

DOKUMENTASI

FINAL PROJECT

GRAFIKA KOMPUTER

“MUSEUM SENI”



Kelompok :

I Made Agus Adi W	(5112100036)
Anggeriko Aryasena	(5112100050)
Muhammad Iqbal Tanjung	(5112100069)
Imaduddin Al Fikri	(5112100092)
Azis Arijaya	(5112100155)

Dosen :

Wijayanti Nurul Khotimah, S.Kom, Msc.

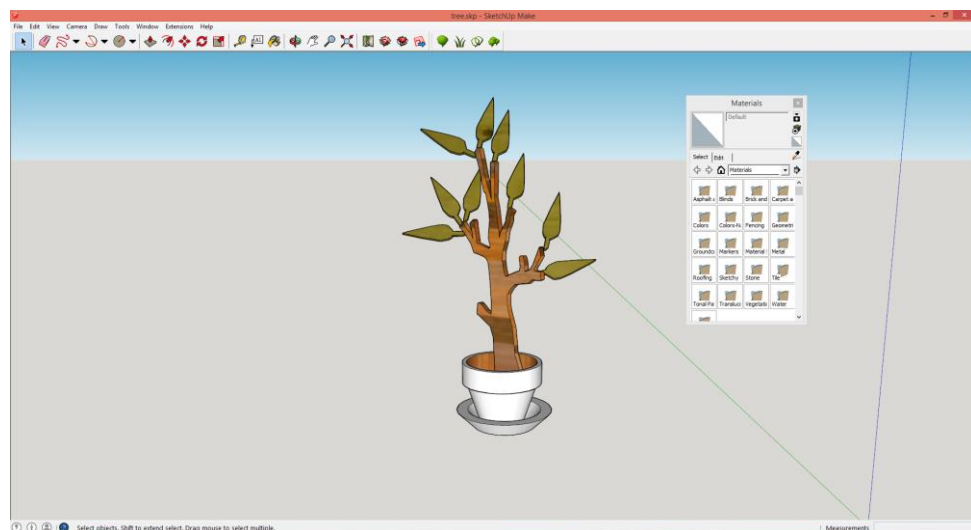
Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2014

I. Membuat Objek

Dalam pembuatan objek, kami menggunakan dua jenis aplikasi, yaitu Blender dan SketchUp. Untuk dapat menggunakan Blender dan SketchUp, terlebih dahulu kami menginstall aplikasi tersebut pada laptop.

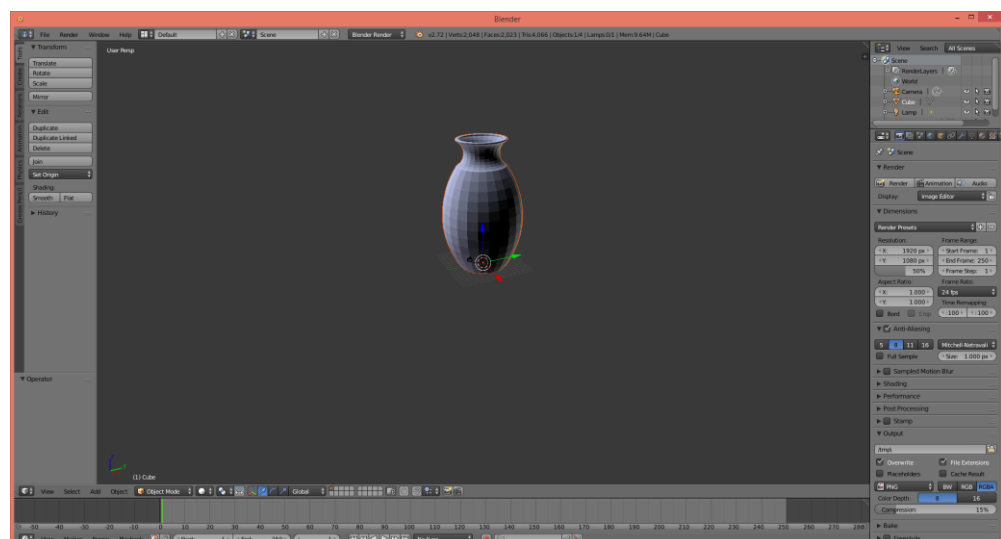
- Objek Pot dan Tanaman

Objek pot tanaman yang kami buat adalah seperti gambar dibawah ini, setelah selesai membuat objek, kami menambahkan tekstur agar terlihat lebih menarik. Untuk menambahkan tekstur ada pada menu Windows dan pilih Materials.



