DOKUMENTASI

”PROJECT PYGAME DAN KIVY”

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Disusun Oleh :

NAMA	**:**	**1. Nur Aeni (170411100001)** **2. Ashof Barkhia R. (170411100064)**
MATA KULIAH	**:**	**PBO 3A**

Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Trunojoyo Madura

PYGAME

a. Pengertian Pygame

Pygame adalah salah satu modul Python seperti tinker, yang dirancang untuk membuat permainan. Pygame menambahkan fungsi sangat baik di SDL perpustakaan. Hal ini memungkinkan untuk membuat sebuah game dengan fitur yang lengkap dan sebuah program multimedia dalam bahasa python. Pygame sangat portabel dan dapat berjalan pada hampir semua platform dan sistem operasi. Pygame sendiri telah didownload jutaan kali, dan telah memiliki jutaan kunjungan ke situsnya.

Pygame ini gratis. Dan dirilis di bawah Lisensi GPL , Anda dapat membuat sebuah aplikasi yang open source, gratis, freeware, shareware, dan game komersial dengan pygame ini.

b. Instalasi Pygame

Sebelum menggunakan modul pygame terlebih dulu kita harus melakukan instalasi pygame, dengan mengikuti cara-cara berikut ini :

- Siapkan file pygame
  Download library pygame di https://www.Ifd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/ .
  Sesuaikan dengan versi python awal yang terinstall.
- Ganti file pygame.whl menjadi zip
  Ganti extension file library pygame lalu extract isi library.
- Copy file pygame yang dibutuhkan
  - Masuk ke direktori python
    (C:\User\#username\AppData\local\Programs\Python\Python35-32)
  - Masuk ke dalam folder include dan buat folder bernama **’’pygame’’**
    Dalam folder hasil extract file library pygame yang sudah di download, masuk ke **’’pygame-1.9.4data\header’’**, copy semua file dalam folder tersebut dan masukkan pada folder **C:\User\#username\AppData\local\Programs\Python\Python35-32\ include\pygame.**
  - Kembali ke folder hasil extract file liberary pygame, copy folder **’’pygame’’** dan ’’pygame-1.9.4.dist-info’’ ke dalam :
  - **C:\User\#username\AppData\local\Programs\Python\Python35-32\Lib\ site-packages**
- Cek hasil Instalasi

Buka IDLE python, lakukan perintah ''import pygame'' jika sudah tidak ada tulisan eror maka pygame berhasil terinstall

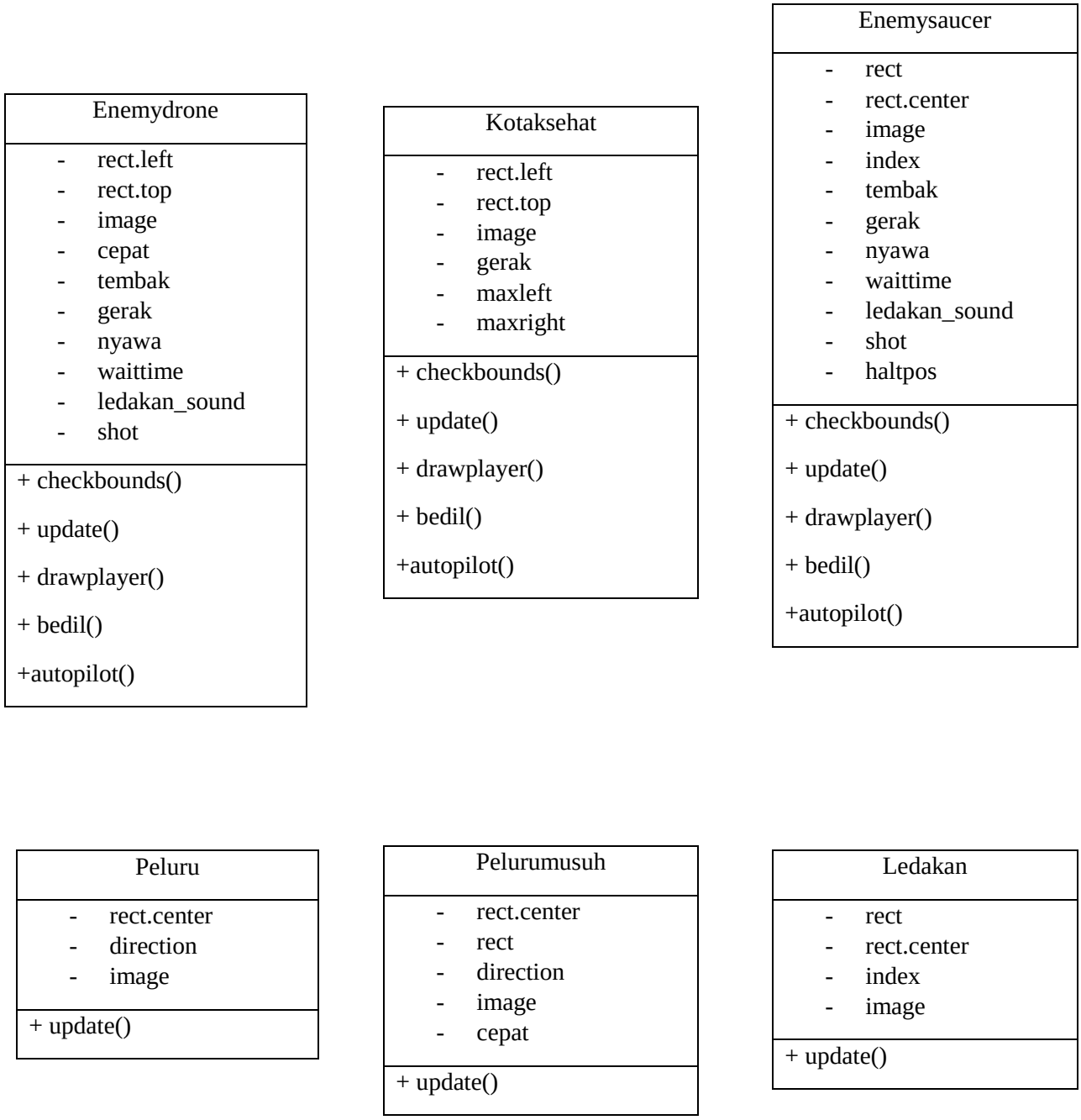
c. Penjelasan dari OOP Pygame "Galaxy Wars"

Bintang
- radius - warna - cepat - nofstar - posbintang
+ gambarbintang() + pindahbintang()

Player
- rect.top - rect.left - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - kills - skore - tundatembak - isautopilot - shot - won
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

boss
- rect - rect.top - rect.left - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - bulletinformation - bulletspeed - spreecount - spree - isautopilot - shot - reloadtime
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil()

Musuh
- rect - image - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - isautopilot - ledakan_sound - shot
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()


Enemydrone
- rect.left
- rect.top
- image
- cepat
- tembak
- gerak
- nyawa
- waittime
- ledakan_sound
- shot
+ checkbounds()
+ update()
+ drawplayer()
+ bedil()
+autopilot()
Kotaksehat
- rect.left
- rect.top
- image
- gerak
- maxleft
- maxright
+ checkbounds()
+ update()
+ drawplayer()
+ bedil()
+autopilot()
Enemysaucer
- rect
- rect.center
- image
- index
- tembak
- gerak
- nyawa
- waittime
- ledakan_sound
- shot
- haltpos
+ checkbounds()
+ update()
+ drawplayer()
+ bedil()
+autopilot()
Peluru
- rect.center
- direction
- image
+ update()
Pelurumusuh
- rect.center
- rect
- direction
- image
- cepat
+ update()
Ledakan
- rect
- rect.center
- index
- image
+ update()

Penjelasan Class

Class Bintang termasuk class : Class biasa tidak terikat inheritance dengan class manapun

Class Player termasuk class : inheritance overriding

Class Boss termasuk class : inheritance overriding

Class Musuh termasuk class : inheritance overriding

Class Enemydrone termasuk class : inheritance overriding

Class Kotaksehat termasuk class : inheritance overriding

Class Enemysaucer termasuk class : inheritance overriding

Class Peluru termasuk class : inheritance overriding

Class Pelurumusuh termasuk class : inheritance overriding

Class Ledakan termasuk class : inheritance overriding

Penjelasan Atribut atau Properti :

Semua method yang ada di program pygame semua berada di public

Karena menggunakan self. Jika menggunakan self.__ itu berada di private

Global Variable :

+ black, white, sky, red, yellow, green
+ size = (width, height) = (1024, 600) untuk menentukan ukuran permainan pada desktop
+ clock = pygame.time.Clock() variabel untuk pemanggilan FPS
+ FPS = 21 frame per second sebuah tangkapan frame yang didapat setiap detiknya(Perdetiknya)
+ maxspeed = 15 untuk menentukan kecepatan pada permainan
+ screen = pygame.display.set_mode(size) variabel pemanggilan untuk size permainan

Method and Class from pygame :

+ pygame.init()

+ time.Clock()

+ display.set_mode()

+ display.set_caption()

+ event.get()

+ event.type()

+ mixer.Sound()

+ image.load()

+ display.update()

