

Project 1

IF3260 Grafika Komputer

2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)

Semester II Tahun 2020/2021



Anggota Kelompok:

Rehan Adi Satrya	13518061
Felicia Gillian Tekad Tuerah	13518070
Muhamad Rizki Nasharudin	13518052

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

2020

DESKRIPSI

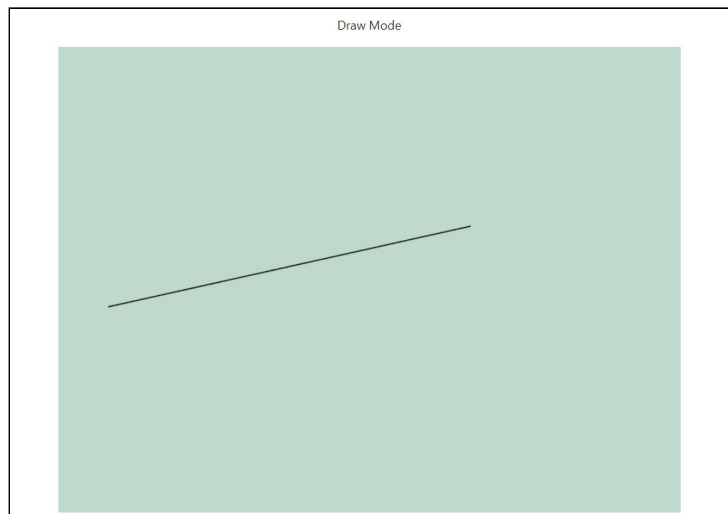
Tugas kali ini adalah 2D Web Based Computer-Aided Design. Dalam tugas ini kami diharuskan untuk membuat sebuah website yang dapat memuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur. Website dibuat menggunakan WebGL murni, tanpa library/framework tambahan.

Website ini memiliki spesifikasi diantara lain :

- Dapat menggambar model berupa garis, segiempat sama sisi, dan poligon.
- Dapat menyimpan model yang sudah dibuat ke sebuah file yang mudah diedit (Memiliki daftar koordinat dan warna tiap poligon)
- Dapat membuka file model hasil penyimpanan
- Memiliki interaksi yang memungkinkan :
 - Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse
 - Mengubah panjang garis
 - Mengubah ukuran persegi
 - Mengubah warna poligon
 - Memiliki menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi diatas tanpa harus bertanya

