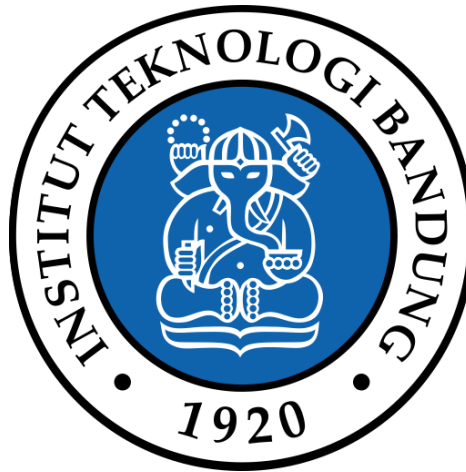


IF 3260 - Grafika Komputer

2D Web Based CAD (Computer-Aided Design)



Penulis:

Jones Napoleon Autumn - 13518086

Felicia Gojali - 13518101

Kevin Austin Stefano - 13518104

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung

2021

A. Deskripsi Tugas

- Menggunakan WebGL Murni, tanpa library/framework tambahan. Jika memerlukan fungsi-fungsi yang ada di library wrapper, dapat dibuat sendiri.
- Buatlah sebuah website yang dapat membuat model poligon untuk kebutuhan denah arsitektur
- Model yang dapat digambar berupa:
 - Garis
 - Persegi (Segiempat sama sisi)
 - Poligon
- 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.

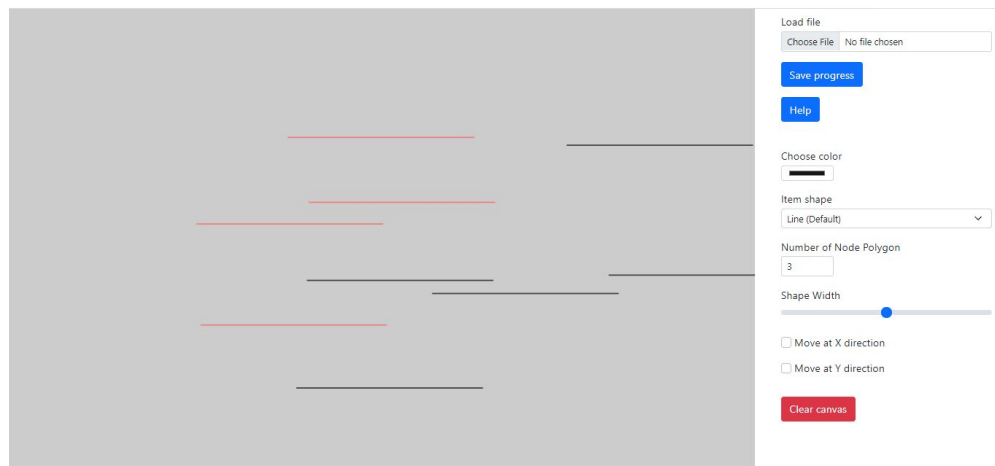
B. Hasil

Hasil program bisa dilihat di <https://jonesnapoleon.github.io/2d-architecture-cad/>

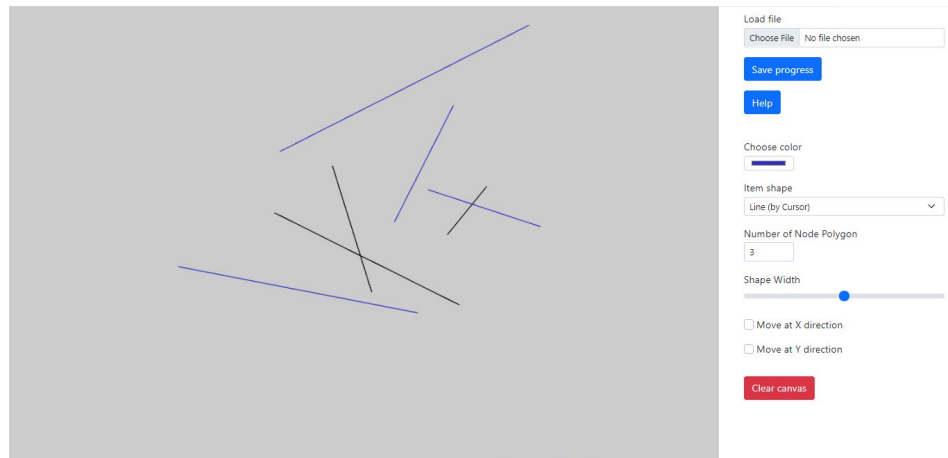
Fitur-fitur yang diimplementasikan meliputi:

