

2D Web Based CAD

(Computer-Aided Design)

Tugas Besar 1 IF3260 Grafika Komputer



Kelas 3 - Kelompok 6

Johannes Winson Sukiartmodjo	13520123
Gerald Abraham Sianturi	13520138
Aloysius Gilang Pramudya	13520147

SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

TEKNIK INFORMATIKA

2023

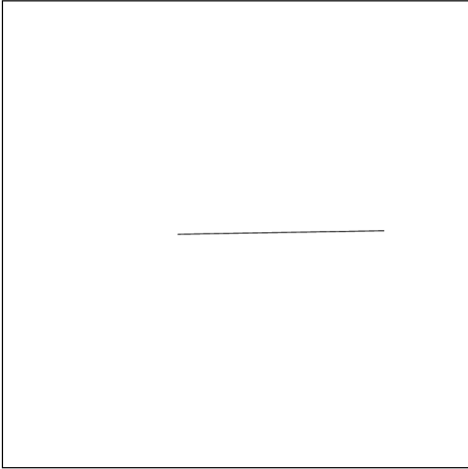
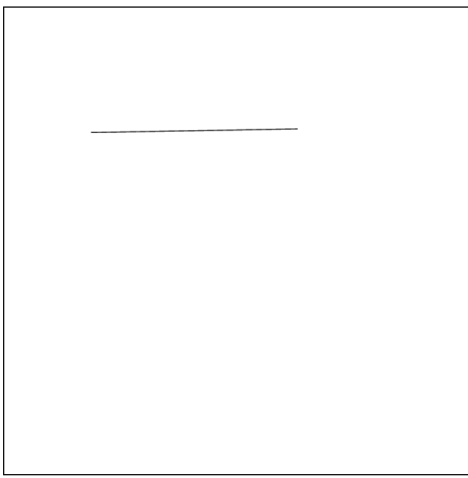
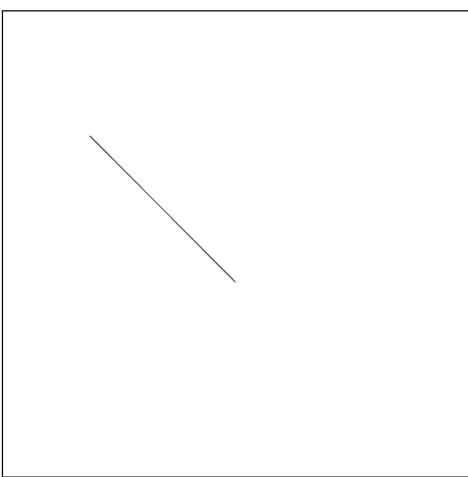
Deskripsi program

Program yang kami buat adalah program web dengan fitur menggambar, mengedit, dan memvisualisasi sejumlah model pada kanvas menggunakan WebGL. Fungsi-fungsi WebGL yang tidak primitif dibuat sendiri. Terdapat beberapa model yang diimplementasikan beserta metode khususnya, yaitu Garis (ubah panjang), Persegi (ubah panjang sisi), Persegi panjang (ubah panjang atau ubah lebar), dan Polygon (penambahan dan penghapusan titik sudut). Untuk setiap model, dapat dilakukan transformasi geometri, yakni translasi (*reference* sumbu-x dan sumbu-y) serta rotasi. Selain itu, pengguna juga dapat menggerakkan salah satu titik sudut dengan *slider* atau *drag and drop* dan mengubah warna salah satu titik sudut pada *line* dan *polygon*. Program juga dapat menyimpan model yang telah dibuat dan dapat di-load kembali dan *editable* pada web yang diimplementasikan dengan format bebas. Terdapat model yang siap untuk di-load pada repo Selain itu, program juga mengimplementasikan fitur lanjutan seperti integrasi *animation* pada salah satu fitur yang ada.