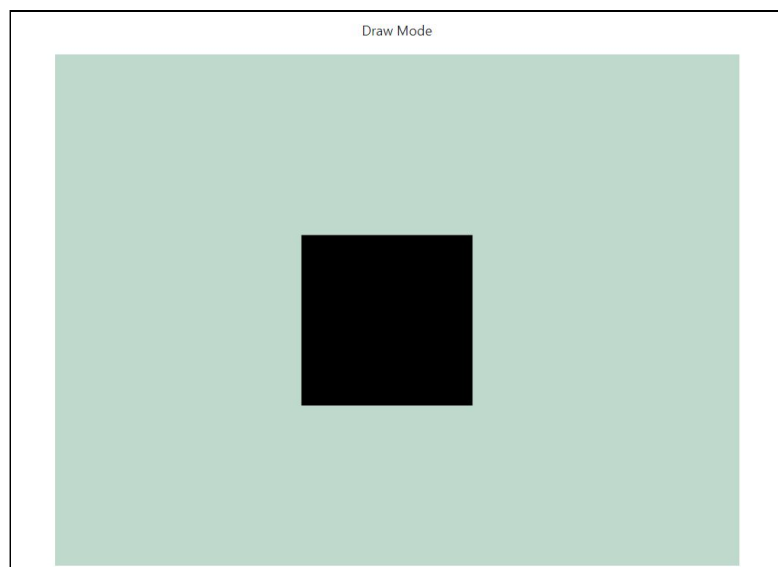
HASIL Pengerjaan

1. Menggambar Garis



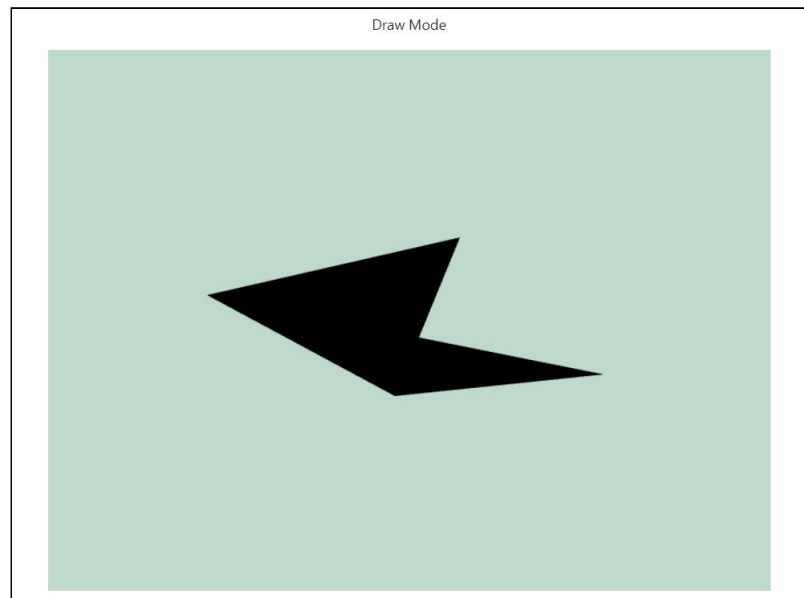
Gambar di atas merupakan tampilan pembuatan garis pada canvas dengan menggunakan mouse click. Garis dibentuk dari dua buah inputan titik yang diperoleh koordinatnya dengan menggunakan event listener click pada canvas.

2. Menggambar Persegi



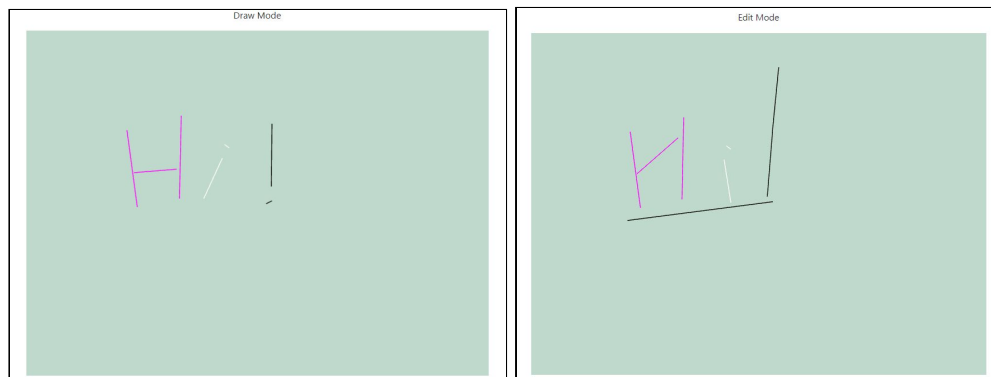
Gambar di atas merupakan tampilan pembuatan persegi pada canvas dengan menggunakan mouse click. Persegi dibentuk dengan menggunakan dua buah inputan yaitu dari ukuran persegi pada form inputan dan sebuah inputan titik sebagai titik sudut kiri bawah menggunakan mouse click oleh user.

3. Menggambar Poligon

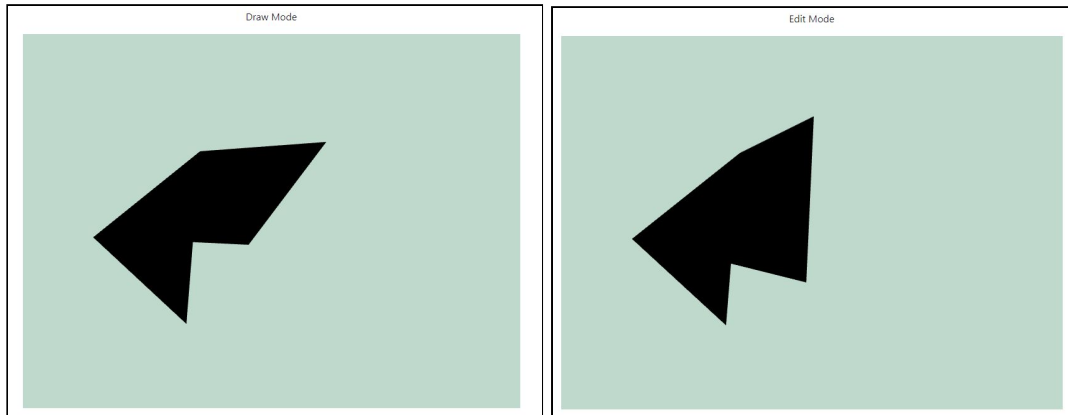


Gambar di atas merupakan tampilan pembuatan poligon pada canvas dengan menggunakan mouse click. Poligon dibentuk dengan menggunakan beberapa inputan titik dari user berupa mouse click.