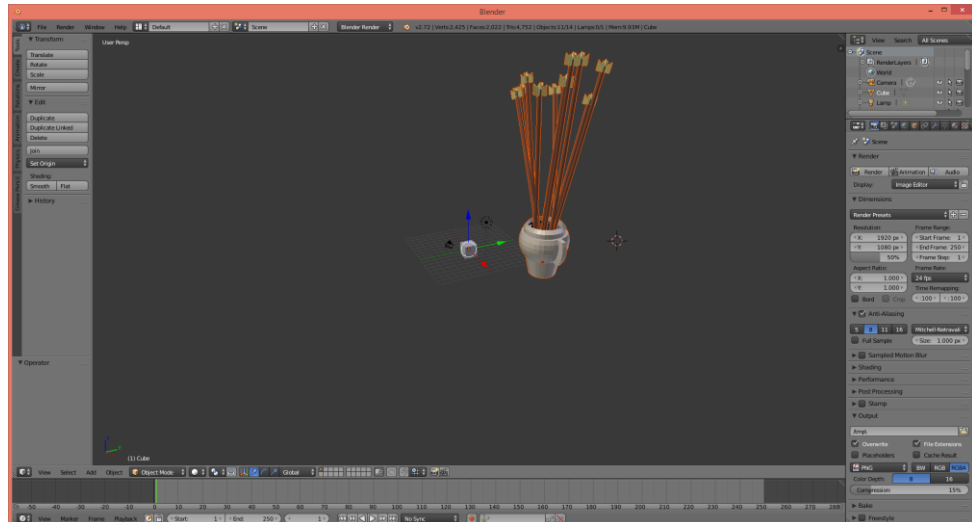
- Objek Guci

objek guci yang kami buat adalah seperti gambar dibawah ini, setelah selesai membuat objek menggunakan blender, lalu untuk menambahkan tekstur kami menggunakan aplikasi SketchUp.



- Objek Pot Tombak

Objek pot ombak yang kami buat adalah seperti gamabr dibawah ini, pot tombak adalah pot yang diisi dengan tombak.



2. Membuat Aplikasi Museum

- Menampilkan Objek

Menampilkan objek ke OpenGL kami menggunakan library GLM dan Devil.

Code :

```
void display()
{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
    glClearColor(0.0f, 1.0f, 1.0f, 0.0f);

    //furnitur
    for (int i = 0; i < jml; i++)
    {
        furnitur[i]->Draw(eye/*putar_x, putar_y*/);
    }
    //toolbox menu
    for (int i = 0; i < ntoolbox; i++)
    {
        toolbox[i]->Draw(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT);
    }
    //toolbox obj
    for (int i = 0; i < nobjselect; i++)
    {
        objselect[i]->Draw(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT);
    }
    //render2d();
    glutSwapBuffers();
    glEnable(GL_LIGHTING);
    glEnable(GL_LIGHT0);
}
```

b. Membuat Menu Objek

Menu objek adalah menu yang berisi fungsi untuk menampilkan objek yang diinginkan.

Code :

```
void LoadAndInit()
{
    //toolbox
    float wh = 50.0f;
    ntoolbox = 3;
    for (int i = 0; i < ntoolbox; i++)
    {
        toolbox[i] = new Toolbox(i,
            new float[4][2]{{ i * wh, 0.0f }, { (i + 1.0f) * wh, 0.0f }, { (i + 1.0f) * wh, wh }, { i * wh, wh }}
        );
        toolbox[i]->SetColor(1.0f, (i%2) + 0.0f, 0.0f);
    }
}
```

c. Membuat Menu Translasi dan Rotasi

Menu translasi dan rotasi adalah menu yang digunakan untuk merubah posisi objek dan memutar objek sesuai yang diinginkan pengguna.