1. Model garis

- By default*, dimana panjang garis sudah ditentukan
Masukkan panjang garis dapat ditentukan di bagian “Shape Width” oleh user

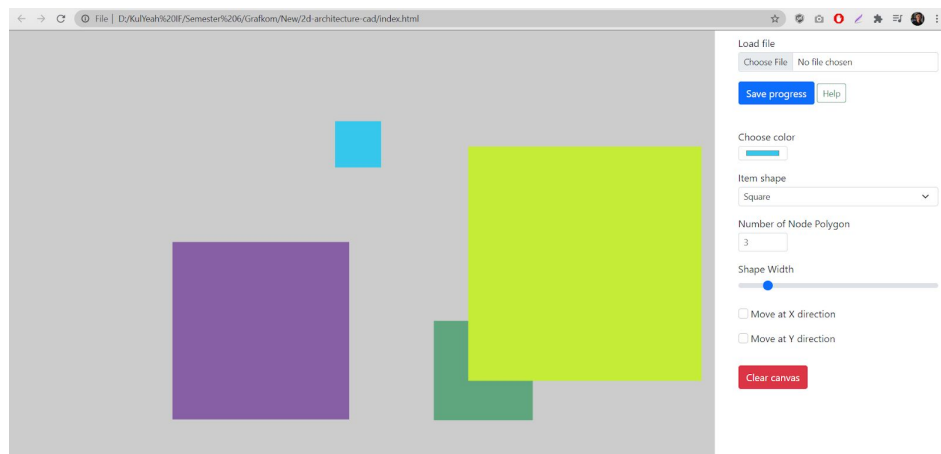


- By cursor*, dimana user dapat menentukan dua titik yang akan dihubungkan menjadi garis dengan bebas



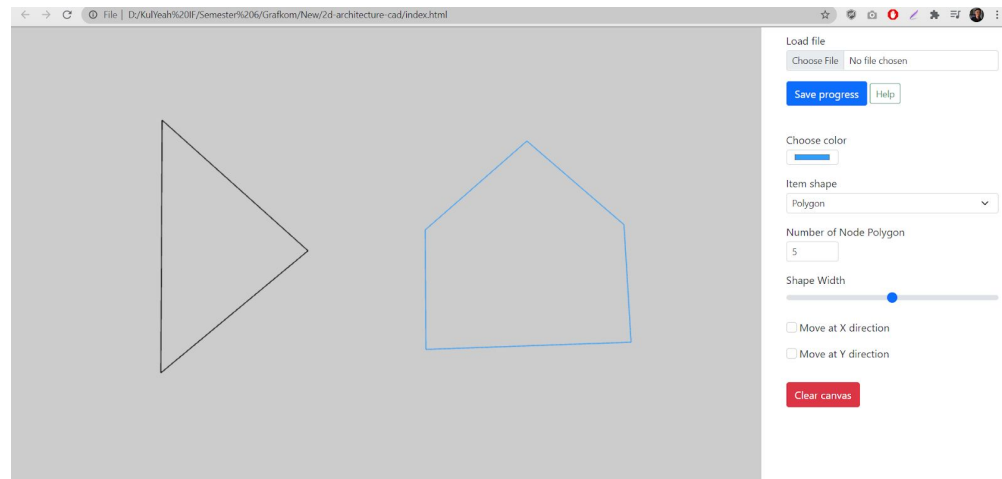
2. Model persegi, dengan fitur penentuan panjang sisi persegi

