

LAPORAN TUGAS 1 IF3260 GRAFIKA KOMPUTER
2D Web-Based CAD (Computer Aided Design)



Disusun oleh

Mario Gunawan	13518114
Muhammad Firas	13518117
Moch. Nafkhan Alzamzami	13518132

TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2021

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
BAB I	
Deskripsi Program	2
BAB II	
Hasil Program	3
Menggambar garis	3
Menggambar persegi	3
Menggambar polygon	4
Menyimpan model ke file	4
Membuka file model	5
Mengubah warna shape	6
BAB III	
Fungsionalitas Program	7
Membuat sebuah bidang (shape)	7
Mengganti warna bidang	7
Menggerakan bidang	7
Mengubah sisi atau ukuran bidang	8

BAB I

Deskripsi Program

Pada tugas 1 IF3260 Grafika Komputer ini, program yang dibuat adalah sebuah program berbasis web yang dapat membuat model bidang dua dimensi untuk kebutuhan sebuah denah arsitektur. Program 2D Computer Aided Design (CAD) berbasis web ini dibuat dengan menggunakan WebGL untuk dapat me-render model bidang dua dimensi yang akan ditampilkan pada canvas di web. Model bidang dua dimensi yang dapat digambar berupa:

- Garis
- Persegi (Segiempat sama sisi)
- Poligon (berupa sebuah *convex hull*)

Ketika program sudah selesai digunakan, pengguna dapat menyimpan denah menjadi bentuk file dengan format .json yang menyimpan daftar titik koordinat dan warna model yang telah digambar pada kanvas. File ini nantinya akan dapat dibuka kembali oleh pengguna untuk melanjutkan denah yang telah digambar.

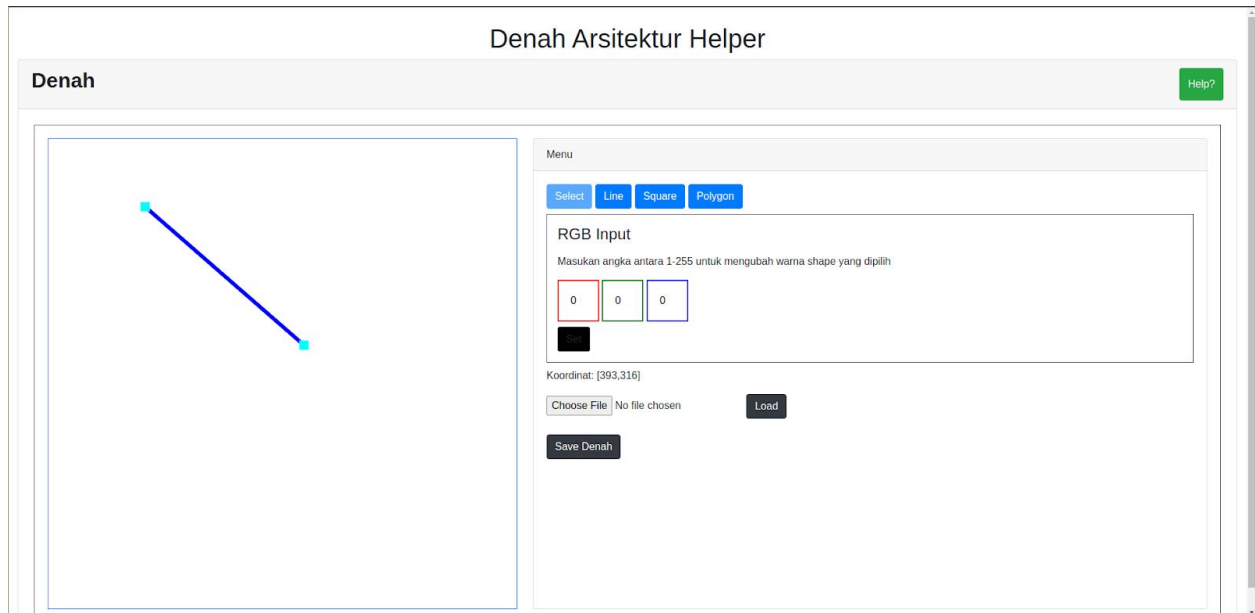
Program berbasis web yang dibuat memiliki fitur interaksi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan hal berikut:

- Memilih dan mengganti warna untuk model.
- Pengguna dapat menggeser titik kontrol atau simpul pada model dengan menekan klik kiri mouse pada model yang dibuat.
- Pada model garis yang telah dibuat, pengguna dapat mengubah panjang garis tersebut dengan menggeser titik kontrolnya.
- Pada model persegi, pengguna dapat mengubah ukuran sisi persegi tersebut.
- Pada model poligon, pengguna dapat mengubah titik *convex hull*.
- Memiliki menu *help* yang memudahkan pengguna baru untuk dapat melakukan operasi dan menggunakan fitur website tanpa harus bertanya.

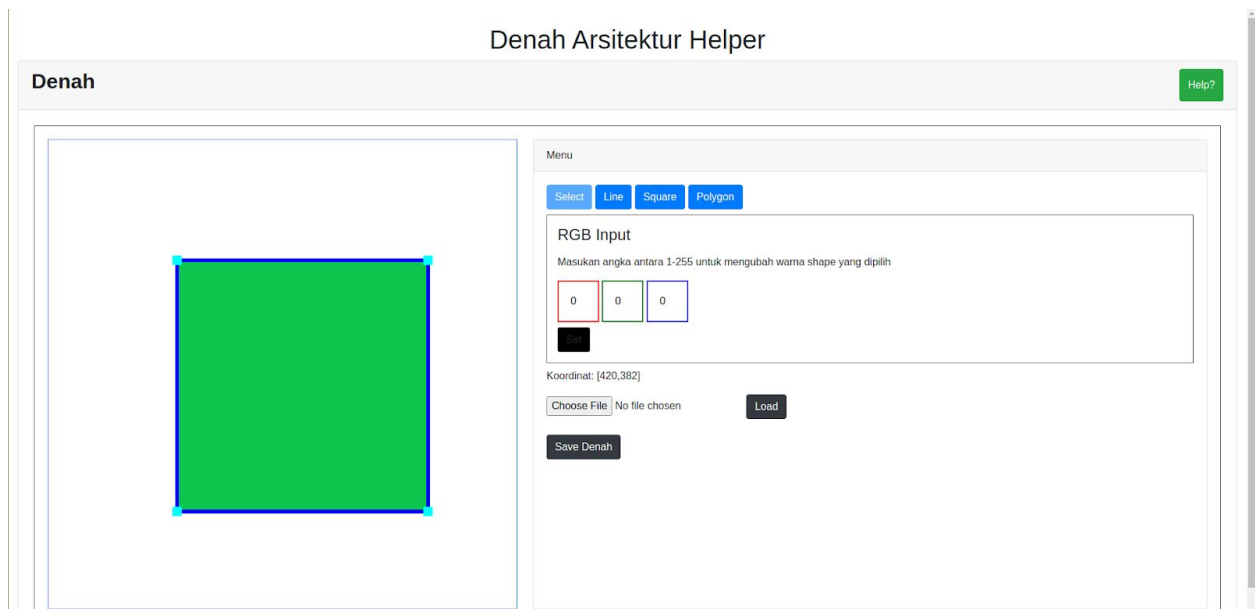
BAB II

Hasil Program

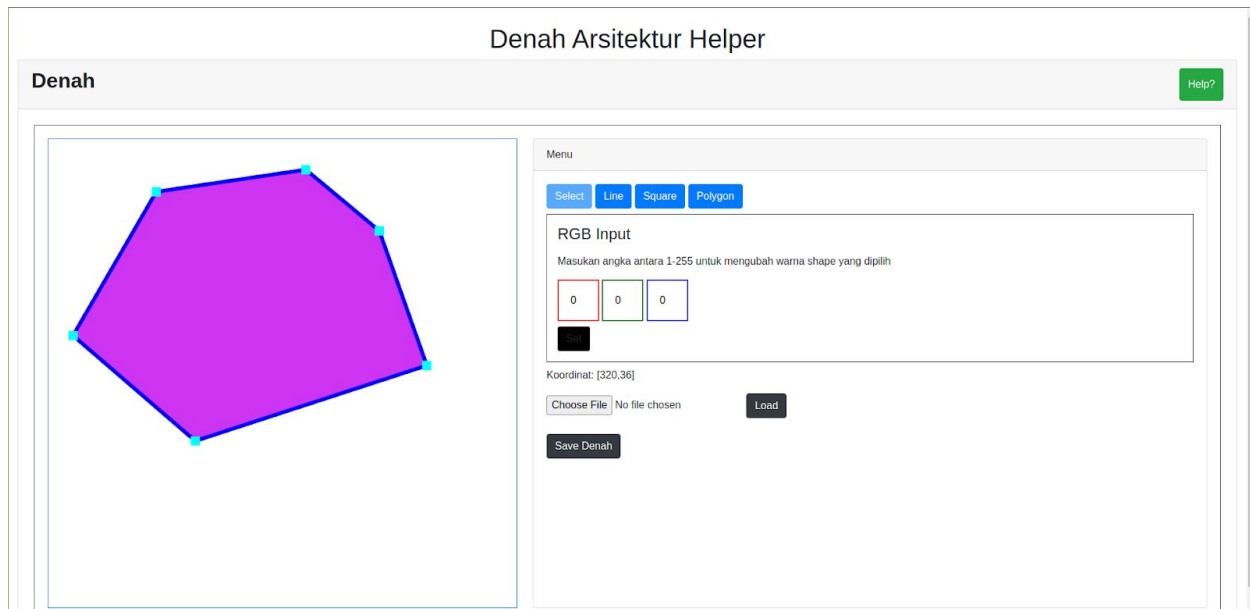
1. Menggambar garis



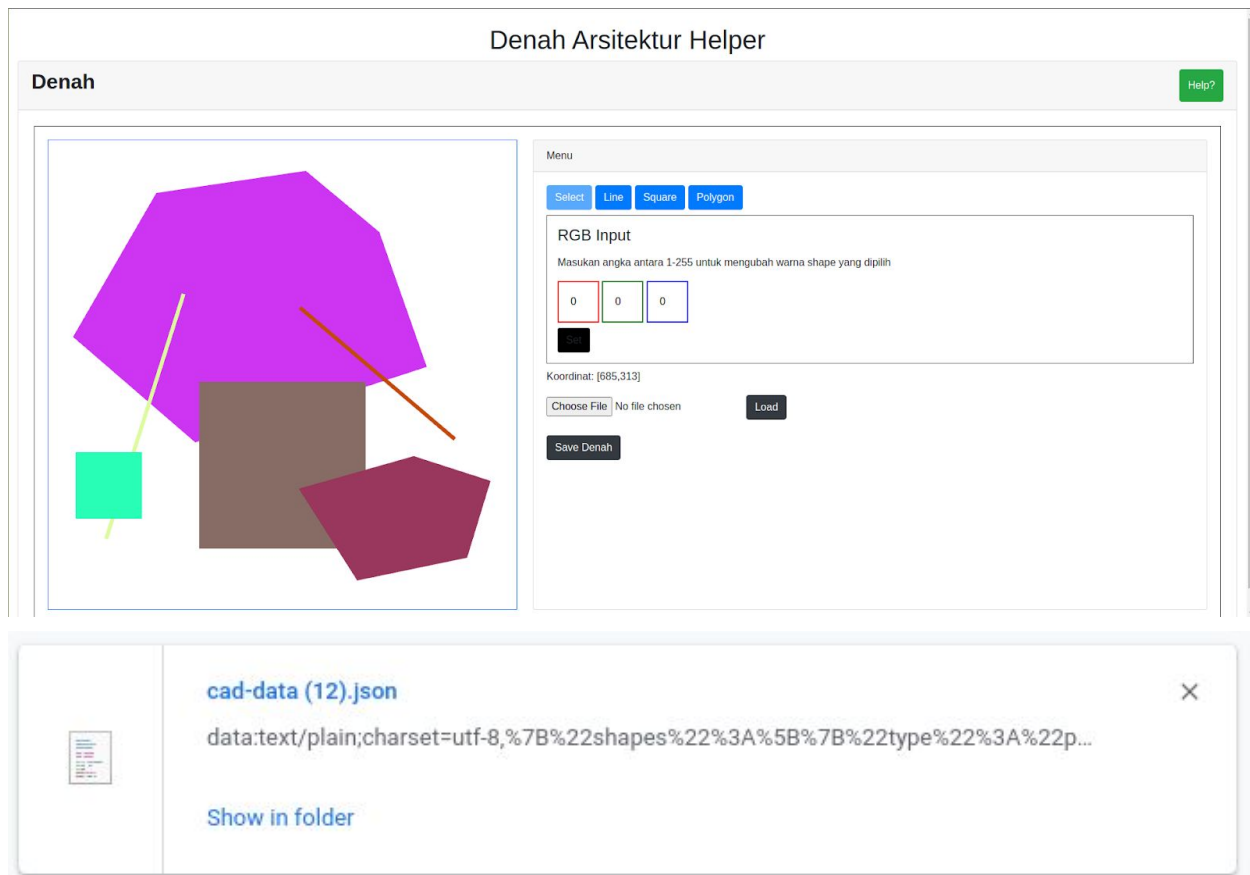
2. Menggambar persegi



3. Menggambar polygon



