

Tugas 1 IF3260

Grafika Komputer

2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)



Disusun oleh:
Kelompok 11

Fadhil Muhammad Rafi' / 13518079
Ananda Yulizar Muhammad / 13518088
Rakha Fadhilah / 13518097

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

2020

Deskripsi

Tugas Besar 1 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 ini menggunakan WebGL murni tanpa library wrapper/framework tambahan.

Yang dapat dilakukan oleh website ini antara lain:

1. Menggambar model garis, persegi, poligon(hingga 8 buah sisi)
2. Menyimpan model yang telah dibuat dalam bentuk file
3. Membuka sebuah file model hasil penyimpanan
4. Melakukan beberapa interaksi, antara lain:
 - Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse
 - Mengubah panjang garis
 - Mengubah ukuran sisi persegi
 - Mengubah warna polygon
5. Memiliki menu “help” yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi pada poin-poin sebelumnya

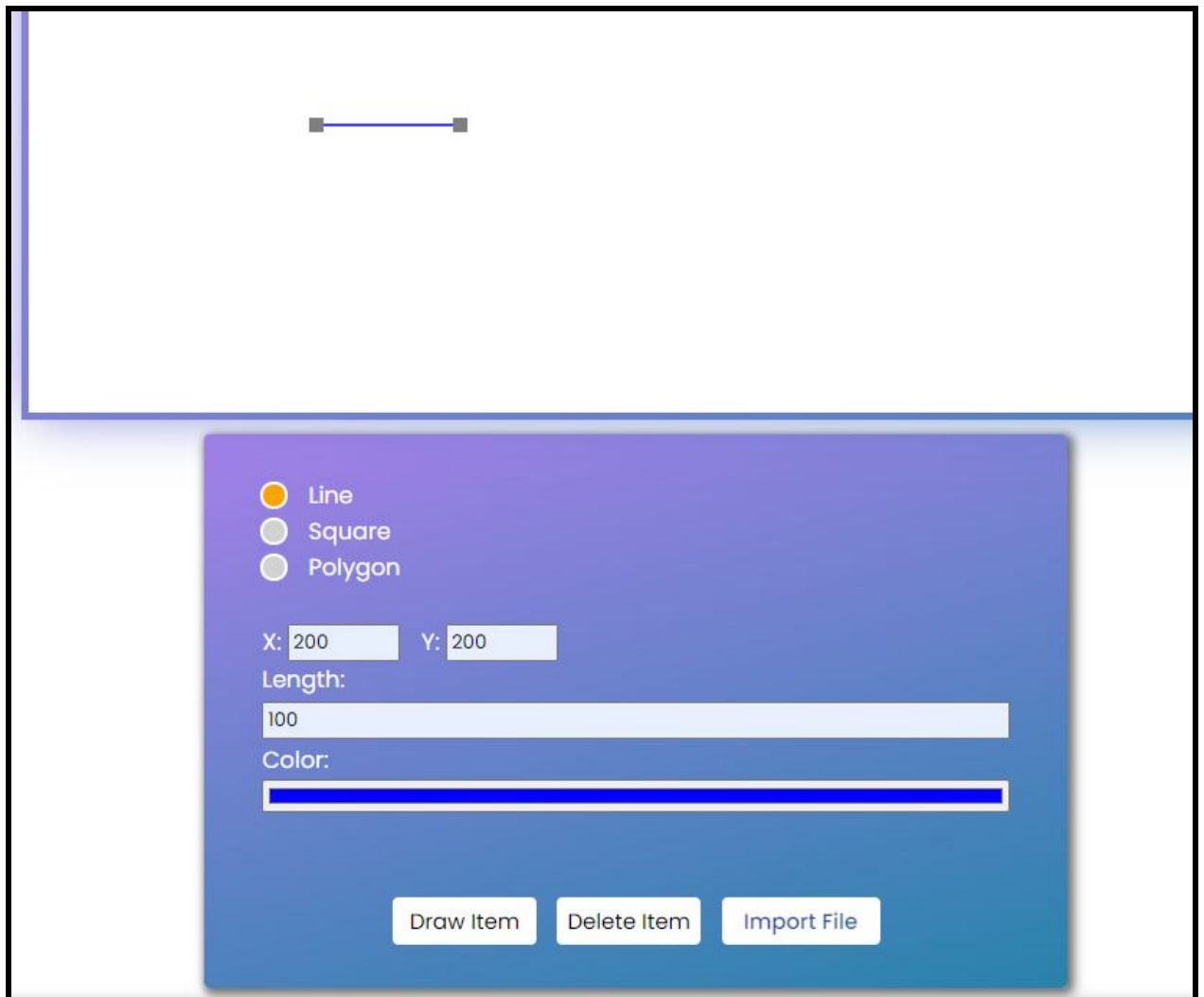
Fungsionalitas

A. Membuat Garis

Deskripsi

Fungsi ini dipakai untuk membuat garis diatas canvas. Fungsi ini menerima input titik awal garis dibuat dan panjang garis.