+ Clock.tick(FPS)

+ quit()

Class dan Method Galaxy Wars

Class bintang:

Bintang
- Radius - warna - cepat - nofstar - posbintang
+ gambarbintang() + pindahbintang()

Memiliki property :

- radius untuk menentukan letak bintang
- warna untuk menentukan warna bintang
- cepat untuk menentukan kecepatan bintang
- nofstars untuk bintang yang lain
- posbintang untuk menentukan posisi bintang

Method :

+ gambarbintang() untuk menggambar bintang dari class bintang

+ pindahbintang() untuk memindahkan posisi bintang

Class player :

Player
- rect.top - rect.left - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - kills - skore - tundatembak - isautopilot - shot - won
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

Memiliki property :

- rect.top untuk menentukan posisi pesawat di atas
- rect.left untuk menentukan posisi pesawat di bawah
- cepat untuk menentukan kecepatan
- tembak untuk menentukan kecepatan peluru
- gerak untuk menentukan gerakan pesawat
- pelatuk untuk menentukan jumlah peluru pesawat
- nyawa untuk menenukan nyawa player
- kills untuk menghitung jumlah yang telah dibunuh
- skore untuk menghitung skore
- tundatembak untuk menentukan jeda dari tembakan peluru
- isautopilot untuk menentukan gerak pesawat otomatis
- shot untuk menentukan tembakan
- won untuk menentukan kemenangan

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas player

+ update() untuk memperbarui player

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar pesawat pada player

+ bedil() untuk menentukan tembakan dan jumlah peluru

+ autopilot() untuk menentukan gerak otomatis

Class boss:

Boss
- rect - rect.top - rect.left - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - bulletinformation - bulletspeed - spreecount - spree - isautopilot - shot - reloadtime
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil()

Memiliki property :

- rect.top untuk menentukan posisi boss di atas
- rect.left untuk menentukan posisi boss di bawah
- cepat untuk menentukan kecepatan
- tembak untuk menentukan kecepatan peluru

- gerak untuk menentukan gerakan boss
- pelatuk untuk menentukan jumlah peluru boss
- nyawa untuk menenukan nyawa boss
- isautopilot untuk menentukan gerak boss otomatis
- bulletformation adalah informasi peluru
- bulletspeed untuk menentukan kecepatan peluru
- spreecount untuk menghitung kesenangan (peluru)
- spree untuk kesenangan (peluru)

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas boss

+ update() untuk memperbarui boss

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar pesawat pada boss

+ bedil() untuk menentukan tembakan dan jumlah peluru boss

Class musuh :

Musuh
- rect - image - cepat - tembak - gerak - pelatuk - nyawa - isautopilot - ledakan_sound - shot
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

Memiliki property :

- rect untuk menentukan posisi musuh
- image untuk mengambil gambar sekaligus rect pada musuh
- image.blit untuk menentukan koordinat musuh
- ledakan_sound untuk mengambil file suara dalam folder

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas musuh

+ update() untuk memperbarui musuh

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar pesawat pada musuh

+ bedil() untuk menentukan tembakan dan jumlah peluru musuh

+ autopilot() untuk menentukan gerak otomatis

Class enemydrone:

Enemydrone
- rect.left - rect.top - image - cepat - tembak - gerak - nyawa - waittime - ledakan_sound - shot
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

Memiliki property :

- rect untuk menentukan posisi saucer
- rect.center untuk menentukan posisi saucer di tengah

- cepat untuk menentukan kecepatan
- tembak untuk menentukan kecepatan peluru
- gerak untuk menentukan gerakan saucer
- waitTime untuk menentukan waktu tunggu
- nyawa untuk menenukan nyawa saucer
- ledakan_sound untuk mengambil file suara dalam folder

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas saucer

+ update() untuk memperbarui saucer

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar pesawat pada saucer

+ bedil() untuk menentukan tembakan dan jumlah peluru saucer

+ autopilot() untuk menentukan gerak otomatis pada saucer

Class enemysaucer:

Enemysaucer
- rect - rect.center - image - index - tembak - gerak - nyawa - waittime - ledakan_sound - shot - haltpos
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

Memiliki property :

- rect untuk menentukan posisi saucer
- rect.left untuk menentukan posisi saucer di kiri
- index untuk menentukan index
- image untuk menentukan gambar
- tembak untuk menentukan kecepatan peluru
- gerak untuk menentukan gerakan saucer
- waitTime untuk menentukan waktu tunggu
- nyawa untuk menenukan nyawa saucer
- ledakan_sound untuk mengambil file suara dalam folder
- haltpos untuk menentukan posisi
- shot untuk menentukan tembakan

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas saucer

+ update() untuk memperbarui saucer

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar pesawat pada saucer

+ bedil() untuk menentukan tembakan dan jumlah peluru saucer

+ autopilot() untuk menentukan gerak otomatis pada saucer

Class kotaksehat:

Kotaksehat
- rect.left - rect.top - image - gerak - maxleft - maxright
+ checkbounds() + update() + drawplayer() + bedil() +autopilot()

Memiliki property :

- self.rect.left untuk menentukan posisi kotak sehat di kiri
- self.rect.right untuk menentukan posisi kotak sehat di kanan
- self.gerak untuk menentukan posisi kotak sehat
- self.maxleft untuk menentukan maksimal kiri
- self.maxright untuk menentukan maksimal kanan
- image untuk menentukan gambar

Method :

+ checkbounds() untuk memeriksa batas kotak sehat

+ update() untuk memperbarui kotak sehat

+ drawplayer() untuk pemanggilan load gambar kotak sehat

+ autopilot() untuk gerak otomatis kotak sehat

Class peluru :

Peluru
- rect.center - direction - image
+ update()

Memiliki property :

- rect.center untuk menentukan posisi peluru di tengah
- direction untuk direksi
- image untuk menentukan gambar

Memiliki method :

+ update() untuk memperbarui peluru

Class pelurumusuh :

Pelurumusuh
- rect.center - rect - direction - image - cepat
+ update()

Memiliki Property :

- rect untuk menentukan posisi peluru musuh
- rect.center untuk menentukan posisi tengah peluru musuh
- direction untuk direksi
- self.cepat untuk menentukan kecepatan peluru musuh
- image untuk menentukan gambar

Memiliki Method :

+ update() untuk memperbarui peluru musuh

Class ledakan:

Ledakan
- rect - rect.center - index - image
+ update()

Memiliki property :

- self.image untuk menentukan gambar ledakan
- self.index untuk menentukan indeks
- self.rect untuk menentukan posisi ledakan
- self.rect.center untuk menentukan posisi ledakan saat di tengah

Memiliki method:

