

Tugas 1 IF3260 Grafika Komputer

2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)



Disusun oleh:

Reinaldo Antolis	(13519015)
Vionie Novencia Thanggestyo	(13520006)
Muhammad Garebaldhie ER Rahman	(13520029)

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

2023

Daftar Isi

Daftar Isi	2
I. Deskripsi Program	3
II. Hasil Pengerjaan	3
A. Berdasarkan Bentuk	3
B. Berdasarkan Fitur	8
III. Manual Program	14

I. Deskripsi Program

Pada tugas 1 dari mata kuliah IF3260, kami membangun program dengan kanvas WebGL untuk membangun program sederhana yang berfungsi menggambar model-model geometri serta mengaplikasikan berbagai modifikasi terhadap model-model tersebut. Program ini tidak menggunakan library eksternal. Kami membangun sendiri semua fungsi-fungsi primitif yang dibutuhkan untuk membangun program yang tidak disediakan oleh WebGL.

Model yang dapat digambar di dalam program ini adalah garis, persegi, persegi panjang, dan poligon. Ada pula modifikasi yang dapat diaplikasikan pada model-model ini adalah transformasi geometri (translasi, dilatasi, shear), menggerakkan salah satu titik sudut suatu model, dan mengubah warna salah satu atau semua titik sudut suatu model.

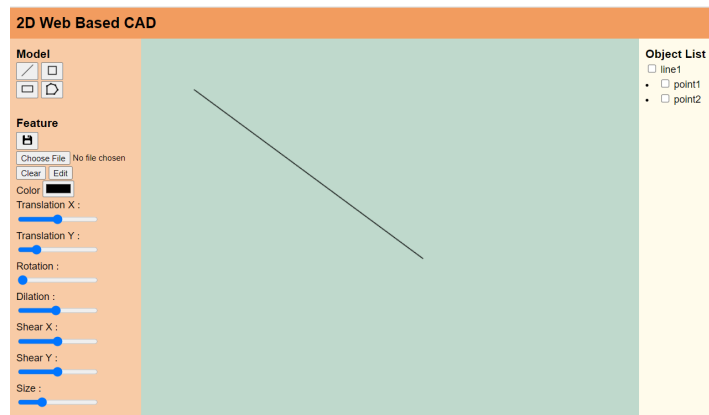
Program ini juga menyediakan fitur *save* dan *load* untuk menyimpan dan memuat kembali model ke kanvas pada program. Fitur lanjutan yang diterapkan pada program ini adalah penerapan *convex hull* pada model poligon.

II. Hasil Pengerjaan

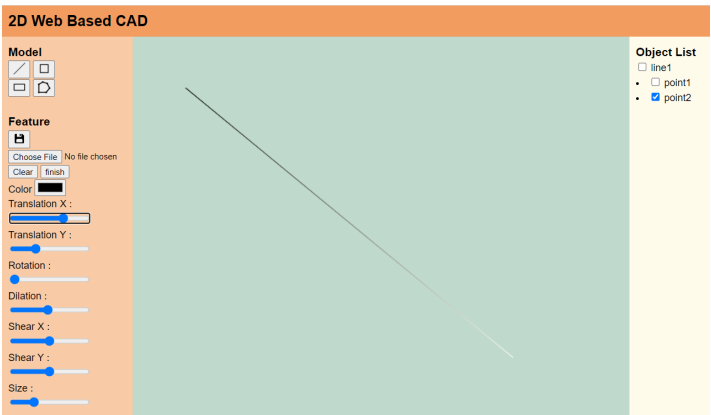
Berikut merupakan hasil pembuatan program dalam bentuk *screenshot*.

