

Tanggal Percobaan : 07 Desember 2022

Tanggal Pengumpulan : 24 Desember 2022

MAKALAH PROYEK PEMOGRAMAN KOMPUTER

“Gerak Burung Terbang Terhadap Konsep Gravitasi”

Dibuat Untuk Menyelesaikan Tugas Proyek Mata Kuliah **Pemograman Komputer**

Dosen Pengampu : Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Di susun oleh : Kelompok 6

FISIKA B

Alfiandi Gozali (1306621034)

Fadhli Rahman (1306621064)

Achmad Fadhlih Saldy Saputra (1306621060)

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2022

BAB I

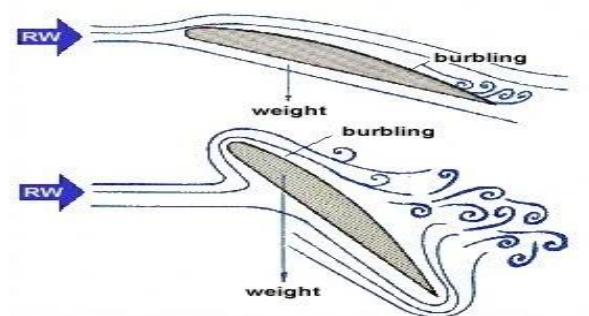
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Burung merupakan salah satu organisme terbang di alam. Jenis-jenis burung begitu bervariasi mulai dari burung unta yang tingginya 213 cm melebihi tinggi manusia hingga burung kolibri yang sangat kecil. Sekitar 1.500 jenis burung ditemukan di Indonesia, sedangkan jenis burung di seluruh dunia terdapat sekitar 8.800-10.200 (Anonim, 2006 Burung merpati (*Columba livia*) merupakan jenis burung yang dipelihara dan dibudidayakan para penggemar burung. Burung merpati adalah salah satu kelompok aves bertulang belakang (Vertebrata) yang mempunyai sayap dan bulu mayoritas aktivitasnya ialah terbang. Burung merpati ini mempunyai kelebihan-kelebihan unik dari pada jenis burung lainnya, yaitu mempunyai kemampuan mengingat lokasi sangat baik serta burung ini juga mampu terbang hingga 65-80 km/jam, dalam satu hari burung merpati dapat terbang sejauh 965 km. Gaya burung merpati yang indah saat terbang memungkinkan mereka terbang dengan cepat secara aerodinamika.[Melantika Dahrn, Marnix L. D. Langoy, Lalu Wahyudi.2019]

Seekor burung bisa terbang karena menggunakan kakinya untuk mendorong tubuhnya dari tanah ke udara. Burung akan mengepakkan sayap untuk bisa tetap melayang di udara, yang disebut dengan gaya angkat (*lift*). Bila burung mendorong kaki dan mengangkat sayapnya secara bersamaan, mereka baru bisa terbang.

Gravitasi adalah masalah utama yang dihadapi oleh hewan-hewan yang terbang di udara. Tubuh hewan-hewan tersebut harus memiliki gaya angkat yang besar untuk mengimbangi gaya gravitasi karena tidak mungkin tubuh hewan memiliki massa jenis yang mendekati massa jenis udara. Salah satu upaya untuk memperbesar gaya angkat adalah dengan menggunakan sayap. Prinsip yang sama diterapkan pada pesawat terbang.



Gambar 1. Cara Kerja Sayap Burung

Sayapnya berbentuk melengkung, seperti sendok terbalik. Bentuk ini membuat burung bisa terbang ke atas, ke bawah, dan membantu burung tetap bisa di udara. Bulu burung juga berpengaruh dalam hal ini agar gaya angkatnya semakin besar.