+ update() untuk memperbarui ledakan

d. Program ”Galaxy Wars”

```
import os
import pygame
import sys
import time
import math
import random
from pygame.locals import *

pygame.init()

size = (width, height) = (1024, 600)
black = (0, 0, 0)
white = (255, 255, 255)
green = (0, 155, 0)
red = (155, 0, 0)
sky = (0, 0, 0)
clock = pygame.time.Clock()
FPS = 21
maxspeed = 15

screen = pygame.display.set_mode(size)
```

```
def cpumove(cpu, target):
    if target.rect.left < cpu.rect.left:
        cpu.pelatuk = 1
        cpu.cepat = -2
    elif target.rect.left > cpu.rect.left:
        cpu.pelatuk = 1
        cpu.cepat = 2
    if random.randrange(0, 30) == 1:
        cpu.tembak = 1
    else:
        cpu.tembak = 0


def bossmove(cpu, target):
    if target.rect.left < cpu.rect.left and cpu.spree == False:
        cpu.pelatuk = 1
        cpu.cepat = -2
    elif target.rect.left > cpu.rect.left and cpu.spree == False:
        cpu.pelatuk = 1
        cpu.cepat = 2

    if random.randrange(0, 3) == 1 and cpu.spree == False:
        cpu.bulletformation = 0
        cpu.bulletspeed = 20
        cpu.tembak = 1
    else:
        cpu.tembak = 0

    if cpu.spree == False and random.randrange(0, 250) == 71:
        cpu.spree = True
    else:
        pass


def load_image(
    name,
    sizex=-1,
    sizey=-1,
    colorkey=None,
    ):

    fullname = os.path.join('Sprites', name)
    image = pygame.image.load(fullname)
    image = image.convert()
    if colorkey is not None:
```

```
        if colorkey is -1:
            colorkey = image.get_at((0, 0))
        image.set_colorkey(colorkey, RLEACCEL)

    if sizex != -1 or sizey != -1:
        image = pygame.transform.scale(image, (sizex, sizey))

    return (image, image.get_rect())


def showhealthbar(
    nyawa,
    barcolor,
    pos,
    unit,
    ):

    healthbar = pygame.Surface((nyawa * unit, 10), pygame.SRCALPHA, 32)
    healthbar = healthbar.convert_alpha()
    pygame.draw.rect(screen, barcolor, pos)


def displaytext(
    text,
    fontsize,
    x,
    y,
    color,
    ):

    font = pygame.font.SysFont('sawasdee', fontsize, True)
    text = font.render(text, 1, color)
    textpos = text.get_rect(centerx=x, centery=y)
    screen.blit(text, textpos)


def moveplayer(Player):
    if Player.isautopilot == False:
        if Player.rect.left >= 0 and Player.rect.right <= width:
            if Player.pelatuk == 1:
                Player.gerak[0] = Player.gerak[0] + Player.cepat
                if Player.gerak[0] < -maxspeed:
                    Player.gerak[0] = -maxspeed
                elif Player.gerak[0] > maxspeed:
                    Player.gerak[0] = maxspeed
            elif Player.gerak[0] >= -maxspeed and Player.gerak[0] \
                < 0 and Player.pelatuk == 2:
                Player.gerak[0] += math.fabs(Player.gerak[0] / 20)
```

```
            if Player.gerak[0] > 0:
                Player.gerak[0] = 0
        elif Player.gerak[0] <= maxspeed and Player.gerak[0] \
            > 0 and Player.pelatuk == 2:
            Player.gerak[0] -= math.fabs(Player.gerak[0] / 20)
            if Player.gerak[0] < 0:
                Player.gerak[0] = 0
    else:
        Player.autopilot()


def alurcerita(wavecounter):
    if wavecounter >= 0 and wavecounter <= 700:  # musuh
        return 0
    elif wavecounter > 700 and wavecounter <= 1100: # saucer
        return 1
    elif wavecounter > 1100 and wavecounter <= 1500: # drone
        return 2
    elif wavecounter > 1500 and wavecounter <= 1900: # musuh and saucer
        return 3
    elif wavecounter > 1900 and wavecounter <= 2300: # drone and saucer
        return 4
    elif wavecounter > 2300 and wavecounter <= 2700: # musuh and drones
        return 5
    elif wavecounter > 2700: # boss
        return 6

class bintang:

    def __init__(self,radius,warna,nofstars,cepat=5):
        self.radius = radius
        self.warna = warna
        self.cepat = cepat
        self.nofstars = nofstars
        self.posbintang = [[0 for j in range(2)] for i in range(self.nofstars)]
        for x in range(self.nofstars):
            self.posbintang[x][0] = random.randrange(0, width)
            self.posbintang[x][1] = random.randrange(0, height)

    def gambarbintang(self):
        for x in range(self.nofstars):

pygame.draw.circle(screen,self.warna,(self.posbintang[x][0],self.posbintang[x][1]),self.radius)
        self.pindahbintang()

    def pindahbintang(self):
        for x in range(self.nofstars):
            self.posbintang[x][1] += self.cepat
```

```
            if self.posbintang[x][1] > height:
                self.posbintang[x][1] = 0



class player(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self)
        (self.image, self.rect) = load_image('pesawat.png', 72,
                72, -1)

        #posisi_pesawat
        self.rect.top = size[1] - 100
        self.rect.left = size[0]/2

        self.cepat = 0
        self.tembak = 0
        self.gerak = [0, 0]
        self.pelatuk = 0
        self.nyawa = 200
        self.kills = 0
        self.skore = 0
        self.tundatembak = 0
        self.isautopilot = False
        self.shot = False
        self.won = False

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0

    def update(self):
        self.rect = self.rect.move(self.gerak)
        self.tundatembak += 1
        if self.tembak == 1 and self.tundatembak%3 == 1:
            self.bedil()

        if self.nyawa > 200:
            self.nyawa = 200

    def drawplayer(self):
```

```
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def bedil(self):
        (x, y) = self.rect.center
        self.shot = peluru(x - 14, y, (0, 255, 0), 1)
        self.shot = peluru(x + 14, y, (0, 255, 0), 1)

    def autopilot(self):
        if self.rect.centerx < width / 2:
            self.gerak[0] = 5
        else:
            self.gerak[0] = -5
        if self.rect.centerx - width / 2 < 5 and self.rect.centerx \
            - width / 2 > -5:
            self.gerak[0] = 0
            self.gerak[1] = -10


class boss(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self)

        (self.image, self.rect) = load_image('bossx.png', 200, 400, -1)
        self.rect = self.image.get_rect()
        self.rect.top = 100
        self.rect.left = random.randrange(0, width - 72)

        self.cepat = 0
        self.tembak = 0
        self.gerak = [0, 0]
        self.pelatuk = 0
        self.nyawa = 600
        self.bulletformation = 0
        self.bulletspeed = 20
        self.spreecount = 0
        self.spree = False
        self.shot = False
        self.isautopilot = False
        self.reloadtime = 0

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
```

```
        self.gerak[0] = 0
        self.cepat = 0

    def update(self):
        self.checkbounds()
        moveplayer(self)

        self.rect = self.rect.move(self.gerak)

        if self.tembak == 1 and self.reloadtime == 0:
            self.bedil(self.bulletformation, self.bulletspeed)

        if self.reloadtime > 0:
            self.reloadtime -= 1

        if self.nyawa <= 0:
            self.kill()

        if self.spree == True and self.spreecount <= 70:
            self.spreecount += 1
            if self.spreecount % 5 == 1:
                self.gerak[0] = 0
                self.cepat = 0
                self.bedil(1, 10)
            else:
                pass
        else:
            self.spree = False
            self.spreecount = 0

    def drawplayer(self):
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def bedil(self, bulletformation=0, bulletspeed=20):
        (x, y) = self.rect.center
        if bulletformation == 0:
            self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255,
                                    0, 255), [0, 1], bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x - self.rect.width / 2 + 30, y
                                    - self.rect.height / 2 + 50, (255,
                                    0, 255), [0, 1], bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x + self.rect.width / 2 - 30, y
                                    - self.rect.height / 2 + 50, (255,
                                    0, 255), [0, 1], bulletspeed)
        elif bulletformation == 1:
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [1.5, 1],
                                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [-1.5, 1],
```

```
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [1.2, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [-1.2, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [0, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [0.9, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [-0.9, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [0.6, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [-0.6, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [0.3, 1],
                    bulletspeed)
            self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 0, 255), [-0.3, 1],
                    bulletspeed)

        if random.randrange(0, 10) == 4:
            musuh(random.randrange(0, 4))
        if random.randrange(0, 50) == 41:
            enemysaucer(random.randrange(0, width - 50))
        if random.randrange(0, 200) == 121:
            enemydrone(random.randrange(0, width - 50))


class musuh(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, n=0):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        sheet = pygame.image.load('Sprites/enemy_musuh.png')
        self.images = []

        rect = pygame.Rect((0, 0, 85, 92))
        image = pygame.Surface(rect.size)
        image.blit(sheet, (0, 0), rect)
        self.images.append(image)

        rect = pygame.Rect((86, 0, 71, 92))
        image = pygame.Surface(rect.size)
        image.blit(sheet, (0, 0), rect)
        self.images.append(image)

        rect = pygame.Rect((158, 0, 68, 92))
        image = pygame.Surface(rect.size)
        image.blit(sheet, (0, 0), rect)
```

```
        self.images.append(image)

        rect = pygame.Rect((227, 0, 65, 92))
        image = pygame.Surface(rect.size)
        image.blit(sheet, (0, 0), rect)
        self.images.append(image)

        self.image = self.images[n]
        self.image = self.image.convert()
        colorkey = -1
        colorkey = self.image.get_at((10, 10))
        self.image.set_colorkey(colorkey, RLEACCEL)

        self.image = pygame.transform.scale(self.image, (36, 36))
        self.rect = self.image.get_rect()

        self.image = pygame.transform.rotate(self.image, 180)