Hasil



Manual

1. Memilih opsi "Line"
2. Masukan titik pusat koordinat
3. Memilih warna untuk objek yang ingin digunakan

4. Masukkan panjang objek yang ingin dibentuk
5. Klik “Draw Item”
6. Berikan nama untuk objek tersebut pada pop up
7. Klik “OK”

B. Membuat Persegi

Deskripsi

Fungsi ini dipakai untuk membuat segi empat diatas canvas. Fungsi ini menerima input titik pusat koordinat dan panjang sisi yang diinginkan.

Hasil



Manual

1. Memilih opsi “Square”
2. Masukkan titik pusat koordinat
3. Memilih warna untuk objek yang ingin digunakan
4. Masukkan panjang objek yang ingin dibentuk
5. Klik “Draw Item”
6. Berikan nama untuk objek tersebut pada pop up
7. Klik “OK”

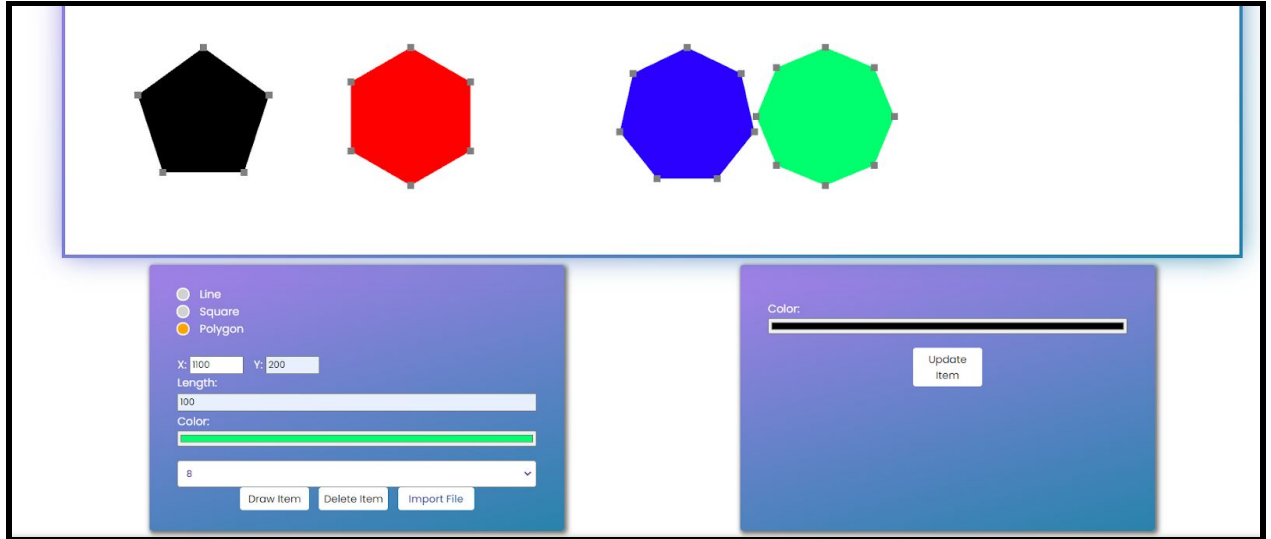
C. Membuat Poligon

Deskripsi

Fungsi ini dipakai untuk membangun sebuah bidang poligon diatas canvas. Fungsi ini menerima input koordinat titik pusat suatu poligon dan panjang sisi dari titik

pusat ke salah satu titik. Setelah itu program akan membentuk regular convex poligon dengan panjang sisi yang sama panjang.