User dapat membuat persegi dengan ukuran sisi yang ditentukan user lewat “Shape Width” dan user dapat mengganti warna dengan memasukkan melalui “Choose Color”



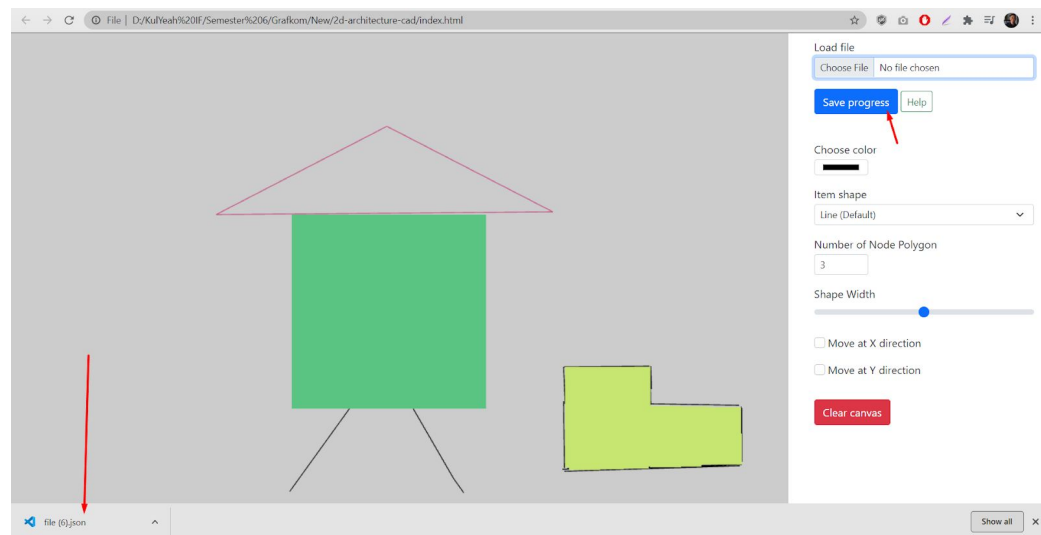
3. Model polygon, dengan fitur penentuan jumlah node secara bebas

User dapat membuat poligon dengan memberikan masukkan input jumlah n node pada “Number of Node Polygon” dan memilih warna pada “Choose Color”. Kemudian user membuat vertex di canvas sebanyak n node dan akan terbentuk poligon.

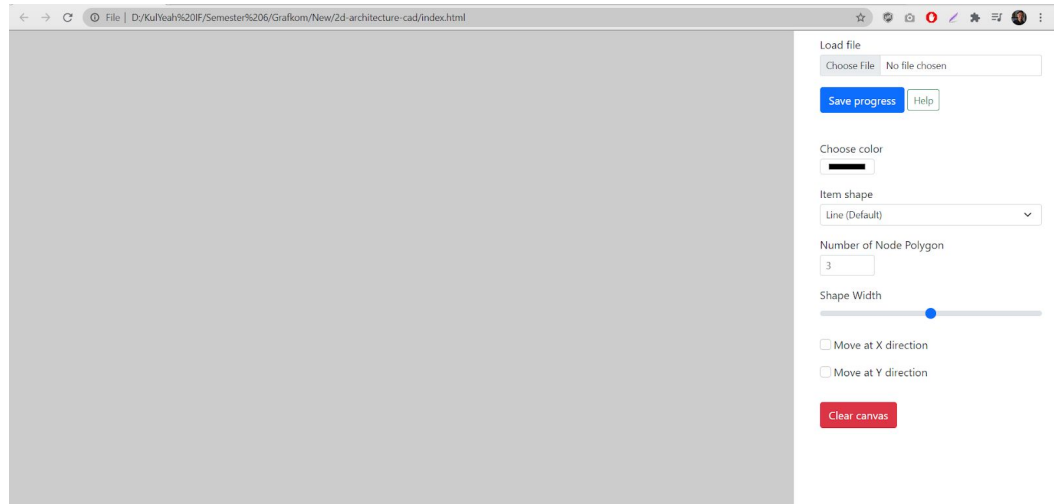


4. **Load dan save berkas file**, penyimpanan berkas dalam bentuk json yang menyimpan array dari setiap model yang didefinisikan di canvas serta warnanya. Berikut adalah contoh penyimpanan sebuah canvas dan load dari file yang sama.

