

**IF3260 Grafika Komputer**  
**2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)**



**Disusun Oleh :**

Randy Zakya Suchrady	13519061
Daru Bagus Dananjaya	13519080
Thomas Ferdinand Martin	13519099

**Program Studi Teknik Informatika**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**  
**Institut Teknologi Bandung**

**2022**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>1</b>
<b>BAB I DESKRIPSI PROGRAM</b>	<b>2</b>
<b>BAB II HASIL PROGRAM</b>	<b>3</b>
Button Line, Square, Rectangle, dan Polygon	3
Button Guide/Help	4
Menu Save dan Load	4
Menu Transform dan Move	4
Button Clear	5
Checkbox Fill dan Button Color Picker	5
<b>BAB III CONTOH FUNGSIONALITAS PROGRAM</b>	<b>6</b>
Menggambar Garis	6
Menggambar Persegi	7
Menggambar Persegi Panjang	7
Menggambar Polygon	9
Menyimpan Model yang telah Dibuat	10
Membuka Model dari File Eksternal	10
Menggeser Posisi Model dengan Mouse	12
Mengubah Ukuran Sisi Model	14
Memilih Warna Model	16
Membuka Menu Help	17
Membuat Sebuah Gambar Arsitektur	18
<b>LAMPIRAN</b>	<b>19</b>

# **BAB I**

## **DESKRIPSI PROGRAM**

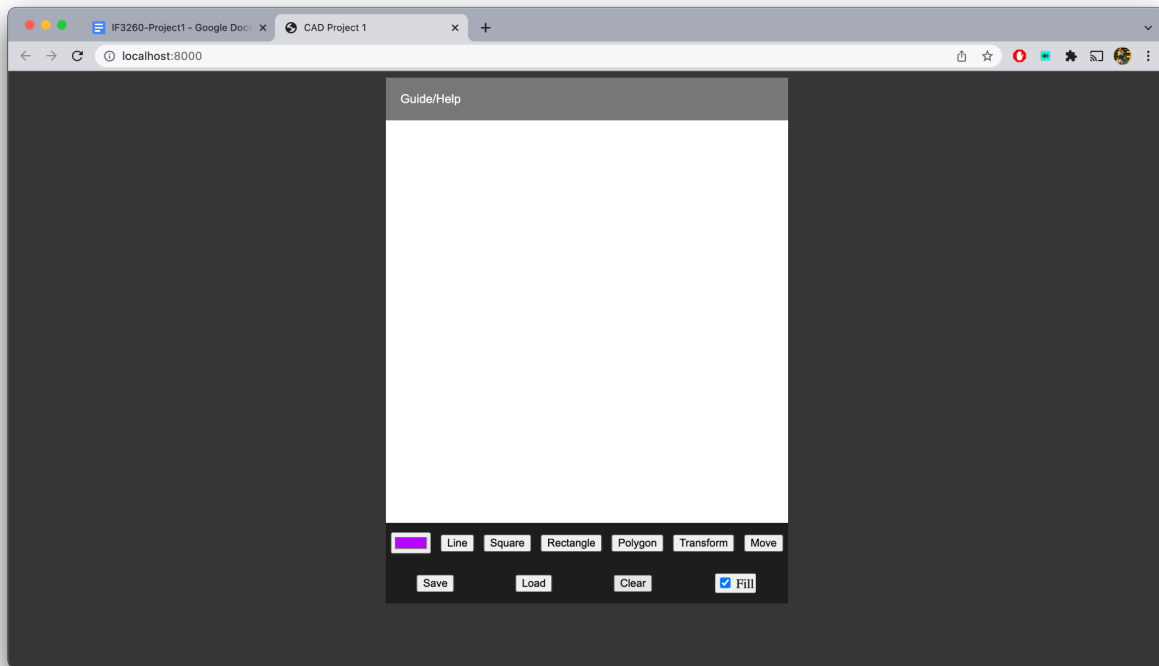
Website ini adalah sebuah website yang dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur. Website ini memanfaatkan WebGL Murni, tanpa *library/framework* tambahan. Beberapa instruksi yang dapat dilakukan oleh website ini adalah:

1. Menggambar model:
  - Garis
  - Persegi (Segiempat sama sisi)
  - Persegi panjang
  - Poligon
2. Menyimpan definisi model yang telah dibuat dalam sebuah file yang dapat dengan mudah diedit
3. Membuka sebuah file model hasil penyimpanan
4. 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.