Hasil

Model Line



Metode	Hasil
<i>Initial State</i>	

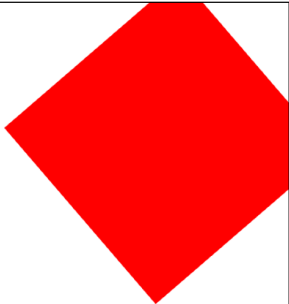

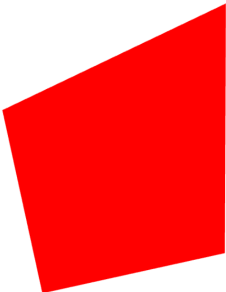
Ubah panjang		<div data-bbox="1243 210 1419 676"> <div>Line ▾</div> <div>Load runButton stopButton</div> <div>Translasi X <input type="range"/></div> <div>Translasi Y <input type="range"/></div> <div>Rotasi <input type="range"/></div> <div>Color <div><div></div></div><div>Save</div></div> <div>Load file <div>Browse...</div>No file selected.</div> <div>Selected: vertex with index 2</div> </div>
Translasi		<div data-bbox="1243 716 1419 1190"> <div>Line ▾</div> <div>Load runButton stopButton</div> <div>Translasi X <input type="range"/></div> <div>Translasi Y <input type="range"/></div> <div>Rotasi <input type="range"/></div> <div>Color <div><div></div></div><div>Save</div></div> <div>Load file <div>Browse...</div>No file selected.</div> <div>Selected: vertex with index 2</div> </div>
Rotasi		<div data-bbox="1243 1222 1419 1696"> <div>Line ▾</div> <div>Load runButton stopButton</div> <div>Translasi X <input type="range"/></div> <div>Translasi Y <input type="range"/></div> <div>Rotasi <input type="range"/></div> <div>Color <div><div></div></div><div>Save</div></div> <div>Load file <div>Browse...</div>No file selected.</div> <div>Selected: vertex with index 2</div> </div>

Mengubah warna		
Save model	<pre>1 {"positions": [-0.13395237513950892, -0.35619049072265624, 0.25461905343191965, 0.5580952235630581, -0.3110952322823661, 0.6066666521344866, 0.25, 0], "colors": [1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0.09019607843137255, 0.17647058823529413, 0.9098039215686274, 1, 0, 0, 0, 1]}</pre>	
Animasi		

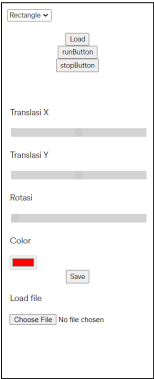
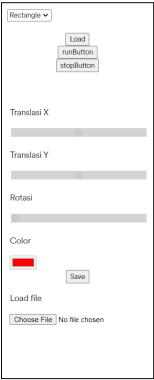
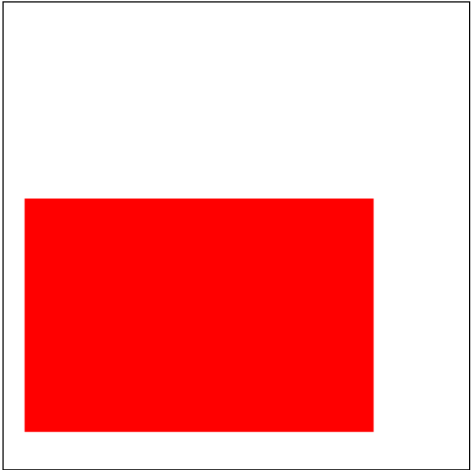
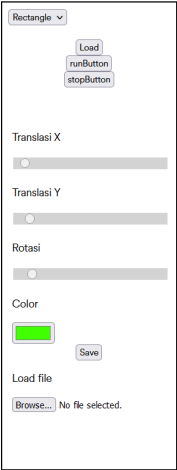
Model Square

Metode	Hasil
--------	-------

<p><i>Initial State</i></p>	<div data-bbox="607 216 980 592">  </div> <div data-bbox="1174 216 1326 592"> <div> Square </div> <div> Load runButton stopButton </div> <div> Translasi X </div> <div> Translasi Y </div> <div> Rotasi </div> <div> Color <div> </div> Save </div> <div> Load file Choose File No file chosen </div> </div>
<p>Ubah panjang sisi</p>	<div data-bbox="607 669 980 1045">  </div> <div data-bbox="1174 669 1326 1045"> <div> Square </div> <div> Load runButton stopButton </div> <div> Translasi X </div> <div> Translasi Y </div> <div> Rotasi </div> <div> Color <div> </div> Save </div> <div> Load file Choose File No file chosen </div> </div>
<p>Translasi</p>	<div data-bbox="513 1123 977 1587">  </div> <div data-bbox="1242 1123 1416 1587"> <div> Square </div> <div> Load runButton stopButton </div> <div> Translasi X <div> </div> </div> <div> Translasi Y <div> </div> </div> <div> Rotasi <div> </div> </div> <div> Color <div> </div> Save </div> <div> Load file Browse No file selected. </div> </div>

