

LAPORAN TUGAS FINAL PROJECT GRAFIKA KOMPUTER

“Labyrinth of Three Lives”



Disusun Untuk Memenuhi Tugas Akhir Mata Kuliah Grafika Komputer

DISUSUN OLEH :

(Group_B – GRAFKOM A)

1. Almas Firdaus (202410103007)
2. Dinda Yunistri Ariani (202410103047)

DOSEN PENGAMPU :

Gama Wisnu Fajarianto, S.Kom., M.Kom

Januar Adi Putra, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS JEMBER

2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan anugerah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Final Project Ujian Akhir Semester. Adapun penulisan laporan ini bertujuan sebagai pemenuhan tugas mata kuliah Grafika Komputer. Penulis sampaikan terima kasih kepada Bapak Gama Wisnu Fajariantono, S.Kom., M.Kom dan Bapak Januar Adi Putra, S.Kom., M.Kom sebagai dosen pengampu mata kuliah Grafika Komputer dan pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini. Penulis berharap agar laporan yang disusun ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca.

Penulis sadar dalam penyusunan laporan ini ditemukan banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna. Dengan itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan laporan yang hendak ditulis selanjutnya, menyadari tidak ada suatu hal yang sempurna tanpa saran yang konstruktif.

Jember, 17 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II SKEMA PERMAINAN	4
2.1 Game Actors.....	4
2.2 FSM (Finite State Machine).....	4
2.3 Scenes.....	5
2.4 Game Level	6
BAB III RANCANGAN PERMAINAN.....	7
3.1 Skema Permainan.....	7
BAB IV IMPLEMENTASI RANCANGAN PERMAINAN	8
4.1 Source Code	8
4.2 Screenshot Permainan “Labyrinth of Three Lives”	15
BAB V PENUTUP	17
5.1 Kesimpulan	17
5.2 Saran.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam tugas besar ini, kami akan mencoba membuat games atau permainan labirin (Maze), dimana permainan ini hanya membutuhkan skill motorik untuk memecahkan suatu masalah yang ada dalam arena permainan bagi pemain. Pada permainan ini akan ada 4 tombol yang ada pada keyboard yang telah kami sesuaikan agar kotak dapat bergerak sesuai keinginan pemain. Misal tombol panah kanan pada keyboard menandakan kotak akan bergerak maju, tombol panah kiri bergerak sebaliknya, kemudian pada tombol panah atas menandakan kotak akan bergerak ke atas begitupun tombol panah kebawah kotak akan bergerak sebaliknya.

Selanjutnya, kami juga memberikan fitur nyawa, dimana fungsi fitur ini digunakan untuk memberikan 3x kesempatan bagi pemain apabila pemain menabrak dinding arena permainan. Jika pemain menabrak dinding lebih dari batas yang kami berikan maka pemain akan memulai kembali dari start awal. Tak hanya itu saja, didalam project kami juga membuat fitur pengingat dan riwayat angka koordinasi yang telah pemain lewati sebelumnya.

Di dalam tugas besar ini, kami juga menyertakan beberapa objek dalam OpenGL, diantaranya:

1. Adanya objek utama yaitu kotak (pemain)
2. Objek labirin atau arena didalam permainan
3. Pada objek utama (kotak) menggunakan global dan pergerakan kotak menggunakan keyboard dan mouse untuk menjalankan kotak dalam posisi maju, mundur, keatas, dan kebawah
4. Objek utama akan ada perubahan gerak seperti penerapan display, input mouse, dan input keyboard

Oleh karena itu, kami membuat permainan ini dengan tujuan agar sasaran dan target pemain kami (anak-anak, remaja, dan dewasa) dapat

melatih skill motorik sekaligus melatih kefokusannya dalam memecahkan suatu masalah yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat didefinisikan beberapa rumusan masalah, yaitu :

- 1.1.1 Bagaimana cara membuat Objek 2D dari permainan Maze dengan menggunakan OpenGL
- 1.1.2 Cara mempresentasikan arena permainan Maze dengan OpenGL

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari pembuatan tugas besar ini adalah untuk membangun aplikasi permainan labirin (Maze) dengan menggunakan OpenGL, sedangkan tujuan yang akan dicapai yakni :

- 1.1.3 Untuk membangun system permainan labirin (Maze) dengan menggunakan metode OpenGL
- 1.1.4 Untuk mengetahui tampilan yang ada didalam arena permainan maze
- 1.1.5 Untuk memenuhi tugas besar mata kuliah Grafika Komputer, dan
- 1.1.6 Pengimplementasian materi OpenGL dari mata kuliah Grafika Komputer

1.4 Manfaat

Penulisan tugas besar ini mampu memberikan manfaat, sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagi penulis:
 - Penulis dapat menerapkan dan meningkatkan ilmu yang diperoleh dari proses kuliah di mata kuliah Grafika Komputer Universitas Jember.
 - Menambah, wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam membuat sebuah game atau permainan sederhana
 - Dapat memperoleh nilai tugas akhir mata kuliah Grafika Komputer di S-1 program studi Informatika Universitas Jember.