## BAB II

### HASIL PROGRAM

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai hasil implementasi tampilan website dan fungsi dari setiap tombolnya. Berikut merupakan tampilan utama website:



Pada website ini, terdapat beberapa menu dan tombol dan menu yang diimplementasikan yang seluruhnya memiliki fungsinya masing-masing dengan rincian sebagai berikut:

#### 1. Button Line, Square, Rectangle, dan Polygon

Tombol-tombol ini diletakkan di bagian bawah canvas dan dapat digunakan untuk menggambar objek sesuai dengan nama tombolnya. Tombol Line digunakan untuk menggambar garis, Square untuk persegi dengan panjang sisi yang sama, Rectangle untuk persegi panjang dengan panjang sisi yang berbeda, dan Polygon untuk menggambar polygon.

Berikut adalah tampilan dari tombol-tombol yang dapat digunakan untuk menggambar objek.



## 2. Button Guide/Help

Tombol ini dapat digunakan oleh pengguna, terutama pengguna baru supaya dapat mengoperasikan web tanpa harus bertanya kepada developer.

Berikut merupakan tampilan dari tombol help.



## 3. Menu Save dan Load

Pada menu I/O File ini, terdapat dua buah tombol, yaitu tombol Load dan Save yang memiliki fungsi sesuai dengan namanya. Tombol save digunakan untuk menyimpan model dari object-object yang telah dibuat dalam canvas ke dalam sebuah file dengan ekstensi .json, sedangkan tombol Load digunakan untuk *me-retrieve* file eksternal dengan ekstensi .json untuk dapat digambar ke dalam canvas.

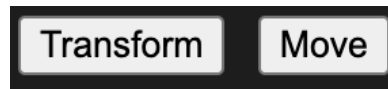
Berikut merupakan tampilan dari tombol Load dan Save.



## 4. Menu Transform dan Move

Menu ini terdiri dari dua buah tombol, yaitu transform dan Move. Tombol transform digunakan untuk mengubah ukuran dari sebuah model, sedangkan tombol move digunakan untuk menggeser sebuah model.

Berikut merupakan tampilan dari tombol Transform dan Move.



## 5. Button Clear

Tombol ini digunakan untuk melakukan reset canvas kembali ke kondisi awal, yaitu canvas kosong.

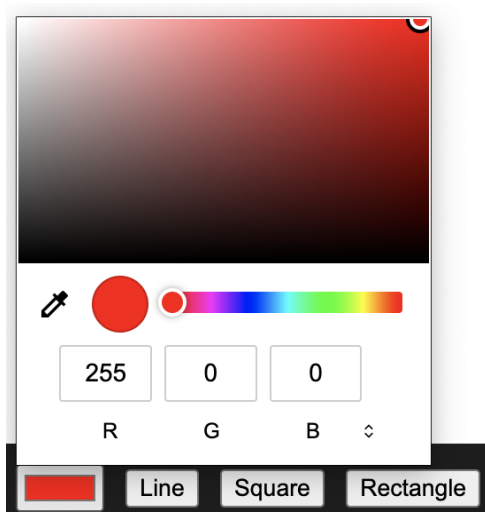
Berikut merupakan tampilan dari tombol Clear.



## 6. Checkbox Fill dan Button Color Picker

Kedua menu ini memiliki fungsi yang berkaitan dengan pewarnaan model. Checkbox fill digunakan untuk menentukan apakah model yang akan dibuat hollow atau tidak, sedangkan button color picker digunakan untuk memilih warna dari sebuah model.

Berikut merupakan tampilan dari Checkbox fill dan Button Color Picker.