A. Berdasarkan Bentuk

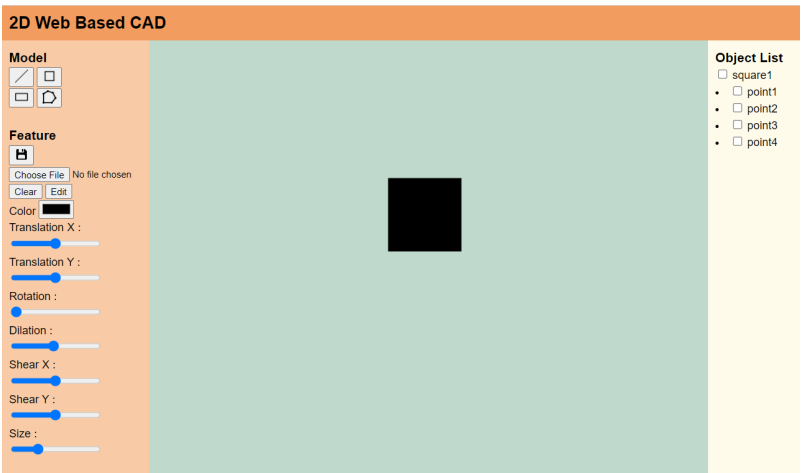
I. Garis



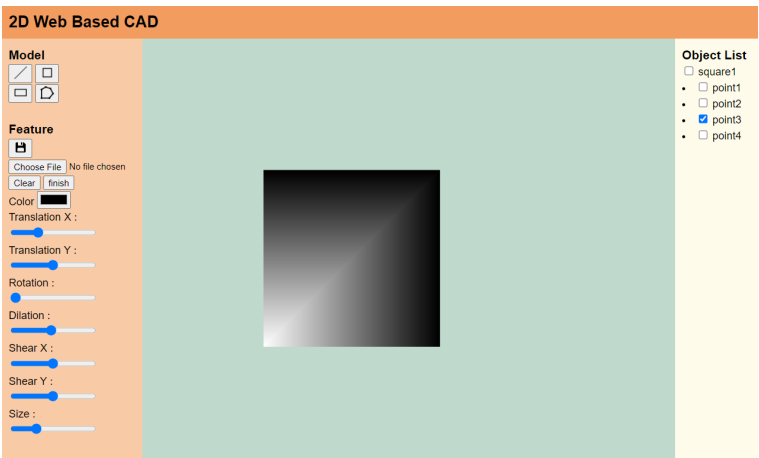
a. Mengubah Panjang



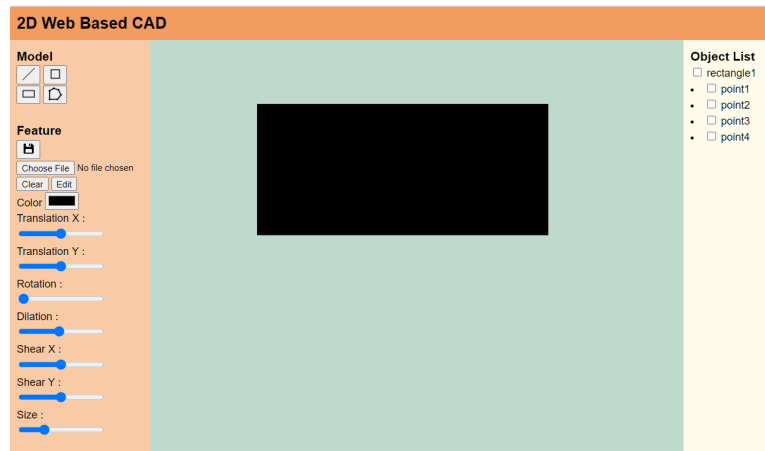
II. Persegi



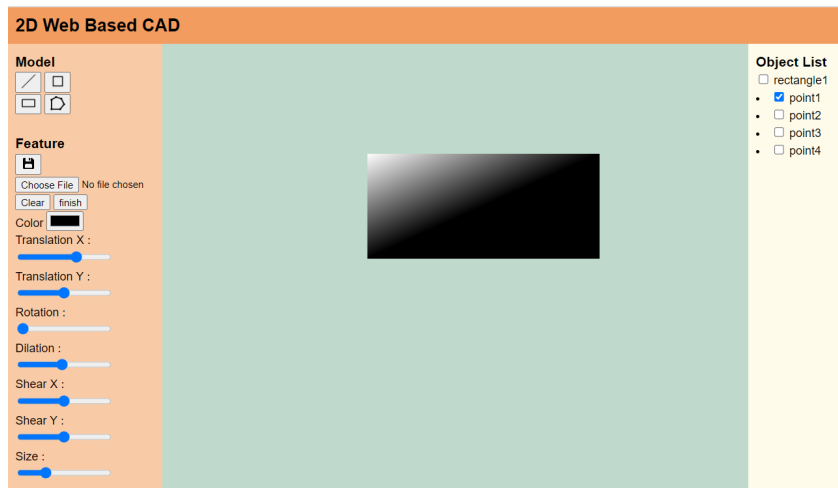
a. Mengubah Panjang Sisi