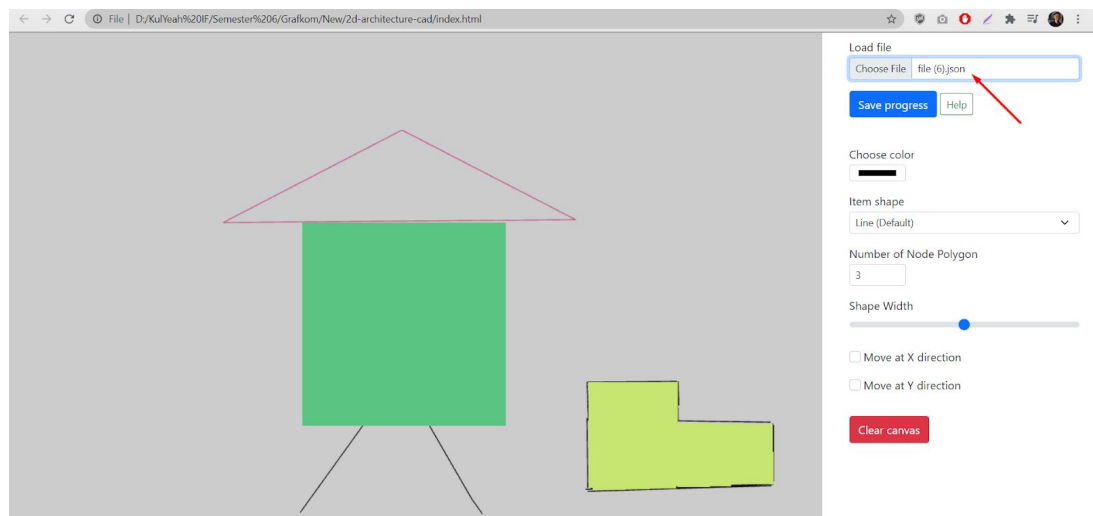
Pertama kita menekan “Save Progress”, maka file json akan terdownload



Kemudian kita tekan “Clear” untuk menghapus canvas (untuk mengecek apakah file nanti terload atau tidak)



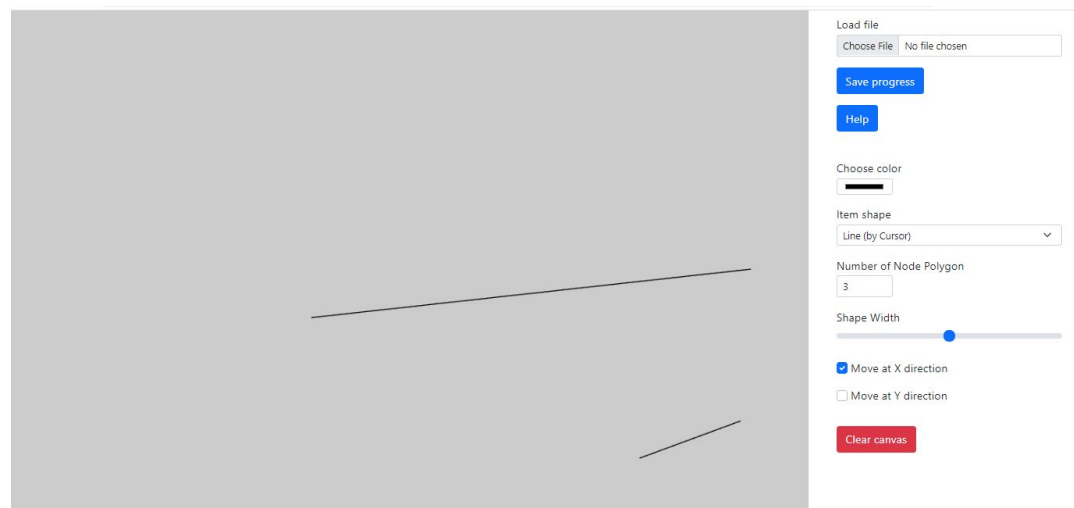
Setelah itu klik “Choose File” dan pilih file yang sudah terdownload tadi, maka canvas akan meload geometri yang sudah tersimpan sebelumnya