        self.rect.top = 0
        self.rect.left = random.randrange(0, width - 72)

        self.cepat = 0
        self.tembak = 0
        self.gerak = [0, 0]
        self.pelatuk = 0
        self.nyawa = 2
        self.isautopilot = False

        self.ledakan_sound = \
            pygame.mixer.Sound('Sprites/explosion.wav')
        self.ledakan_sound.set_volume(0.1)

        self.shot = False

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0

    def update(self):
        self.checkbounds()

        moveplayer(self)
        self.autopilot()
```

```
        self.rect = self.rect.move(self.gerak)

        if self.tembak == 1:
            self.bedil()

        if self.nyawa <= 0:
            (x, y) = self.rect.center
            if pygame.mixer.get_init():
                self.ledakan_sound.play(maxtime=1000)
            ledakan(x, y)
            self.kill()

    def drawplayer(self):
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def bedil(self):
        (x, y) = self.rect.center
        self.shot = pelurumusuh(x, y, (255, 255, 0), [0, 1], 12)

    def autopilot(self):
        if self.rect.top < height:
            self.gerak[1] = 5
        else:
            self.kill()


class enemydrone(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, x):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        (self.image, self.rect) = load_image('drone.png', 50,
                102, -1)
        self.rect.top = -self.rect.height
        self.rect.left = x

        self.cepat = 0
        self.tembak = 1
        self.gerak = [0, 0]
        self.nyawa = 20

        self.shot = False
        self.waitTime = 0
        self.ledakan_sound = \
            pygame.mixer.Sound('Sprites/explosion.wav')
        self.ledakan_sound.set_volume(0.1)

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
```

```
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0

    def update(self):
        self.checkbounds()
        self.autopilot()
        self.rect = self.rect.move(self.gerak)

        if self.tembak == 1 and self.waitTime % 10 == 1:
            self.bedil()

        if self.nyawa <= 0:
            (x, y) = self.rect.center
            if pygame.mixer.get_init():
                self.ledakan_sound.play(maxtime=1000)
            ledakan(x, y,100)
            self.kill()

    def drawplayer(self):
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def bedil(self):
        (x, y) = self.rect.center
        self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255, 0,
                            0), [0, 1], 10)
        self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255, 0,
                            0), [-0.5, 1], 10)
        self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255, 0,
                            0), [0.5, 1], 10)
        self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255, 0,
                            0), [-1, 1], 10)
        self.shot = pelurumusuh(x, y + self.rect.height / 2, (255, 0,
                            0), [1, 1], 10)

    def autopilot(self):
        if self.rect.top < height - 500:
            self.gerak[1] = 3
        elif self.rect.top > height - 500 and self.waitTime < 1000:
            self.gerak[1] = 0
            self.waitTime += 1

        if self.waitTime >= 150:
            self.gerak[1] = 5
```

```
        if self.rect.top > height:
            self.kill()


class enemysaucer(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, x):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        sheet = pygame.image.load('Sprites/saucer.png')
        self.images = []

        for i in range(0, 672, 96):
            rect = pygame.Rect((i, 0, 96, 96))
            image = pygame.Surface(rect.size)
            image = image.convert()
            colorkey = -1
            colorkey = image.get_at((10, 10))
            image.set_colorkey(colorkey, RLEACCEL)
            image.blit(sheet, (0, 0), rect)
            image = pygame.transform.scale(image, (48, 48))
            self.images.append(image)

        self.image = self.images[0]
        self.index = 0
        self.rect = self.image.get_rect()
        self.rect.center = (x, -self.rect.height)
        self.nyawa = 10
        self.waitTime = 0
        self.tembak = 1
        self.gerak = [0, 0]
        self.haltpos = random.randrange(300, 510)
        self.shot = False
        self.ledakan_sound = \
            pygame.mixer.Sound('Sprites/explosion.wav')
        self.ledakan_sound.set_volume(0.1)

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0

    def update(self):
```

```
        self.checkbounds()
        self.autopilot()
        self.rect = self.rect.move(self.gerak)

        if self.tembak == 1 and self.waitTime % 10 == 1:
            self.bedil()

        if self.nyawa <= 0:
            (x, y) = self.rect.center
            if pygame.mixer.get_init():
                self.ledakan_sound.play(maxtime=1000)
            ledakan(x, y,75)
            self.kill()
        self.index += 1
        self.index = self.index % 7
        self.image = self.images[self.index]
        self.image = pygame.transform.rotate(self.image, 90)
        self.images[self.index] = self.image

    def drawplayer(self):
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def bedil(self):
        (x, y) = self.rect.center
        self.shot = pelurumusuh(x, y, (0, 0, 255), [0, 1], 18)

    def autopilot(self):
        if self.rect.top < height - self.haltpos:
            self.gerak[1] = 3
        elif self.rect.top > height - self.haltpos and self.waitTime \
            < 1000:
            self.gerak[1] = 0
            self.waitTime += 1

        if self.waitTime >= 150:
            self.gerak[1] = 5

        if self.rect.top > height:
            self.kill()

class kotaksehat(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(
        self,
        x,
        y,
        nyawa,
        ):
```

```
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        self.nyawa = nyawa
        (self.image, self.rect) = load_image('healthpack1.png', 40, 40,
                -1)
        self.rect.left = x
        self.rect.top = y
        self.gerak = [3, 0]
        self.maxleft = self.rect.left - 20
        self.maxright = self.rect.right + 20

    def checkbounds(self):
        if self.rect.left < 0:
            self.rect.left = 0
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0
        if self.rect.right > width:
            self.rect.right = width
            self.gerak[0] = 0
            self.cepat = 0

    def update(self):
        self.checkbounds()
        self.autopilot()
        self.rect = self.rect.move(self.gerak)

        if self.nyawa <= 0 or self.rect.top > height:
            self.kill()

    def drawplayer(self):
        screen.blit(self.image, self.rect)

    def autopilot(self):
        if self.rect.right > self.maxright:
            self.gerak[0] = -3
        elif self.rect.left < self.maxleft:
            self.gerak[0] = 3

        self.gerak[1] = 5


class peluru(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(
        self,
        x,
        y,
        color,
```

```
        direction=1,
        ):

        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        self.image,self.rect = load_image('lazer1.png',5,25,-1)
        self.rect.center = (x, y - direction * 20)
        self.direction = direction

    def update(self):
        (x, y) = self.rect.center
        y -= self.direction * 20
        self.rect.center = (x, y)
        if y <= 0 or y >= height:
            self.kill()

class pelurumusuh(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(
        self,
        x,
        y,
        color,
        direction,
        cepat,
        ):

        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        self.image = pygame.Surface((10, 10), pygame.SRCALPHA, 32)
        self.image = self.image.convert_alpha()
        self.col = list(color)
        for i in range(5, 0, -1):
            self.col[0] = color[0] * float(i) / 5
            self.col[1] = color[1] * float(i) / 5
            self.col[2] = color[2] * float(i) / 5
            pygame.draw.circle(self.image, tuple(self.col), (5, 5), i,
                               0)
        self.rect = self.image.get_rect()
        self.rect.center = (x, y)
        self.direction = direction
        self.cepat = cepat

    def update(self):
        (x, y) = self.rect.center
        y += self.direction[1] * self.cepat
        x += self.direction[0] * self.cepat
        self.rect.center = (x, y)
        if y <= 0 or y >= height or x <= 0 or x >= width:
            self.kill()
```

```
class ledakan(pygame.sprite.Sprite):

    def __init__(self, x, y,radius=-1):
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self, self.containers)
        sheet = pygame.image.load('Sprites/ledakan.png')
        self.images = []
        for i in range(0, 768, 48):
            rect = pygame.Rect((i, 0, 48, 48))
            image = pygame.Surface(rect.size)
            image = image.convert()
            colorkey = -1
            colorkey = image.get_at((10, 10))
            image.set_colorkey(colorkey, RLEACCEL)

            image.blit(sheet, (0, 0), rect)
            if radius != -1:
                image = pygame.transform.scale(image,(radius,radius))
            self.images.append(image)

        self.image = self.images[0]
        self.index = 0
        self.rect = self.image.get_rect()
        self.rect.center = (x, y)

    def update(self):
        self.image = self.images[self.index]
        self.index += 1
        if self.index >= len(self.images):
            self.kill()


def main():
    gameOver = False
    menuExit = False
    stageStart = False
    bossStage = False
    gameOverScreen = False

    menuselect = -1
    menuhighlight = 0

    wavecounter = 0
    wave = 0

    bntgjth1 = bintang(1,white,50,5)
```

```
bullets = pygame.sprite.Group()
enemybullets = pygame.sprite.Group()
enemies = pygame.sprite.Group()
explosions = pygame.sprite.Group()
drones = pygame.sprite.Group()
saucers = pygame.sprite.Group()
healthpacks = pygame.sprite.Group()

peluru.containers = bullets
pelurumusuh.containers = enemybullets
musuh.containers = enemies
ledakan.containers = explosions
enemydrone.containers = drones
enemysaucer.containers = saucers
kotaksehat.containers = healthpacks

user = player()
pygame.display.set_caption('GalaxyWars')
bg_music = pygame.mixer.Sound('Sprites/bg_music1.ogg')
boss_music = pygame.mixer.Sound('Sprites/boss_music.ogg')

