

Tugas 1 IF3260 - Computer Graphic

2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)



Oleh Kelompok 13 Kelas 02:

Faris Aziz	13519065
Rhapsodya Pedro Asmorobangun	13519084
Bryan Rinaldo	13519103

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

2021

Deskripsi

Pada tugas 1 IF3260 Computer Graphic, kami diberikan tugas untuk membuat sebuah 2D Web Based CAD (Computer-Aided Design). Adapun cakupan materi dalam tugas ini adalah WebGL, Input, Transformations, Geometry, Line dan Polygon. Tugas ini dilakukan secara berkelompok sebanyak tiga orang mahasiswa. Berikut adalah spesifikasi yang harus diikuti untuk pengerjaan tugas ini :

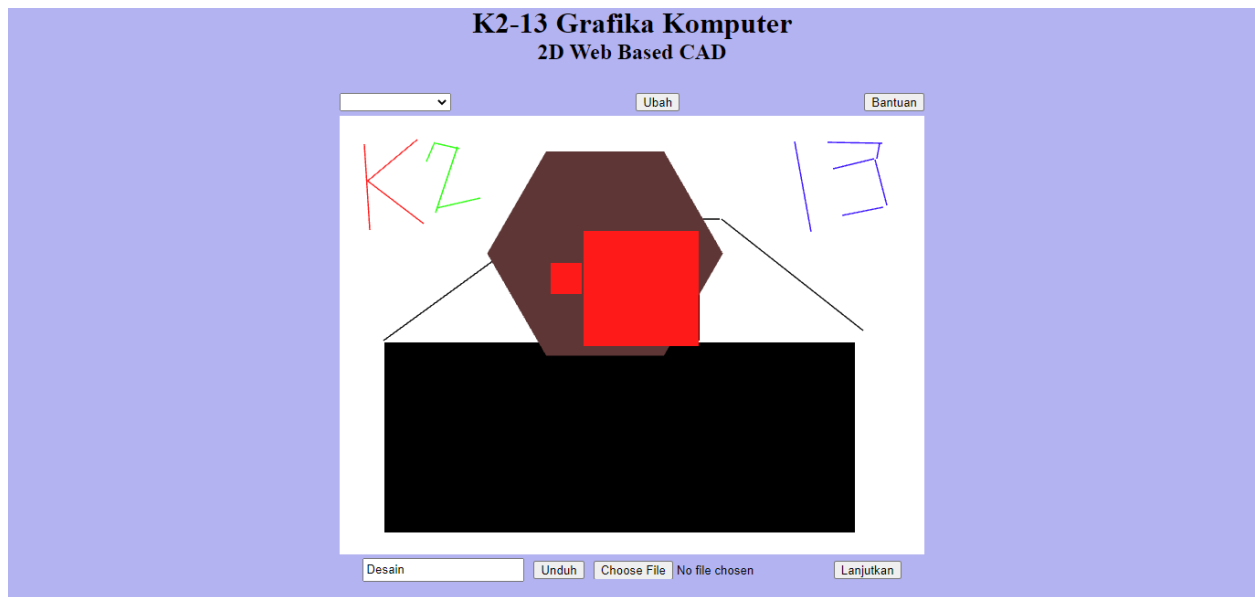
- Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
- Membuat sebuah website yang dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur
- Membuat fitur pembuatan model:
 - Garis
 - Persegi (Segiempat sama sisi)
 - Persegi panjang (tidak harus sama sisi)
 - Poligon
- Membuat fitur agar definisi model dapat disimpan dalam sebuah file yang dengan mudah diedit. (Daftar koordinat & warna setiap polygon).
- Membuat web agar 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.
- Membuat satu contoh gambar arsitektur yang dibuat dengan program yang sudah jadi dan dapat dibuka untuk ditampilkan.