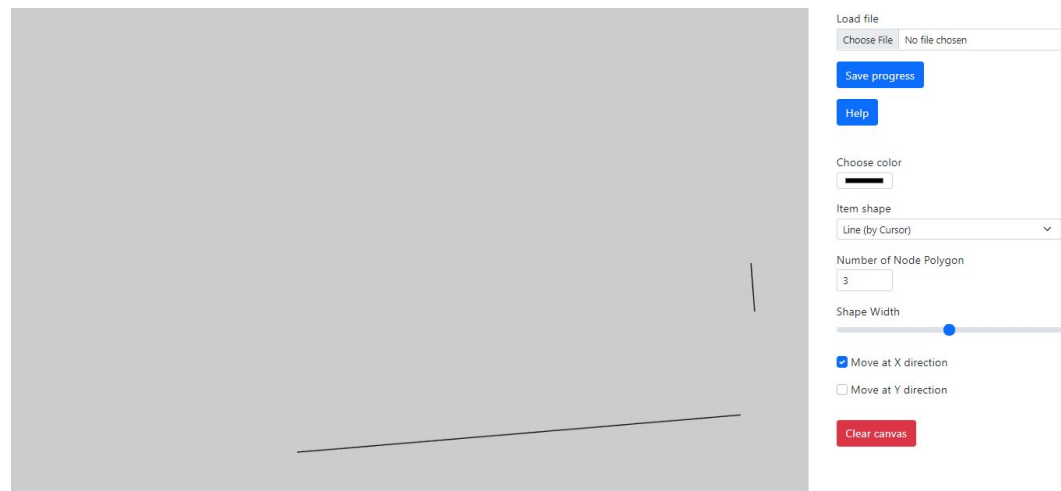
5. **Pemilihan warna** yang disediakan untuk menggambar model yang ada



6. **Memindahkan titik di sumbu X**, fitur ini memungkinkan user untuk mengubah titik vertex / kontrol simpul dari model di sumbu X, contohnya adalah

