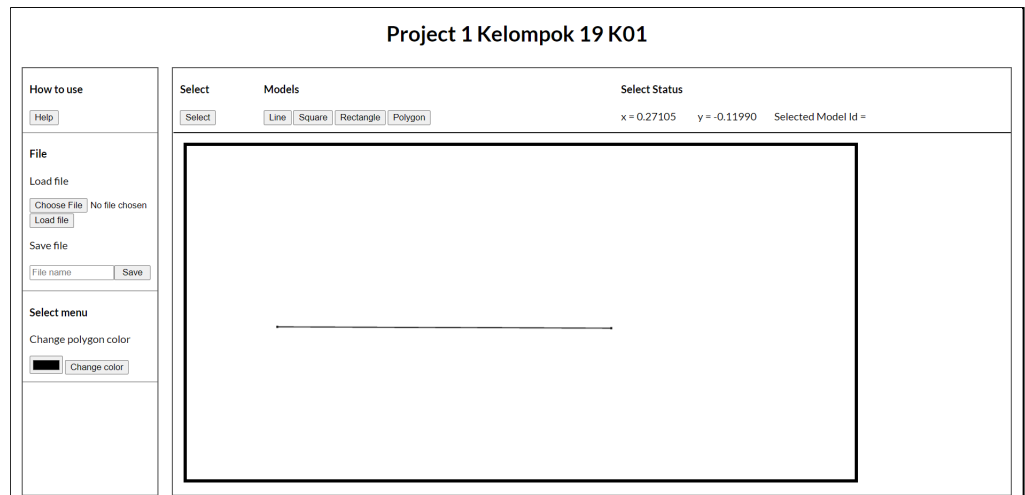
- Klik tombol "select" yang ada di bagian atas
- Klik sebuah titik sudut pada suatu garis (dengan bentuk seperti kotak kecil) dan drag titik tersebut ke tempat lain
- Titik yang didrag tersebut akan berpindah tempat sesuai perpindahannya dan panjang garis akan otomatis berubah

### b. Screenshot hasil

- Sebelum panjang garis diubah



- Sesudah panjang garis diubah



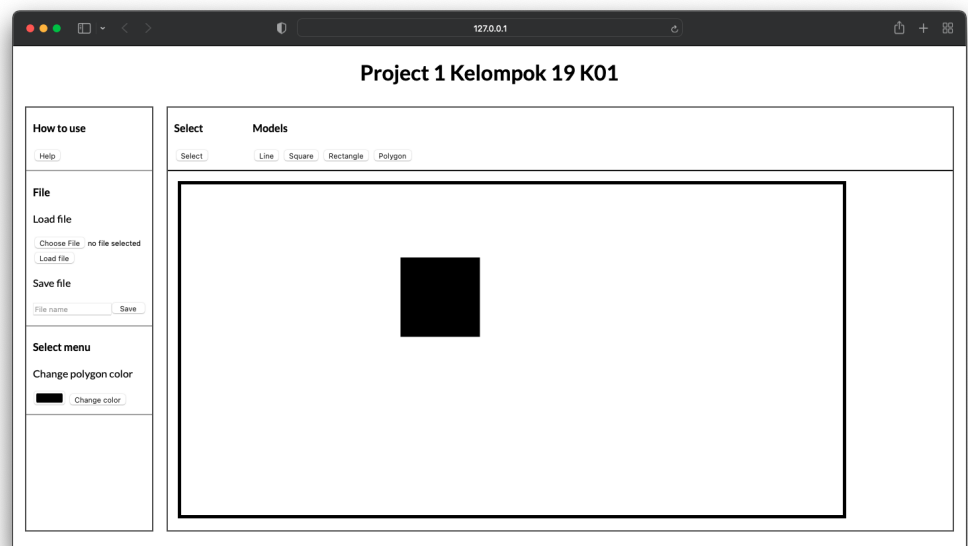
## G. Mengubah Panjang Sisi Persegi

### a. Langkah

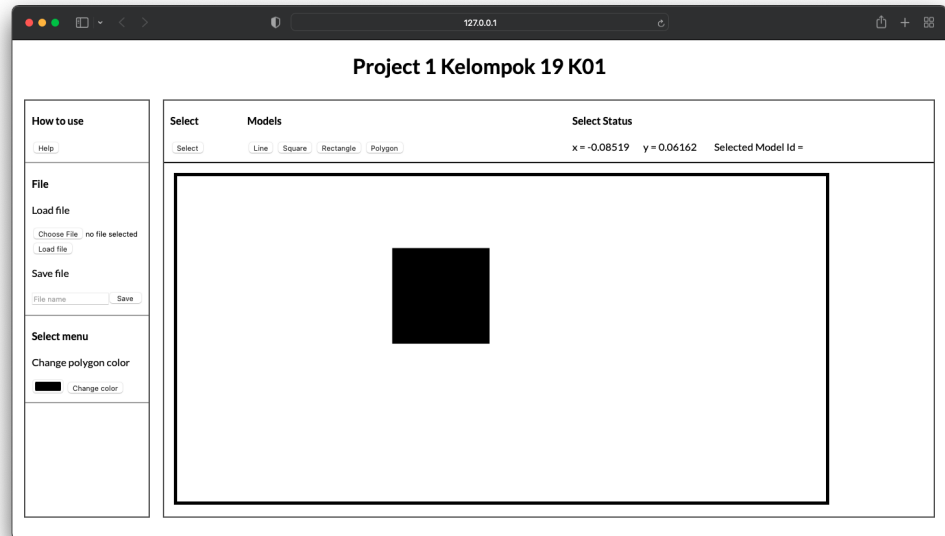
- i. Klik tombol “select” yang ada di bagian atas.
- ii. Klik pada canvas salah satu simpul persegi dan drag menjauh dari persegi untuk memperbesar.