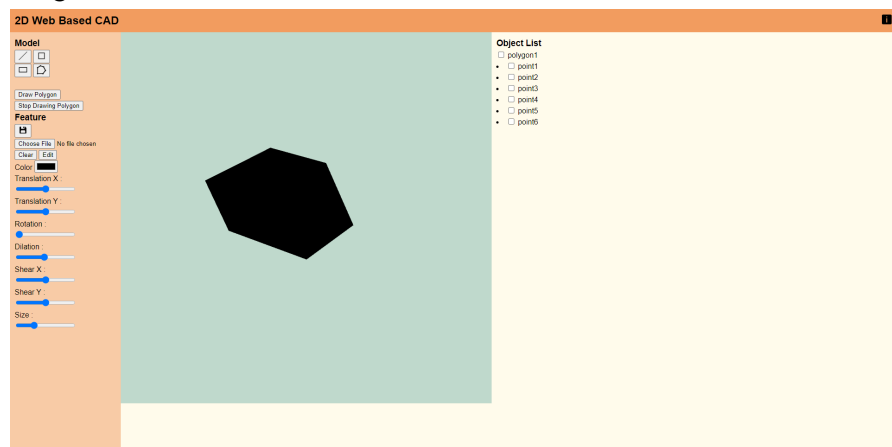
III. Persegi Panjang



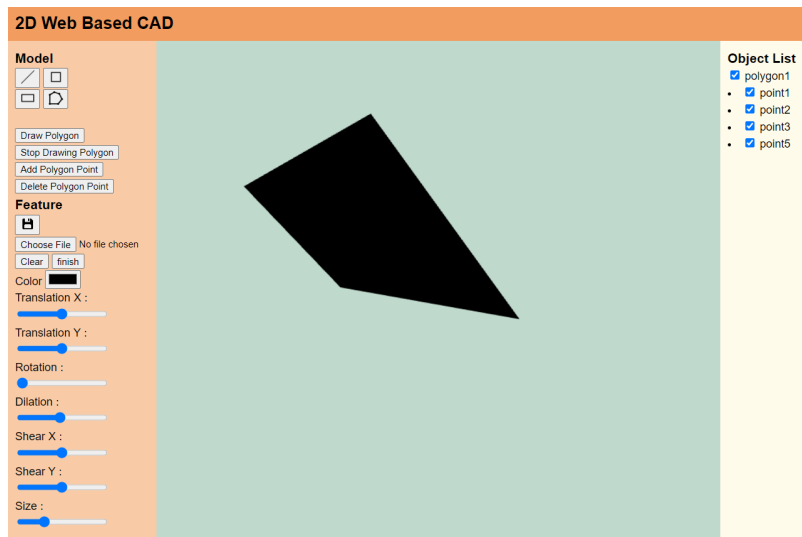
a. Mengubah Panjang/Lebar



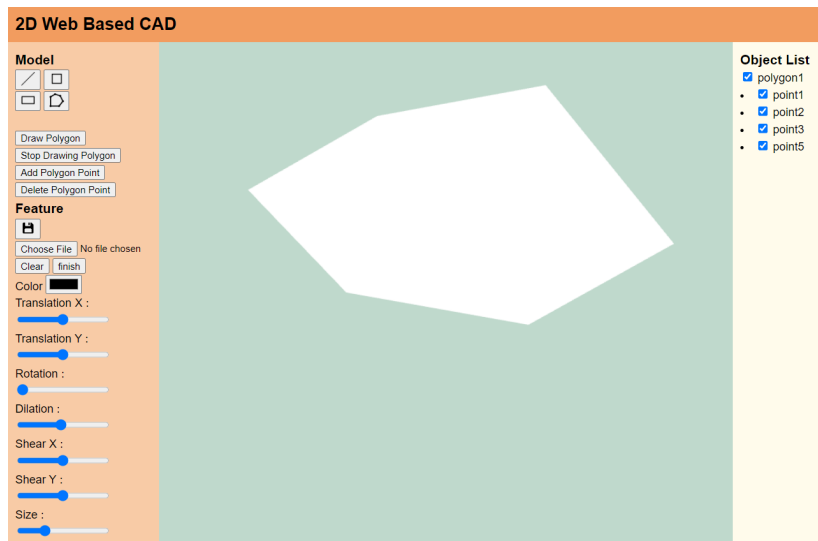
IV. Poligon



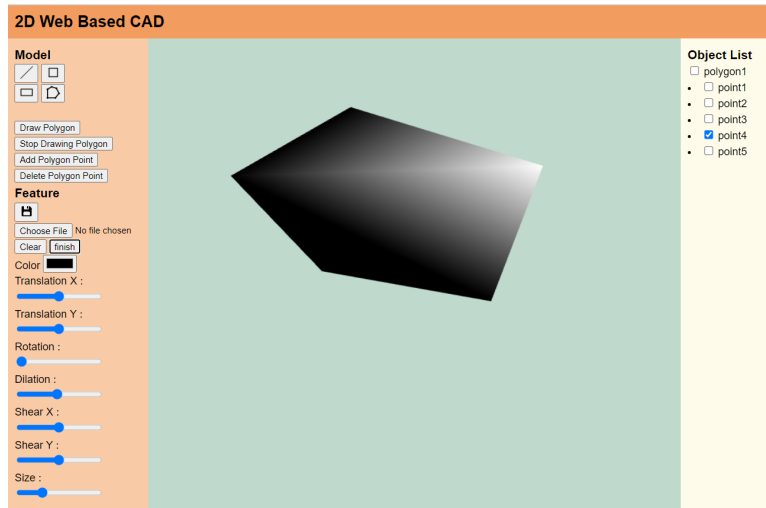
- a. Penambahan Titik Sudut
Sebelum penambahan titik sudut