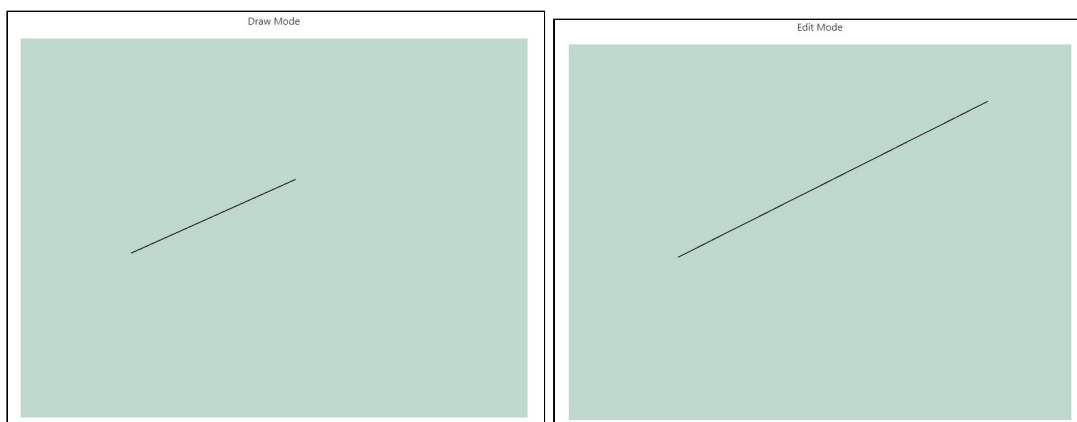
4. Menggeser Titik Kontrol/Simpul dengan Mouse



Gambar di atas merupakan contoh pergeseran simpul garis dengan menggunakan mouse click. Pergeseran garis dapat dilakukan dengan menekan tombol edit di bagian bawah canvas untuk mengatur mode canvas menjadi mode edit. Kemudian, user memilih sebuah titik yang merupakan titik ujung garis yang ada pada canvas untuk kemudian dipindahkan pada area lainnya dengan menggunakan mouse click. Pergeseran simpul ini juga dapat dilakukan pada bentuk lainnya dengan hasil eksekusi seperti gambar di bawah ini.