## BAB III

### CONTOH FUNGSIONALITAS PROGRAM

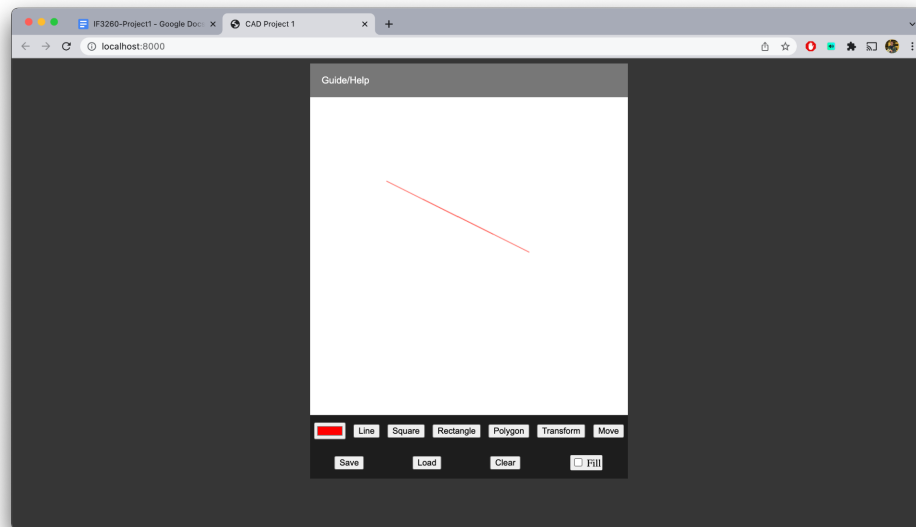
#### 1. Menggambar Garis

##### 1.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggambar garis di website ini:

- i. Klik button “Line” yang berada pada menu bar website.
- ii. Klik bagian manapun di dalam canvas (bagian putih pada halaman web) untuk menentukan titik awal garis.
- iii. Sambil tetap menahan klik, geser mouse hingga titik yang diinginkan untuk menetapkan titik akhir garis.

##### 1.2. Hasil



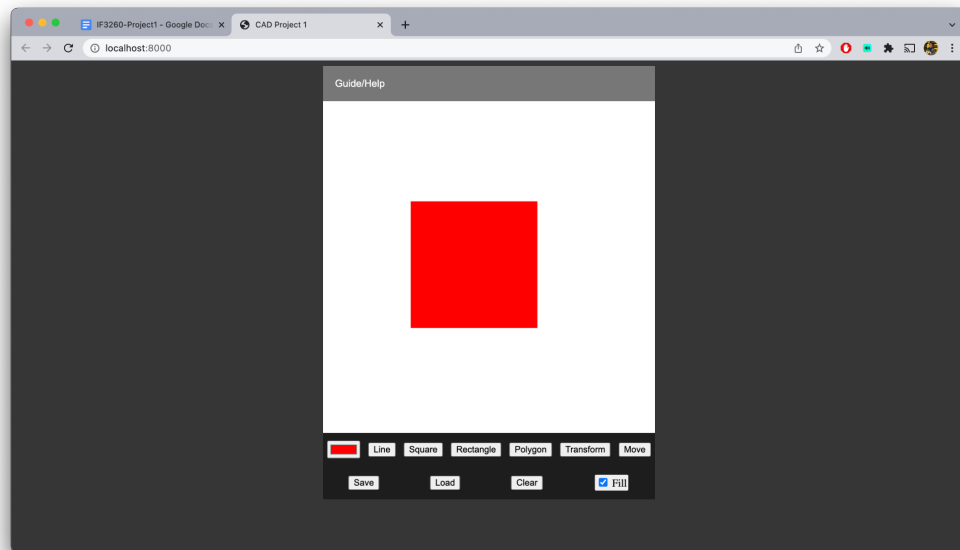
## 2. Menggambar Persegi

### 2.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggambar persegi di website ini:

- i. Klik button “Square” yang berada pada menu bar website.
- ii. Klik bagian manapun di dalam canvas (bagian putih pada halaman web) untuk menentukan titik awal persegi.
- iii. Sambil tetap menahan klik, geser mouse hingga titik yang diinginkan untuk menetapkan titik akhir persegi.

### 2.2. Hasil



## 3. Menggambar Persegi Panjang

### 3.1. Prosedur

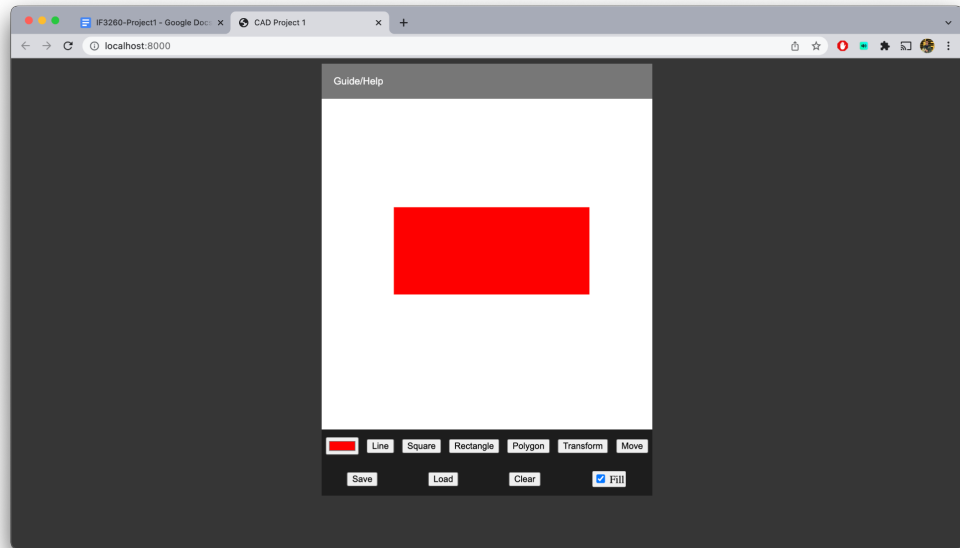
Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggambar persegi panjang di website ini:

- i. Klik button “Rectangle” yang berada pada menu bar website.
- ii. Klik bagian manapun di dalam canvas (bagian putih pada halaman web) untuk menentukan titik awal persegi panjang.



- iii. Sambil tetap menahan klik, geser mouse hingga titik yang diinginkan untuk menetapkan titik akhir persegi panjang.

### 3.2. Hasil



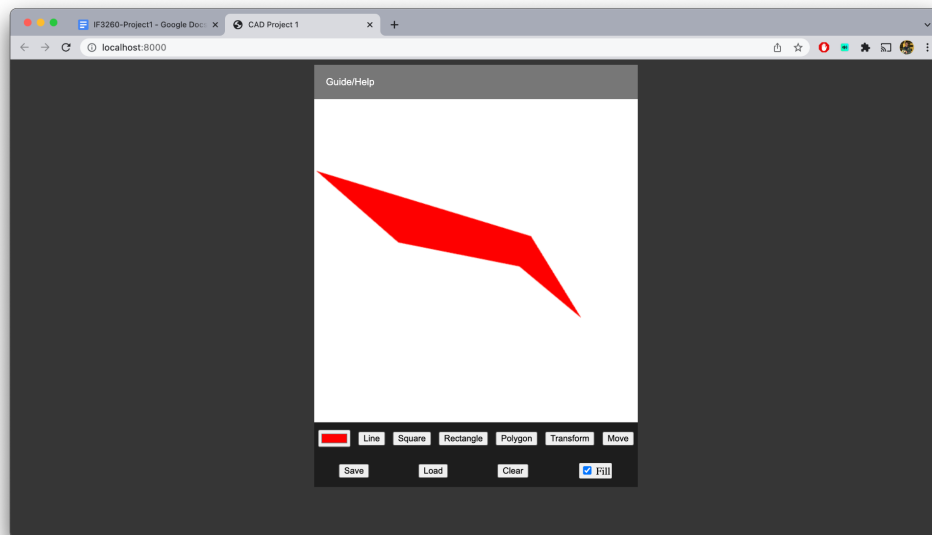
## 4. Menggambar Polygon

### 4.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggambar polygon di website ini:

- i. Klik button “Polygon” yang berada pada menu bar website.
- ii. Klik bagian manapun di dalam canvas (bagian putih pada halaman web) untuk menentukan titik awal persegi panjang.
- iii. Geser mouse hingga titik yang diinginkan kemudian klik untuk menetapkan titik-titik pada polygon.
- iv. Ketika titik akhir telah dipilih, tekan tombol spasi pada keyboard untuk finalisasi bentuk.

### 4.2. Hasil



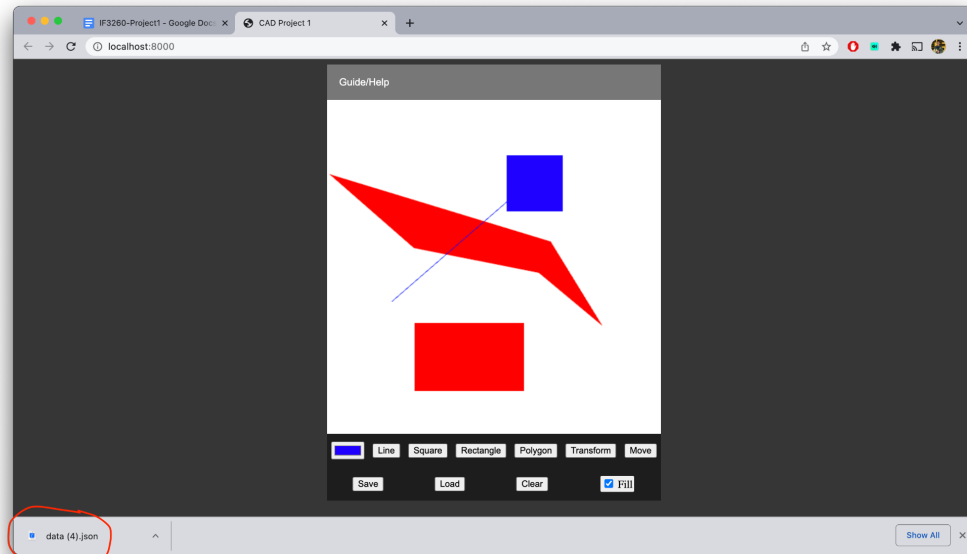
## 5. Menyimpan Model yang telah Dibuat

### 5.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menyimpan model yang telah dibuat di website ini:

- i. Buat model sesuai yang diinginkan.
- ii. Tekan tombol save pada toolbar yang ada di halaman web.
- iii. File dengan ekstensi .json akan otomatis terdownload dan tersimpan di dalam komputer pengguna.