1.4.2 Bagi Pembaca atau Pemain

- a. Dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan pengetahuan bagi pembaca tentang pembuatan sebuah *source code* permainan sederhana dari mata kuliah Grafika Komputer dengan menggunakan OpenGL Python
- b. Dapat meningkatkan skill motorik bagi pemain.

1.5 Batasan Masalah

Dalam membuat permainan labirin (Maze) ini dibutuhkan Batasan-batasan masalah agar pembahasan mengenai permainan yang akan kami buat tidak melebar dan apa yang menjadi tujuan dari permainan ini bisa tercapai dengan baik, Adapun batasan masalah dari pembahasan ini adalah :

1. Pembuatan permainan ini menggunakan OpenGL
2. Permainan ini dimainkan tidak terdapat batasan usia
3. Pada permainan ini memiliki berbagai objek mulai dari objek kotak, arena permainan maze, dan objek-objek lainnya yang ada di dalam permainan. Obejk-objek itu menggunakan beberapa fungsi geometri object rendering diantaranya: `Glut_Key_Up`, `Glut_Key_Down`, `Glut_Key_Right`, `GlutDisplayFunc`, `GlutTimerFunc`, `GlutMouseFunc`, dan lain sebagainya,
4. Permainan ini terdapat beberapa peraturan, di dalam permainan ini apabila *user* menabrak dinding dengan batas maks 3 kali maka user akan start ulang diawal permainan

BAB II

SKEMA PERMAINAN

2.1 Game Actors

Pada permainan yang kami buat memberikan beberapa pergerakan karakter dengan menggunakan tombol-tombol pada keyboard. Pergerakan karakter ini bertujuan untuk dapat menggerakkan karakter yang dimainkan Actor Pemain Skenario Utama, Kondisi Awal Karakter diam, yang berada di start pertama dip permainan maze ini. Aksi actor reaksi sistem :

1. Apabila user menekan tombol panah kanan, karakter akan bergerak maju/ ke kanan,
2. Apabila menekan tombol panah kiri, maka karakter akan bergerak mundur atau ke kiri,
3. Apabila menekan tombol panah atas, maka karakter akan bergerak keatas,
4. Apabila menekan tombol panah bawah, maka karakter kotak akan bergerak kebawah.

Dan untuk pemeran utama pada permainan ini adalah seorang *user*.

2.2 FSM (Finite State Machine)

FSM adalah sebuah metodologi perancangan system control yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja system dengan menggunakan tiga hal, yaitu State (keadaan), Event (kejadian), dan Action (aksi).

Implementasi pada tugas besar kami dalam permainan labirin atau maze adalah pada karakter utama (kotak), yaitu :

1. Apabila ada dinding di sebelah kanan kotak dan user menekan tombol panah kanan sehingga menabrak dinding, maka nyawa user akan berkurang sebanyak 1.
2. Apabila ada dinding di sebelah kiri kotak dan user menekan tombol panah kiri sehingga menabrak dinding, maka nyawa user akan berkurang sebanyak 1.
3. Apabila ada dinding di atas kotak dan user menekan tombol panah atas sehingga menabrak dinding, maka nyawa user akan berkurang sebanyak 1.

4. Apabila ada dinding di bawah kotak dan user menekan tombol panah bawah sehingga menabrak dinding, maka nyawa user akan berkurang sebanyak 1.
5. Apabila user atau kotak telah menabrak dinding sebanyak 3 kali atau nyawa telah habis maka kotak akan kembali pada titik awal permainan.
6. Apabila user telah mencapai titik finish atau berhasil keluar dari arena permainan, maka user memenangkan game dan permainan berakhir.