(logoimage, logorect) = load_image('gamelogo1.png', -1, -1, -1)
logorect.left = width / 2 - logorect.width / 2
logorect.top = height / 2 - logorect.height * 5 / 4

bg,bgrect = load_image('bg5.png')

while not gameOver:
   while not menuExit:
      for event in pygame.event.get():
         if event.type == pygame.QUIT:
            menuExit = True
            gameOver = True

         if event.type == pygame.KEYDOWN:
            if event.key == pygame.K_DOWN or event.key \
               == pygame.K_UP:
               menuhighlight += 1
            elif event.key == pygame.K_RETURN:
               menuselect = menuhighlight % 2

      if menuselect == 0:
         stageStart = True
         menuExit = True
         bg_music.play(-1)
      elif menuselect == 1:
         pygame.quit()
         quit()
```

```
    else:
        pass

    screen.blit(bg,bgrect)
    bntgjth1.gambarbintang()

    user.drawplayer()
    screen.blit(logoimage, logorect)

    displaytext('Play', 32, width / 2 - 20, height * 3 / 4
                - 40, white)
    displaytext('Exit', 32, width / 2 - 20, height * 3 / 4,
                white)

    if menuhighlight % 2 == 0:
        screen.blit(pygame.transform.scale(user.image, (25,
                    25)), [width / 2 - 100, height * 3 / 4
                    - 55, 15, 15])
    elif menuhighlight % 2 == 1:
        screen.blit(pygame.transform.scale(user.image, (25,
                    25)), [width / 2 - 100, height * 3 / 4
                    - 15, 15, 15])
    pygame.display.update()
    clock.tick(FPS)

while stageStart:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            stageStart = False
            gameOver = True
        if event.type == pygame.KEYDOWN:
            user.pelatuk = 1
            if event.key == pygame.K_LEFT:
                user.cepat = -2
            elif event.key == pygame.K_RIGHT:
                user.cepat = 2
            elif event.key == pygame.K_UP:
                user.tembak = 1
            elif event.key == pygame.K_ESCAPE:
                 quit()

        if event.type == pygame.KEYUP:
            if event.key == pygame.K_LEFT or event.key \
                == pygame.K_RIGHT:
                user.pelatuk = 2
                user.cepat = 0
            if event.key == pygame.K_UP:
                user.tembak = 0
```

```
if wavecounter % 500 == 499 and random.randrange(0, 2) == 1 \
   and len(healthpacks) < 1:
   kotaksehat(random.randrange(0, width - 50), 0, 10)

if random.randrange(0, 8) == 1 and len(enemies) < 10 \
   and (wave == 0 or wave == 3 or wave == 5 or wave == 6):
   musuh(random.randrange(0, 4))

if random.randrange(0, 20) == 1 and len(saucers) < 3 \
   and (wave == 1 or wave == 3 or wave == 4 or wave == 5):
   enemysaucer(random.randrange(0, width - 50))

if random.randrange(0, 30) == 21 and len(drones) < 2 \
   and (wave == 2 or wave == 3 or wave == 4):
   if len(drones) > 0:
      for drone in drones:
         if drone.rect.left < width / 2:
            enemydrone(random.randrange(width / 2 + 60,
                  width - 60))
         else:
            enemydrone(random.randrange(0, width / 2
                  - 60))
   else:
      enemydrone(random.randrange(0, width - 60))

if wave == 6:
   bossStage = True
   stageStart = False
   finalboss = boss()
   user.nyawa += 80
   user.rect.left = width / 2
   user.rect.top = size[1] - 100
   user.isautopilot = False
   user.gerak = [0, 0]
   boss_music.play(-1)

for ship in enemies:
   cpumove(ship, user)

for musuhhit in pygame.sprite.groupcollide(enemies,
      bullets, 0, 1):
   musuhhit.nyawa -= 1
   if musuhhit.nyawa <= 0:
      user.kills += 1
      user.skore += 1

for dronehit in pygame.sprite.groupcollide(drones, bullets,
```

```
        0, 1):
    dronehit.nyawa -= 1
    if dronehit.nyawa <= 0:
        user.kills += 1
        user.skore += 10

for saucerhit in pygame.sprite.groupcollide(saucers,
        bullets, 0, 1):
    saucerhit.nyawa -= 1
    if saucerhit.nyawa <= 0:
        user.kills += 1
        user.skore += 5

for firedbullet in pygame.sprite.spritecollide(user,
        enemybullets, 1):
    user.nyawa -= 1

for enemycollided in enemies:
    if pygame.sprite.collide_mask(user, enemycollided):
        user.nyawa -= 2
        enemycollided.nyawa -= enemycollided.nyawa

for dronecollided in drones:
    if pygame.sprite.collide_mask(user, dronecollided):
        user.nyawa -= 10
        dronecollided.nyawa -= dronecollided.nyawa

for saucercollided in saucers:
    if pygame.sprite.collide_mask(user, saucercollided):
        user.nyawa -= 4
        saucercollided.nyawa -= saucercollided.nyawa

for health_pack in healthpacks:
    if pygame.sprite.collide_mask(user, health_pack):
        user.nyawa += health_pack.nyawa
        health_pack.nyawa -= health_pack.nyawa

if user.nyawa <= 0:
    gameOverScreen = True
    stageStart = False

user.update()
user.checkbounds()

screen.blit(bg,bgrect)
bntgjth1.gambarbintang()

if user.nyawa > 0:
```

```
            showhealthbar(user.nyawa, green, [100, height - 20,
                    user.nyawa * 4, 10], 4)
        displaytext('HEALTH', 22, 50, height - 15, white)
        displaytext('Score:', 22, width - 100, 15, white)
        displaytext(str(user.skore), 22, width - 35, 15, white)
        user.drawplayer()

        enemies.update()
        bullets.update()
        enemybullets.update()
        explosions.update()
        drones.update()
        saucers.update()
        healthpacks.update()

        bullets.draw(screen)
        enemybullets.draw(screen)
        enemies.draw(screen)
        explosions.draw(screen)
        drones.draw(screen)
        saucers.draw(screen)
        healthpacks.draw(screen)

        wave = alurcerita(wavecounter)

        wavecounter += 1

        pygame.display.update()

        clock.tick(FPS)

        moveplayer(user)

        print (
            wavecounter,
            wave,
            user.kills,
            user.nyawa,
            user.rect.left,
            user.gerak[0],
            user.rect.right,
            )

    while bossStage:
        for event in pygame.event.get():
            if event.type == pygame.QUIT:
                gameOver = True
                bossStage = False
```

```
    if event.type == pygame.KEYDOWN:
        user.pelatuk = 1
        if event.key == pygame.K_LEFT:
            user.cepat = -2
        elif event.key == pygame.K_RIGHT:
            user.cepat = 2
        elif event.key == pygame.K_UP:
            user.tembak = 1
        elif event.key == pygame.K_ESCAPE:
             quit()


    if event.type == pygame.KEYUP:
        if event.key == pygame.K_LEFT or event.key \
            == pygame.K_RIGHT:
            user.pelatuk = 2
            user.cepat = 0
        if event.key == pygame.K_UP:
            user.tembak = 0

bossmove(finalboss, user)

for ship in enemies:
    cpumove(ship, user)

for userbullet in bullets:
    if pygame.sprite.collide_mask(finalboss, userbullet):
        if finalboss.nyawa > 2:
            finalboss.nyawa -= 1
        else:
            bossStage = False
            gameOverScreen = True
            user.skore += 200
            user.won = True
        userbullet.kill()

for musuhhit in pygame.sprite.groupcollide(enemies,
        bullets, 0, 1):
    musuhhit.nyawa -= 1
    if musuhhit.nyawa <= 0:
        user.kills += 1
        user.skore += 1

for dronehit in pygame.sprite.groupcollide(drones, bullets,
        0, 1):
    dronehit.nyawa -= 1
    if dronehit.nyawa <= 0:
        user.kills += 1
```

```
            user.skore += 10

    for saucerhit in pygame.sprite.groupcollide(saucers,
            bullets, 0, 1):
        saucerhit.nyawa -= 1
        if saucerhit.nyawa <= 0:
            user.kills += 1
            user.skore += 5

    for firedbullet in pygame.sprite.spritecollide(user,
            enemybullets, 1):
        user.nyawa -= 1

    for musuhcollided in enemies:
        if pygame.sprite.collide_mask(user, musuhcollided):
            user.nyawa -= 2
            musuhcollided.nyawa -= musuhcollided.nyawa

    for dronecollided in drones:
        if pygame.sprite.collide_mask(user, dronecollided):
            user.nyawa -= 10
            dronecollided.nyawa -= dronecollided.nyawa

    for saucercollided in saucers:
        if pygame.sprite.collide_mask(user, saucercollided):
            user.nyawa -= 4
            saucercollided.nyawa -= saucercollided.nyawa

    if user.nyawa <= 0:
        gameOverScreen = True
        bossStage = False

    user.update()
    user.checkbounds()

    screen.blit(bg,bgrect)
    bntgjth1.gambarbintang()

    if user.nyawa > 0:
        showhealthbar(user.nyawa, green, [100, height - 20,
                user.nyawa * 4, 10], 4)
    displaytext('HEALTH', 22, 50, height - 15, white)

    if finalboss.nyawa > 0:
        showhealthbar(finalboss.nyawa, red, [100, 20,
                finalboss.nyawa * 0.8, 10], 0.8)
    displaytext('BOSS', 22, 50, 25, white)
```

```
    displaytext('Score:', 22, width - 100, 15, white)
    displaytext(str(user.skore), 22, width - 35, 15, white)

    user.drawplayer()

    enemies.update()
    bullets.update()
    enemybullets.update()
    drones.update()
    saucers.update()
    explosions.update()
    finalboss.update()

    bullets.draw(screen)
    enemybullets.draw(screen)
    enemies.draw(screen)
    drones.draw(screen)
    saucers.draw(screen)
    explosions.draw(screen)
    finalboss.drawplayer()

    pygame.display.update()
    clock.tick(FPS)
    moveplayer(user)

while gameOverScreen:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            gameOverScreen = False
            gameOver = True

    if event.type == pygame.KEYDOWN:
        if event.key == pygame.K_RETURN:
            gameOverScreen = False
            gameOver = True

    screen.fill(sky)
    bntgjth1.gambarbintang()

    if user.won == False:
        displaytext('Game Over', 26, width / 2 - 30, height
                / 2, white)
    else:
        displaytext('Congratulations! You Won!', 26, width / 2
                - 30, height / 2, white)

    displaytext('Your score: ', 26, width / 2 - 40, height / 2
            + 40, white)
```

```
            displaytext(str(user.skore), 26, width / 2 + 50, height / 2
                    + 43, white)
            displaytext('Press Enter to exit...', 14, width / 2 - 30,
                    height / 2 + 90, white)
            pygame.display.update()
            clock.tick(FPS)

        pygame.quit()
        quit()

    main()
```