4. Menyimpan model ke file



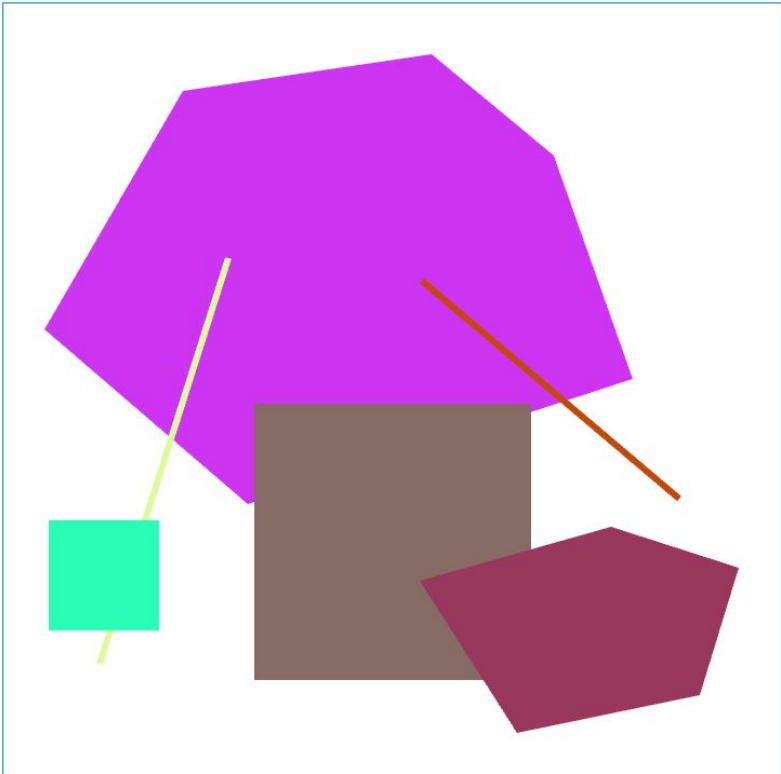
```
*cad-data (12).json (-/Downloads)
File Edit View Search Tools Documents Help
*cad-data (12).json x
{"shapes":[{"type":"polygon","object":{"color":[0.6040735037999148,0.2160353783272766,0.3591005755674992],"points":
[[0.5611111111111111,-0.3472222222222223],[0.06944444444444442,-0.4861111111111116],
[0.3194444444444444,-0.8777777777777778],[0.7888888888888889,-0.7805555555555554],
[0.8888888888888888,-0.4527777777777777]}]}, {"type":"square","object":{"color":
[0.15909256128830518,0.9943762663433695,0.7175660587512933],"size":0.2833333333333333,"p":
[-0.8833333333333333,-0.6138888888888888]}]}, {"type":"square","object":{"color":
[0.5288778279050101,0.4238780592656586,0.3978824085718793],"size":0.7111111111111111,"p":
[-0.3555555555555555,-0.7416666666666667]}]}, {"type":"line","object":{"color":
[0.7639005929426508,0.29175973990318615,0.04253107489271368],"p0":[0.07499999999999996,0.2861111111111111],"p1":
[0.7361111111111112,-0.2749999999999999]}]}, {"type":"line","object":{"color":
[0.8687743064516864,0.9850516103300138,0.6236599375908294],"p0":[-0.4222222222222223,0.3444444444444444],"p1":
[-0.7527777777777778,-0.7]}]}, {"type":"polygon","object":{"color":
[0.8081859225111536,0.2084178477045,0.9524701872923145],"points":[[ -0.5388888888888889,0.775],
[-0.8944444444444445,0.1611111111111111],[-0.3722222222222223,-0.2888888888888889],
[0.6166666666666667,0.033333333333333326],[0.4138888888888889,0.6083333333333334],
[0.10000000000000009,0.8694444444444445]]]}]}
```

