

PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK

MEMBUAT GAME DENGAN PYGAME

Di buat untuk memenuhi tugas Ujian Akhir Semester



Dosen Pengampu :

ARIK KURNIAWATI, S.Kom., M.T

Disusun Oleh :

Shofi Mubarak (180441100028)

Moch. Sulthon Alif Des safri (180441100152)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

2019

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada perkembangannya, software saat ini berkembang sangat pesat. Tidak hanya dalam hal software aplikasi saja, tetapi dalam dunia game juga melakukan hal yang sama. Para pengembang game juga ikut berlomba untuk menghasilkan game yang dapat digemari para pecinta game. Beberapa game yang pernah kita mainkan. Game tersebut dibuat dan dikembangkan oleh banyak orang dengan keahlian pemrograman yang tinggi dan dibuat dengan biaya relatif besar. Untuk memenuhi pasar, para pengembang game biasanya terus meng-update game yang dibuatnya dalam beberapa versi.

Sebenarnya game dapat di buat sendiri, meskipun untuk membuat game tersebut dikatakan sangat rumit. Berbekalkan pengetahuan tentang Bahasa pemrograman python dapat dibuat sebuah game sederhana menggunakan modul dari python tersebut yang dinamakan pygame. Pygame sendiri adalah sebuah modul dari pygame yang dirancang untuk membuat game. pygame sendiri mengadopsi filosofi dari python, dan ditargetkan agar mudah digunakan. Ditambah lagi game developer baru dengan minim pengalaman bisa langsung menggunakan pygame secepat mereka mempelajari python.

1.2 TUJUAN

Membuat sebuah game shooting yang dinamakan “Dodge And Fire !” dengan menggunakan pygame dan berkonsep OOP.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 PENGERTIAN PYGAME

Pygame adalah seperangkat modul python yang dirancang untuk membuat suatu permainan. Didalam pygame tersebut terdapat fungsi- fungsi tersendiri seperti halnya untuk bagian multimedia, seperti karakter game, sound, dan lain sebagainya. Pygame sendiri menggunakan library SDL yang memungkinkan para pengguna dapat menggunakan berbagai macam fitur dan fungsi yang disediakan oleh pygame.

Pygame sendiri memiliki beberapa keunggulan yakni mudah di mengerti bagi pemula, berlisensi gratis, dan memiliki beberapa komunitas yang dapat membantu dalam belajar.

BAB III

PERANCANGAN GAME

3.1 PENJELASAN TENTANG KONSEP GAME “DODGE AND FIRE !”

Game ini memiliki konsep yang sama dengan judulnya yakni menghindar dan menembak. Terdapat player utama berupa roket yang bertugas untuk menembaki kapal alien di luar angkasa.

Cara bermain game ini adalah user harus menembaki kapal alien sebanyak-banyaknya dan menghindari tabrakan dengan kapal alien tersebut. Roket tersebut sendiri memiliki pertahanan (shield) sebanyak lima, jika roket tersebut bertabrakan dengan kapal alien sebanyak lima kali, maka game tersebut telah selesai (game over).

3.2 MENGINSTALL MODUL PYGAME

Sebelum membuat game, hal yang harus dilakukan pertama kali adalah menginstall modul pygame tersebut terlebih dahulu. Berikut adalah langkah-langkah dalam menginstall modul pygame:

1. Buka CMD, kemudian ketikkan “pip”
2. Setelah muncul menu dari pip itu sendiri kemudian ketik “pip install pygame”
3. Kemudian akan otomatis mendownload file instalasi modul pygame. Jika sudah muncul tulisan “Successfully installed pygame-1.9.6” , maka pygame sudah terinstall.

BAB IV

IMPLEMENTASI

4.1 PENJELASAN CLASS

1. Class Player

Class Player
- <u>Inisialisasi</u>
- Update
- Shoot

Pada class player terdapat 3 method yang method inisialisasi, method update, method shoot. Ketiga method tersebut memiliki atribut dan fungsi masing masing. Yaitu :

a. Inisialisasi

- Sebuah sprite harus mewarisi sprite dari library pygame
- Pygame.image.load berfungsi untuk membaca asset gambar untuk digunakan dalam game
- Atribut vx dan vy merupakan posisi awal player
- Atribut shield adalah banyak nyawa yang dimiliki oleh player
- Atribut shoot_delay berfungsi untuk membuat interval banyaknya peluru yang keluar melalui player

b. Update

- Method ini digunakan untuk mendeteksi tombol keyboard panah (atas,bawah) yang berfungsi untuk menggerakkan player
- Tombol keyboard yang ditekan di deteksi dengan menggunakan key.get_pressed()

c. Shoot

- Method ini mewarisi sifat dari kelas dibawahnya yakni Bullet
- Shoot_sound.play() adalah mengambil variabel diluar kelas agar saat menembakkan peluru dapat membaca assets berupa suara yang akan digunakan kedalam game