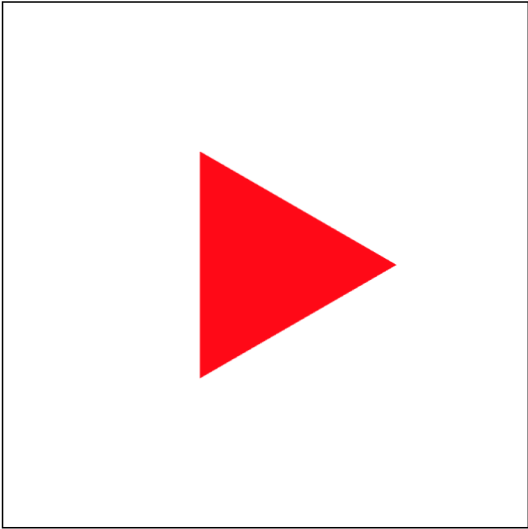
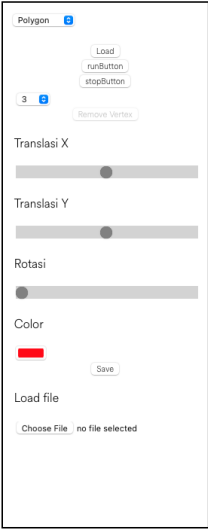
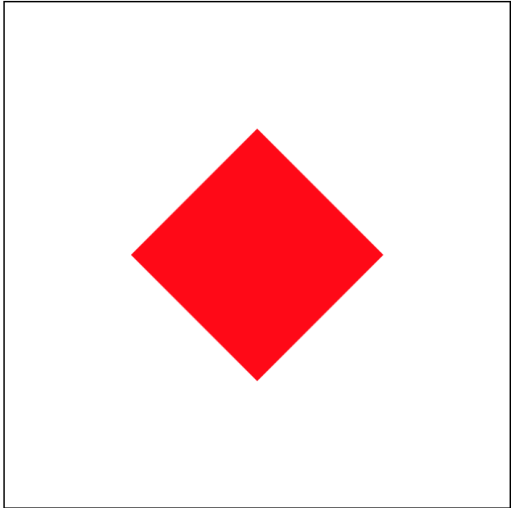
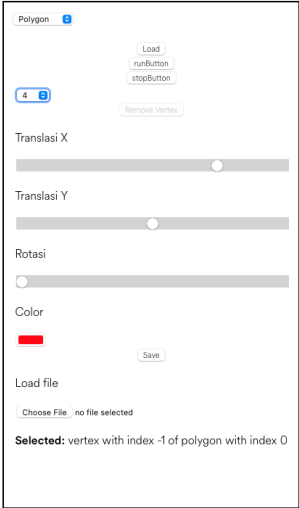
Rotasi	<div data-bbox="511 212 976 680">  </div> <div data-bbox="1239 212 1414 680"> <div> Square Load runButton stopButton </div> <div>Translasi X</div> <div> <div></div> </div> <div>Translasi Y</div> <div> <div></div> </div> <div>Rotasi</div> <div> <div></div> </div> <div>Color</div> <div> <div></div> Save </div> <div>Load file</div> <div> Browse... No file selected. </div> </div>
Mengubah warna	<div data-bbox="607 730 980 1106">  </div> <div data-bbox="1172 730 1325 1106"> <div> Square Load runButton stopButton </div> <div>Translasi X</div> <div> <div></div> </div> <div>Translasi Y</div> <div> <div></div> </div> <div>Rotasi</div> <div> <div></div> </div> <div>Color</div> <div> <div></div> Save </div> <div>Load file</div> <div> Choose File No file chosen </div> </div>
Save model	<div data-bbox="511 1182 1422 1226"> 1 [-0.5,-0.5,0.7995237949916295,-0.7914285714285715,0.5,0.5,-0.5,0.5] </div>
Animasi	<div data-bbox="607 1272 980 1648">  </div> <div data-bbox="1172 1272 1325 1648"> <div> Square Load runButton stopButton </div> <div>Translasi X</div> <div> <div></div> </div> <div>Translasi Y</div> <div> <div></div> </div> <div>Rotasi</div> <div> <div></div> </div> <div>Color</div> <div> <div></div> Save </div> <div>Load file</div> <div> Choose File No file chosen </div> </div>