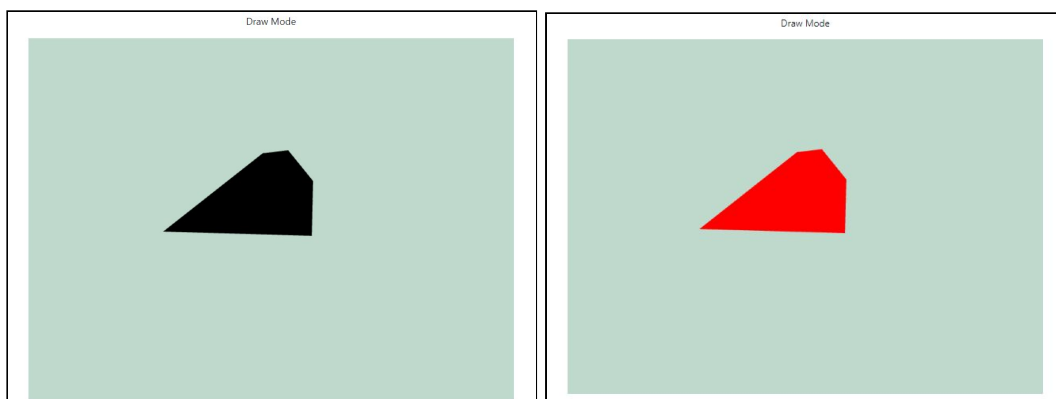


5. Mengubah Panjang Garis



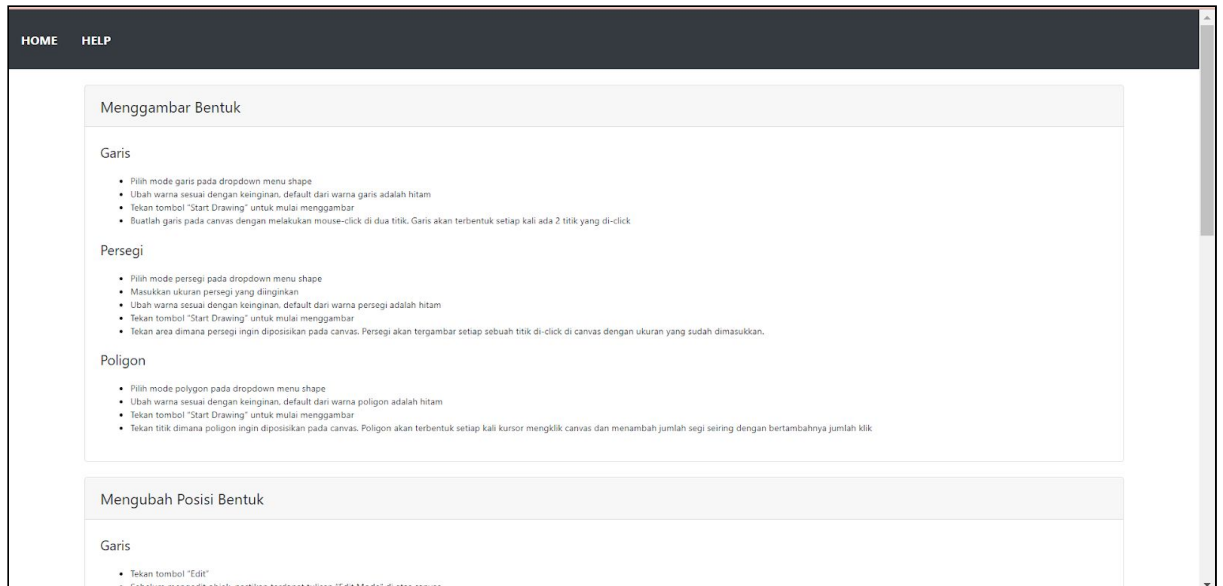
Gambar di atas menunjukkan perubahan panjang garis yang dilakukan dengan memindahkan titik ujung sebuah garis ke arah yang lebih jauh dari ujung satunya di canvas. Hal ini dapat dilakukan aplikasi dengan memanfaatkan event listener on click untuk memperoleh koordinat area yang di klik user. Kemudian mencari titik terdekat dengan inputan titik tersebut pada array penyimpanan titik garis dengan galat 3 satuan.

6. Mengubah Warna Poligon



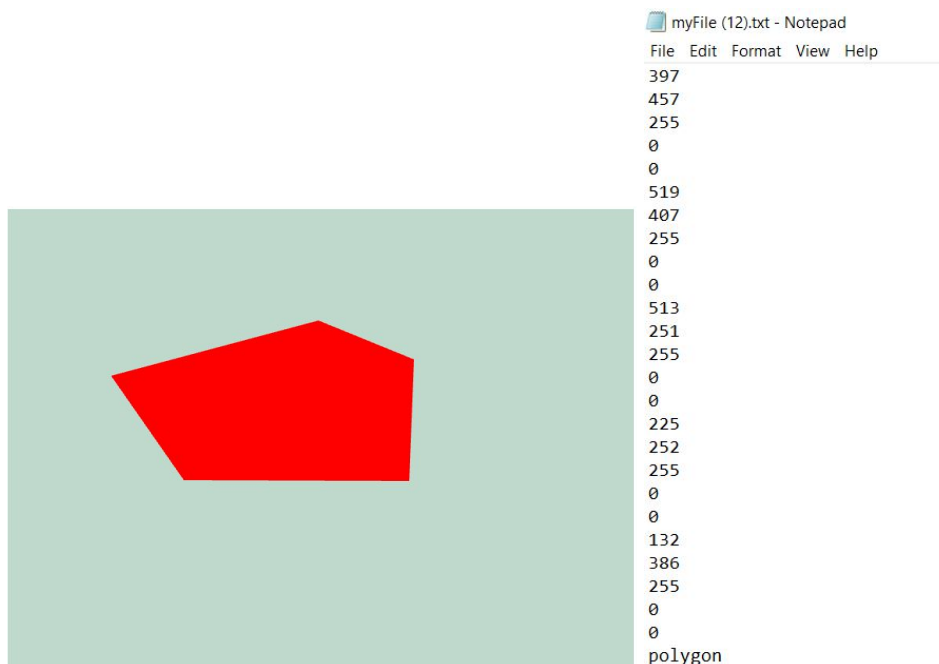
Gambar di atas menunjukkan perubahan warna yang dilakukan pada poligon dengan memilih warna sebagai inputan dan kemudian menekan tombol “Ubah Warna”.