2.3 Scenes

Pada penampilan awal permainan ini pemain akan diberikan pilihan play. Kemudian bisa mengeklik atau menekan tombol “play” untuk memulai bermain. Di dalam permainan maze atau labirin ini yang utama dan yang paling utama pemain akan diperlihatkan arena labirin dari level 1, untuk cara bermain pemain hanya mengklik 4 tombol pada keyboard laptop atau computer.

Tombol kanan menandakan bahwa objek (karakter) akan berjalan maju kedepan sedangkan tombol kiri akan berjalan mundur, untuk tombol panah atas menandakan karakter akan berjalan ke atas atau belok kekiri sedangkan tombol panah bawah karakter akan bergerak kebawah atau belok ke kanan.

Pada permainan ini juga memiliki aturan dan tujuan yang harus dicapai oleh pemain agar dapat menyelesaikan permainan ini. Pemain memiliki 3 kesempatan dalam setiap permainan atau level game untuk dapat keluar dari labirin. Kesempatan ini berfungsi sebagai darah atau nyawa bagi pemain dalam bermain, sehingga ketika pemain (kotak) menabrak dinding dalam labirin maka pemain akan kehilangan 1 kesempatan. Jadi, pemain tidak boleh menabrak dinding labirin agar dapat bertahan dan menyelesaikan permainan ini sampai finish. Untuk dapat keluar dari labirin, pemain harus dapat menemukan rute jalan keluar dengan benar. Apabila pemain telah kehilangan 3 kesempatannya dalam bermain maka pemain akan mengulang dari *start* awal.

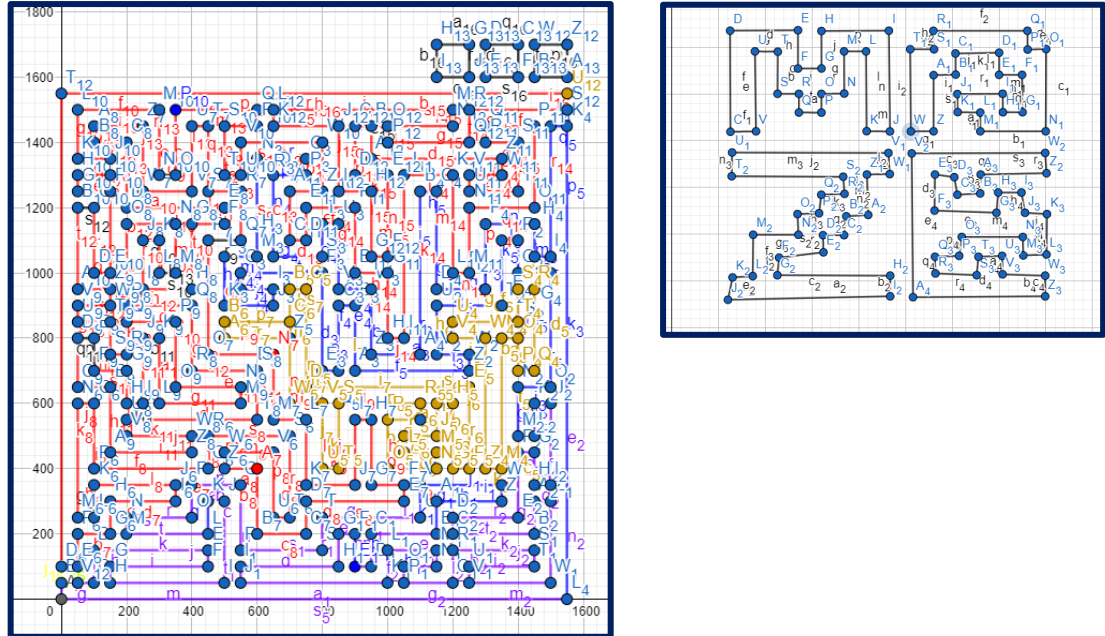
2.4 Game Level

Pada permainan "*Labyrinth of Three Lives*" ini tidak terbagi menjadi beberapa level. Namun, permainan ini sudah memberikan bobot yang sulit dari tampilan labirin itu sendiri. dan tak hanya itu saja, permainan ini juga sudah memberikan target dan manfaat yang positif bagi pemain yakni dapat meningkatkan skill motoriknya saat memecahkan masalah-masalah atau bahkan rintangan yang ada di dalam permainan ini.