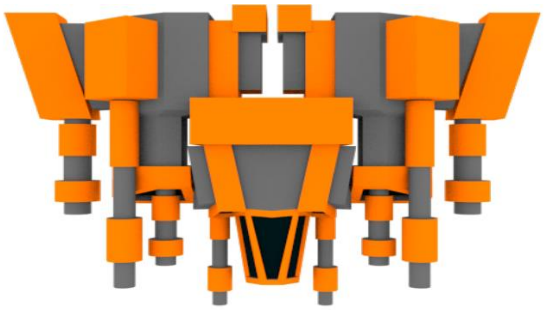
e. Aset yang digunakan

1. Gambar
    - Ini adalah background yang digunakan pada pygame

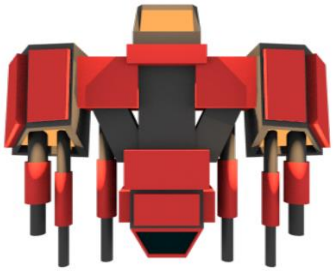
- Ini adalah gambar Hero yang melawan para musuh

- Ini adalah logo pygame

- Ini adalah gambar Boss atau musuh yang utama pada pygame

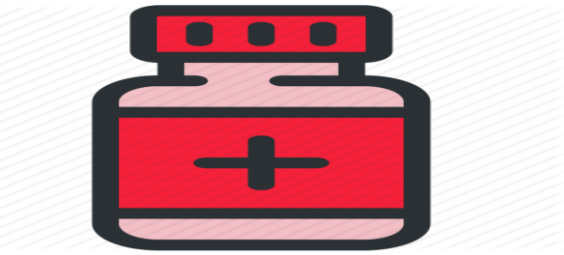


- Ini adalah gambar musuh yang lainnya



- Ini adalah gambar yang seolah-olah akan menjadi bintang jatuh

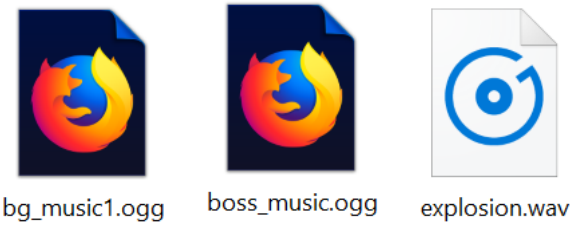
- Ini adalah gambar healthpack



- Ini adalah gambar lazer

- Ini adalah gambar ledakan ketika berhasil membunuh musuh

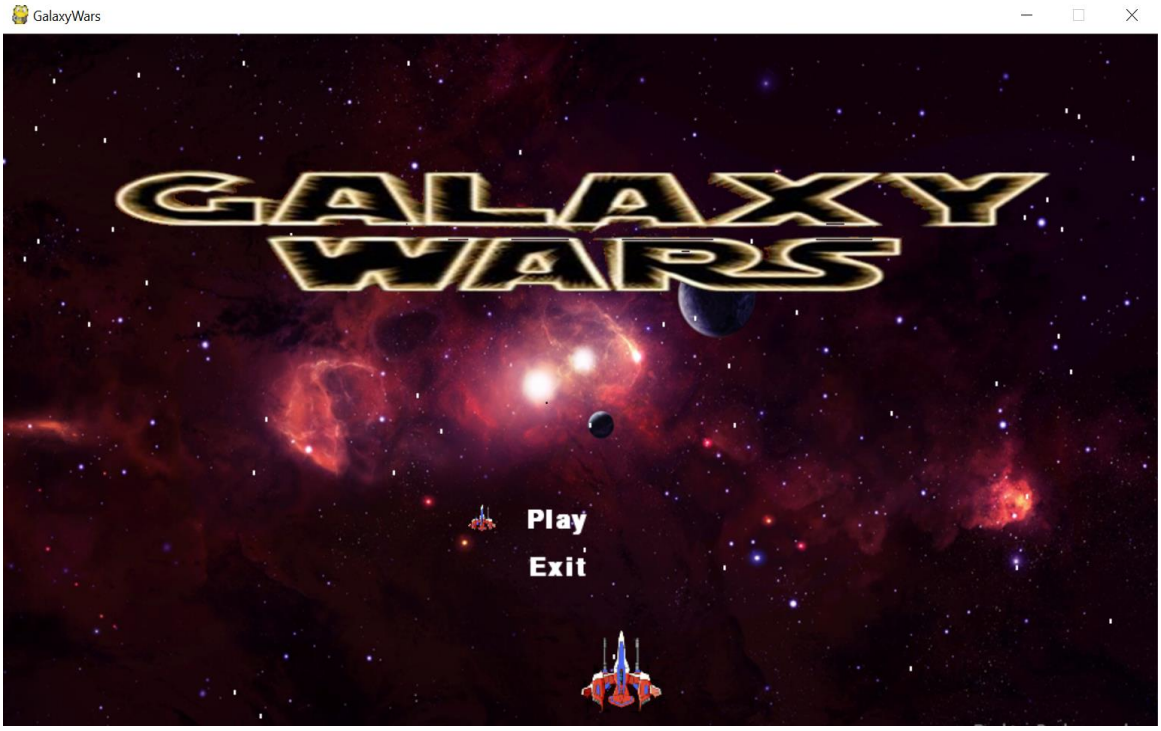
2. Suara



Yang pertama adalah suara background pygame, yang kedua adalah suara ketika musuh yang utama muncul, yang ketiga adalah suara ledakan ketika berhasil membunuh musuh.

f. Screen tampilan Pygame ”Galaxy Wars”

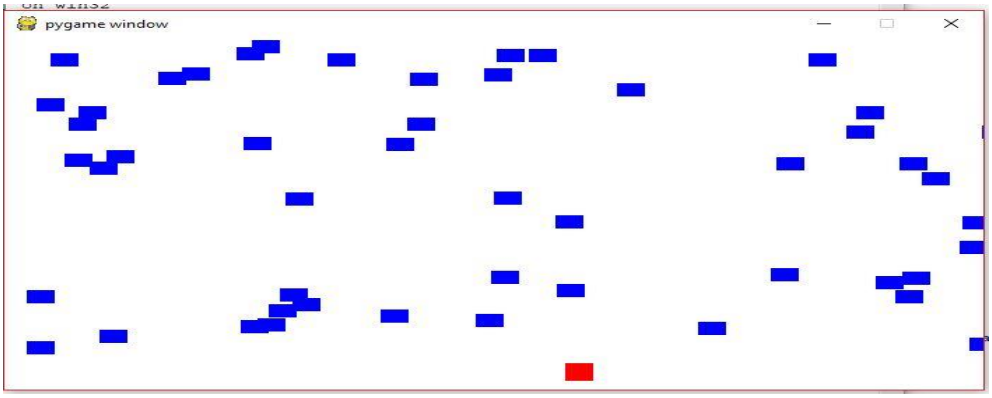
Untuk project pygame kali ini kami membuat sebuah game shotter yang kami berinama **”Galaxy Wars”** yang terinspirasi dari game Bullets yang ada pada web kivy. Berikut ini contoh tampilan dari gamenya.



g. Tinjauan Pustaka

Terinspirasi dari :

Link : http://programarcadegames.com/python_examples/show_file.php?file=bullets.py



KIVY

a. Pegertian Kivy

Kivy merupakan framework yang dibangun menggunakan library dari bahasa pemrograman python yang bersifat open source. Tujuan dikembangkannya framework ini agar dapat membantu developer

secara cepat dalam mengembangkan aplikasi yang memiliki tampilan antarmuka inovatif seperti aplikasi yang mendukung multitouch.

Framework ini dapat dijalankan pada system operasi Windows, Mac OS, Linux, Android, hingga Raspberry Pi. Selain itu, kivy mendukung untuk input beragam perangkat seperti WM_Touch, WM_Pen, Mac OS X Trackpad, Magi Mouse, Mtdev, Linux kernel HID, dan TUIO.

