

Tugas Besar IF3260 Grafika Komputer



Oleh : Kelompok 4 K2

Helkia Yeremia	13519056
Juan Louis Rombetasik	13519075
Billy Julius	13519094

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

2022

Deskripsi

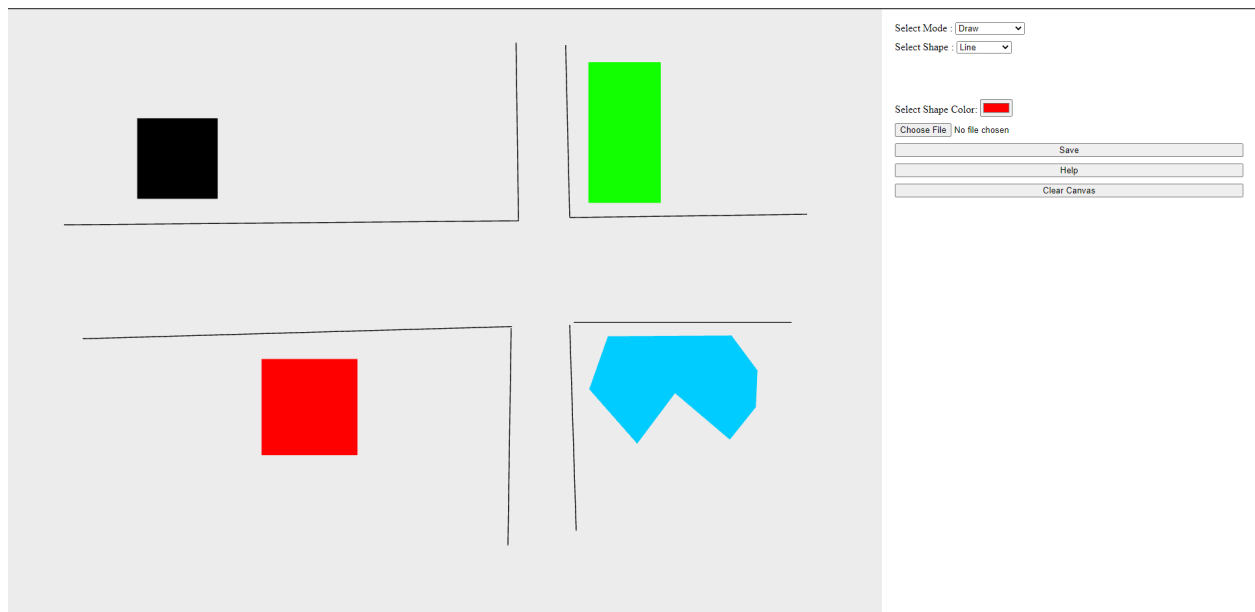
Dalam tugas besar kali ini, kelompok kami membuat aplikasi untuk menggambar model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur. Aplikasi ini merupakan *web based Application* yang dibuat menggunakan html, javascript css, dan WebGL. Aplikasi ini dapat membuat beberapa model gambar seperti garis, persegi, persegi panjang, dan poligon. Aplikasi juga dapat memiliki fungsionalitas untuk mengganti warna dari model - model yang di gambar. Selain fitur - fitur di atas, aplikasi dapat menyimpan progres pengguna dalam sebuah file (dengan format json) yang dapat di *download* dan di *upload* oleh pengguna.

Berikut adalah spesifikasi mendetail terkait tugas besar ini.

1. Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
2. Buatlah sebuah website yang dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur
3. Model yang dapat digambar berupa:
 - Garis
 - Persegi (Segiempat sama sisi)
 - Persegi panjang (tidak harus sama sisi)
 - Poligon
4. Definisi model disimpan dalam sebuah file yang dengan mudah diedit. (Daftar koordinat & warna setiap polygon).
 - Dapat membuka sebuah file model hasil penyimpanan.
 - Website memiliki interaksi yang memungkinkan untuk:
 - Menggeser titik kontrol/simpul dengan mouse.
 - Mengubah panjang garis
 - Mengubah ukuran sisi persegi
 - Mengubah warna poligon (input bebas)
 - Memiliki menu help yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi di atas tanpa harus bertanya.
5. Buat satu contoh gambar arsitektur yang dibuat dengan program yang sudah jadi dan dapat dibuka untuk ditampilkan.