### 5.2. Hasil



## 6. Membuka Model dari File Eksternal

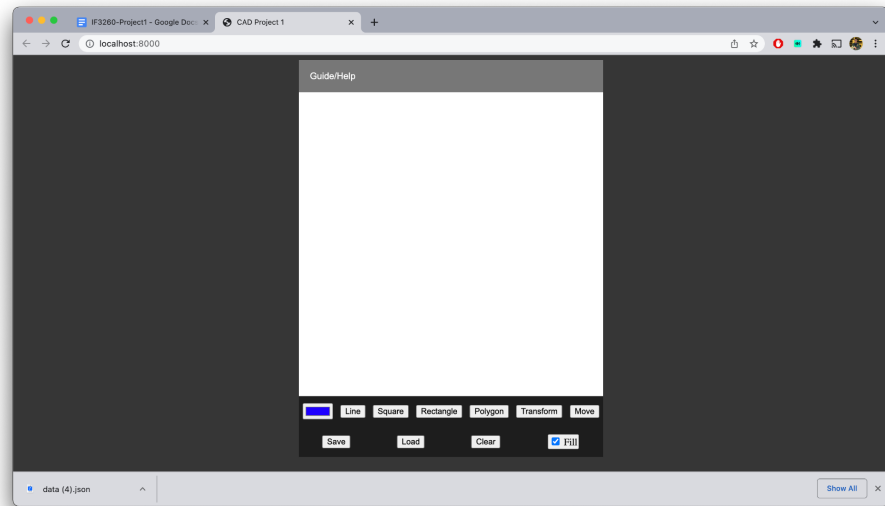
### 6.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk membuka file eksternal yang berisi model di website ini:

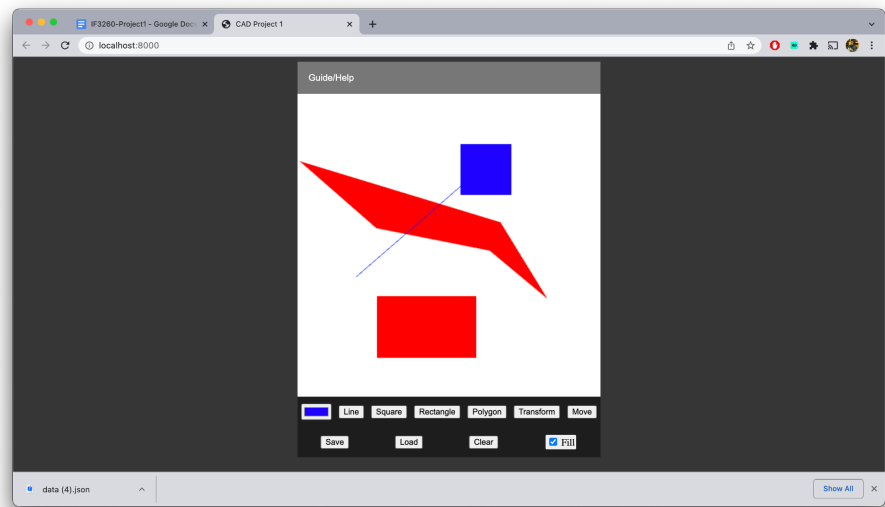
- i. Tekan tombol “Load” pada menu toolbar yang berada pada halaman web.
- ii. Pilih file dengan ekstensi .json yang ingin di-*retrieve*
- iii. Model akan otomatis di render ke layar