7. Menu Help



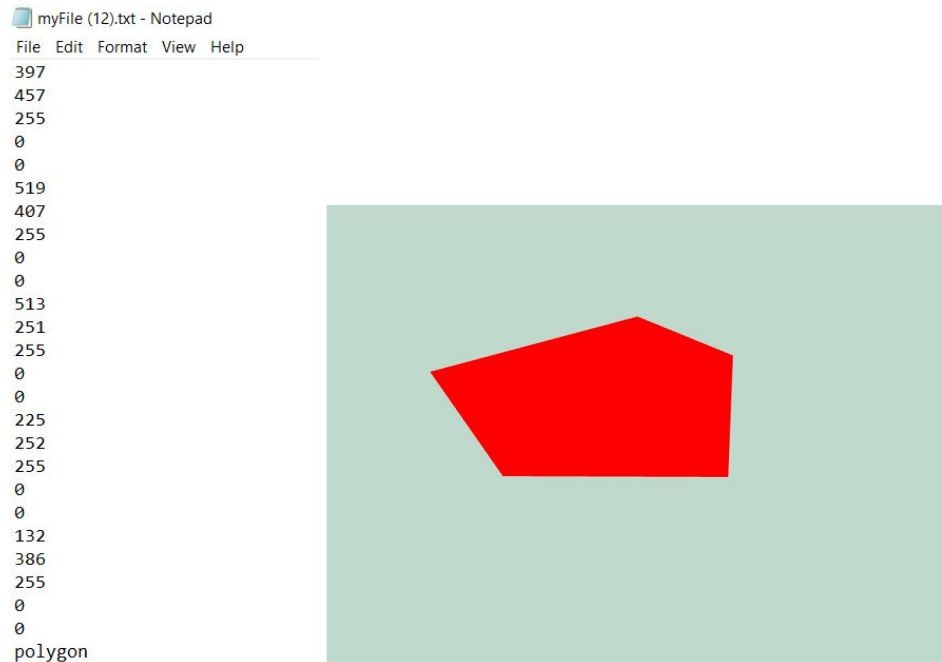
Menu bantuan pengguna dapat diakses dengan menekan tombol help yang ada pada bagian navbar dari halaman. Halaman help menunjukkan user manual untuk membantu user dalam mengoperasikan aplikasi.

8. Menyimpan File



Gambar di atas menunjukkan perubahan dari sebuah shape yang dibentuk, dalam kasus ini poligon namun dapat menggunakan garis atau persegi, menjadi file text yang berisi data yang dibutuhkan untuk kelak dimuat kembali.