BAB III

RANCANGAN PERMAINAN

3.1 Skema Permainan



BAB IV

IMPLEMENTASI RANCANGAN PERMAINAN

Pada bab ini akan menjelaskan beberapa source code permainan “*Labyrinth of Three Lives*” yang telah kami rancang dengan menggunakan PyOpenGL pada Python. Berikut adalah penjelasannya :

4.1 Source Code

OpenGL menyediakan set perintah untuk menggambar dan semua penggambaran yang lebih tinggi tingkatannya harus dilakukan dengan pengambilan fungsi dasar dari perintah ini. Oleh karena itu, dapat dibuat suatu library atau perpustakaan itu sendiri di atas OpenGL guna mempermudah pemrograman lebih lanjut. Fungsi asli dari OpenGL sendiri selalu diawali dengan `gl` yang terdapat pada library OpenGL. Oleh karena itu, untuk langkah pertama yaitu mengimport library atau perpustakaan. Untuk source codenya sebagai berikut :

• Import perpustakaan

```
from OpenGL.GL import *
from OpenGL.GLU import *
from OpenGL.GLUT import *
import OpenGL.GLUT as gl
```

Dalam library atau perpustakaan di atas merupakan perpustakaan yang akan menunjang jalannya atau terbentuknya permainan “*Labyrinth of Three Lives*” dan berikut untuk Fungsi setiap librarynya :

- OpenGL Utility Library (GLU)* : sebagai bagian dari implementasi pada OpenGL,
- OpenGL Utility Toolkit (GLUT)* : untuk menyembunyikan perintah API system windows yang kompleks

Setelah kita selesai mengimport beberapa perpustakaan. Maka kita buat jendela, dimana grafik program tersebut akan ditampilkan. Berikut codenya:

• Fungsi showscreen

```
def showScreen():
    glutInit(sys.argv) #Inisialisasi instance glut yang memungkinkan kita untuk menyesuaikan jendela
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB) #Mengatur mode tampilan menjadi berwarna
    glutInitWindowSize(550, 500) #Mengatur lebar dan tinggi dalam jendela
    glutInitWindowPosition(100, 100) #Mengatur posisi saat jendela akan muncul
    glutCreateWindow("Labyrinth of Three Lives") #Beri judul pada jendela
    glutDisplayFunc(display) #Beri tahu OpenGL untuk memanggil metode display terus menerus
    glutSpecialFunc(input_keyboard)
    glutMouseFunc(on_click)
    glutTimerFunc(50, update, 0)
    init()
    glutMainLoop()

showScreen()
```

Dalam fungsi showScreen di atas berguna untuk menampilkan layar dimensi pada tampilan jendela sekaligus tempat untuk melakukan pembuatan gambar, bentuk, maupun grafik dari permainan ini.

Pada OpenGL dalam permainan ini juga menyediakan banyak fungsi, dimana fungsi-fungsi tersebut kebanyakan grafik primitive termasuk titik, garis, maupun objek lainnya. Masing-masing perintah atau fungsi dalam OpenGL mempunyai format dan struktur yang sama namun ada juga yang berbeda tergantung objek yang ditambahkan dalam permainan. Berikut adalah fungsi-fungsi yang meninjau berjalannya permainan atau salah satu unsur pembentukan permainan “*Labyrinth of Three Lives*”.

• Fungsi primitif grafik dasar permainan

```
24 > def kotak(): ...
52
53
54 > def maze(): ...
168
169
170 > def maze1(): ...
338
339
340 > def maze2(): ...
357
358
359 > def maze3(): ...
391
392
393 > def tampilan_layar(): ...
760
761
762 > def menu(): ...
898
```

Pada bagian kode program di atas merupakan pembagian dari fungsi-fungsi yang berperan aktif di dalam permainan ini. Untuk :

a. **def kotak():**

di dalam fungsi ini, menjelaskan bahwa objek yang akan dibentuk itu berbentuk kotak dan salah satu objek utama dalam berjalannya permainan “*Labyrinth of Three Lives*”. Objek tersebut terbentuk dengan menggunakan fungsi asli dari OpenGL yaitu `glBegin(GL_POLYGON)` yang memiliki banyak titik koordinat. Selain itu, juga menggunakan fungsi global yang bertujuan untuk mengembalikan dictionary yang berisi variable, fungsi, dan kelas namun di fungsi ini hanya akan mengembalikan posisi sumbu x, y, nyawa, sekaligus restart (apabila user mengalami game over di dalam permainan).