Hasil



Manual

1. Memilih opsi “Polygon”
2. Masukan titik pusat koordinat
3. Memilih warna untuk objek yang ingin digunakan
4. Pilih jumlah sisi poligon yang diinginkan
5. Masukkan panjang objek yang ingin dibentuk
6. Klik “Draw Item”
7. Berikan nama untuk objek tersebut pada pop up
8. Klik “OK”

D. Mengubah Ukuran Sisi Persegi

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk mengubah ukuran sisi persegi yang sudah ada menjadi ukuran persegi yang diinginkan.

Hasil



Manual

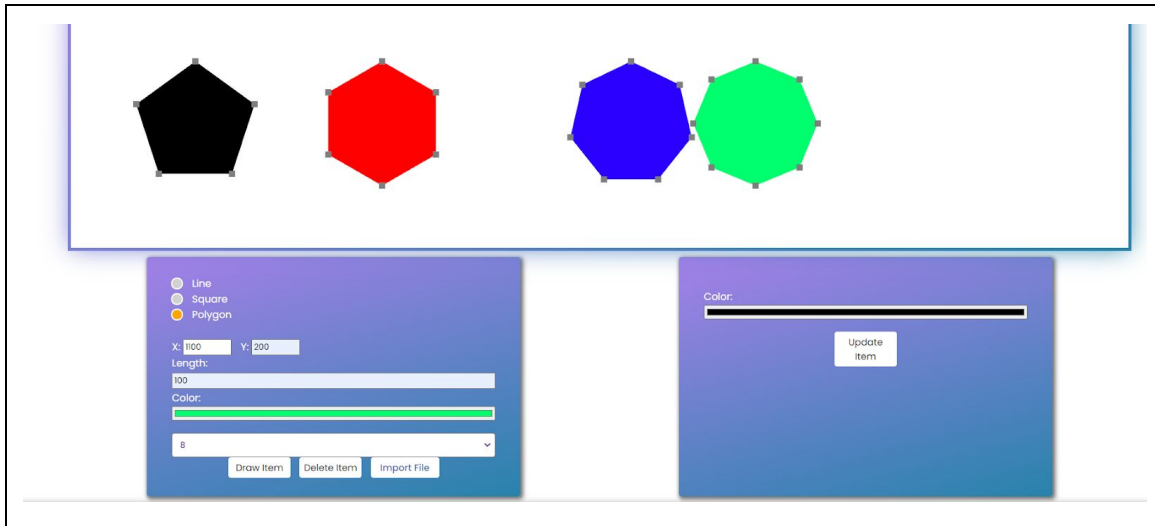
1. Pilih titik sudut yang ingin digeser
2. Klik dan geser titik yang diinginkan untuk mengubah ukuran objek sesuai yang diinginkan