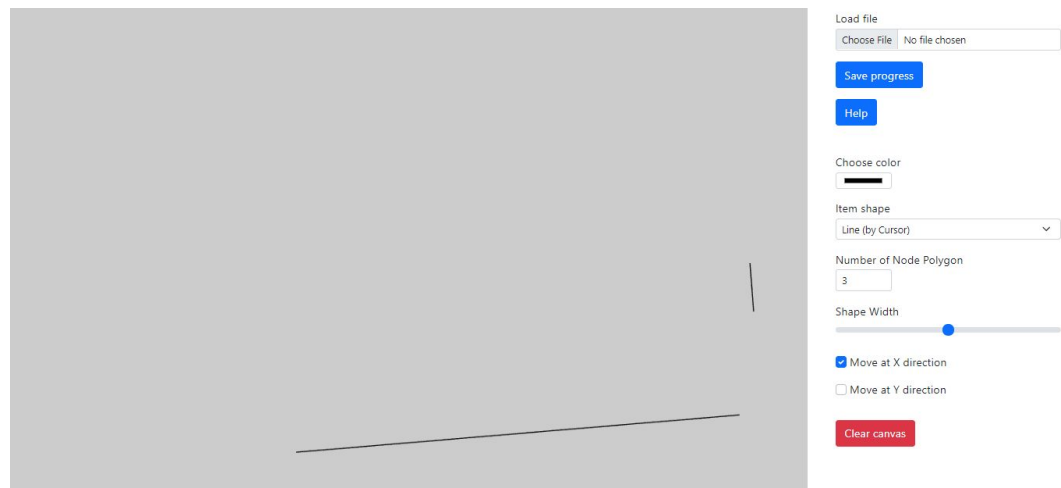


Dari gambar di atas, user dapat mengubah salah satu titik dari garis di sumbu X menjadi

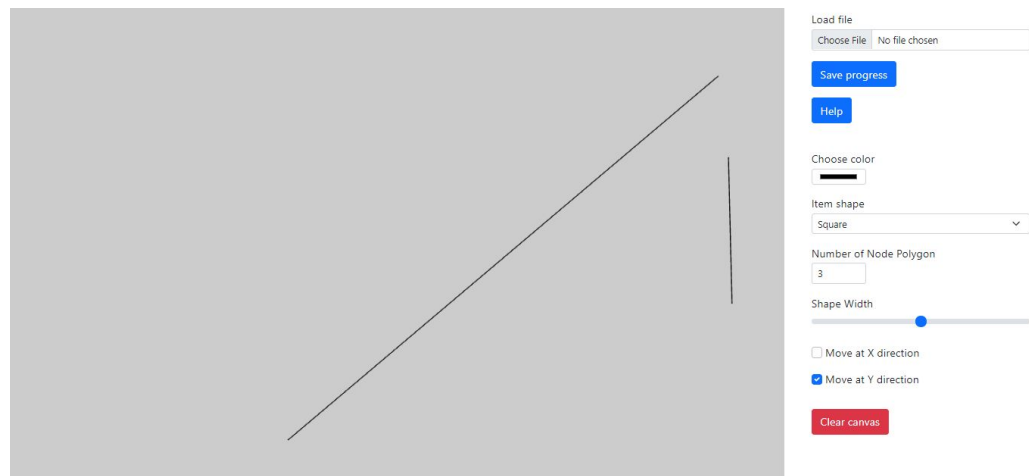


Dengan menggerakkan titik kontrol / simpul dari garis/square/polygon yang bersangkutan dengan mouse.

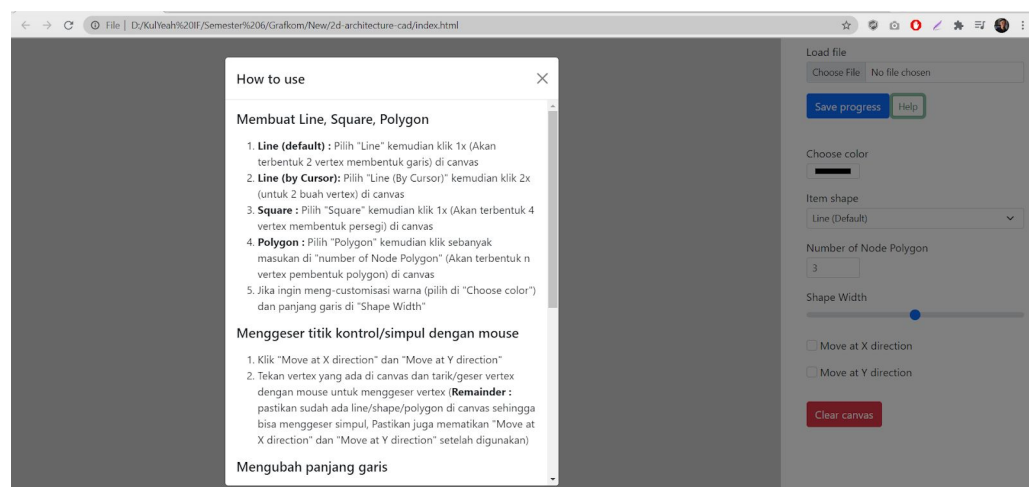
7. Memindahkan titik di sumbu Y, fitur ini memungkinkan user untuk mengubah titik dari model di sumbu Y, contohnya adalah



Dari gambar di atas, user dapat mengubah salah satu titik di garis di sumbu Y dengan menggerakkan titik kontrol / simpul dari garis/square/polygon yang bersangkutan dengan mouse.