1.2. Perumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan Gaya Gravitasi?
2. Gaya apa saja yang terlibat Ketika burung terbang?
3. Apa yang dimaksud dengan Pygame?
4. Bagaimana konsep/rencana simulasi pygame yang dibuat?
5. Bagaimana langkah-langkah pembuatan game tersebut?
6. Bagaimana Screen Code, hasil Capture dan pembahasan dari game tersebut?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengertian dari gaya gravitasi.
2. Untuk mengetahui macam – macam gaya yang terlibat saat burung terbang.
3. Untuk mengetahui pengertian pygame.
4. Untuk mengetahui konsep atau rencana simulasi pygame yang dibuat.
5. Untuk mengetahui langkah-langkah pembuatan game tersebut.
6. Untuk mengetahui *Screen Code*, hasil *Capture* dan pembahasan dari game.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2. Dasar Teori

2.1. Gaya Gravitasi

Hukum gravitasi Newton mampu menerangkan fenomena benda-benda langit yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi antar benda. Namun, hukum gravitasi Newton ini tidak sesuai dengan teori relativitas khusus Einstein. Ini dikarenakan menurut gravitasi Newton jika ada sebuah benda digerakkan maka gaya gravitasi antar benda akan berubah dalam sekejap. Dengan kata lain, efek gravitasi haruslah merambat dengan kecepatan tak hingga. Oleh karena itu Einstein berupaya menyempurnakan hukum gravitasi Newton agar sesuai dengan teori relativitas khususnya.

Pada tahun 1915 Einstein menghasilkan Persamaan medan gravitasinya atau dikenal dengan Teori Relativitas Umum (TRU). Einstein mengatakan bahwa gravitasi merupakan efek dari kelengkungan ruang-waktu karena adanya penyebaran massa dan energi di dalam ruang waktu tersebut. TRU dibangun atas dua prinsip, yaitu prinsip ekuivalensi (kesetaraan) dan prinsip kovariansi umum. Prinsip ekuivalensi berbunyi; "Tidak ada percobaan yang dapat dilakukan dalam daerah kecil (lokal) yang dapat membedakan medan gravitasi dengan sistem yang dipercepat yang setara". Sedangkan prinsip kovariansi umum berbunyi; "Hukum alam haruslah memiliki bentuk yang tetap terhadap sebarang pemilihan transformasi koordinat". Prinsip kovariansi hanya dipenuhi dengan menggunakan tensor ruang waktu dalam formulasi matematis teori yang bersangkutan [Purwanto, 2009 dan Anugraha, 2005].

Gaya Gravitasi adalah gaya tarik-menarik yang terjadi pada semua partikel atau benda yang mempunyai massa di alam semesta. Gaya gravitasi ini tidak hanya terjadi di bumi saja namun juga terjadi pada planet-planet yang lainnya. Matahari merupakan bintang yang ada dalam tata surya juga mempunyai gaya gravitasi yang mengakibatkan letak planet-planet selalu konstan berada sesuai dengan orbitnya dan bersama-sama mengitari matahari sebagai poros. Pada tanggal 5 Juli 1687, Sir Isaac Newton seorang ahli fisika, matematika, ahli kimia, astronomi, filsuf alam, dan teolog yang berasal dari Inggris melalui tulisannya di *journal Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* mengemukakan hukum gravitasi universal yang masih digunakan untuk menggambarkan kekuatan gravitasi dalam konteks sehari-hari.

Sir Isaac Newton lahir di *Woolsthorpe, Lincolnshire* pada tanggal 25 Desember 1642. Menurut cerita, gagasan tentang gaya gravitasi ini diawali dari pengamatan Newton pada peristiwa jatuhnya buah apel dari pohonnya. Kemudian melalui penelitian lebih lanjut mengenai gerak jatuhnya benda-benda, ia menyimpulkan bahwa apel dan setiap benda jatuh karena tarikan bumi. Gravitasi bumi mempengaruhi benda yang

berada di sekitarnya, akan tetapi tidak semua benda mengalami gaya gravitasi. Fenomena yang bertentangan itu disebut sebagai fenomena anti gravitasi. Anti gravitasi

sendiri mempunyai arti melawan gravitasi atau melawan hukum alam, semua benda yang mempunyai berat akan terpengaruh oleh gaya gravitasi. [Nani & Gregorius, 2021]