b. **def maze(), def maze2(), dan def maze3():**

pada fungsi ini, akan membentuk suatu skema labirin permainannya dengan terbagi menjadi beberapa fungsi namun untuk cara dan penggunaan fungsi asli sama dengan sebelumnya. untuk fungsi asli dari OpenGL sendiri, yaitu `glBegin(GL_LINE_LOOP)` yang koordinat terakhirnya akan secara otomatis tersambung dengan titik koordinat sebelumnya.

c. **def tampilan_layar():**

untuk fungsi di atas digunakan untuk membuat objek tulisan dari permainan “*Labyrinth of Three Lives*” yaitu MAZE dengan menggunakan 2 warna agar terlihat sangat menarik. Pada tulisan tersebut juga akan menggunakan fungsi asli dari OpenGL yaitu `glBegin(GL_QUADS)` yang hanya memiliki 2 titik koordinat saja. Dan untuk pewarnaan pada objek tersebut menggunakan `glColor3ub()` dengan diikuti nomor warna sesuai keinginan.

d. **def menu():**

selanjutnya, pada fungsi di atas merupakan fungsi penting dari permainan ini karena fungsi ini akan menampilkan halaman menu

pada permainan “Labyrinth of Three Lives”. Pada fungsi ini juga menggunakan bantuan fungsi asli dari OpenGL yaitu `glBegin(GL_LINE_LOOP)` yang mana koordinat titik terakhir akan tersambung secara langsung dengan koordinat titik sebelumnya. Dan pada fungsi ini akan menampilkan tulisan MAZE dan sekaligus tampilan play pada permainan “Labyrinth of Three Lives”.

Setelah membedakan fungsi-fungsi penting dalam permainan “Labyrinth of Three Lives”. Maka permainan ini akan menggunakan tulisan secara otomatis yang mana tulisan tersebut digunakan untuk menampilkan kalimat “GAME OVER dan WIN”. Untuk source codenya sebagai berikut :

- **Fungsi `drawBitmapText`:**

```
def drawBitmapText(string, x, y, z):  
    global text  
    if text == False:  
        glRasterPos3f(x, y, z)  
        for karakter in string:  
            glColor3ub(255, 255, 255)  
            glutBitmapCharacter(gl.GLUT_BITMAP_TIMES_ROMAN_24  
, ord(karakter))
```

Pada fungsi di atas digunakan untuk membuat sebuah text secara otomatis di dalam program OpenGL dalam permainan Labyrinth of Three Lives”. Pada fungsi ini juga menggunakan fungsi asli dari OpenGL yaitu `glutBitmapCharacter` dan menggunakan bantuan fungsi global yang akan mengembalikan variable text itu sendiri.

Karena dalam permainan “Labyrinth of Three Lives” terdapat Batasan masalah, dimana pada saat pemain menabrak dinding labirin maka nyawa pemain akan berkurang. Oleh karena itu, pada permainan ini membutuhkan source code untuk memecahkan masalah tersebut. Berikut adalah source codenya :

- **Fungsi pembentukan nyawa :**

```
899 > def shape_nyawa(scene_nyawa): ...
960
```

Pada fungsi di atas kami memberikan nama `shape_nyawa` dengan parameternya adalah `scene_nyawa`. Dimana pada fungsi ini terdapat beberapa hal penting dalam berjalannya permainan tersebut dimana fungsi ini akan memunculkan nyawa karakter didalam permainan “Labyrinth of Three Lives” dengan menggunakan fungsi global yang akan mengembalikan variable `restart`, `text`, dan `mode`. Untuk pembuatan objek nyawa menggunakan fungsi asli dari OpenGL yaitu `glBegin(GL_POLYGON)` yang mana memiliki banyak titik koordinat sekaligus menggunakan system perulangan (`if`, `elif`, dan `else`) .

Setelah semuanya terbentuk, maka permainan ini akan dimodifikasi kedalam permainan yang sesungguhnya atau permainan ini seakan-akan dapat dijalankan dengan menggunakan mouse, keyboard, bahkan bantuan hardware dari laptop atau computer. Untuk source codenya sebagai berikut :