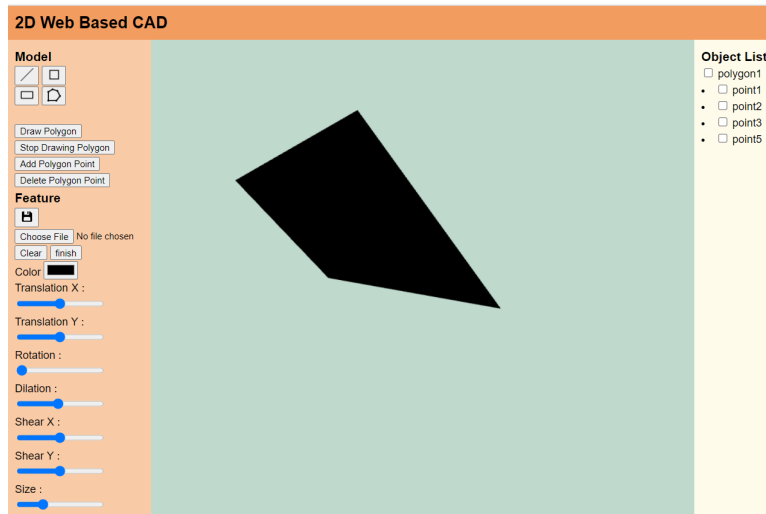
Setelah penambahan titik sudut



b. Penghapusan Titik Sudut
Sebelum penghapusan titik sudut



Setelah penghapusan titik sudut



B. Berdasarkan Fitur

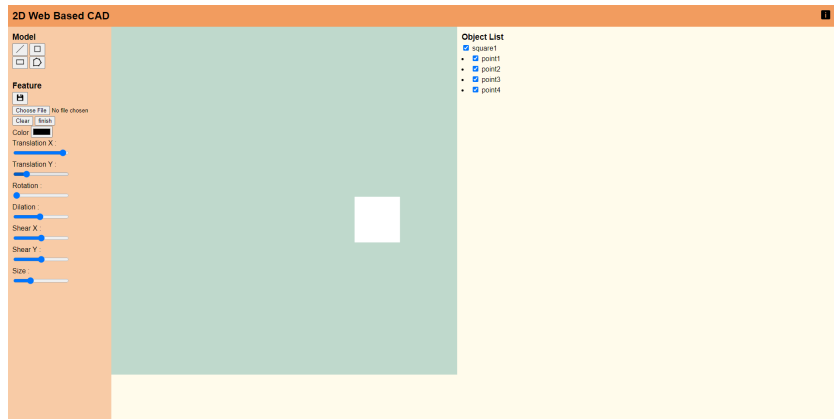
I. Transformasi Geometri

a. Translasi

Sebelum Translasi

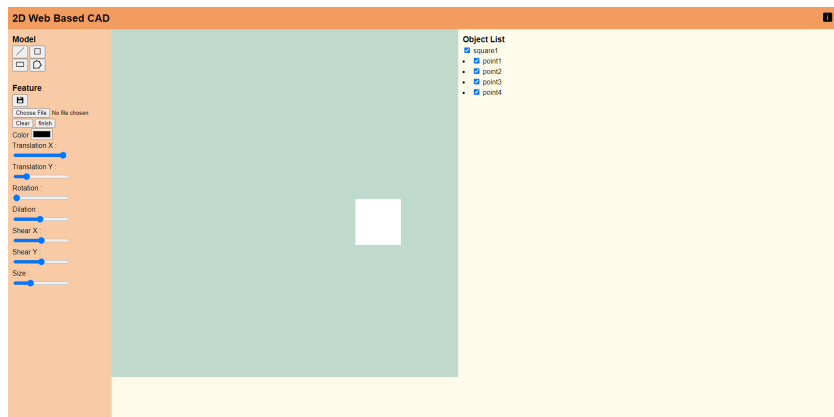


Setelah Translasi

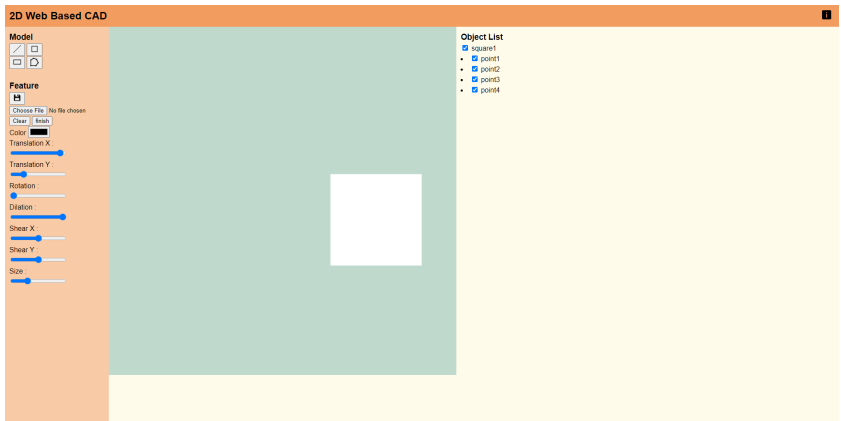


b. Dilatasi

Sebelum dilatasi



Setelah dilatasi

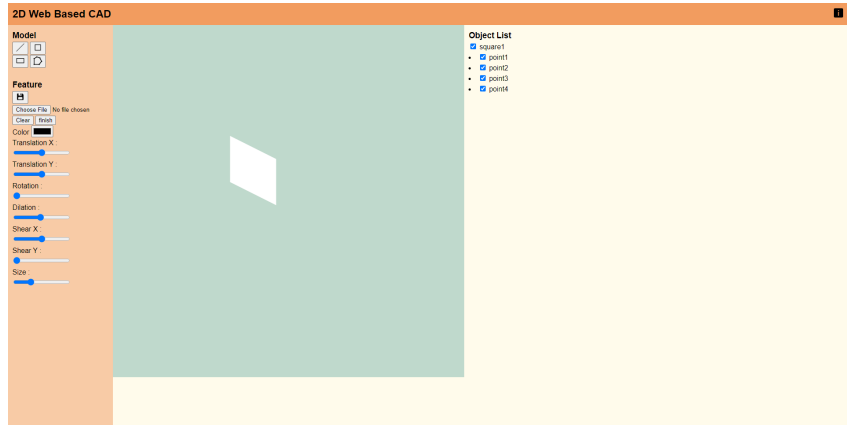


c. *Shear*
Sebelum *shear*



Setelah *shear*

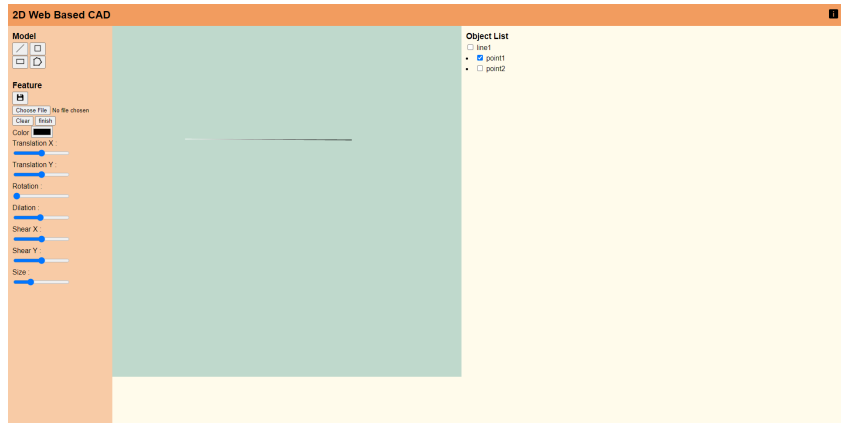




II. Menggerakkan Salah Satu Titik Sudut

a. Garis

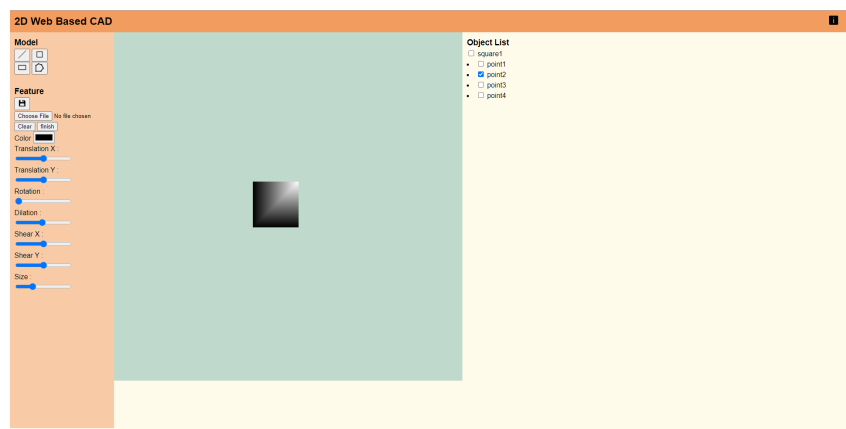