Hasil

Berikut adalah tampilan hasil dari program yang telah dibuat.



Pengguna dapat berinteraksi dengan canvas dengan langsung melalui kotak berwarna abu-abu besar yang menggunakan sebagian besar layar di sebelah kiri. Untuk mengatur jenis interaksi, pengguna dapat mengutak-atik menu yang terdapat di sebelah kanan. Dari paling atas, terdapat dropdown menu untuk memilih jenis interaksi, apakah menggambar, mengubah warna, mengubah titik sudut, ataupun memindahkan bidang. Sesuai dengan jenis interaksi yang dipilih, akan muncul menu-menu tambahan yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi tersebut.

Kemudian, terdapat bagian untuk melakukan *load* berkas file hasil penyimpanan gambar melalui tombol *Choose File*. Tombol tersebut kemudian diikuti oleh tiga buah tombol lainnya, *Save*, untuk menyimpan hasil gambar pada canvas saat ini; *Help* untuk memunculkan tampilan bantuan; serta *Clear Canvas* untuk membersihkan *canvas* untuk kembali kosong.

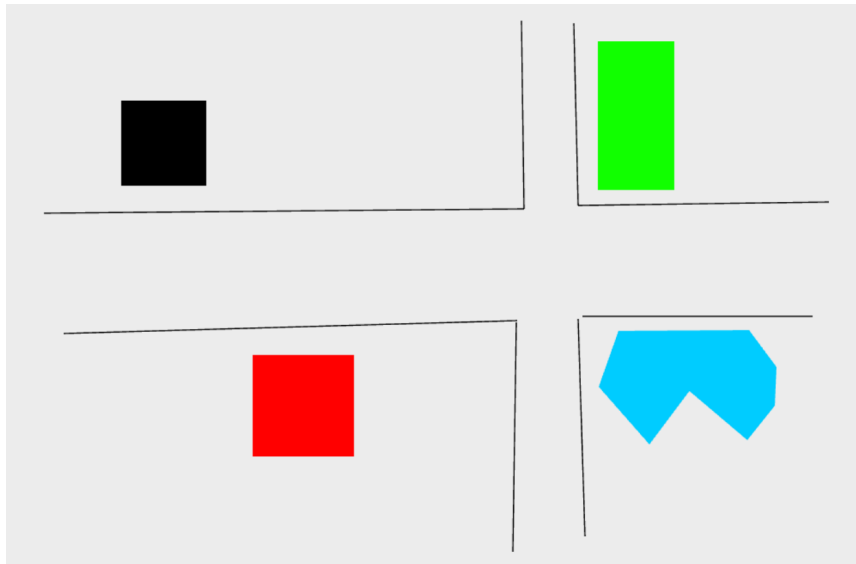
Manual

Menggambar Bidang

Untuk menggambar bidang, pilihlah jenis interaksi *Draw* pada *Select Mode*, kemudian berdasarkan jenis bidangnya, cara gambar akan berbeda-beda. Adapun warna awal bidang dapat dipilih melalui *Select Shape Color*.

1. Garis, untuk menggambar garis, klik pada *canvas* untuk titik pertama, kemudian drag dan klik pada *canvas* lagi untuk titik kedua
2. Persegi, untuk menggambar persegi, klik pada *canvas* untuk titik pertama, kemudian drag dan klik pada *canvas* untuk menggambar persegi
3. Persegi Panjang, untuk menggambar persegi panjang, klik pada *canvas* untuk titik pertama, kemudian drag dan klik pada *canvas* untuk menggambar persegi panjang
4. Poligon, untuk menggambar poligon, pilih jumlah sudut dan jenis mode penggambaran (parametrik atau per garis), kemudian gambar melalui *canvas*