5. Membuka file model

Choose File

cad-data (12).json

Load



Menu

SelectLineSquarePolygon

RGB Input

Masukan angka antara 1-255 untuk mengubah warr

0

0

0

Set

Koordinat: [382,242]

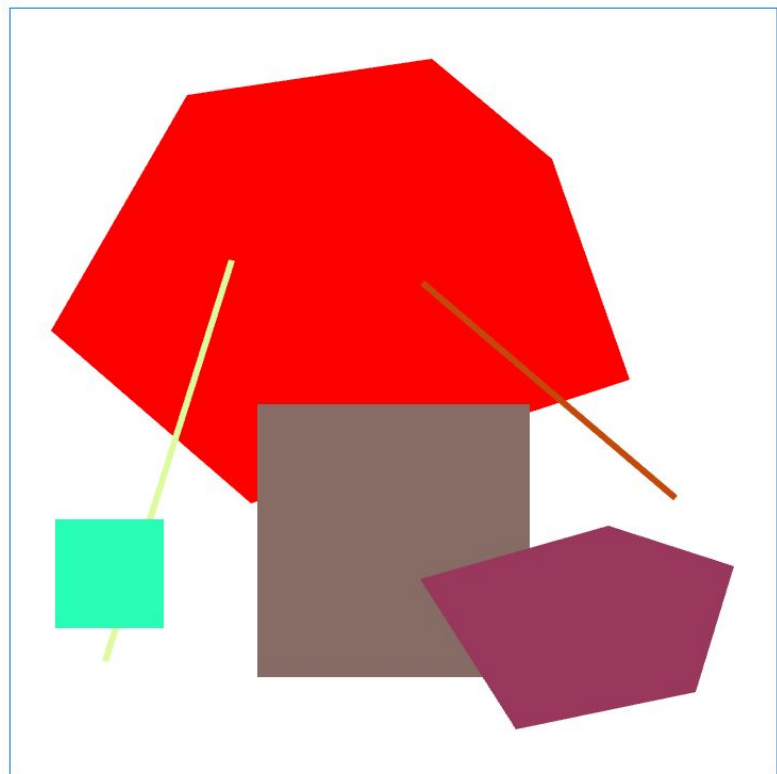
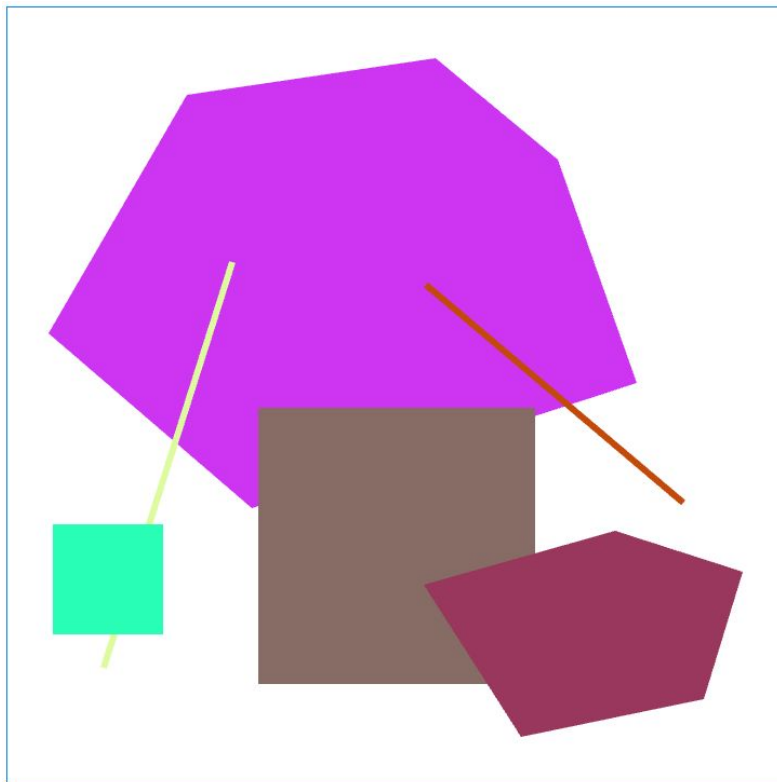
Choose File