- **Fungsi on_click pada permainan :**

```
971 def on_click(button, state, x, y):
972     global mode, nyawa, restart, pos_x, pos_y
973     if mode == 0:
974         if button == GLUT_LEFT_BUTTON and state == GLUT_DOWN:
975             mode = 1
976             print("Klik Kiri ditekan ", "(" , x, ", ", y, ")")
977     elif mode == 1:
978         if button == GLUT_LEFT_BUTTON and state == GLUT_DOWN:
979             if (x >= 200 and x <= 305) and (y >= 242 and y <= 295):
980                 mode = 2
981                 print("Klik Kiri ditekan ", "(" , x, ", ", y, ")")
982     elif mode == 2:
983         if button == GLUT_RIGHT_BUTTON:
984             restart = 1
985             nyawa = 0
986     elif mode == 3 or mode == 4:
987         if button == GLUT_LEFT_BUTTON and state == GLUT_DOWN:
988             if (x >= 333 and x <= 402) and (y >= 275 and y <= 303):
989                 mode = 2
990                 pos_x = 0
991                 pos_y = 0
992                 nyawa = 3
993                 restart = 0
994             print("Klik Kiri ditekan ", "(" , x, ", ", y, ")")
995             print(f'nyawa {nyawa} | mode {mode} | restart {restart}')
996
```

Pada fungsi ini bertujuan pemain akan sangat mudah untuk menjalankan atau memainkan suatu permainan “Labyrinth of Three Lives” dikarenakan pada fungsi di atas menggunakan fungsi global yang akan mengembalikan suatu variable yang ada didalam fungsi tersebut seperti mode, nyawa, restart, posisi x, dan y. di dalam fungsi ini juga menggunakan perulangan singkat dengan menggunakan bantuan fungsi asli dari OpenGL yaitu GLUT_LEFT_BUTTON dan GLUT_RIGHT_BUTTON.

- **Fungsi display :**

```
997
998 > def display(): ...
1067
```

Fungsi ini dipergunakan untuk menjalankan sebuah permainan “Labyrinth of Three Lives” dan sangat berperan aktif di dalam permainan ini. Di sini menggunakan fungsi asli dari OpenGL yaitu glPushMatrix() yang hanya menyimpan koordinat yang ada, glClear() yang hanya digunakan untuk menghapus window dan memberi warna yang telah kita definisikan sebelumnya dengan menggunakan glClearColor, glPopMatrix() yang hanya digunakan untuk memanggil suatu fungsi yang telah tersimpan pada glPushMatrix maksudnya titik-titik yang tersimpan tadi akan muncul diterminal vscode saat karakter dimainkan atau dijalankan maka disitu akan tercatat titik koordinat yang sudah dilewati oleh karakter tersebut. Pada fungsi ini juga akan memanggil fungsi lain dalam permainan seperti fungsi maze (skema labirin).

- **Fungsi Input_Keyboard :**

```
1068
1069 > def input_keyboard(key, x, y): ...
1123
```

Dalam fungsi di atas merupakan fungsi yang berkaitan dengan keyboard laptop maupun komputer yang akan digunakan sebagai penghubung

jalannya permainan “Labyrinth of Three Lives” didalam fungsi ini hampir sama dengan fungsi on_click namun fungsi ini lebih menjerumus kedalam jalannya permainan dan dengan bantuan fungsi asli dari OpenGL yang utamanya adalah GLUT_KEY_UP dan menggunakan beberapa perulangan di saat pemain menabrak dinding atau bahkan memberikan peringatan untuk sisa nyawa pemain apakah berkurang atau masih tetap utuh.

- **Fungsi Update :**

```
def update(value):  
    glutPostRedisplay()  
    glutTimerFunc(10, update, 0)
```

Didalam fungsi di atas dinamakan fungsi update dengan parameter value yang digunakan untuk pelengkap jalannya permainan “Labyrinth of Three Lives”. Terlihat untuk source code pada fungsi ini menggunakan bantuan fungsi asli dari OpenGL yakni glutPostRedisplay() yang hanya berfungsi untuk mengirimkan perintah untuk mengaktifkan display secara berkala atau looping, sedangkan glutTimerFunc() yang hanya digunakan untuk memanggil fungsi animate saja.

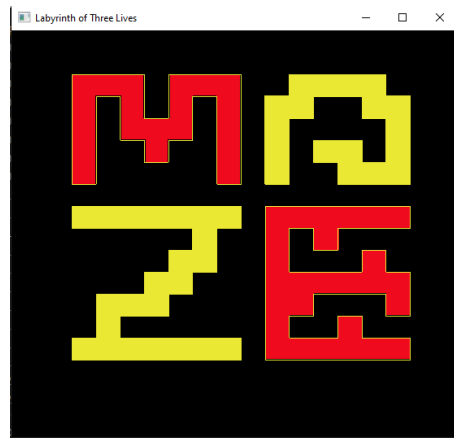
- **Fungsi init :**

```
def init():  
    glClearColor(0.0, 0.0, 0.0, 1.0)  
    gluOrtho2D(-150, 1700.0, -150, 1700.0)
```