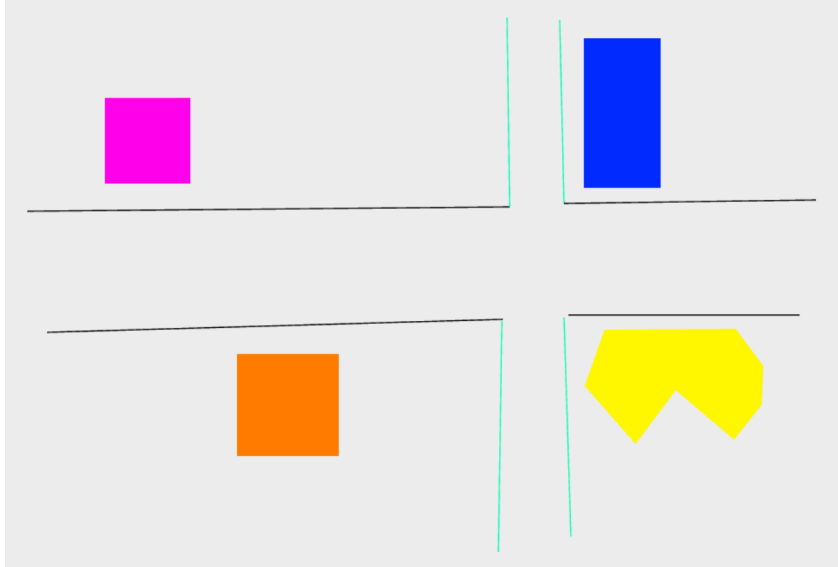
Berikut adalah contoh hasil penggambaran.



Mengubah Warna Bidang

Untuk mengubah warna sebuah bidang, pilih warna baru terlebih dahulu melalui *Select Shape Color*, kemudian klik pada bidang yang ingin diubah warnanya.

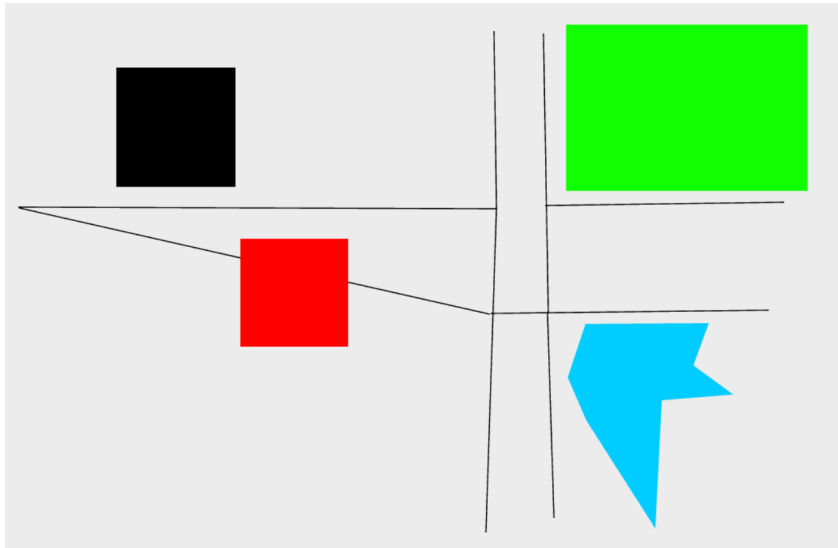
Berikut adalah contoh pengubahan warna bidang dari penggambaran awal.



Memindahkan Titik Bidang

Untuk memindahkan titik sebuah bidang, klik pada titik sudut bidang yang ingin dipindahkan, kemudian *drag* dan klik pada titik baru. Adapun bidang yang dipindah titik sudutnya akan tetap mempertahankan jenis bidangnya, seperti persegi ketika salah satu titik sudutnya digeser, persegi tersebut akan tetap mempertahankan kesama-panjangannya keempat sisinya.