Model Rectangle

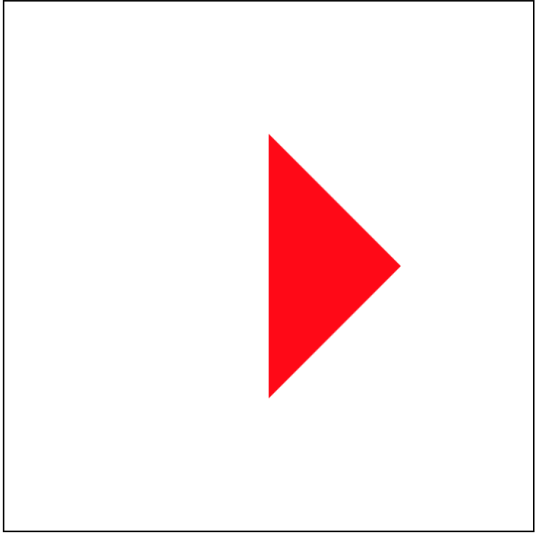
Metode	Hasil	
Initial State		
Ubah panjang/lebar		
Transalasi		

Rotasi	 <div data-bbox="1243 212 1419 680"> <div>Rectangle ▾</div> <div>Load</div> <div>runButton</div> <div>stopButton</div> <div>Translasi X</div> <div>Translasi Y</div> <div>Rotasi</div> <div>Color</div> <div></div> <div>Save</div> <div>Load file</div> <div>Browse...</div> <div>No file selected.</div> </div>
Mengubah warna	 <div data-bbox="1172 726 1325 1104"> <div>Rectangle ▾</div> <div>Load</div> <div>runButton</div> <div>stopButton</div> <div>Translasi X</div> <div>Translasi Y</div> <div>Rotasi</div> <div>Color</div> <div></div> <div>Save</div> <div>Load file</div> <div>Choose File</div> <div>No file chosen</div> </div>
Save model	<div data-bbox="509 1178 1419 1215"> <div>1</div> <div>[-0.75, -0.5, 0.75, -0.5, 0.27380950927734377, 0.8057142857142857, -0.75, 0.5]</div> </div>
Animasi	 <div data-bbox="1172 1262 1325 1640"> <div>Rectangle ▾</div> <div>Load</div> <div>runButton</div> <div>stopButton</div> <div>Translasi X</div> <div>Translasi Y</div> <div>Rotasi</div> <div>Color</div> <div></div> <div>Save</div> <div>Load file</div> <div>Choose File</div> <div>No file chosen</div> </div>

Model Polygon

Metode	Hasil	
Initial State		
Menambah jumlah titik sudut		

Menghapus jumlah titik sudut



Polygon 4

Load
runButton
stopButton
Remove Vertex

Translasi X
[Slider]

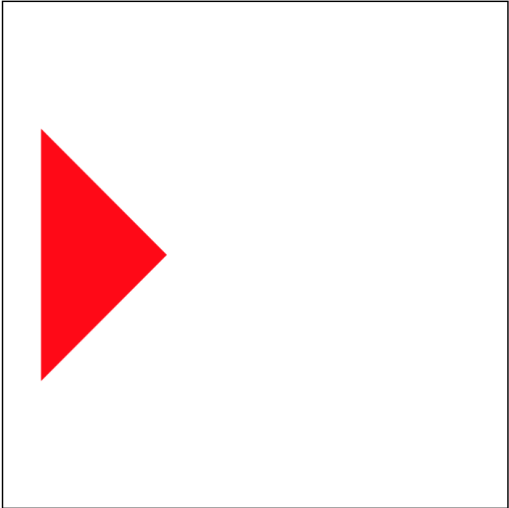
Translasi Y
[Slider]

Rotasi
[Slider]

Color
[Red]
Save

Load file
Choose File no file selected

Translasi



Polygon 4

Load
runButton
stopButton
Remove Vertex

Translasi X
[Slider]

Translasi Y
[Slider]

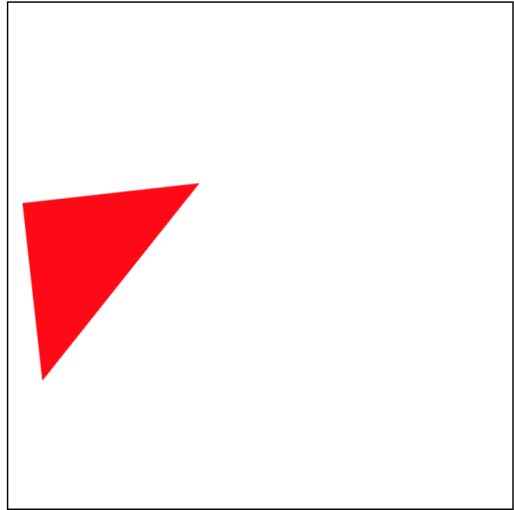
Rotasi
[Slider]