Hasil

Setelah mengerjakan selama lebih dari 2 minggu, kami berhasil membuat 2D Web Based CAD menggunakan HTML, CSS, dan Javascript. Tentunya kami menggunakan WebGL dalam proses pengerjaan 2D Web Based CAD ini. Kami berhasil melakukan semua implementasi yang diperlukan pada tugas ini. Berikut adalah link untuk source code :

- https://github.com/DTalone/K2_13_2DWebBasedCAD

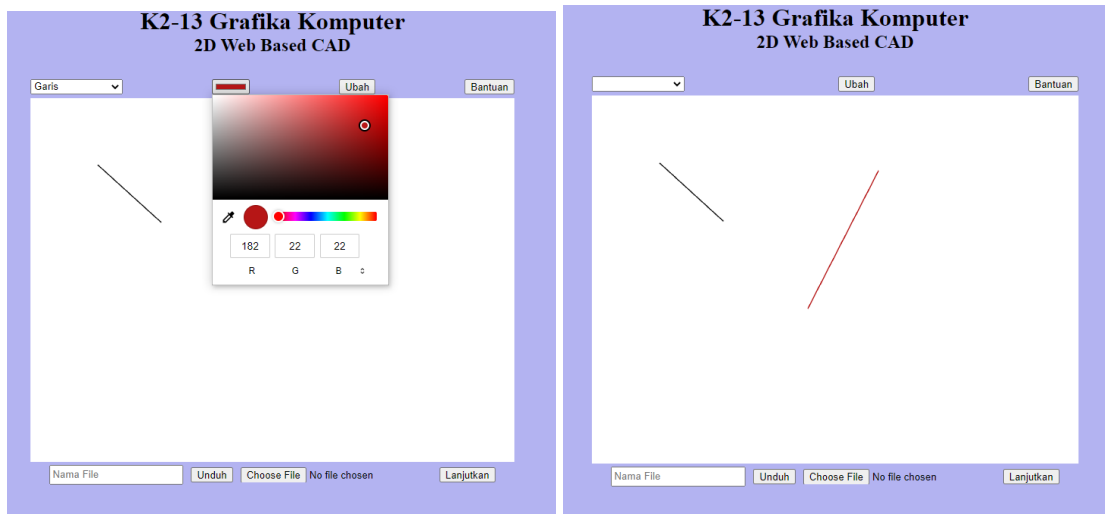
Berikut adalah hasil dari pengerjaan 2D Web Based CAD yang telah kami buat :



Fungsionalitas

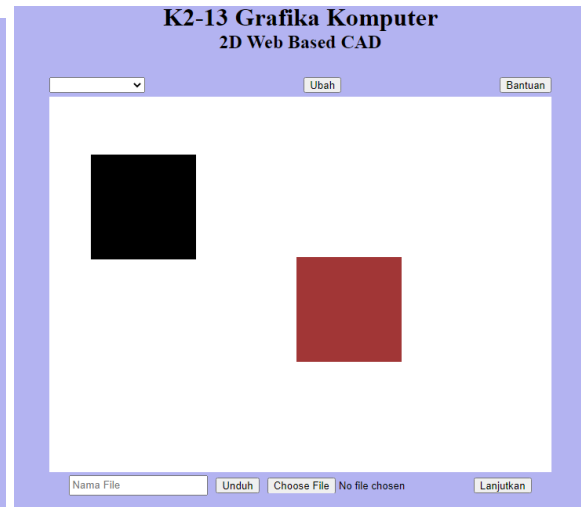
1. Garis

Untuk membuat sebuah garis, pengguna dapat memilih menu 'Garis' di select menu. Setelah memilih garis, pengguna dapat menentukan warna yang diinginkan. Setelah itu pengguna hanya tinggal klik dua kali pada kanvas untuk menentukan dimana titik pertama dan kedua akan diletakkan sehingga garis dapat digambarkan.



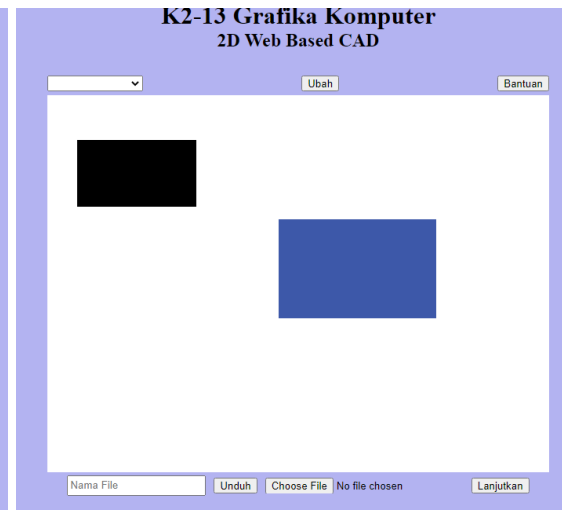
2. Persegi (Segiempat sama sisi)

Untuk membuat sebuah persegi, pengguna dapat memilih menu 'Persegi' di select menu. Setelah memilih persegi, pengguna dapat menentukan panjang dan warna yang diinginkan. Setelah itu pengguna hanya tinggal klik satu kali pada canvas agar persegi dapat digambar.