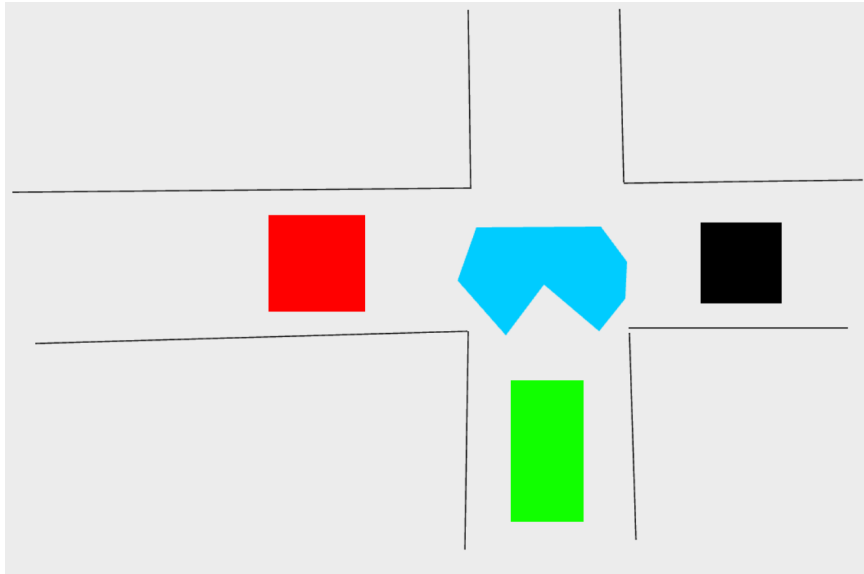
Berikut adalah contoh pemindahan titik dari suatu bidang dan garis



Memindahkan Bidang

Untuk memindahkan sebuah bidang, klik pada bidang yang ingin dipindahkan, kemudian *drag* dan klik pada tempat baru.

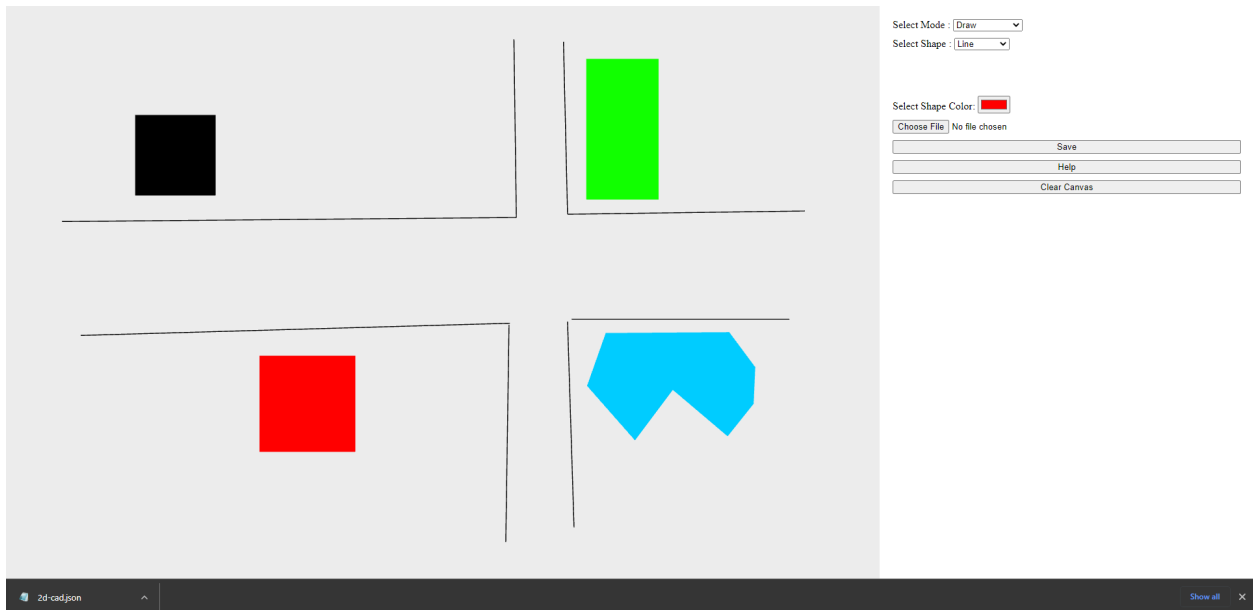
Berikut adalah contoh pemindahan suatu bidang dan garis



Menyimpan Gambaran *Canvas*

Untuk menyimpan gambaran *canvas*, klik tombol *Save* dan *file* data gambar saat ini akan diunduh secara otomatis.