2.2. Gaya yang terlibat ketika burung terbang

Atraksi terbang burung-burung di udara ini ternyata melibatkan ilmu fisika. Ada empat jenis gaya yang terlibat dalam atraksi udara tertua ini. Aerodinamik adalah cabang dari ilmu dinamika fluida (zat mengalir) berkaitan dengan kajian pergerakan udara, khususnya ketika ada benda padat berinteraksi dengan udara tersebut. Aerodinamik memungkinkan benda padat seperti burung untuk bisa menyesuaikan diri dengan pergerakan udara, dan memungkinkan munculnya kekuatan seperti kecepatan angin dan tekanan serta gaya tekan ke atas yang membuat burung terangkat ke atas. Tubuh burung sangat aerodinamis, sehingga tanpa eksperimen burung sudah dengan baik bisa terbang diudara. Dengan aerodinamis, semua benda yang bergerak di udara tunduk pada kekuatan yang berbeda. Seperti gravitasi, proporsi gaya tarik dan gaya dorong yang sama-sama kuat, sehingga penerbangan bisa berlangsung. Jika gaya gravitasi lebih besar maka burung akan jatuh. Aerodinamika diciptakan untuk keseimbangan ini, dan burung bisa terbang. Bagian atas sayap burung melengkung dan bagian bawah datar memungkinkan kecepatan udara diatas sayap lebih cepat, sehingga tekanannya lebih kecil dari pada dibawah sayap. Perbedaan tekanan ini menyebabkan adanya gaya angkat sehingga burung dapat terangkat keatas dan terbang. [Sri Jumini, 2018]

1. *Drag force* (gaya hambat udara). Gaya ini berasal dari tumbukan molekul-molekul udara dengan tubuh burung. Arah gaya ini selalu berlawanan dengan arah gerak burung, sedangkan besar gaya ini sangat tergantung pada luas permukaan burung dan kecepatan burung.
2. *Lift force* (gaya angkat) merupakan gaya yang mengangkat burung ke atas. Ada dua hal yang dapat menimbulkan gaya angkat ini: kepak sayap dan aliran udara yang lewat sayap. Menurut hukum Archimedes dan gaya Buoyancy, pesawat terbang dapat terbang sebab gaya angkat lift yang dihasilkan sayap lebih besar dari gaya total pesawat. Besarnya gaya angkat adalah sebanding dengan laju aliran massa udara yang dipindahkan dikalikan dengan kecepatan pesawat [Landell-Mills N, 2016] yang dalam bentuk matematika dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Lift (Force) = Air Mass Displaced each second \times Aircraft Velocity \text{ (i.e. } F = mv \text{)}$$

3. *Thrust* (gaya dorong), yaitu gaya yang mendorong burung bergerak maju. Gaya ini dihasilkan melalui kepakan sayap yang bergerak. Kepakan sayap menghasilkan suatu pusaran udara (*vorteks*) yang dapat memberikan suatu dorongan bagi burung untuk bergerak maju di udara. Besar-kecilnya gaya dorong ini sangat bergantung pada kekuatan otot terbang.
4. *Weight* (gaya berat), yaitu gaya tarik gravitasi Bumi. Besarnya sangat tergantung pada massa burung. Arahnya vertikal ke bawah. Kombinasi keempat gaya ini dimanfaatkan burung untuk melakukan berbagai atraksi.

2.3. Pygame

PyGame merupakan salah satu modul *python*. *Pygame* berfungsi untuk membangun sebuah game dari *python*. Didalam *pygame* terdapat beberapa fungsi yang bisa digunakan dalam pembuatan sebuah *game*, seperti pemutar musik dan lain sebagainya. *Pygame* bisa juga dikatakan *library* yang *open source* untuk membuat aplikasi yang berbasis multimedia dengan menggunakan Bahasa pemrograman *python*. *Pygame* adalah seperangkat modul *Python* yang dirancang untuk membuat permainan. *Pygame* menambahkan fungsi di atas dengan sangat baik di SDL perpustakaan. Hal ini memungkinkan Anda untuk membuat sebuah game dengan fitur yang lengkap dan sebuah program multimedia dalam bahasa *python*. *Pygame* sangat *portable* dan dapat berjalan pada hampir semua *platform* dan sistem operasi.[Satria,2018]

2.4. Rencana Simulasi

Pygame kami hasilkan adalah berupa permainan burung yang bergerak mengepakkan sayapnya untuk bisa terbang dengan diberi suatu gaya oleh pemain dengan cara menekan tombol spasi sebagai bentuk gayanya sehingga burung bergerak melawan gravitasi. Burung akan terbang untuk melewati rintangan-rintangan yang ada, jika burung berhasil melewati rintangan tersebut maka pemain akan mendapat poin. Pemain memiliki 3 kesempatan untuk bisa melanjutkan permainan, dengan syarat pemain dapat menjawab pertanyaan fisika dengan benar. Namun, pemain akan otomatis keluar dari program apabila salah menjawab pertanyaan dan juga kehabisan kesempatan untuk menjawab.