3. Persegi panjang

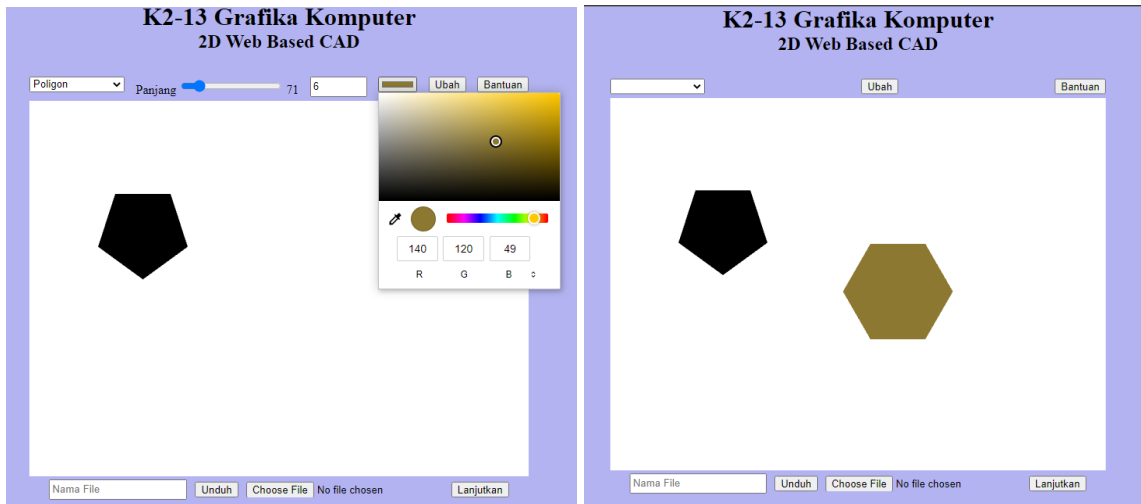
Untuk membuat sebuah persegi panjang, pengguna dapat memilih menu 'Persegi Panjang' di select menu. Setelah memilih 'Persegi Panjang', pengguna dapat memilih warna yang diinginkan. Setelah itu pengguna hanya tinggal klik sebanyak 2 kali. Titik pertama merupakan titik bagian kiri atas dan titik kedua adalah titik bagian kanan bawah. Setelah 2 klik telah dilakukan, maka persegi panjang akan ditampilkan pada canvas.



4. Poligon

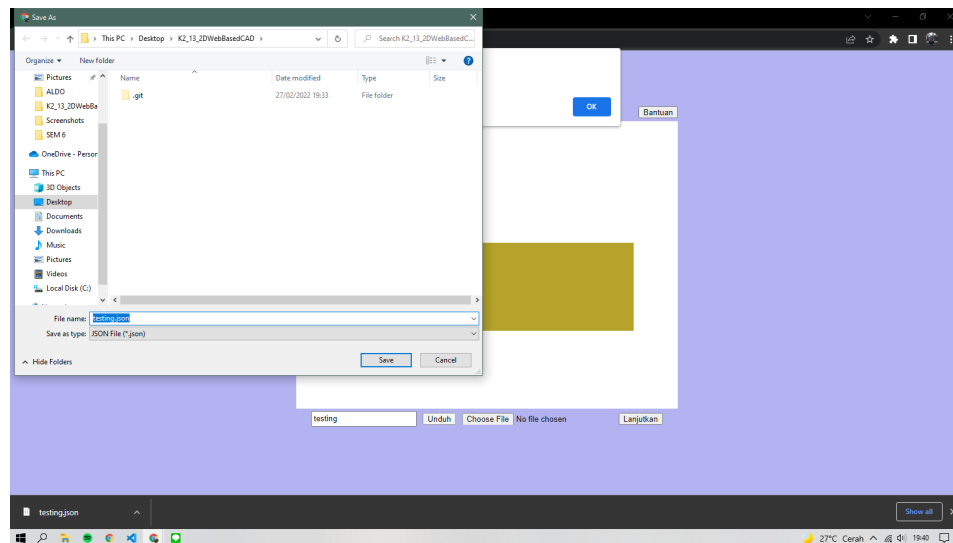
Untuk membuat sebuah persegi panjang, pengguna dapat memilih menu 'Poligon' di select menu. Setelah memilih 'Poligon', pengguna dapat menentukan berapa banyak titik

pada poligon, panjang tiap sisi, dan warna yang ingin digambarkan. Setelah itu pengguna hanya tinggal klik sebanyak satu kali pada canvas dan poligon akan ditampilkan.