2. Class Bullet

Class Bullet
- <u>Inisialisasi</u>
- Update

Pada class player terdapat 2 method yang method inisialisasi, method update. Kedua method tersebut memiliki atribut dan fungsi masing masing. Yaitu :

1. Inisialisasi

- Sebuah sprite harus mewarisi sprite dari library pygame
- Pygame.image.load berfungsi untuk membaca asset gambar untuk digunakan dalam game

2. Update

- Atribut rect.x berfungsi untuk kecepatan peluru saat diluncurkan

3. Class Pow

Class Pow
- <u>Inisialisasi</u>
- Update

Pada class player terdapat 2 method yang method inisialisasi, method update. Kedua method tersebut memiliki atribut dan fungsi masing masing. Yaitu :

1. Inisialisasi

- Atribut type digunakan untuk memilih secara random variabel shield (nyawa tambahan)
- Atribut image untuk mengakses gambar agar ditampilkan dalam game
- Atribut rect x dan y berfungsi agar gambar shield (nyawa tambahan) yang dikeluarkan dapat muncul secara acak.
- Atribut speedy berfungsi untuk kecepatan shield (nyawa tambahan) saat melaju

2. Update

- method ini berfungsi untuk memunculkan shield agar bisa muncul didalam game

4. Class Enemy

Class Enemy - <u>Inisialisasi</u> - Update
--

Pada class player terdapat 2 method yang method inisialisasi, method update. Kedua method tersebut memiliki atribut dan fungsi masing masing. Yaitu :

1. Inisialisasi

- Sebuah sprite harus mewarisi sprite dari library pygame
- Pygame.image.load berfungsi untuk membaca asset gambar untuk digunakan dalam game
- Atribut rect x dan y berfungsi agar gambar shield yang dikeluarkan dapat muncul secara acak.
- Atribut speedy berfungsi untuk kecepatan shield saat melaju

2. Update

- Method ini berfungsi untuk memunculkan musuh agar bisa muncul didalam game secara random

4.2 KONSEP OOP YANG DIGUNAKAN

Konsep yang OOP yang digunakan dalam game ini adalah Inheritance (Super), Contohnya:

```
class Bullet(pygame.sprite.Sprite):
    def __init__(self):
        super().__init__()

class Pow(pygame.sprite.Sprite):
    def __init__(self):
        super().__init__()

class Player(pygame.sprite.Sprite):
    def __init__(self):
        super().__init__()
```

4.3 VARIABEL GAME

```
#MENGIMPOR LIBRARY
import pygame
import random

#MENDEFENISIKAN WARNA DAN
BLACK = (0, 0, 0)
WHITE = (255, 255, 255)
RED = (255, 0, 0)
BLUE = (0, 0, 255)

# BERFUNGSI UNTUK MENDEFENISIKAN TEXT
font_name=pygame.font.match_font('arial black')
def draw_text(surf, text,size, x, y):
    font=pygame.font.Font(font_name,size)
    text_surface=font.render(text,True,WHITE)
    text_rect=text_surface.get_rect()
    text_rect.midtop = (x,y)
    surf.blit(text_surface,text_rect)

#BERFUNGSI UNTUK MENDEFENISIKAN SHIELD PLAYER
def draw_shield(surf, x, y, pct):
    if pct<0:
        pct=0
    Bar_Lenght=100
    Bar_Height=10
    fill=(pct/100)*Bar_Lenght
    outline_rect=pygame.Rect(x, y, Bar_Lenght, Bar_Height)
    fill_rect=pygame.Rect(x,y,fill,Bar_Height)
    pygame.draw.rect(surf, RED, fill_rect)
    pygame.draw.rect(surf, WHITE, outline_rect,2)
```



```

#MENAMPILKAN SCREEN AWAL DAN GAME OVER SCREEN
def show_game_over_screen():
    draw_text(screen,"DODGE AND FIRE !",64,screen_width/2,screen_height/4)
    draw_text(screen," ",22,screen_width/2,screen_height/2)
    draw_text(screen,"PRESS ANY KEY TO CONTINUE",18,screen_width/2,screen_height * 3/ 4)
    pygame.display.flip()
    waiting=True
    while waiting:
        clock.tick(FPS)
        for event in pygame.event.get():
            if event.type == pygame.QUIT:
                pygame.quit()
            if event.type == pygame.KEYUP:
                waiting=False

#VARIABEL FPS
FPS = 60

#INISIALISASI LIBRARY PYGAME
pygame.init()
pygame.mixer.init()
pygame.display.set_caption("DODGE AND FIRE")#MENAMPILKAN JUDUL PADA JENDELA GUI
pygame.mixer.music.load("audio/background.ogg")#MENGAKSES ASSETS BERUPA MUSIK
pygame.mixer.music.get_volume()
pygame.mixer.music.set_volume(0.4)#MENSETTING VOLUME BACKSOUND
shoot_sound=pygame.mixer.Sound("audio/shoot.wav")#MENGAKSES ASSETS BERUPA MUSIK SAAT PELURU KELUAR
ledakan_sound=pygame.mixer.Sound("audio/Explosion.wav")#MENGAKSES ASSETS BERUPA MUSIK SAAT LEDAKAN

#MENDEFINISIKAN PANJANG DAN LEBAR JENDELA GUI
screen_width = 1280
screen_height = 640
screen = pygame.display.set_mode([screen_width, screen_height])

#MENDEFINISIKAN NYAWA TAMBAHAN
powerup_images = {}
powerup_images['shield'] = pygame.image.load("assets/shield_gold.png").convert()

#VARIABEL GLOBAL BAGI GAME
all_sprites_list = pygame.sprite.Group()
mobs=pygame.sprite.Group()
powerups=pygame.sprite.Group()
block_list = pygame.sprite.Group()
bullet_list = pygame.sprite.Group()
game_over=True
running = True
clock = pygame.time.Clock()

#VARIABEL PLAYER YANG MENGAKSES CLASS PLAYER
player = Player()
all_sprites_list.add(player)
for i in range(8):
    m=Enemy()
    all_sprites_list.add(m)
    mobs.add(m)
score = 0
player.rect.y = 300
player.rect.x = 1100

#MENGAKSES GAMBAR BACKGROUND AGAR DAPAT DITAMPILKAN PADA JENDELA GAME
background=pygame.image.load("assets/background.png").convert()
background_rect=background.get_rect()