Code :

```
void Keyboard(int key, int x, int y)
{
    //printf("%d\n", key);
    //translate furnitur
    if (translateObj || rotateObj)
    {
        if (key == GLUT_KEY_RIGHT)
            FuncRotateOrTrans(
                0,
                (rotateObj) ? 5 : 0,
                0,
                (translateObj) ? 1 : 0,
                0,
                0
            );
        else if (key == GLUT_KEY_LEFT)
            FuncRotateOrTrans(
                0,
                (rotateObj) ? -5 :
                0,
                0,
                (translateObj) ? -1 : 0,
                0,
                0
            );
        else if (key == GLUT_KEY_UP)
            FuncRotateOrTrans(
```

```

0,
0, //(translateObj) ? -0.5 : 0,
(translateObj) ? 1 : 0
);
}
else if (key == GLUT_KEY_PAGE_DOWN)
{
    translateObj = true;
    rotateObj = false;
}
else if (key == GLUT_KEY_PAGE_UP)
{
    rotateObj = true;
    translateObj = false;
}
else
{
    rotateObj = false;
    translateObj = false;
}

//zoom in zoom out
if (key == 104) //zoom in
{
    eye[1] -= 0.1;
}
else if(key == 105)//zoom out
{
    eye[1] += 0.1;
}
}

```

d. Membuat Menu untuk Mengganti Tekstur

Menu tekstur adalah menu yang digunakan untuk mengganti tekstur objek pada aplikasi.

Code :

```

void Furnitur::changeTexture(GLuint texture)
{
    //float w, h;
    //texture = glmLoadTexture("obj/MUSEUM/other textures/wood.png", GL_TRUE, GL_TRUE, GL_TRUE, GL_TRUE, w, h);
    //sample->textures[0].name = "wood2.png";

    //cout << position[0] << ", " << position[1] << endl;
    sample->textures[0].id = texture;
    //sample->textures[0].width = width;
    //sample->textures[0].height = height;
}

```

e. Collision Detection

Fitur ini adalah berfungsi untuk menghindari tabrakan antar objek. Objek tidak dapat keluar dari ruangan dan jika antara objek didekatkan, warna objek yang berdekatan akan berubah menjadi merah.

```

void CekColl()
{
    int cek[100];
    for (int i = 0; i < nobjselect; i++)
        cek[i] = 0;
    for (int i = 0; i < nobjselect; i++)
    {
        for (int j = i + 1; j < nobjselect; j++)
        {
            if (furnitur[i]->GetPosX() == furnitur[j]->GetPosX() && furnitur[i]->GetPosY() == furnitur[j]->GetPosY())
            {
                furnitur[i]->SetCollide(true);
                furnitur[j]->SetCollide(true);
                cek[i]++;
                cek[j]++;
            }
            if (cek[j] == 0)
                furnitur[j]->SetCollide(false);
        }
        if (cek[i] == 0)
        {
            furnitur[i]->SetCollide(false);
            //furnitur[j]->SetCollide(false);
        }
    }
}

```

3. Panduan Menggunakan Aplikasi Museum

Aplikasi museum merupakan sebuah ruangan yang berisi objek – objek seni seperti objek yang sudah dibikin diatas. Objek yang ada pada museum tersebut dapat di pindah – pindah dan tekstur objeknya juga dapat diganti sesuai pilihan.

a. Tampilan Aplikasi Museum

Gambar dibawah ini merupakan tampilan awal aplikasi “Museum Seni” yang kami bikin. Terdapat menu objek, objek selector, dan tekstur selector.



b. Menambahkan Objek kedalam Aplikasi

Untuk menambahkan objek kedalam aplikasi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut. Pilih objek yang ada pada menu objek lalu pilih salah satu objek menggunakan click kiri pada mouse.