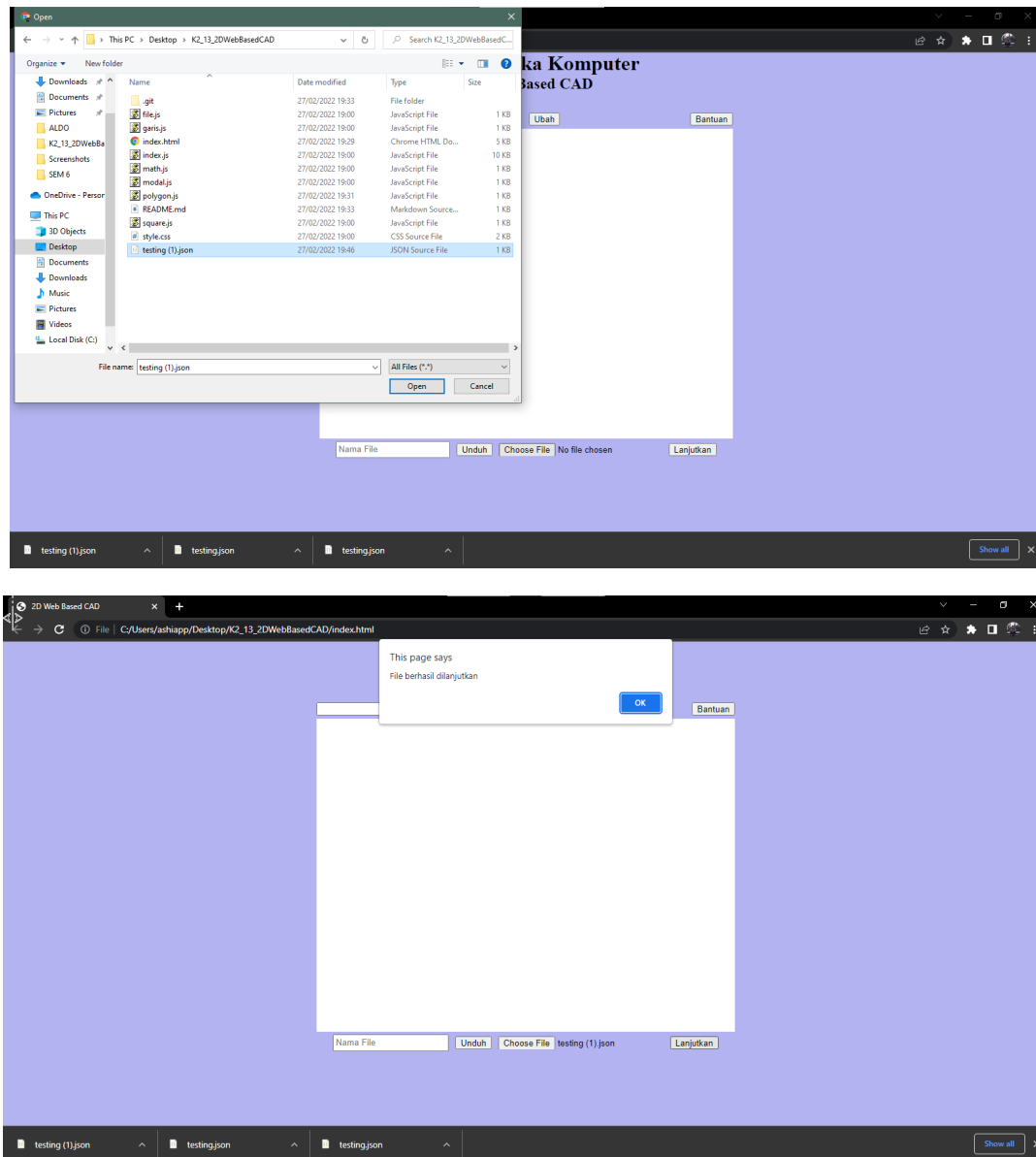
5. Menyimpan File

Untuk menyimpan file gambar yang sudah dibuat, pengguna dapat memasukkan nama file yang sudah di sediakan pada bagian bawah program. Setelah memasukkan nama file yang ingin disimpan, pengguna hanya perlu menekan unduh dan unduh akan berjalan. File yang disimpan akan memiliki format json.