Posisi Awal



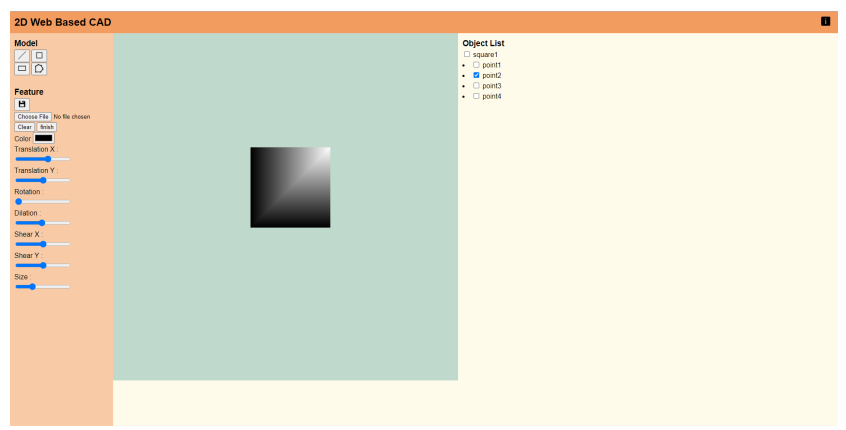
Posisi Setelah



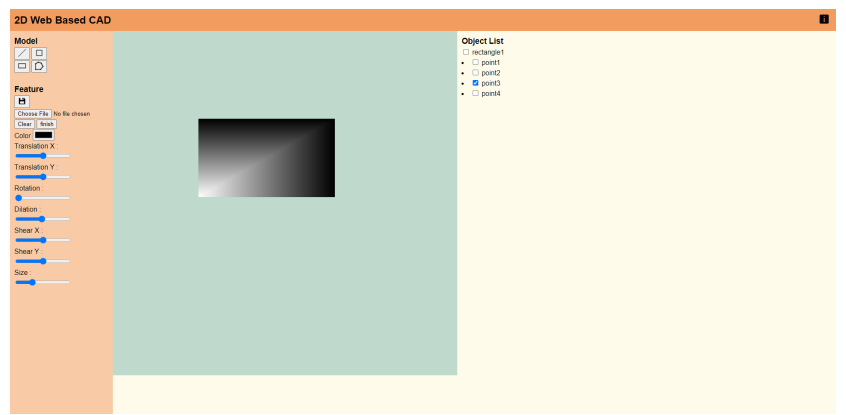
b. Persegi
Posisi Awal



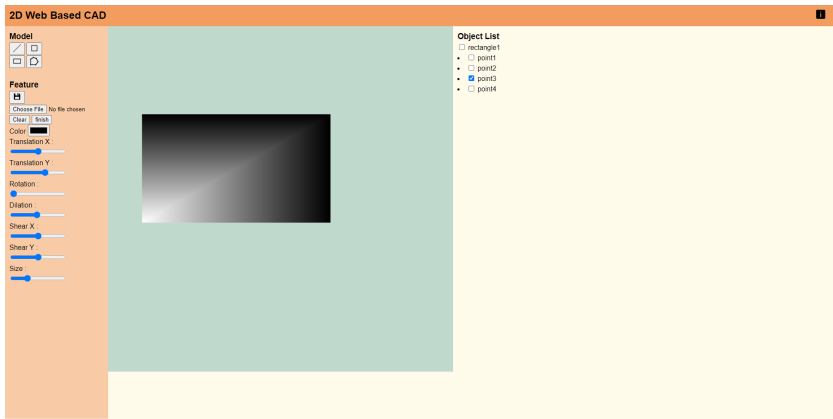
Posisi Setelah



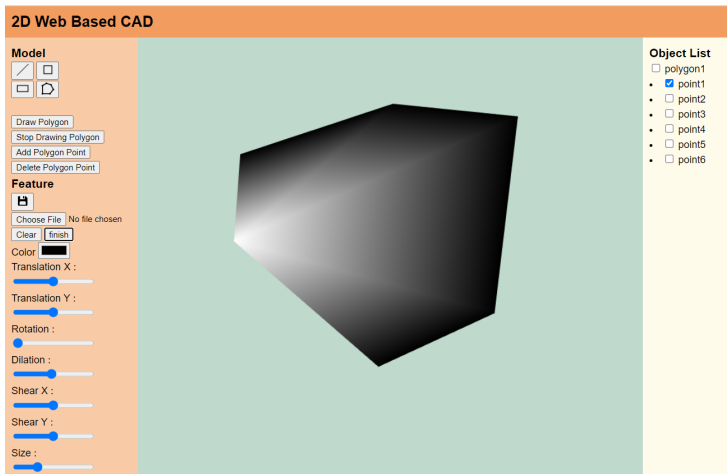
c. Persegi Panjang
Posisi Awal



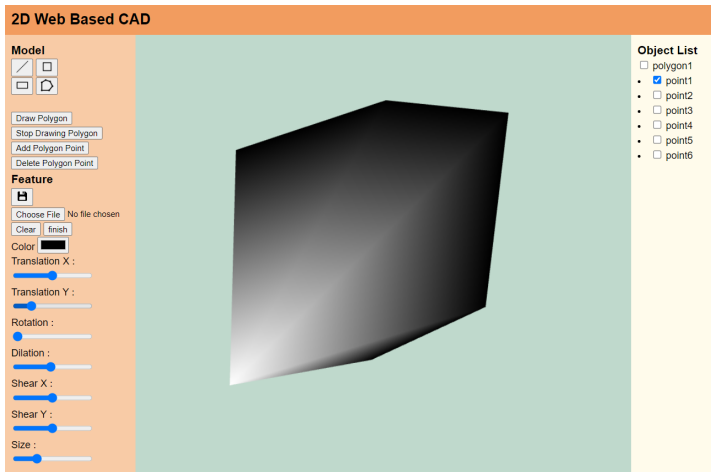
Posisi Setelah



d. Poligon
Posisi Awal

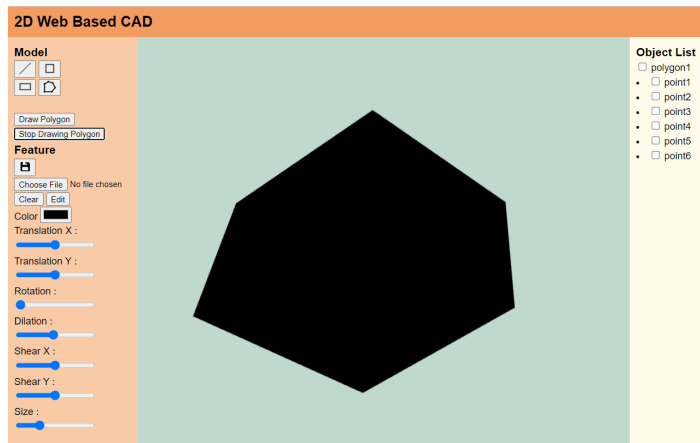


Posisi Setelah

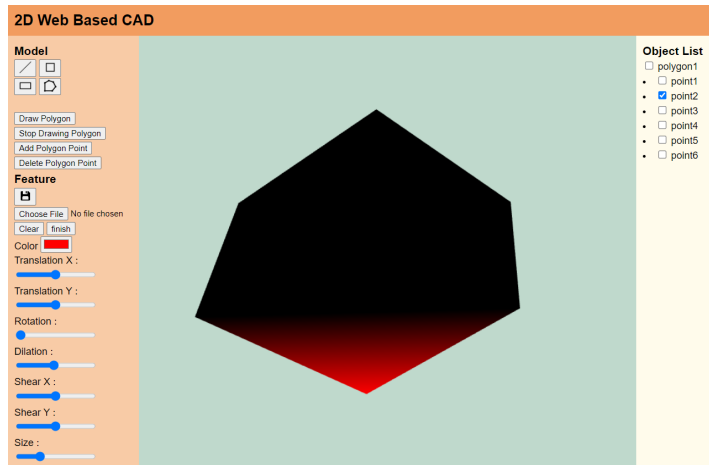


III. Mengubah Warna Titik Sudut

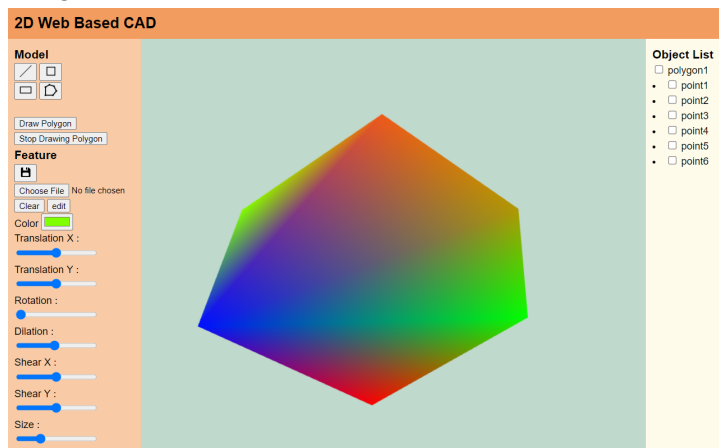
a. Warna Awal



b. Mengubah Warna Satu Titik Sudut

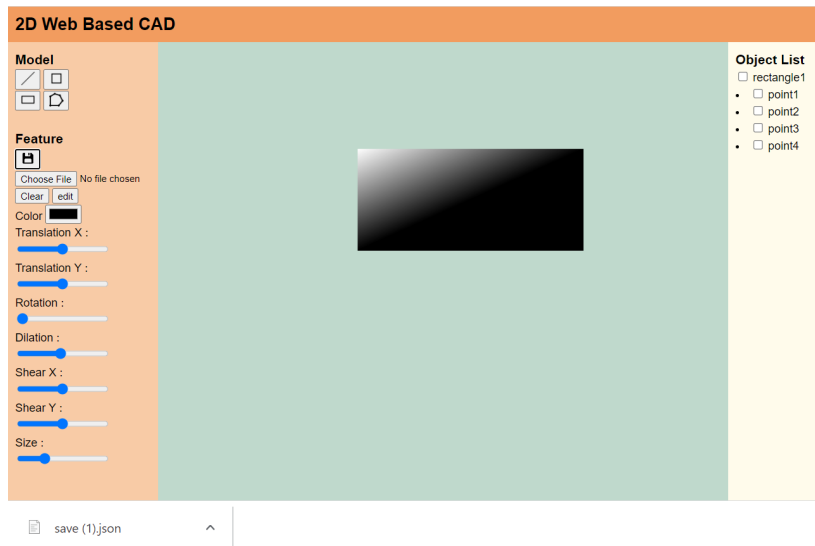


c. Mengubah Warna Semua Titik Sudut