### b. Screenshot Hasil

- i. Sebelum panjang sisi persegi diubah



- ii. Setelah panjang sisi persegi diubah



## H. Mengubah Warna Poligon

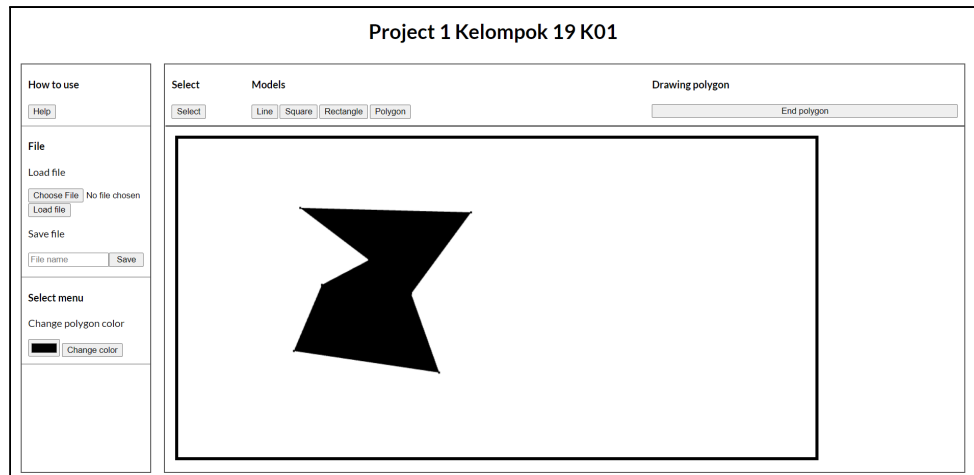
### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah mengubah warna poligon di website yang telah dibuat

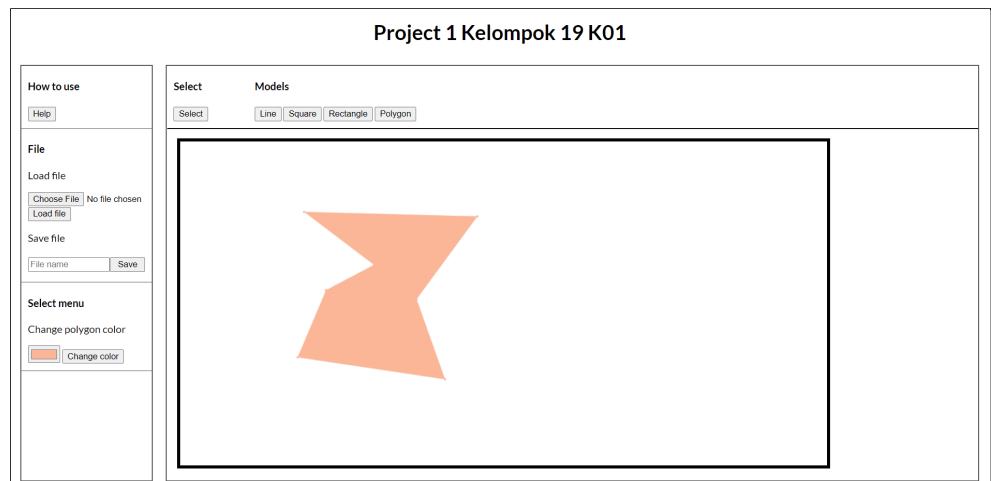
- i. Klik tombol "select" yang ada di bagian atas
- ii. Klik pada canvas poligon yang ingin diubah warnanya
- iii. Pilih warna baru untuk poligon yang akan diubah warnanya di menu "Change polygon color" yang ada di sebelah kiri
- iv. Klik tombol "Change color" untuk mengganti warna poligon
- v. Warna poligon akan terganti dengan yang baru