6. Membuka file

Untuk membuka file, pengguna hanya perlu menekan tombol ‘Choose File’. Setelah memilih file dengan format json, maka pengguna hanya perlu menekan tombol ‘Lanjutkan’ untuk melakukan upload file. Akan muncul pesan file berhasil di upload, ketika ditekan ok, maka gambar akan muncul di canvas.

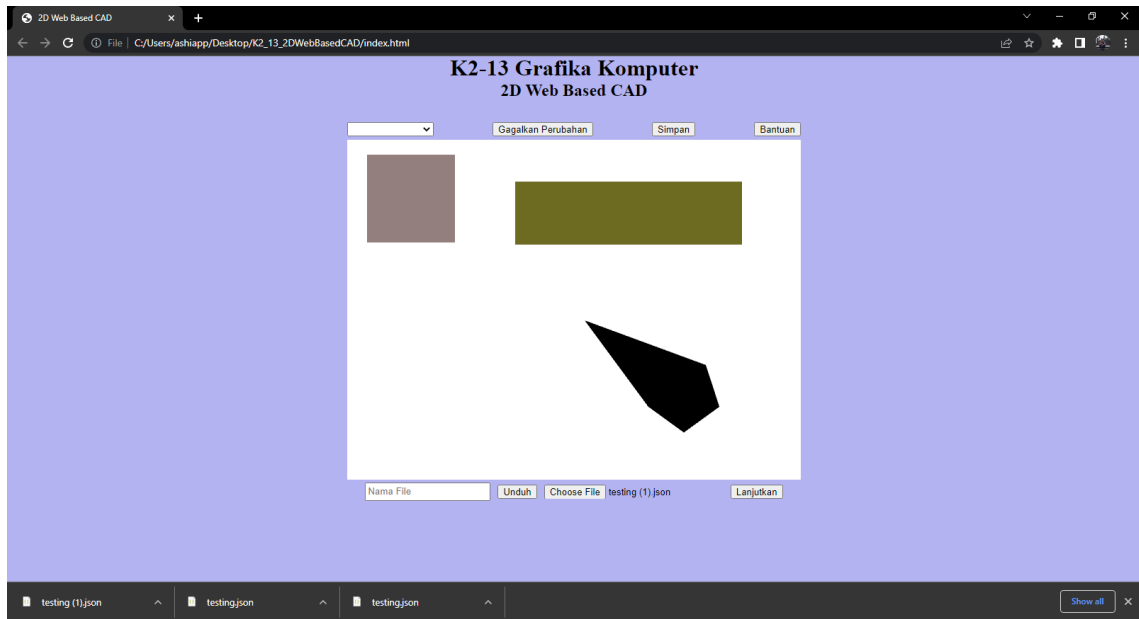




7. Menggeser titik kontrol

Untuk memindahkan titik kontrol, maka hanya perlu menekan tombol ‘Ubah’. Setelah itu, pengguna bebas untuk memindahkan setiap titik sudut dari gambar yang ada pada canvas. Untuk memindahkan titik sudut, pengguna hanya perlu menekan titik sudut dari gambar dan melakukan drag ke titik tujuan. Jika Pengguna sudah selesai menggunakan dan ingin menyimpan, pengguna dapat menekan tombol ‘Simpan’ di bagian atas. Jika pengguna tidak ingin menyimpan, maka pengguna dapat menekan tombol ‘Gagalkan Perubahan’.