BAB III

LANGKAH-LANGKAH PEMOGRAMAN

1. Problem Statement

Membuat program permainan burung pada pygame dengan konsep gaya gravitasi

2. Mathematical Equation

- a. Gaya berat

$$F = m \times g$$

- b. Gaya gravitasi

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{R^2}$$

- c. Gaya Angkat

$$F = f \times g \times V$$

- d. Gaya Hambat udara

$$F = \frac{c \times \rho \times A \times v^2}{2}$$

3. Algoritma

➤ Fungsi memutar gambar

1. Mendefinisikan fungsi `putar_gambar (gambar, sudut):`
2. Menginisiasi `cover_gambar = gambar.get_rect()`
3. Menginisiasi `putar = pygame.transform.rotate(gambar, sudut)`
4. Menginisiasi `putar_cover = cover_gambar.copy()`
5. Menginisiasi `putar_cover.center = putar.get_rect().center`
6. Menginisiasi `putar = putar.subsurface(putar_cover).copy()`
7. Return `putar`

➤ Fungsi burung menabrak tembok

1. Mendefinisikan fungsi

`tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2, pos_y_tembo k2,pos_y_tembok_bawah,pos_y_tembok_bawah2,tinggi_layar,a):`

- 1.1. Melakukan pengondisian dengan kondisi, jika $(x+50 > pos_x_gambar > x-70)$

- 1.1.1. Jika iya, akan melakukan pengondisian ($\text{pos_y_gambar} \leq \text{pos_y_tembok} + \text{tinggi_tembok}$) or ($\text{pos_y_gambar} + 30 \geq \text{pos_y_tembok_bawah}$):
 - 1.1.1.1 Maka menginisiasi $a = 0$
- 1.2. Jika tidak, melakukan pengondisian elif ($x_2 + 50 > \text{pos_x_gambar} > x_2 - 70$):
 - 1.2.1. Melakukan pengondisian if ($\text{pos_y_gambar} \leq \text{pos_y_tembok}_2 + \text{tinggi_tembok}_2$) or ($\text{pos_y_gambar} + 30 \geq \text{pos_y_tembok_bawah}_2$):
 - 1.2.1.1 Jika iya, maka menginisiasi $a = 0$
- 1.3. Jika tidak, Melakukan pengondisian if ($\text{pos_y_gambar} + 30 \geq \text{tinggi_layar}$) or ($\text{pos_y_gambar} \leq \text{tinggi_layar} - \text{tinggi_layar}$):
 - 1.3.1. Jika iya, maka menginisiasi $a = 0$
- 1.4. Return a

➤ Fungsi Urutan Soal

2. Mendefinisikan soal (urutan soal, run, lanjut_main) :

- 2.1. Melakukan pengondisian dengan kondisi if jika, $\text{urutan_soal} == 1$:
 - 2.1.1. Mengatur layar window.blit (soal1, [$\text{pos_x_soal}, \text{pos_y_soal}$])
 - 2.1.2. Mengatur layar window.blit(A, [$\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan}$])
 - 2.1.3. Mengatur layar window.blit(B, [$\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan} + 100$])
 - 2.1.4. Mengatur layar window.blit(C, [$\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan} + 200$])
 - 2.1.5. Mengatur layar window.blit(A1, [$\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan}$])
 - 2.1.6. Mengatur layar window.blit(B1, [$\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan} + 100$])
 - 2.1.7. Mengatur layar window.blit(C1, [$\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan} + 200$])
 - 2.1.8. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan}$:
 - 2.1.8. 1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{Klik_M}[0] == \text{True}$:
 - 2.1.8.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{lanjut_main} = \text{True}$
 - 2.1.9. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi elif $\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 100 + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan} + 100$:
 - 2.1.9. 1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi $\text{Klik_M}[0] == \text{True}$:
 - 2.1.9.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{run} = \text{False}$

2.1.10. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi elif $\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 200 + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan} + 200$:

2.1.10.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{klik_M}[0] == \text{True}$:

2.1.10.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{run} = \text{False}$