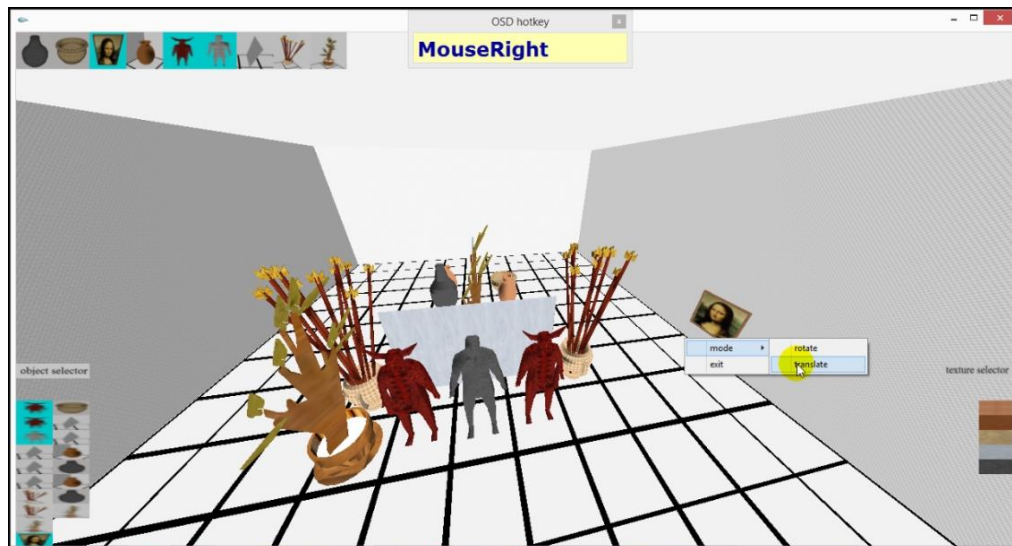
c. Translasi Objek

Untuk mentranslasikan objek yang ada pada tampilan aplikasi, langkah pertama yang dilakukan adalah memilih objek pada objek selector lalu click kanan mouse pada aplikasi, pilih mode translasi. Langkah selanjutnya adalah menekan arah (kanan, kiri, atas, bawah) pada keyboard untuk menggerakkan objek.



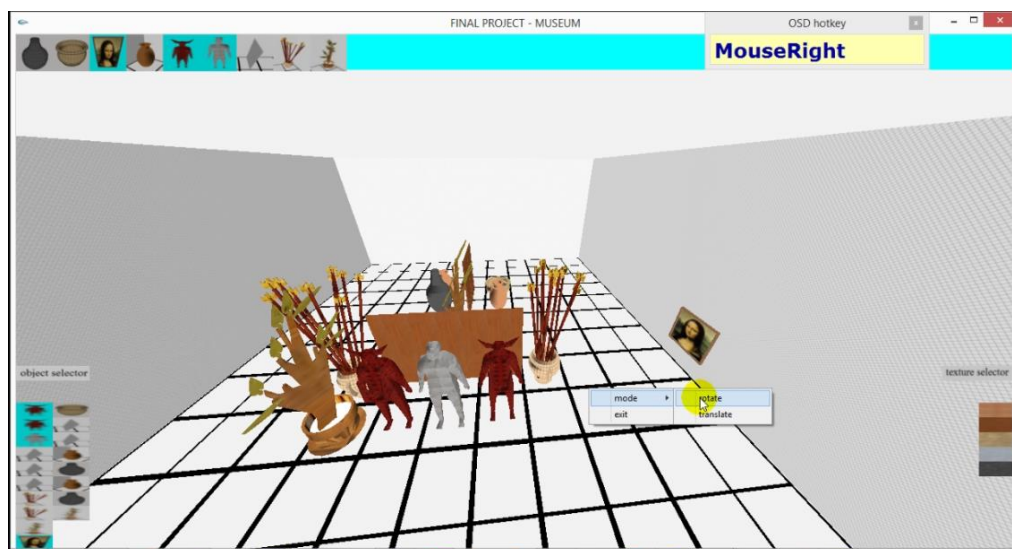
d. Translasi Lukisan

Untuk translasikan lukisan, pilih objek pada objek selector lalu click kanan pada aplikasi dan selanjutnya tekan tombol arah panah (kanan, kiri, atas, bawah) pada keyboard untuk menggerakkan objek lukisan.



