

PRAKTIKUM GRAFIK KOMPUTER
TUGAS PERTEMUAN 4 – TRANSFORMASI 2D & 3D

“Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Praktikum Grafik Komputer”

Dosen pengampu : Sri Rahayu, S.T. M.Kom



Disusun Oleh :

Yoga Agustiansyah

2206050

Teknik Informatika B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT

2023

PENDAHULUAN

Transformasi adalah teknik penting dalam grafika komputer yang digunakan untuk mengubah tampilan objek-objek grafis. Transformasi 2D mencakup translasi (pergeseran), scaling (perbesaran/persempitan), dan rotasi objek dalam dua dimensi, sedangkan transformasi 3D melibatkan perubahan dalam tiga dimensi.

Transformasi 2D adalah dasar dari banyak aplikasi grafis, termasuk permainan, animasi, dan aplikasi desain. Transformasi 2D memungkinkan penggunaan objek-objek dalam dua dimensi untuk menciptakan tampilan yang dinamis. Transformasi ini dapat digunakan untuk mengubah ukuran, posisi, atau orientasi objek.

Sementara itu, transformasi 3D adalah penting dalam pembuatan grafis 3D yang kompleks, seperti perangkat lunak modeling 3D, simulasi, dan permainan video. Dalam transformasi 3D, objek dapat dipindahkan, diubah skala, dan dirotasi dalam tiga dimensi, menciptakan tampilan yang realistis.

Dalam praktikum ini, kami akan membandingkan program-program OpenGL yang menerapkan transformasi 2D dan 3D.

PEMBAHASAN

A. Translasi

1) Source Code

```
#include <GL/glut.h>

void display() {
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    glColor3f(0.0, 0.850, 1);
    glRecti(0, 0, 20, 5);
    glTranslated(10.0, 10.0, 0);
    glRecti(0, 0, 20, 5);
    glFlush();
}

void myInit() {
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    gluOrtho2D(0, 50, 0, 50);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glClearColor(0.078, 0.178, 0.294, 1.0);
    glColor3f(0, 0, 0);
}

void mouseClicked(int button, int state, int x, int y) {
    if (button == GLUT_LEFT_BUTTON && state == GLUT_DOWN) {
        // Memanggil fuction display saat klik kiri mouse
        display();
        // Meminta glut untuk merender ulang tampilan
        glutPostRedisplay();
    }
}

int main(int argc, char*argv[]){
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(400, 400);
    glutInitWindowPosition(100, 100);
    glutCreateWindow("Yoga Agustiansyah - 2206050
(translasi)");
    glutDisplayFunc(display);
    myInit();
    glutMouseFunc(mouseClick);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

2) Output

3) Penjelasan

B. Eskalasi

1) Source Code

```
#include <GL/glut.h>

void display() {
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    glColor3f(0.0, 0.850, 1);
    glRecti(0, 0, 10, 5);
    glScaled(2, 2, 0);
    glRecti(5, 5, 15, 10);
    glFlush();
}

void myInit() {
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    gluOrtho2D(0, 50, 0, 50);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glClearColor(0.078, 0.178, 0.294, 1.0);
    glColor3f(0, 0, 0);
}

void mouseClicked(int button, int state, int x, int y) {
    if (button == GLUT_LEFT_BUTTON && state == GLUT_DOWN) {
        // Memanggil fuction display saat klik kiri mouse
        display();
        // Meminta glut untuk merender ulang tampilan
        glutPostRedisplay();
    }
}

int main(int argc, char*argv[]){
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(400, 400);
    glutInitWindowPosition(100, 100);
    glutCreateWindow("Yoga Agustiansyah - 2206050
(eskalasi)");
    glutDisplayFunc(display);
    myInit();
    glutMouseFunc(mouseClick);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

2) Output

3) Penjelasan

B. Rotasi

1) Source Code

```
#include <GL/glut.h>

void display() {
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    glColor3f(0.0, 0.850, 1);
    glRecti(0, 0, 20, 5);
    glRotated(20, 0, 0, 1);
    glRecti(20, 20, 40, 15);
    glFlush();
}

void myInit() {
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    gluOrtho2D(0, 50, 0, 50);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glClearColor(0.078, 0.178, 0.294, 1.0);
    glColor3f(0, 0, 0);
}

void mouseClicked(int button, int state, int x, int y) {
    if (button == GLUT_LEFT_BUTTON && state == GLUT_DOWN) {
        // Memanggil fuction display saat klik kiri mouse
        display();
        // Meminta glut untuk merender ulang tampilan
        glutPostRedisplay();
    }
}

int main(int argc, char*argv[]){
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(400, 400);
    glutInitWindowPosition(100, 100);
    glutCreateWindow("Yoga Agustiansyah - 2206050
(rotasi)");
    glutDisplayFunc(display);
    myInit();
    glutMouseFunc(mouseClick);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

2) Output

3) Penjelasan