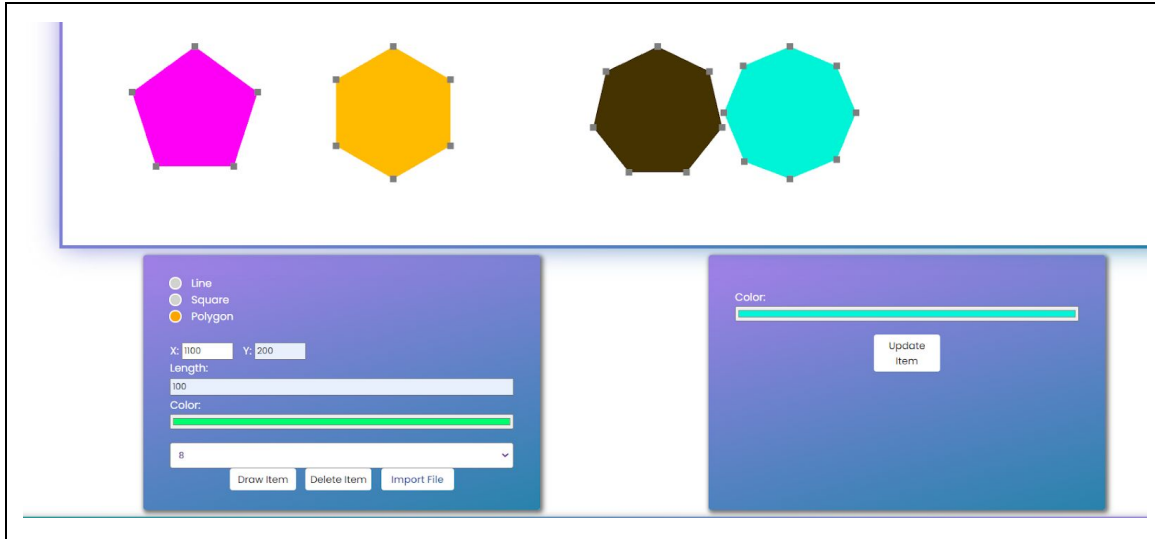
E. Mengubah Warna Poligon

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk memberi warna dari poligon yang sudah dibentuk dengan cara mengubah nilai fragment shader objek tersebut. Fungsi ini menerima input color box atau nilai dari RGB.

Hasil





Manual

1. Klik salah satu titik sudut dari objek yang ingin diubah warnanya
2. Pilih warna yang diinginkan pada section sebelah kanan
3. Klik “Update Color”

F. Menggeser Titik Dengan Mouse

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk mengubah titik koordinat dari objek yang telah dibuat dengan cara menggeser salah satu titik sudut objek.

Hasil



Manual

1. Pilih titik sudut yang ingin digeser

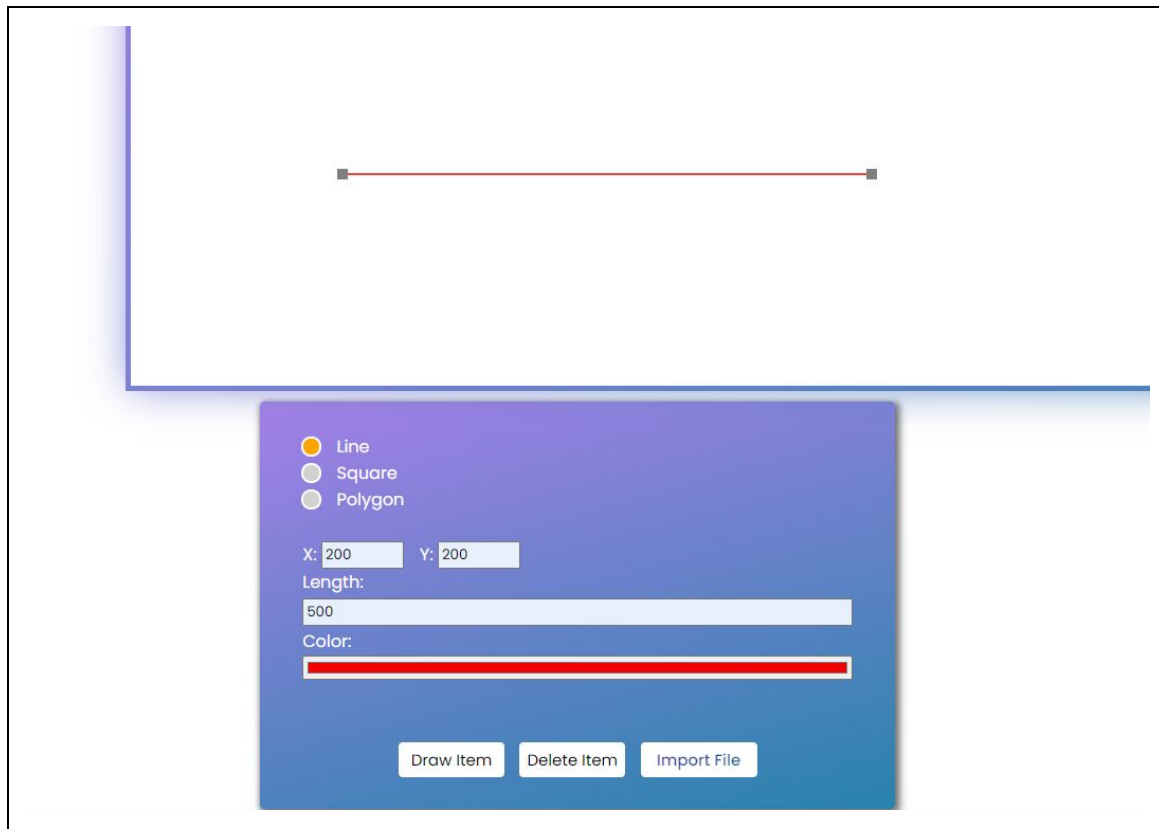
2. Klik dan geser titik yang diinginkan untuk mengubah ukuran objek sesuai yang diinginkan