```

4.4 LOOPING GAME

```
# ----- Main Program Loop ----- #
while running:
    if game_over:
        show_game_over_screen()
        game_over = False
        all_sprites_list = pygame.sprite.Group()
        mobs=pygame.sprite.Group()
        block_list = pygame.sprite.Group()
        bullet_list = pygame.sprite.Group()
        player = Player()
        all_sprites_list.add(player)
        player.rect.y = 300
        player.rect.x = 1100
        for i in range(8):
            m=Enemy()
            all_sprites_list.add(m)
            mobs.add(m)
        score = 0

    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            running = False

    all_sprites_list.update()
    hits=pygame.sprite.groupcollide(mobs,bullet_list,True,True)
    for hit in hits:
        m = Enemy()
        ledakan_sound.play()
        score += 1
        all_sprites_list.add(m)
        if random.random() > 0.9:
            pow = Pow()
            all_sprites_list.add(pow)
            powerups.add(pow)
            mobs.add(m)

    hits=pygame.sprite.spritecollide(player,mobs,True)
    if hits:
        player.shield -=20
        if player.shield <=0:
            game_over=True

    for bullet in bullet_list:
        block_hit_list = pygame.sprite.spritecollide(bullet, block_list, True)
        for block in block_hit_list:
            bullet_list.remove(bullet)
            all_sprites_list.remove(bullet)
            score += 1
            print(score)

        if bullet.rect.y < -10:
            bullet_list.remove(bullet)
            all_sprites_list.remove(bullet)

    medic = pygame.sprite.spritecollide(player, powerups, True)
    for hit in medic:
        if hit.type == 'shield':
            player.shield += 20
            if player.shield >= 100:
                player.shield = 100

    screen.blit(background,background_rect)
    all_sprites_list.draw(screen)
    draw_text(screen,str(score),30, screen_width/2,10)
    draw_shield(screen,10,10,player.shield)
    pygame.display.flip()
    clock.tick(60)
pygame.quit()
```

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Pygame merupakan modul dari python yang berfungsi untuk membuat game. didalamnya Terdapat fungsi-fungsi untuk merangkai sebuah source code menjadi sebuah game sederhana antara lain mengimpor suara, mengimpor karakter game, menggerakkan karakter game, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan pygame, diharapkan para programmer yang masih pada tahap belajar membuat game dapat menerapkannya dikarenakan syntaxnya yang simpel dan mudah dipahami.

5.2 SARAN

Mungkin game ini masih berbentuk dalam 2D sedangkan game-game yang lain mempergunakan gaya tampilan 3D, selain itu masih banyak juga kekurangan dari game ini seperti peningkatan level, keunikan konsep game, dan lain-lainnya. Penulis berharap semoga teman-teman developer dapat mengembangkan game ini menjadi lebih hebat dan tidak kalah saing di era zaman sekarang ini.