8. **Menu help**, di mana user dapat melihat instruksi cara menggunakan website untuk menggambar model yang ada.



C. Manual

Petunjuk cara-cara menggunakan fitur-fitur yang sudah disediakan adalah sebagai berikut:

1. **Model garis**, untuk menggambar model garis, user diberikan dua pilihan cara untuk menggambarinya.
 - **By default**, dimana arah dan panjang garis sudah ditentukan, user dapat memilih pilihan **Line (by default)** di dropdown **Item shape** yang dapat ditemukan di bagian kanan website. Kemudian user hanya perlu me-klik salah satu tempat di *canvas* dan garis akan muncul sendirinya.

- **By cursor**, dimana arah dan panjang garis ditentukan oleh user, user dapat memilih pilihan **Line (by cursor)** di dropdown **Item shape** yang dapat ditemukan di bagian kanan website. Kemudian user perlu menekan dua titik pada *canvas* yang akan membentuk garis sesuai keinginan.
- 2. **Model persegi**, untuk menggambar persegi, user dapat memilih pilihan **square** di dropdown **Item shape** yang dapat ditemukan di bagian kanan website. Kemudian user hanya perlu me-klik salah satu tempat di kanvas yang akan dijadikan titik kiri atas dari persegi yang akan terbentuk. Panjang dari sisi persegi juga dapat ditentukan user di slider yang dapat ditemukan di bagian kanan website juga.
- 3. **Model polygon**, untuk menggambar polygon, user dapat memilih pilihan **polygon** di dropdown **Item shape** yang dapat ditemukan di bagian kanan website. Kemudian, user dapat memasukkan input jumlah node yang diinginkan untuk model polygon. Setelah itu, user dapat me-klik tempat di canvas sejumlah node yang sudah di-input untuk dijadikan titik-titik pembentuk polygon
- 4. **Load dan save file berkas**, user dapat menyimpan progress *canvas* yang sudah diisi dengan model dengan **menekan tombol save progress** yang dapat ditemukan di bagian kanan atas website. Kemudian, file berkas json akan secara otomatis tersimpan di perangkat user. Untuk melakukan load berkas, user dapat menekan **upload file** yang dapat ditemukan di bagian kanan atas website juga. User hanya perlu kemudian mengunggah file json yang bersangkutan.
- 5. **Pemilihan warna**, setiap model yang tersedia dapat ditentukan warnanya secara bebas. Penentuan warna dapat dilakukan user di **color picker** yang tersedia di bagian kanan website.
- 6. **Memindahkan titik di sumbu X**, user dapat memindahkan atau mengubah titik dari sebuah model yang sudah tergambar di *canvas* di sumbu X. Untuk melakukan hal ini, user hanya perlu **checklist button Move at X direction**. Kemudian, user menekan area di sekitar titik yang ingin diubah posisinya untuk mengubah posisi titik tersebut ke posisi baru dimana tempat user me-klik.
- 7. **Memindahkan titik di sumbu Y**, user dapat memindahkan atau mengubah titik dari sebuah model yang sudah tergambar di *canvas* di sumbu Y. Untuk melakukan hal ini, user hanya perlu **checklist button Move at Y direction**. Kemudian, user menekan area di sekitar titik yang ingin diubah posisinya untuk mengubah posisi titik tersebut ke posisi baru dimana tempat user me-klik.
- 8. **Menu help**, user dapat melihat instruksi cara menggunakan website dengan **menekan button Help** yang dapat ditemukan di bagian kanan website. Instruksi akan dapat dilihat di *modal* yang akan muncul setelahnya.