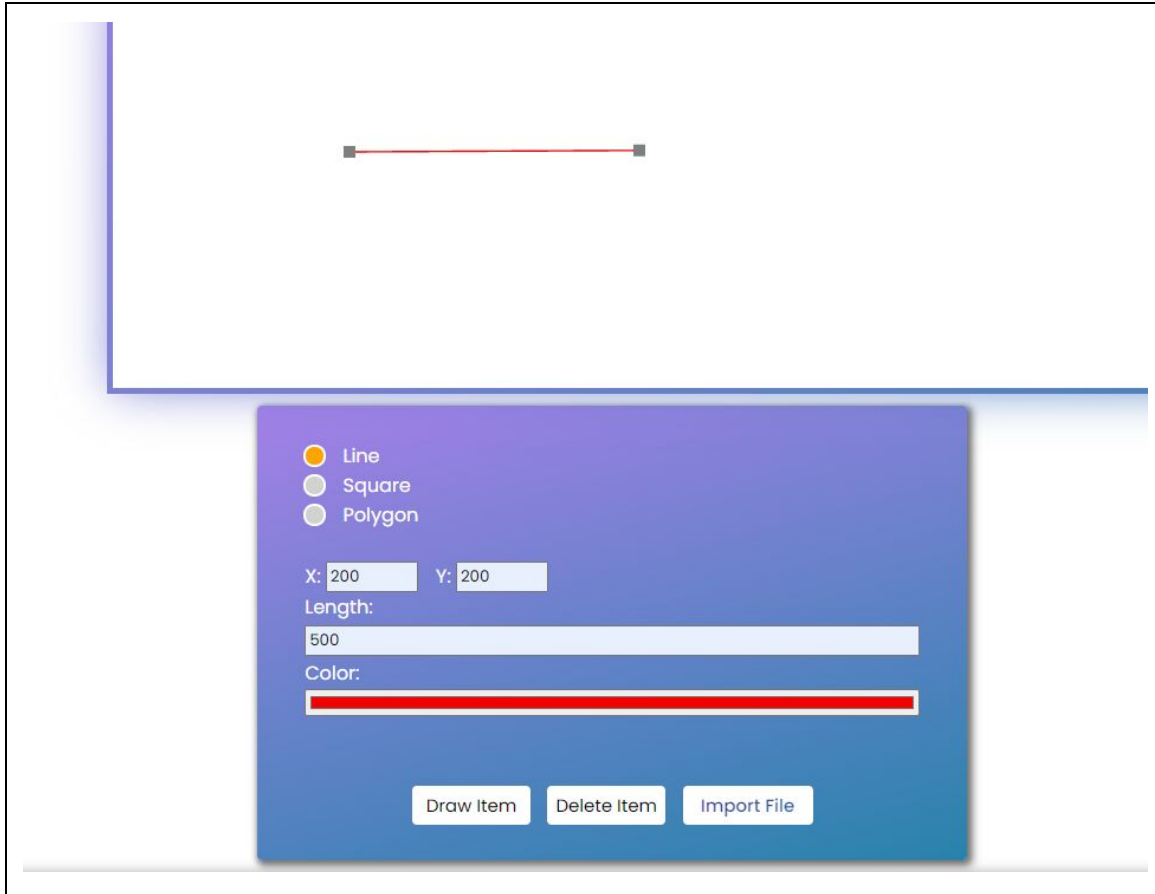
G. Mengubah Panjang Garis

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk mengubah panjang garis dari objek garis yang telah dibuat.