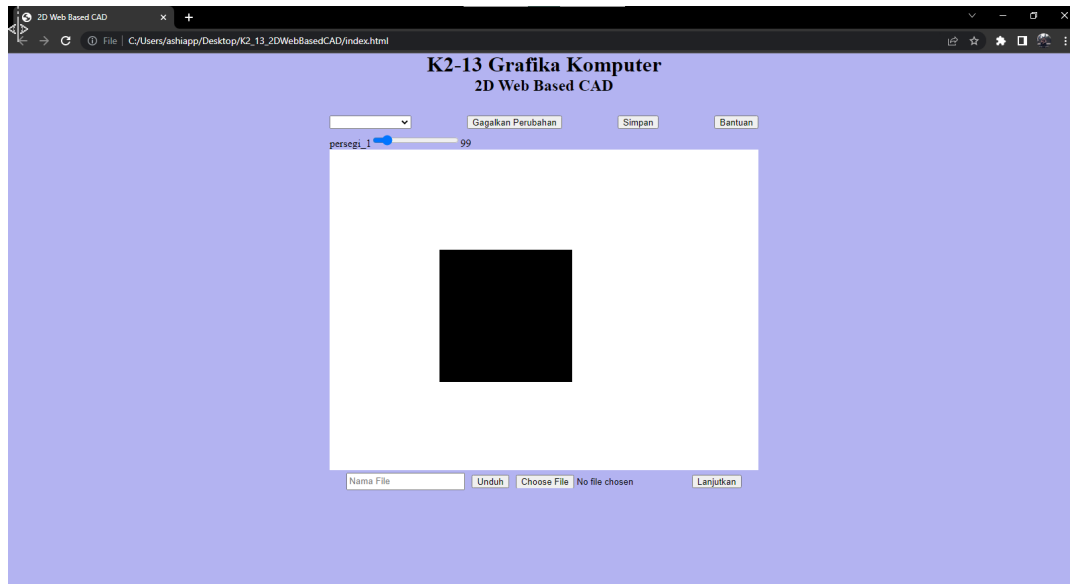
8. Mengubah Panjang Garis

Untuk melakukan perubahan pada panjang garis, pengguna hanya perlu menekan tombol 'Ubah'. Setelah ditekan akan muncul slider untuk garis yang telah dibuat agar dapat diubah panjangnya.



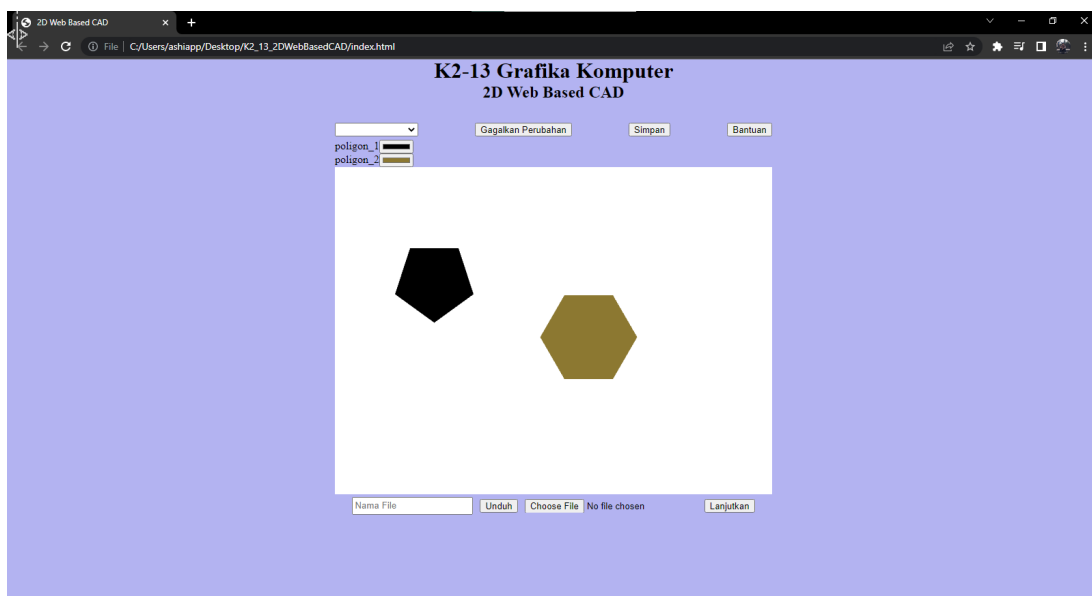
9. Mengubah Ukuran sisi persegi

Untuk melakukan perubahan pada panjang sisi persegi, pengguna hanya perlu menekan tombol 'Ubah'. Setelah ditekan akan muncul slider untuk persegi yang telah dibuat agar dapat diubah panjangnya.



10. Mengubah warna Poligon

Untuk melakukan perubahan warna pada poligon, pengguna dapat menekan tombol 'Ubah'. Akan muncul form pemilihan warna yang memungkinkan pengguna untuk merubah sesuai dengan warna yang diinginkan.



11. Menu help

Pengguna dapat melihat menu help dengan menekan tombol ‘Bantuan’ untuk melihat panduan pemakaian.