Color
[Red]
Save

Load file
Choose File no file selected

Selected: vertex with index -1 of polygon with index 0

Rotasi



Polygon 4

Load
runButton
stopButton
Remove Vertex

Translasi X
[Slider]

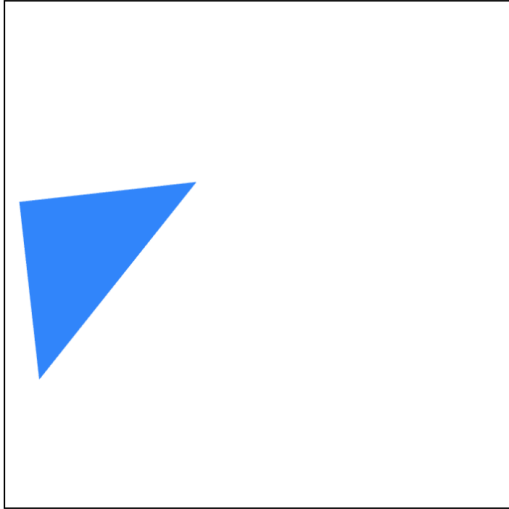
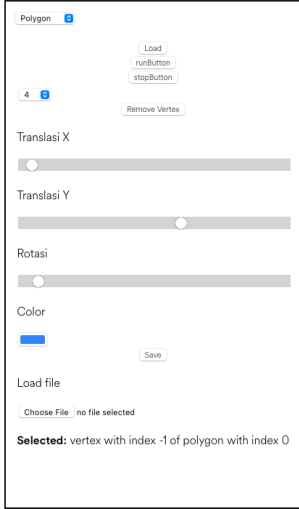
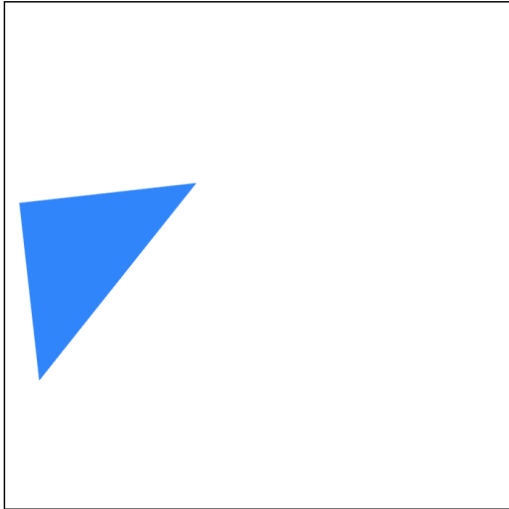
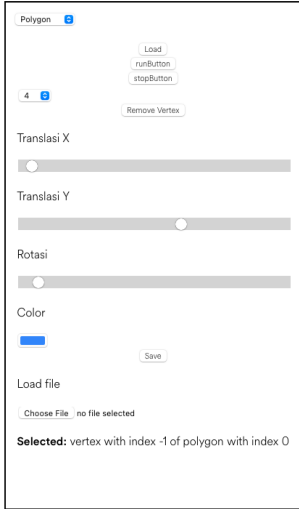
Translasi Y
[Slider]

Rotasi
[Slider]

Color
[Red]
Save

Load file
Choose File no file selected

Selected: vertex with index -1 of polygon with index 0

Mengubah warna	 
Save model	<pre> () data-10.json > ... 1 [{"vertices": [-0.9438764493486718, 0.20791439538456533, -0.8649333684025121, -0.49477187171528975, -0.24119018224881705, 0.2868574763307249], "colors": [0.22745098039215686, 0.5333333333333333, 0.996078431372549, 1, 0.22745098039215686, 0.5333333333333333, 0.996078431372549, 1]}] </pre>
Animasi	 

Manual atau contoh fungsionalitas program yang dibuat

1. Lakukan clone ke [repositori ini](#)
2. Lakukan instalasi [Visual Studio Code](#) dan sematkan extension vscode ini ([Live Server](#))

3. Buka file `index.html` pada *root folder* dan jalankan menggunakan Live Server dengan mengklik kanan pada mouse dan memilih opsi Open With Live Server