e. Rotasi Objek

Untuk memutar posisi objek, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut. Pilih objek yang ingin digerakkan pada objek selector lalu click kanan mouse pada aplikasi dan pilih mode rotasi. Lalu tekan tombol arah (kanan, kiri, atas, bawah) pada keyboard untuk merotasi objek.



f. Ganti Tekstur Objek

Untuk mengganti tekstur pada objek dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut. Pilih objek yang ingin Anda ganti teksturnya pada objek selector. Lalu pilih tekstur yang diinginkan pada tekstur selector.



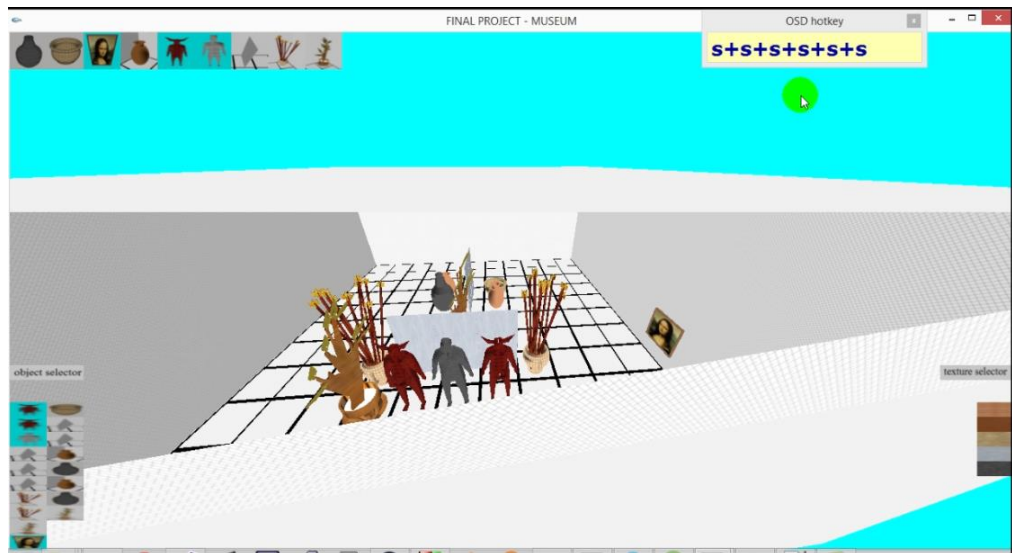
g. Collision Detection

Collision detection adalah suatu fitur pada aplikasi ini untuk mencegah terjadinya tabrakan satu objek dengan objek lainnya. Jika pada suatu lokasi terdapat dua objek, objek tersebut akan berwarna merah.



h. Zoom Tampilan Aplikasi

Untuk mendekatkan dan menjauhkan tampilan aplikasi dapat dilakukan dengan menekan tombol "s" untuk menjauhkan dari mata dan tombol "d" untuk mendekatkan dari mata.



i. Rotasi Kamera

Untuk memutar ruangan museum dapat dilakukan dengan menekan tombol “a” untuk memutar searah jarum jam dan tombol “d” untuk memutar berbanding arah jam.



4. Profil



I Made Agus Adi Wirawan
5112100036
agus.4171.wirawan@gmail.com

Anggeriko Aryasena
5112100050
anggeriko.aryasena@gmail.com



Muhammad Iqbal Tanjung
5112100069
m.iqbaltanjung@gmail.com

Imaduddin Al Fikri
5112100092
imaduddinaf@live.com





Azis Arijaya

5112100155

azis.arijaya@gmail.com