Hasil





Manual

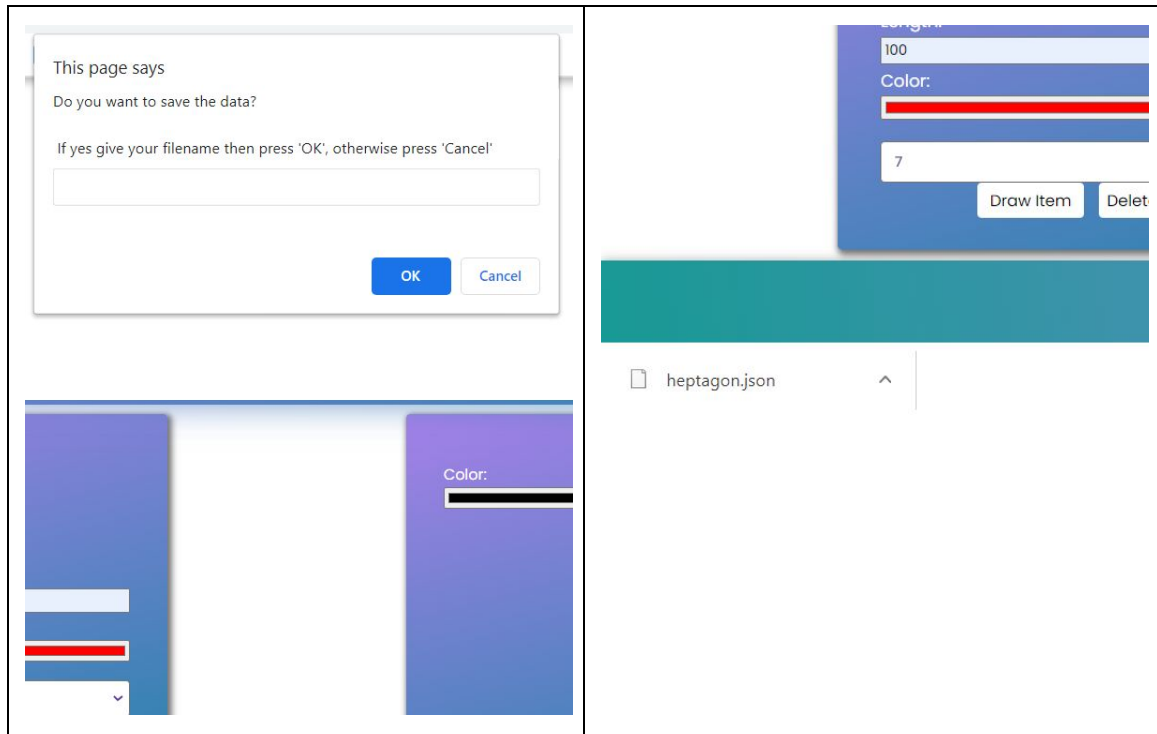
1. Pilih titik yang ingin digeser
2. Klik dan geser titik yang diinginkan untuk mengubah ukuran objek sesuai yang diinginkan

H. Menyimpan Model

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk menyimpan model yang sudah kita buat sebelumnya. File yang disimpan dalam format .json