## 6.2. Hasil

### i. Kondisi Awal



### ii. Kondisi Akhir



## 7. Menggeser Posisi Model dengan Mouse

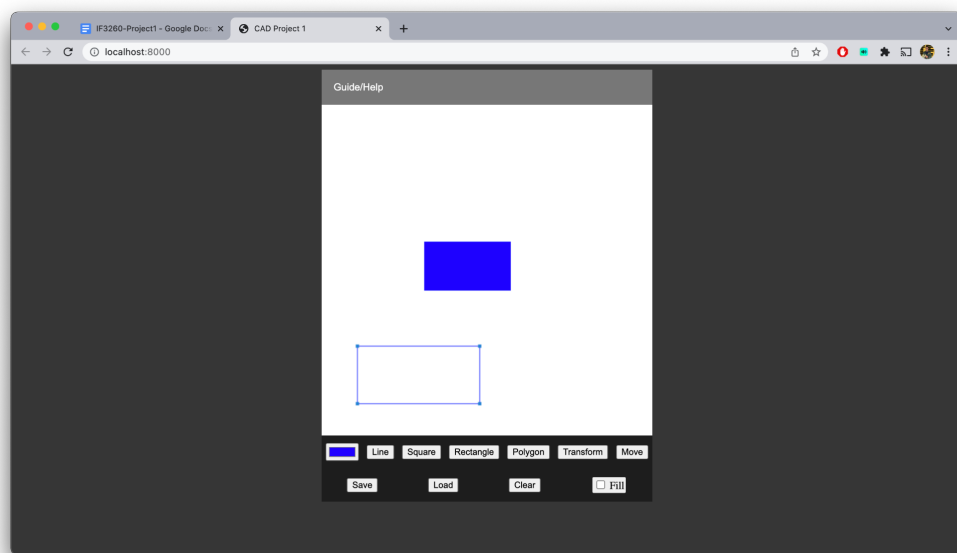
### 7.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggeser model di website ini:

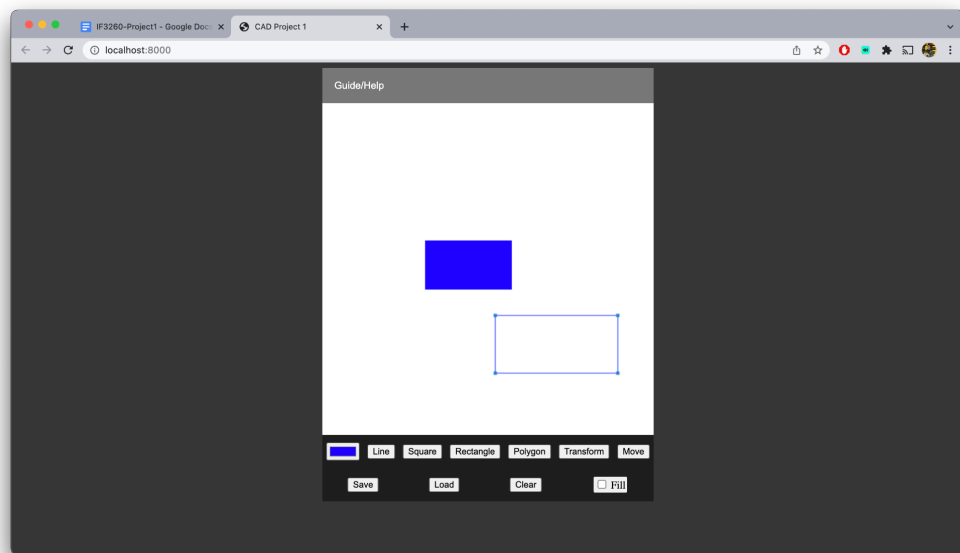
- i. Tekan tombol “Move” pada menu toolbar yang berada pada halaman web.
- ii. Pilih model yang ingin digeser, kemudian klik pada model tersebut.
- iii. Sambil tetap menekan mouse, lakukan pergeseran untuk menggeser model.

### 7.2. Hasil

- i. Kondisi awal



ii. Kondisi Akhir



## 8. Mengubah Ukuran Sisi Model

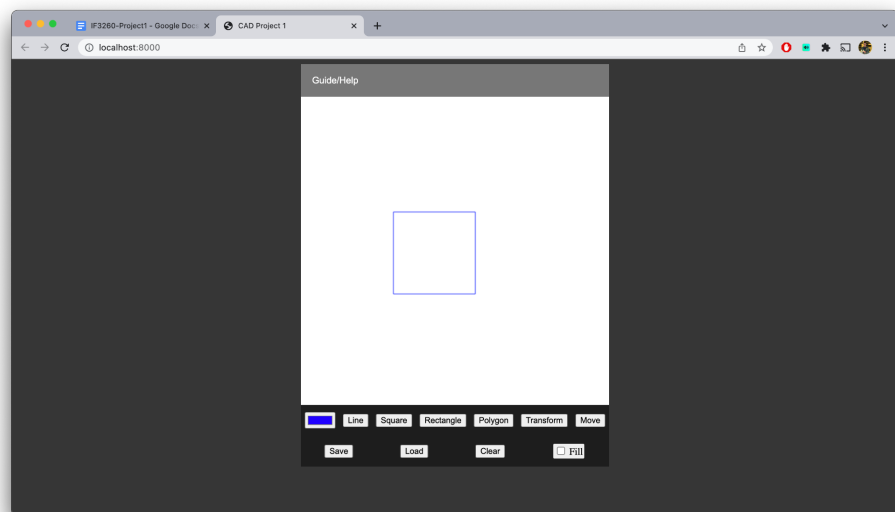
### 8.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk mengubah ukuran model di website ini:

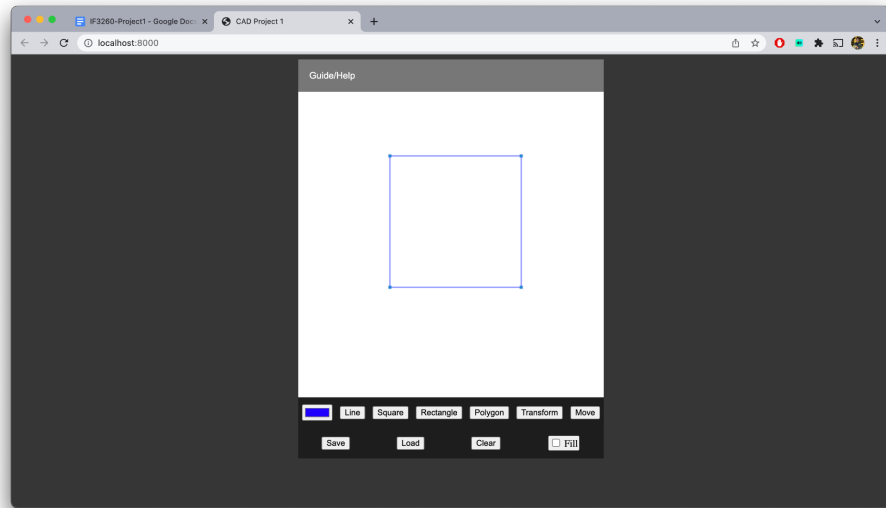
- i. Tekan tombol “Transform” pada menu toolbar yang berada pada halaman web.
- ii. Pilih model yang ingin digeser, kemudian klik pada model tersebut.
- iii. Sambil tetap menekan mouse, lakukan pergeseran untuk mengubah ukuran model.

### 8.2. Hasil

- i. Kondisi awal



- ii. Kondisi akhir





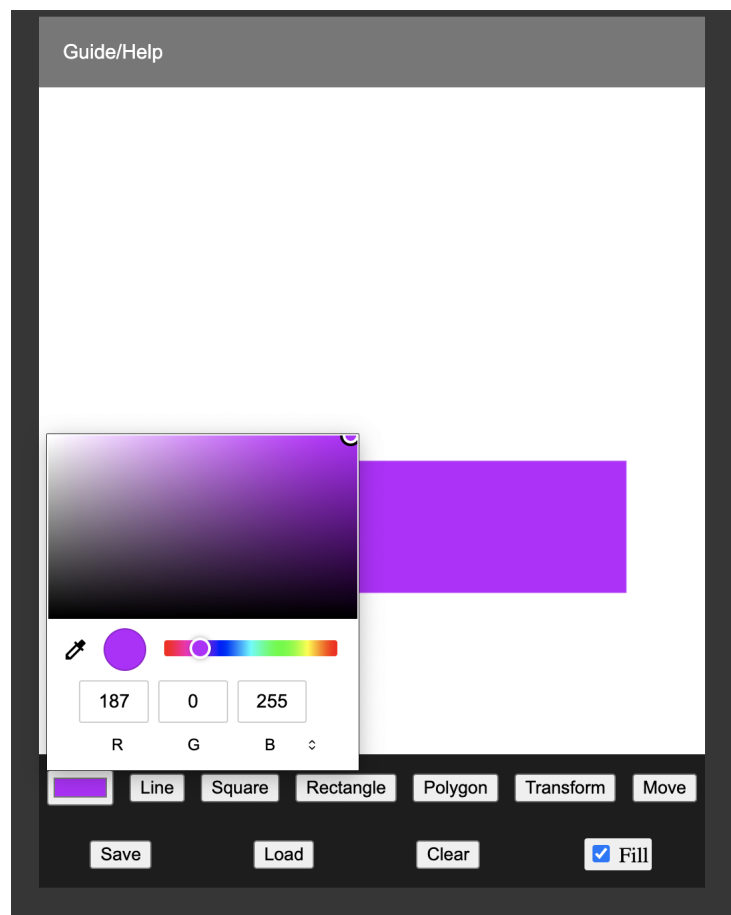
## 9. Memilih Warna Model

### 9.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk memilih warna model yang akan digambar di website ini:

- i. Tekan tombol “Color picker” dengan ikon warna pada menu toolbar yang berada pada halaman web.
- ii. Pilih warna yang diinginkan
- iii. Mulai menggambar objek di canvas.