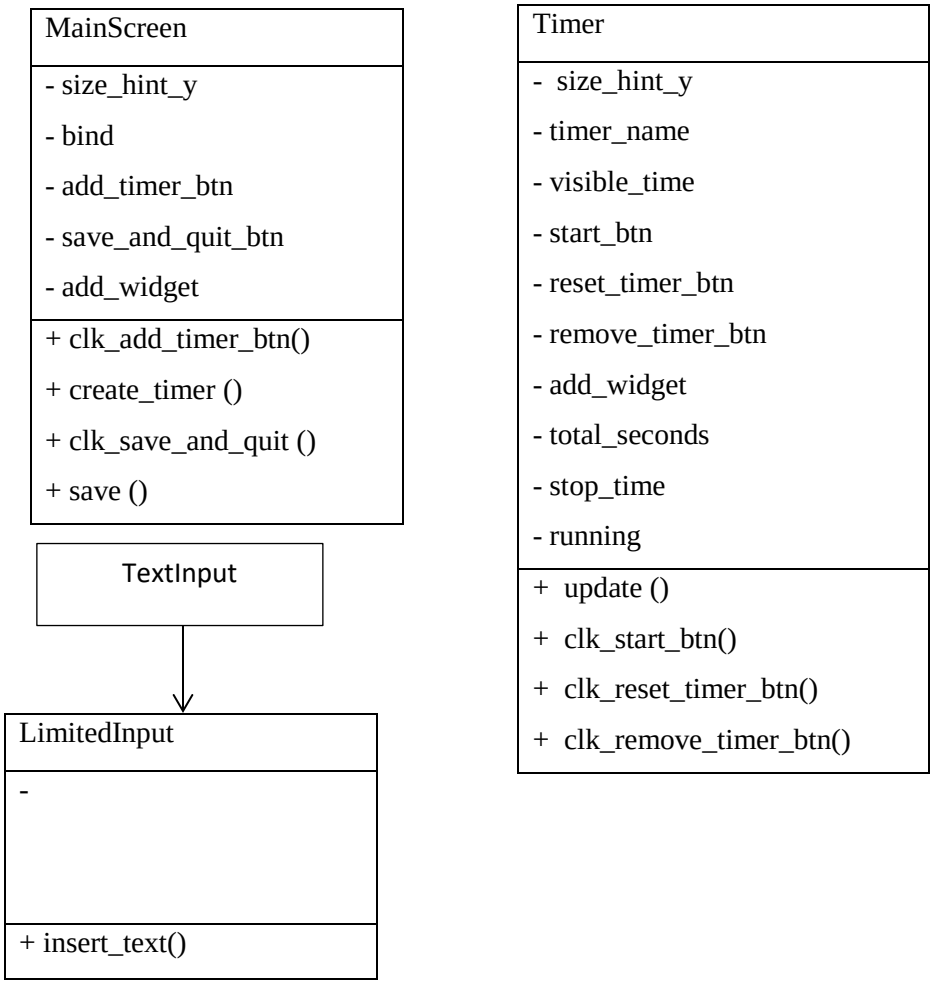
b. Instalasi Kivy

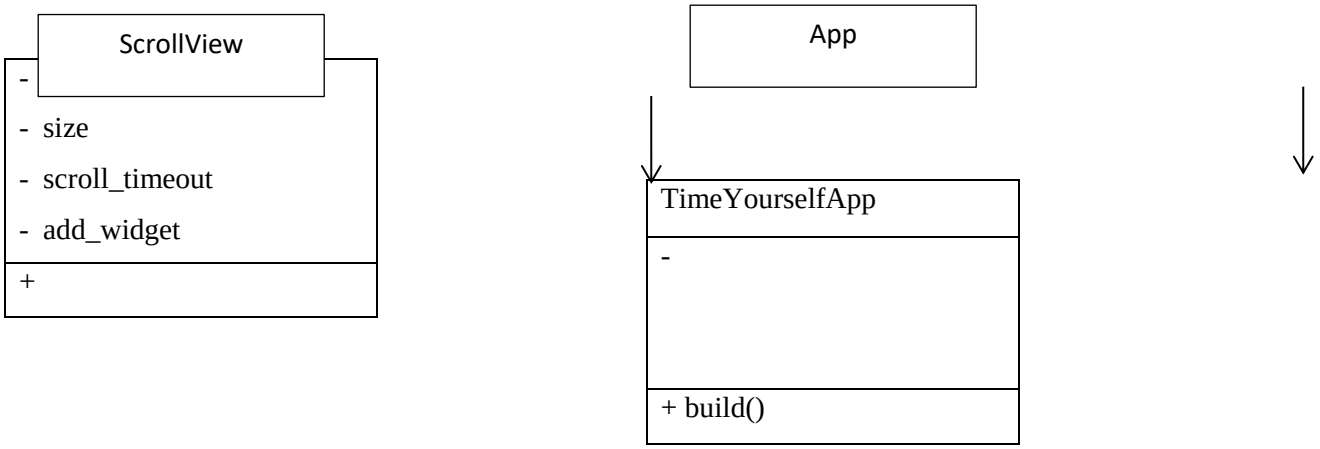
Sebelum menggunakan modul kivy terlebih dulu kita harus melakukan instalasi, dengan mengikuti cara-cara berikut ini :

- Install PIP
  PIP adalah sebuah aplikasi system manajemen package yang digunakan untuk menginstall dan mengelola package yang ditulis dengan python. Untuk install ketikkan perintah berikut :
  python –m pip install –upgrade pip wheel setuptools tunggu hingga proses selesai.
- Install Dependencies
  Untuk menginstall ketikkan perintah ini :
  python –m pip install docutils pygments pypwin32 kivy.deps.sdl2 kivy.deps.glew dan selanjutnya ketikkan **python –m pip install kivy.deps.gstremer** tunggu hingga proses selesai. **Note :** Jika menemukan Error saat menginstal, setelah menginstal pip tambahkan **opsi –no-cache-dir**.

- Install Kivy
  Ketikkan perintah berikut :
  Python –m pip install kivy tunggu hingga selesai.

c. Penjelasan OOP pada kivy ”Stopwatch”


MainScreen
- size_hint_y
- bind
- add_timer_btn
- save_and_quit_btn
- add_widget
+ clk_add_timer_btn()
+ create_timer ()
+ clk_save_and_quit ()
+ save ()
Timer
- size_hint_y
- timer_name
- visible_time
- start_btn
- reset_timer_btn
- remove_timer_btn
- add_widget
- total_seconds
- stop_time
- running
+ update ()
+ clk_start_btn()
+ clk_reset_timer_btn()
+ clk_remove_timer_btn()
TextInput
LimitedInput
-
+ insert_text()
MainScroll



Class dan Method :

MainScreen
- size_hint_y - bind - add_timer_btn - save_and_quit_btn - add_widget
+ clk_add_timer_btn() + create_timer () + clk_save_and_quit () + save ()

Penjelasan Class

Class MainScreen termasuk class : Inheritance Super

Class LimitedInput termasuk class : inheritance overriding

Class Timer termasuk class : inheritance overriding

Class MainScroll termasuk class : inheritance overriding

Class TimeYourselfApp termasuk class : inheritance overriding

Penjelasan Atribut atau Properti :

Semua method yang ada di program pygame semua berada di public

Karena menggunakan self. Jika menggunakan self.__ itu berada di private

Memiliki property :

- Size_hint_y untuk pemberian kondisi petunjuk ukuran
- bind untuk mengatur tinggi min
- add_timer_btn untuk membuat button agar menambahkan stopwatch
- save_and_quit_btn untuk membuat button agar dapat menyimpan data dan keluar dari program
- add_widget untuk membuat widget

Method :

+ clk_add_timer_btn() untuk membuat timer button

+ create_timer () untuk mengatur jalan dan tampilan timer

+ clk_save_and_quit () untuk membuat kondisi ketika mengklik button save n quit

+ save () untuk menyimpan data timer

Timer
- size_hint_y - timer_name - visible_time - start_btn - reset_timer_btn - remove_timer_btn - add_widget - total_seconds - stop_time - running
+ update () + clk_start_btn()

+ clk_reset_timer_btn() + clk_remove_timer_btn()

Class dan Method :

Memiliki property :

- Size_hint_y untuk pemberian kondisi petunjuk ukuran
- Timer_name untuk membuat kolom isian nama timer
- visible_time untuk memperlihatkan waktu
- start_btn untuk membuat button start
- reset_timer_btn untuk membuat button reset
- remove_timer_btn untuk membuat button remove
- add_widget untuk menambahkan widget
- total_seconds untuk pemberian kondisi total waktu
- stop_time untuk pemberian kondisi saat waktu berhenti
- running untuk pemberian kondisi saat app berjalan

Method :

+ update () untuk mengupdate waktu timer

+ clk_start_btn() untuk pemberian kondisi saat ingin memulai start dan berhenti atau stop

+ clk_reset_timer_btn() untuk pemberian kondisi ketika ingin mereset timer

+ clk_remove_timer_btn() untuk pemberian kondisi ketika ingin remove

Class dan Method :

LimitedInput
-
+ insert_text()

Memiliki property :

- Tidak memiliki property

Method :

+ insert_text() untuk pemberian kondisi dan pengisian kolom nama timer

Class dan Method :

MainScroll
- size_hint - size - scroll_timeout - add_widget
+

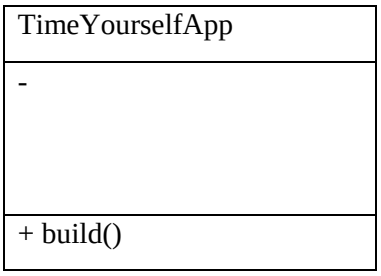
Memiliki property :

- size_hint untuk pemberian kondisi petunjuk ukuran
- size untuk mengatur lebar dan tinggi window
- scroll_timeout untuk mengatur timeout timer
- add_widget untuk menambahkan widget

Method :

+ Tidak memiliki method

Class dan Method :



Memiliki property :

- Tidak memiliki property

Method :