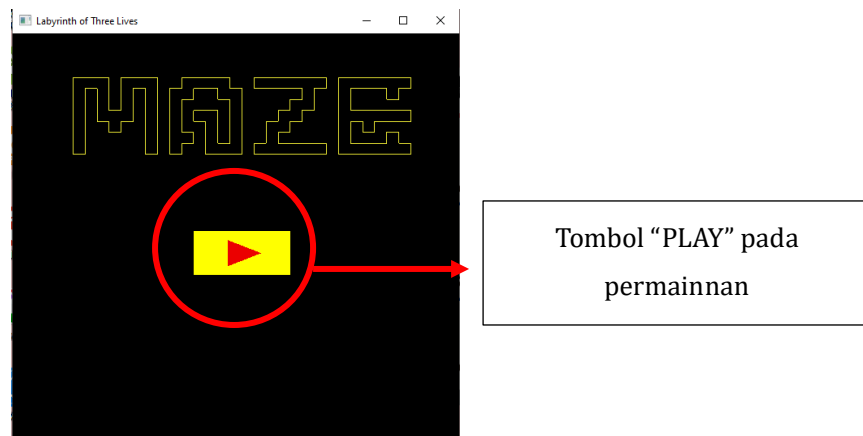
Dalam fungsi init di atas hanya akan menampilkan warna bg window sesungguhnya dan mengatur titik koordinat ortho pada permainan “Labyrinth of Three Lives” atau permainan 2 dimensi.

Dan itulah beberapa source code yang menunjang terbentuknya permainan pada “Labyrinth of Three Lives” sekaligus penjelasan-penjelasan yang ada pada permainan di atas.

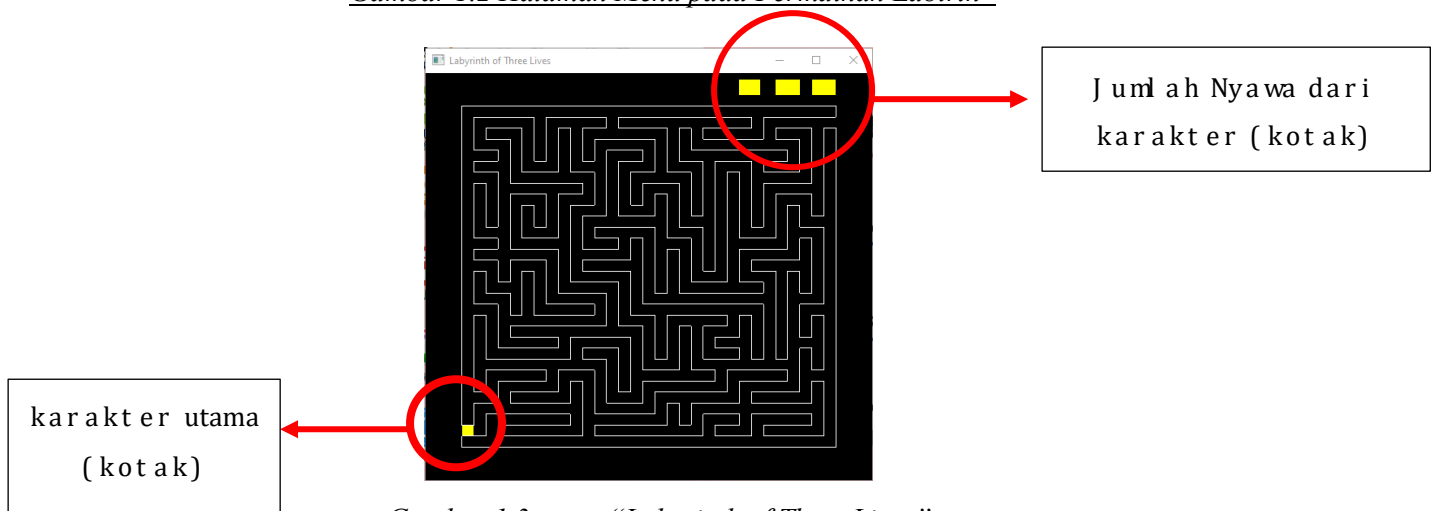
4.2 Screenshot Permainan “Labyrinth of Three Lives”