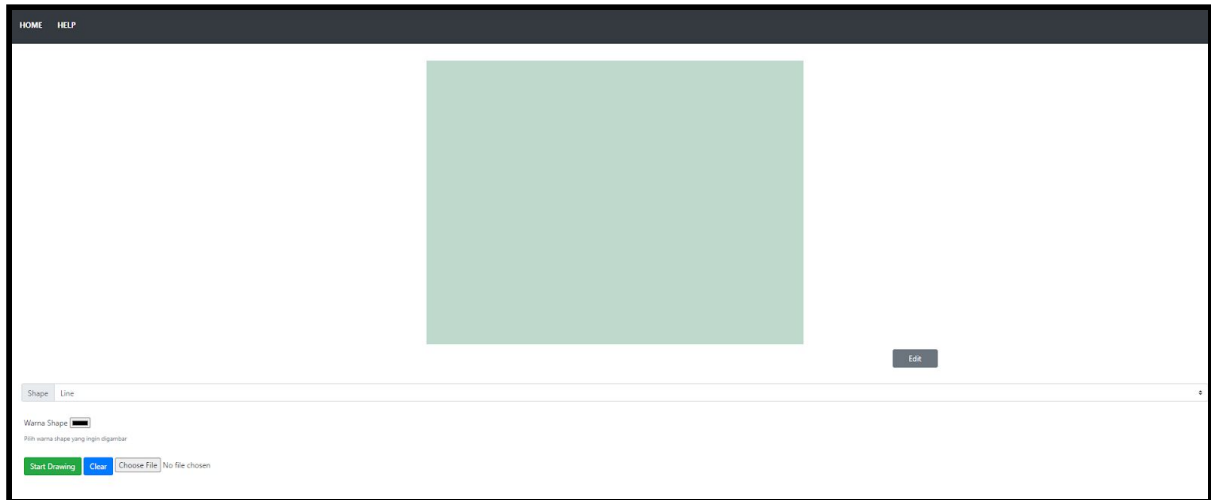
9. Memuat File



Gambar di atas menunjukkan proses memuat dari sebuah file text yang berisi data koordinat, warna, dan bentuk, dalam kasus ini poligon namun dapat menggunakan garis atau persegi, untuk dimunculkan kembali pada canvas sesuai data yang valid.

USER MANUAL

Aplikasi dijalankan dengan membuka file index.html, kemudian akan terbuka sebuah halaman website dengan tampilan sebagai berikut:



Tampilan di atas terdiri atas navbar dengan dua buah pilihan menu “home” dan “help”. Kemudian, terdapat sebuah canvas berwarna hijau sebagai area untuk menggambar. Aplikasi website ini memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan dengan instruksi dan tahapan sebagai berikut:

Menggambar Bentuk

a. Garis

1. Pilih mode garis pada dropdown menu shape
2. Ubah warna sesuai dengan keinginan, default dari warna garis adalah hitam
3. Tekan tombol “Start Drawing” untuk mulai menggambar
4. Buatlah garis pada canvas dengan melakukan mouse-click di dua titik. Garis akan terbentuk setiap kali ada 2 titik yang di-click

b. Persegi

1. Pilih mode persegi pada dropdown menu shape
2. Masukkan ukuran persegi yang diinginkan
3. Ubah warna sesuai dengan keinginan, default dari warna persegi adalah hitam
4. Tekan tombol “Start Drawing” untuk mulai menggambar

5. Tekan area dimana persegi ingin diposisikan pada canvas. Persegi akan tergambar setiap sebuah titik di-click di canvas dengan ukuran yang sudah dimasukkan.
- c. Poligon
1. Pilih mode polygon pada dropdown menu shape
 2. Ubah warna sesuai dengan keinginan, default dari warna poligon adalah hitam
 3. Tekan tombol “Start Drawing” untuk mulai menggambar
 4. Tekan titik dimana poligon ingin diposisikan pada canvas. Poligon akan terbentuk setiap kali kursor mengklik canvas dan menambah jumlah segi seiring dengan bertambahnya jumlah klik.

Membersihkan Canvas

1. Tekan tombol clear untuk mendapatkan canvas kosong

Mengubah posisi

- a. Garis
1. Tekan tombol “Edit”
 2. Sebelum mengedit objek, pastikan terdapat tulisan “Edit Mode” di atas canvas
 3. Ubah posisi dan panjang garis dengan dua tahap:
 - Pilih satu titik yang menjadi ujung dari sebuah garis di canvas yang ingin dipindahkan dengan mengklik titik tersebut
 - Kemudian, klik sebuah titik di area kosong pada canvas untuk memindahkan titik yang sebelumnya dipilih
- b. Poligon
1. Tekan tombol “Edit”
 2. Sebelum mengedit objek, pastikan terdapat tulisan “Edit Mode” di atas canvas
 3. Ubah posisi poligon dengan dua tahap:
 - Pilih satu titik yang merupakan titik sudut poligon di canvas yang ingin dipindahkan dengan mengklik titik tersebut
 - Kemudian, klik sebuah titik di area kosong pada canvas untuk memindahkan titik yang sebelumnya dipilih

Mengubah ukuran

a. Persegi

1. Masukkan angka pada kolom “Enlarge” sebesar berapa kali lipat persegi ingin diperbesar
2. Tekan tombol “Enlarge”

Mengubah warna

a. Poligon

1. Pilih warna pada inputan warna
2. Tekan tombol “Ganti Warna”

Menyimpan data

1. Tekan tombol “Save as File”

Memuat data

1. Tekan tombol “Open File”
2. Pilih file txt yang berisikan data matrix yang diperlukan