Hasil



Manual

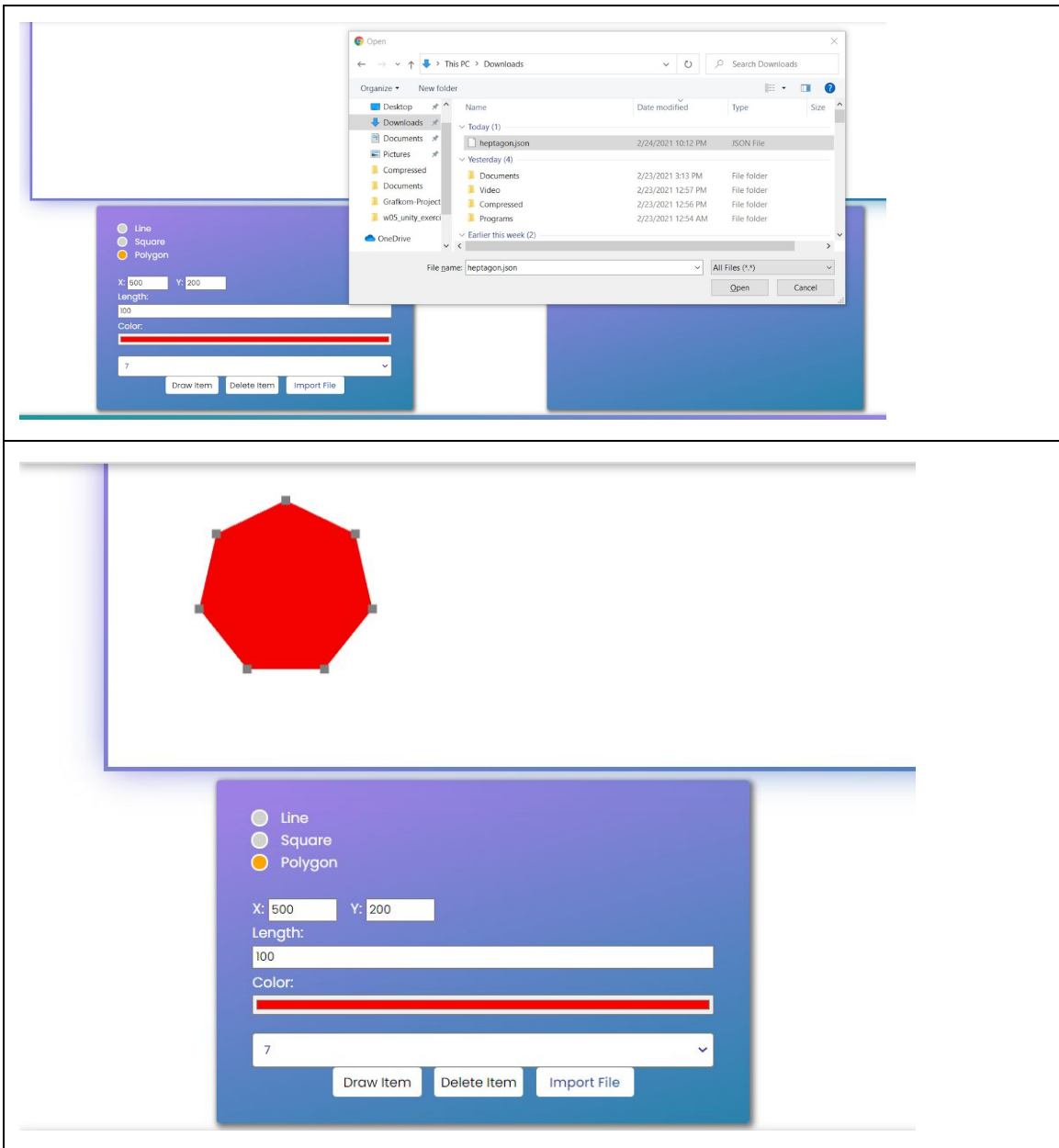
1. Masukkan konfigurasi dari objek yang diinginkan
2. Klik “Draw Item”
3. Masukkan nama file yang diinginkan
4. Klik “OK”
5. File sudah tersimpan di komputer anda

I. Membuka Model

Deskripsi

Fungsi ini digunakan untuk membaca suatu inputan file yang berisi konfigurasi dari model yang sudah pernah dibentuk. Fungsi ini menerima input file dan kemudian menampilkan model diatas canvas sesuai dengan konfigurasi yang terdapat pada file input tersebut.

Hasil



Manual

1. Klik Import file
2. Pilih file yang berisi konfigurasi objek yang sebelumnya sudah pernah di save di komputer anda
3. Klik “Open”
4. Objek yang diinginkan akan ditampilkan diatas canvas

Kontribusi Individual

1. Fadhil Muhammad Rafi

- a. Inisialisasi WebGL
 - b. Membuat Shader
 - c. Warna objek
 - d. Import & Export file
 - e. Tampilan halaman
- 2. Ananda Yulizar Muhammad
 - a. Persegi
 - b. Garis
 - c. Mengubah sisi persegi
 - d. Mengubah panjang garis
 - e. Menggeser titik sudut
- 3. Rakha Fadhillah
 - a. Polygon 5 sisi
 - b. Polygon 6 sisi
 - c. Polygon 7 sisi
 - d. Polygon 8 sisi
 - e. Laporan