cad-data (12).json

Load

Save Denah

6. Mengubah warna shape



BAB III

Fungsionalitas Program

Laporan tugas. (Berisi deskripsi, hasil, manual/contoh fungsionalitas program yang kalian buat, BUKAN source code)

1. Membuat sebuah bidang (shape)

Anda bisa membuat 3 bidang disini, yaitu line (garis), square (kotak), dan polygon (bidang dengan banyak sisi). Cara membuat bidang adalah dengan melakukan salah satu dari operasi dibawah ini:

1. Membuat garis
 - Pilih “Line”
 - Klik dan tekan di canvas
 - Drag posisi cursor ke tempat yang berbeda
 - Lepaskan tekanan dari mouse anda untuk membuat line
2. Membuat kotak
 - Pilih “Square”
 - Klik dan tekan di canvas
 - geser secara diagonal untuk melihat bidang yang dicover oleh kotak
 - Lepaskan tekanan dari mouse anda untuk membuat kotak
3. Membuat polygon
 - Pilih “Polygon”
 - Klik dan tekan di canvas
 - Drag sebebas bebasnya (selama masih di canvas)
 - Ketikkan enter untuk menambahkan titik di canvas
 - Ulangi kedua langkah diatas sampai didapatkan polygon yang sesuai, titik terakhir yang diberikan akan langsung otomatis terhubung dengan titik pertama yang diberikan
 - Lepaskan tekanan dari mouse anda untuk membuat polygon

2. Mengganti warna bidang

Anda bisa mengganti warna bidang yang sudah tergambar pada canvas, yaitu dengan memilih (meng-klik) salah satu bidang yang ingin diganti warnanya, lalu memilih warna yang diinginkan di sebelah kanan dengan format nilai 0 sampai 255 untuk warna dasar merah, hijau, dan biru. Setelah itu menekan tombol “Set” untuk mengubah warna bidang tersebut dengan warna yang Anda atur. Warna dari tombol set bisa berfungsi sebagai preview untuk warna yang akan dihasilkan ketika tombol set ditekan.

3. Menggerakkan bidang

Anda bisa menggerakkan bidang yang ada di canvas, yaitu dengan memilih (meng-klik) salah satu bidang yang ingin digerakkan, lalu sebelum melepas klik tersebut, Anda dapat menggerakkan bidang tersebut dengan menggerakkan pointer mouse ke arah lokasi baru yang Anda inginkan.

4. Mengubah sisi atau ukuran bidang

Anda bisa mengubah sisi atau ukuran bidang yang ada di kanvas, yaitu dengan memilih (meng-klik) salah satu bidang yang ingin diubah, lalu meng-klik salah satu titik sudut yang ingin diubah, lalu sebelum melepas klik tersebut, Anda dapat menggerakkan bidang tersebut dengan menggerakkan pointer mouse ke arah lokasi titik sudut baru yang Anda inginkan untuk menyesuaikan sisi atau ukuran bidang tersebut.

5. Menghapus bidang

Anda bisa menghapus bidang dengan cara mengklik bidang tersebut (select) dan kemudian mengetik tombol x pada keyboard