### 9.2. Hasil



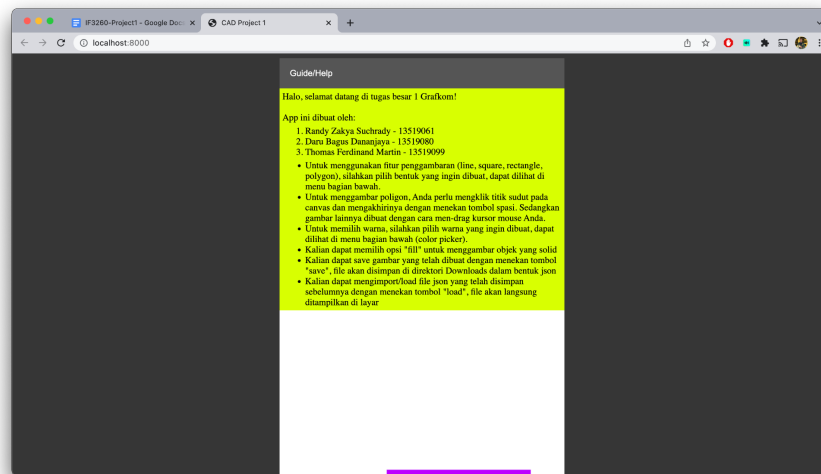
## 10. Membuka Menu Help

### 10.1. Prosedur

Berikut merupakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk membuka menu help di website ini:

- i. Tekan tombol “Help/Guidance” pada bagian atas canvas di halaman web. Kemudian akan muncul sebuah pop-up untuk yang menunjukkan cara penggunaan program.

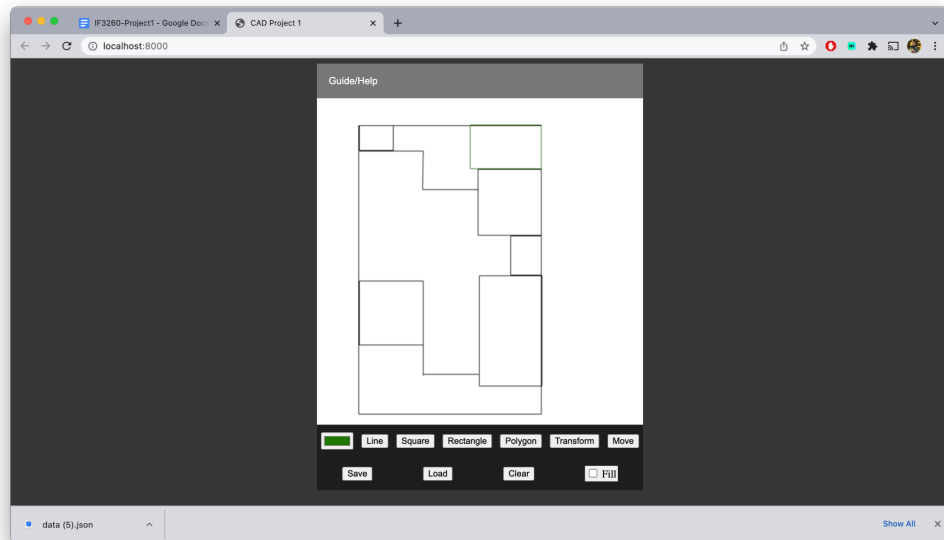
### 10.2. Hasil



## 11. Membuat Sebuah Gambar Arsitektur

### 11.1. Hasil

Objek savefile yang dihasilkan dapat diunduh melalui [pranala](#) berikut.



## LAMPIRAN

### Kontribusi Individu

Nama	NIM	Pembagian Tugas
Randy Zakya Suchrady	13519061	Garis, persegi, persegi panjang, polygon, help menu
Daru Bagus Dananjaya	13519080	Garis, persegi, persegi panjang, save/load file, dokumen
Thomas Ferdinand Martin	13519099	Garis, persegi, persegi panjang, transformasi, move

### Source Code

[Github](#)