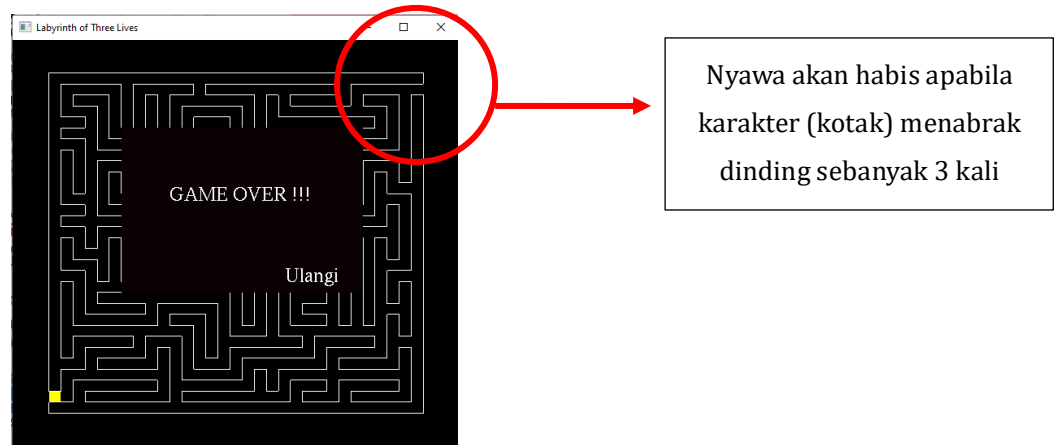
Gambar 1.1. Halaman utama pada permainan labirin atau maze



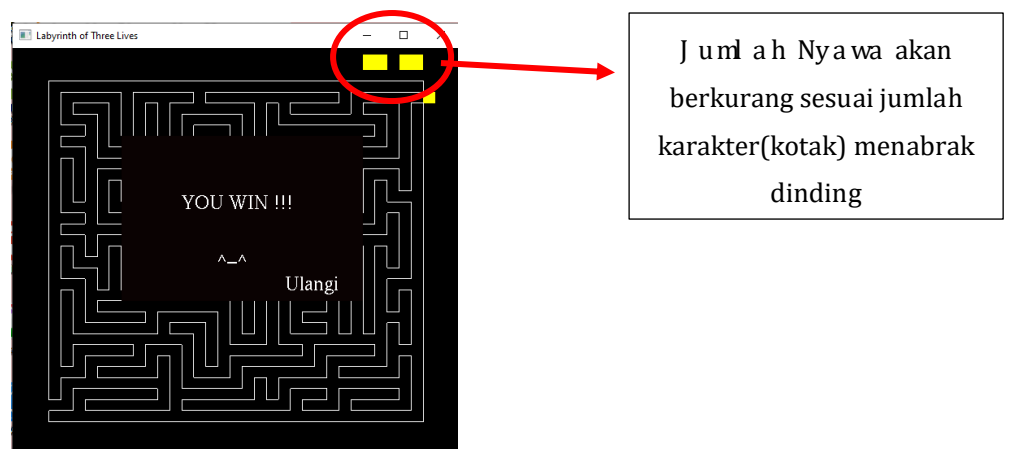
Gambar 1.2 Halaman Menu pada Permainan Labirin



Gambar 1.3 game “Labyrinth of Three Lives”



Gambar 1.4 karakter kalah “GAME OVER”



Gambar 1.5 karakter telah sampai di garis finish

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan tentang pembuatan permainan “*Labyrinth of Three Lives*” dengan menggunakan OpenGL python, yang terdiri dari :

1. Permainan yang dibuat dapat meningkatkan skill motorik bagi pemain dalam memecahkan suatu rintangan atau tantangan.
2. Pembuatan permainan dengan standar OpenGL lebih memudahkan dalam pembuatan dan pengembangan permainan yang berbasis 2D seperti dalam permainan “*Labyrinth of Three Lives*” ini.

5.2 Saran

Dari pembahasan berikut terdapat saran dan pengembangan yang dapat disampaikan dalam pembuatan permainan ini dengan menggunakan OpenGL Python, yaitu:

1. Permainan “*Labyrinth of Three Lives*” masih terdapat banyak kekurangan,
2. Permainan “*Labyrinth of Three Lives*” ini masih dapat dikembangkan lagi, dengn memberikan tambahan level mulai dari bobot sedang, medium, dan sulit serta rintangan seperti musuh atau karakter lainnya agar lebih menarik dan seru.