+ build() untuk membuat objeck dari class dan mempunyai nilai pengembalian dari class MainScroll

d. Program ”Stopwatch”

```
import time
import pickle
import kivy

from kivy.app import App
from kivy.uix.label import Label
from kivy.uix.textinput import TextInput
from kivy.uix.button import Button
from kivy.uix.stacklayout import StackLayout
from kivy.uix.scrollview import ScrollView
from kivy.clock import Clock
from kivy.config import Config
Config.set('graphics', 'resizable', False)
from kivy.core.window import Window
Window.size = (Window.width//2, Window.height//1.1)

kivy.require('1.9.1')
FONT_SIZE = 11

class MainScreen(StackLayout):
    timers = []

    def __init__(self, **kwargs):
        super(MainScreen, self).__init__(**kwargs) #inheritance super
        self.size_hint_y = None
        self.bind(minimum_height=self.setter('height'))

        self.add_timer_btn = Button(text="Tambahkan Baru", size_hint=(.5, None),
height=Window.height//12,
                                    font_size=FONT_SIZE)
        self.add_timer_btn.bind(on_release=self.clk_add_timer_btn)
```

```
        self.save_and_quit_btn = Button(text='Simpan dan Keluar', size_hint=(.5, None),
height=Window.height//12,
                                        font_size=FONT_SIZE)
        self.save_and_quit_btn.bind(on_release=self.clk_save_and_quit)

        self.add_widget(self.add_timer_btn)
        self.add_widget(self.save_and_quit_btn)

        # load saved data
        for timer_data in load_data().values():
            self.create_timer(total_seconds=timer_data['total_seconds'],
timer_name=timer_data['timer_name'])

        # auto save
        Clock.schedule_interval(self.save, 1)

    def clk_add_timer_btn(self, obj):
        self.create_timer()

    def create_timer(self, total_seconds=0, timer_name=''):
        timer = Timer(height=Window.height//6.5)
        timer.total_seconds = total_seconds
        timer.timer_name.text = timer_name
        timer.visible_time.text = convert_seconds_to_text(total_seconds)

        self.add_widget(timer)
        self.timers.append(timer)

    def clk_save_and_quit(self, *args):
        if self.save():
            TimeYourselfApp().stop()

    def save(self, *args):
        timers_dic = {}
```

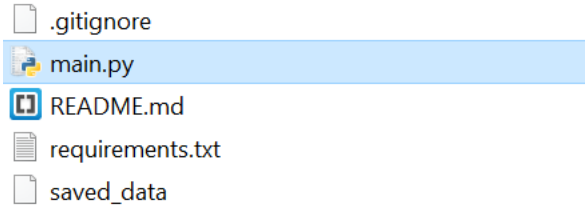
```
        for t in self.timers:
            timers_dic[self.timers.index(t)] = {"total_seconds": t.total_seconds, "timer_name":
t.timer_name.text}
        try:
            with open('saved_data', 'wb') as fp: #save data pada sebuah file
                pickle.dump(timers_dic, fp)
        except Exception as e:
            print("Exception when saving data: {}".format(e))
        else:
            # People looked trough my code till the end
            return True

def convert_seconds_to_text(total_seconds=0):
    days = int(total_seconds // 86400)
    if days == 1:
        word_days = ' day '
    else:
        word_days = ' days '
    days = str(days) + word_days

    hours = int(total_seconds // 3600 % 24)
    if hours == 1:
        word_hours = ' hour '
    else:
        word_hours = ' hours '
    hours = str(hours) + word_hours

    minutes = int(total_seconds // 60 % 60)
    if minutes == 1:
        word_minutes = ' minute '
    else:
        word_minutes = ' minutes '
    minutes = str(minutes) + word_minutes
```

```
    seconds = total_seconds % 60
    return '{}{}{}{:.1f} s'.format(days, hours, minutes, seconds)


def load_data():
    try:
        with open('saved_data', 'rb') as fp:
            data = pickle.load(fp)
    except Exception as e:
        print("Exception when loading saved data: {}".format(e))
        return {}

    return data


class LimitedInput(TextInput):

    def insert_text(self, substring, from_undo=False):
        if len(self.text) > 25:
            substring = ''
        return super(LimitedInput, self).insert_text(substring, from_undo=from_undo)


class Timer(StackLayout):
    def __init__(self, **kwargs):
        super(Timer, self).__init__(**kwargs)
        self.size_hint_y = None

        self.timer_name = LimitedInput(hint_text='Tulis sesuatu di sini', size_hint=(.25, .5),
                                       font_size=FONT_SIZE, allow_copy=False)
        self.visible_time = Label(text=convert_seconds_to_text(), size_hint=(.75, .5),
font_size=FONT_SIZE)

        self.start_btn = Button(text='Start', size_hint=(.8, .5), font_size=FONT_SIZE)
```

```
        self.start_btn.bind(on_release=self.clk_start_btn)

        self.reset_timer_btn = Button(text='Reset', size_hint=(.15, .5), font_size=FONT_SIZE)
        self.reset_timer_btn.bind(on_release=self.clk_reset_timer_btn)

        self.remove_timer_btn = Button(text='X', size_hint=(.05, .5), font_size=FONT_SIZE,
background_color=[0.9, 0, 0, 1])
        self.remove_timer_btn.bind(on_release=self.clk_remove_timer_btn)

        self.add_widget(self.timer_name)
        self.add_widget(self.visible_time)
        self.add_widget(self.start_btn)
        self.add_widget(self.reset_timer_btn)
        self.add_widget(self.remove_timer_btn)
        self.total_seconds = 0
        self.stop_time = 0

        self.running = False

    def update(self, *args):
        self.total_seconds = time.time() - self.stop_time

        self.visible_time.text = convert_seconds_to_text(self.total_seconds)

    def clk_start_btn(self, obj):
        if self.running:
            self.running = False
            Clock.unschedule(self.update)
            self.start_btn.text = "Start"
        else:
            self.running = True
            self.stop_time = time.time() - self.total_seconds
            Clock.schedule_interval(self.update, 0.1)
            self.start_btn.text = "Stop"
```

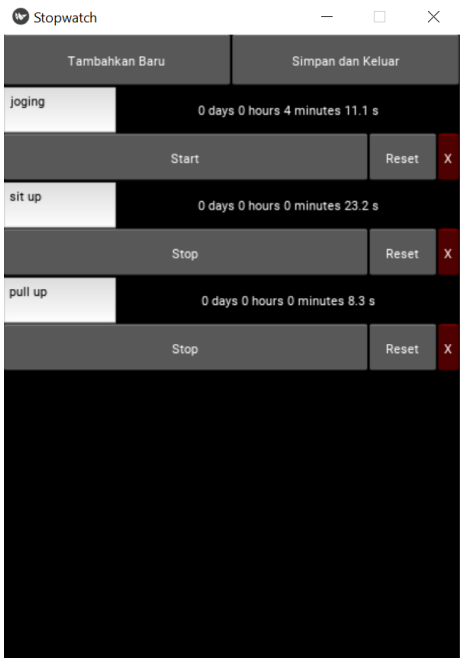
```
    def clk_reset_timer_btn(self, obj):
        if self.running:
            self.running = False
            Clock.unschedule(self.update)
            self.start_btn.text = "Start"

        self.total_seconds = 0
        self.visible_time.text = convert_seconds_to_text(self.total_seconds)

    def clk_remove_timer_btn(self, obj):
        self.parent.remove_widget(self)
        MainScreen.timers.remove(self)


class MainScroll(ScrollView):
    def __init__(self, **kwargs):
        super(MainScroll, self).__init__(**kwargs)
        self.size_hint = (1, None)
        self.size = (Window.width, Window.height)
        self.scroll_timeout = 60
        self.add_widget(MainScreen())

class TimeYourselfApp(App):
    def build(self):
        self.title = 'Stopwatch'
        return MainScroll() #membuat object class yg inherit dari class mainscroll

TimeYourselfApp().run()
```

e. Aset yang digunakan pada ”Stopwatch”



f. Screen tampil pada kivy ”Stopwatch”

Untuk project kivy kali ini kami membuat sebuah aplikasi stopwatch yang yang dapat mengitung waktu yang ingin kalian tahu saat melakukan sesuatu hal. Berikut ini contoh tampilannya.

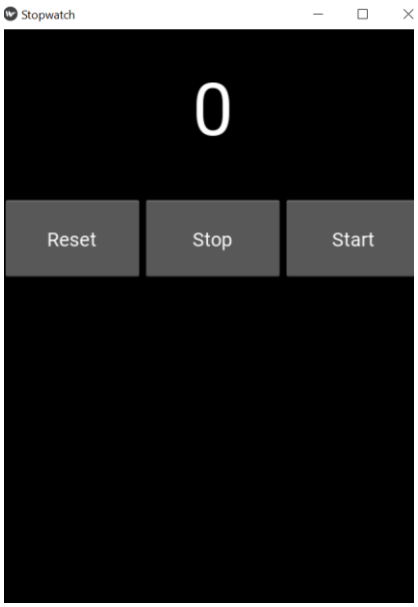


g. Tinjauan Pustaka

Terinspirasi dari :

Link : - https://kivy.org/doc/stable/examples/gen__canvas__tesselate__py.html

- https://gist.github.com/Laspimon/740185c161c386ddaf2a


Stopwatch
0
Reset
Stop
Start