### b. Screenshot hasil

- i. Sebelum warna poligon diubah



ii. Sesudah warna poligon diubah



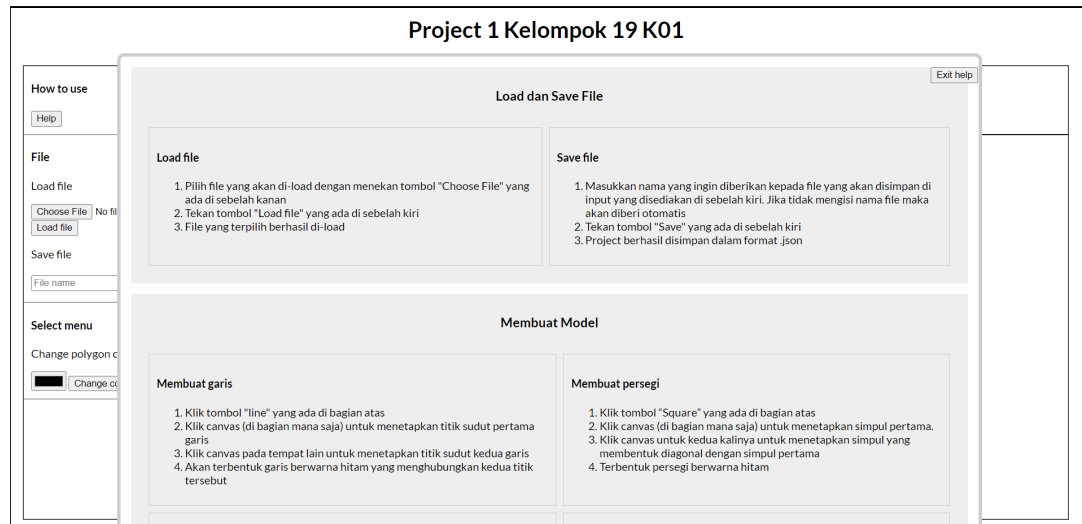
## I. Menu Help

### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah untuk melihat help (bantuan) di website yang telah dibuat

- i. Tekan tombol “Help” yang ada di sebelah kiri atas
- ii. Muncul pop up berisi panduan melakukan operasi-operasi yang tersedia pada website

### b. Screenshot hasil



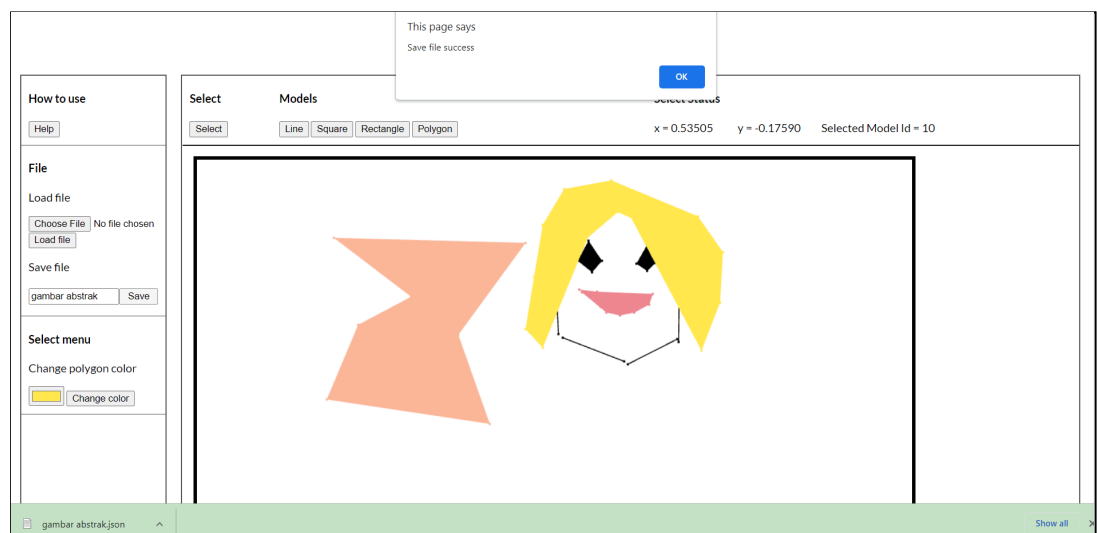
## J. Menyimpan File

### a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah untuk menyimpan pekerjaan di website yang telah dibuat

- Masukkan nama yang ingin diberikan kepada file yang akan disimpan di input yang disediakan di sebelah kiri. Jika tidak mengisi nama file maka akan diberi otomatis
- Tekan tombol "Save" yang ada di sebelah kiri
- Project berhasil disimpan dalam format .json

### b. Screenshot hasil



## K. Memuat File

a. Langkah

Berikut adalah langkah-langkah untuk memuat pekerjaan dari file local di website yang telah dibuat

- i. Pilih file yang akan dimuat dengan menekan tombol "Choose File" yang ada di sebelah kanan
- ii. Tekan tombol "Load file" yang ada di sebelah kiri
- iii. File yang terpilih berhasil dimuat

b. Screenshot hasil