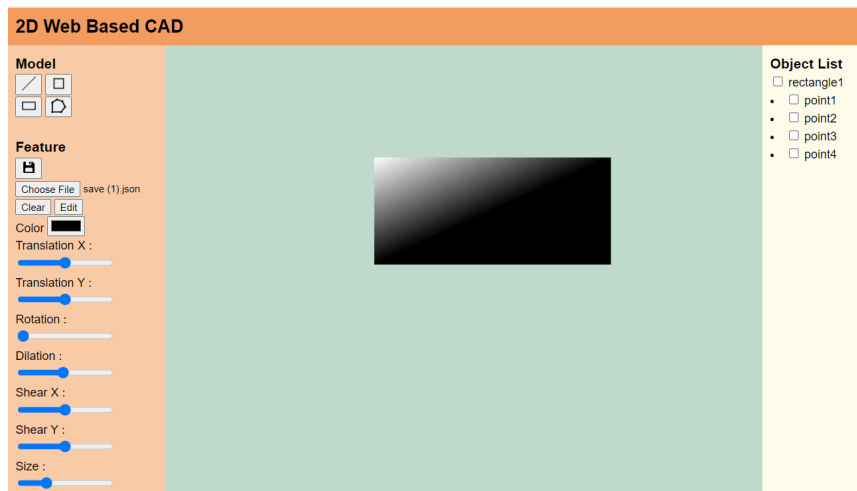


IV. Save & Load

a. Save



b. Load



III. Manual Program

Berikut merupakan manual untuk penggunaan program.

1. Cara menjalankan program
 - a. Clone repository
 - b. Double click pada index.html
2. Cara menggambar model
 - a. Menggambar garis
 - 1.) Klik tombol garis
 - 2.) Klik pada canvas kemudian drag untuk menggambar
 - b. Menggambar persegi

- 1.) Klik tombol persegi untuk memulai menggambar persegi
- 2.) Gerakkan slider size untuk mengatur ukuran persegi
- 3.) Klik pada canvas untuk menggambar persegi

c. Menggambar persegi panjang

- 1.) Klik tombol persegi panjang untuk memulai menggambar persegi panjang
- 2.) Klik pada canvas kemudian drag untuk menggambar