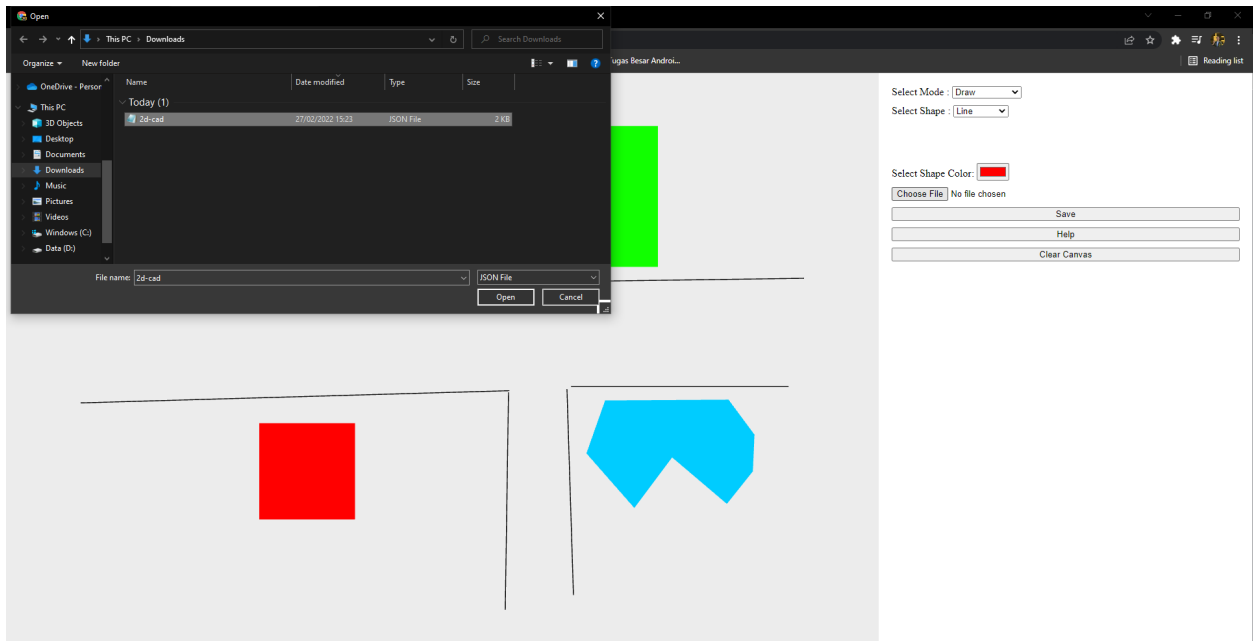
Berikut adalah tampilan setelah menekan tombol *Save*, tampak bahwa telah terunduh file *2d-cad.json* yang akan menyimpan gambaran pada *canvas* saat ini.



Me-load Gambaran *Canvas*

Untuk me-load hasil gambar yang sudah disimpan sebelumnya, klik tombol *Choose File* dan pilih *file* yang telah diunduh sebelumnya

Berikut adalah tampilan setelah menekan tombol *Choose File*. Dengan memilih file yang sebelumnya telah diunduh, maka gambaran pada *canvas* akan dikembalikan pada saat terakhir pengguna melakukan *Save*



Membersihkan *Canvas*

Untuk membersihkan *canvas*, klik tombol *Clear Canvas* dan *canvas* akan kembali kosong seperti awalnya.

Berikut adalah tampilan setelah pengguna menekan tombol *Clear Canvas*, tampak bahwa *canvas* kembali kosong dan siap untuk digambar dari awal.

Select Mode :

Draw

Select Shape :

Line

Select Shape Color:

Choose File

2d-cad.json

Save

Help

Clear Canvas