d. Menggambar polygon

- 1.) Klik tombol polygon
- 2.) Klik tombol draw polygon untuk memulai menggambar polygon
- 3.) Klik pada canvas untuk menambah titik polygon
- 4.) Klik tombol stop drawing polygon untuk mengakhiri menggambar polygon

Untuk menambah titik polygon:

- a.) Pilih polygon yang ingin ditambah titiknya
- b.) Klik tombol edit
- c.) Klik canvas untuk menambah titik yang diinginkan
- d.) Klik tombol add polygon point untuk menggambar

Untuk menghapus titik polygon:

- a.) Pilih titik polygon yang ingin dihapus
- b.) Klik tombol edit
- c.) Klik tombol delete polygon point

3. Fitur

a. Edit

- 1.) Pilih objek yang ingin diedit
- 2.) Klik tombol edit
- 3.) Pilih fitur yang ingin diedit
 - Color: pilih warna yang ingin diedit
 - Translasi X: Gerakkan slider untuk menggeser objek ke arah sumbu x
 - Translasi Y: Gerakkan slider untuk menggeser objek ke arah sumbu y
 - Rotasi: Gerakkan slider untuk memutar objek
 - Dilatasi: Gerakkan slider untuk memperbesar objek
 - Shear X: Gerakkan slider untuk menggeser objek ke arah sumbu x
 - Shear Y: Gerakkan slider untuk menggeser objek ke arah sumbu Y
 - Size: Gerakkan slider untuk mengubah ukuran objek

b. Save

- 1.) Klik tombol save
- 2.) Pilih lokasi penyimpanan
- 3.) Klik save

c. Load

- 1.) Klik tombol load
- 2.) Pilih file yang ingin dimuat
- 3.) Klik open