2.2. Melakukan pengondisian dengan kondisi elif jika, $\text{urutan_soal} == 2$:

2.2.1. Mengatur layar $\text{window.blit}(\text{soal2}, [\text{pos_x_soal}, \text{pos_y_soal}])$

2.2.2. Mengatur layar $\text{window.blit}(A, [\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan}])$

2.2.3. Mengatur layar $\text{window.blit}(B, [\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan} + 100])$

2.2.4. Mengatur layar $\text{window.blit}(C, [\text{pos_x_pilihan}, \text{pos_y_pilihan} + 200])$

2.2.5. Mengatur layar $\text{window.blit}(A2, [\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan}])$

2.2.6. Mengatur layar $\text{window.blit}(B2, [\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan} + 100])$

2.2.7. Mengatur layar $\text{window.blit}(C2, [\text{pos_x_pilihan} + 50, \text{pos_y_pilihan} + 200])$

2.2.7.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi

$\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan}$:

2.2.7.1.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{Klik_M}[0] == \text{True}$:

2.2.7.1.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{lanjut_main} = \text{True}$

2.2.7.2. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi elif

$\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 100 + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan} + 100$:

2.2.7.2.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{Klik_M}[0] == \text{True}$:

2.2.7.2.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{run} = \text{False}$

2.2.7.3. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi elif

$\text{pos_x_pilihan} + 50 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_pilihan}$ and $\text{pos_y_pilihan} + 200 + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_pilihan} + 200$:

2.2.7.3.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{klik_M}[0] == \text{True}$:

2.2.7.3.1.1. Jika iya, maka menginisiasi $\text{run} = \text{False}$

2.3. Melakukan pengondisian dengan kondisi elif jika, $\text{urutan_soal} == 3$:

2.3.1. Mengatur layar window.blit window.blit(soal3, [pos_x_soal,pos_y_soal])

2.3.2. Mengatur layar window.blit(A, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan])

2.3.3. Mengatur layar window.blit(B, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+100])

2.3.4. Mengatur layar window.blit(C, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+200])

2.3.5. Mengatur layar window.blit(A3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan])

2.3.6. Mengatur layar window.blit(B3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+100])

2.3.7. Mengatur layar window.blit(C3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+200])

2.3.7.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if

pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan + 50 > Kursor[1] > pos_y_pilihan:

2.3.7.1.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if

Klik_M[0] == True:

2.3.7.1.1.1 Jika iya, maka menginisiasi run = False

2.3.7.1.2. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi

elif pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan+100 + 50 > Kursor[1] >

pos_y_pilihan+100:

2.3.7.1.2.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if Klik_M[0] == True:

2.3.7.1.2. 2 .Jika iya, maka menginisiasi lanjut_main = True

2.3.7.1.3. Jika tidak, maka melakukan pengondisian

dengan kondisi elif pos_x_pilihan + 50 >

Kursor[0] > pos_x_pilihan and

pos_y_pilihan+200 + 50 > Kursor[1] >

pos_y_pilihan+200:

2.3.7.1.3.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if klik_M[0] == True :

2.3.7.1.3.2. Jika iya, maka menginisiasi run = False

2.4. Return run, lanjut_main

➤ Program Utama

1. Memulai
2. Mengimport modul

3. Mengimport pygame, sys, random
4. Mengimport from pygame.locals import *
5. Mengimport pygame.init()
6. Mengatur lebar layar = 800
7. Mengatur tinggi layar = 700
8. Menginisiasi window = pygame.display.set_mode((lebar_layar, tinggi_layar))
9. Mengatur caption "Bird Game"
10. Menginisiasi warna-warna
11. Menginisiasi variabel waktu program clock=pygame.time.Clock()
12. Mendefinisikan variabel kec_tembok = 2, turun = 5, naik = 10, tembok1 = 0, tembok2 = 0, skor = 0, tambah_kec = 1, tambah_skor = 0, tambah_skor2 = 0, x_latar = 0, x_latar2 = 1280, sudut = 0, jarak tembok = 400, urutan_soal = 1, keluar_game = False, pos_x_gambar = 100, pos_y_gambar = 350, pos_y_tembok = 0, pos_y_tembok2 = 0, pos_y_tembok3 = 0
13. Mendefinisikan variabel g = "gravitasi = 9,8 m.s.s", pos_x_pendahuluan, pos_y_pendahuluan = 50, 120, pos_x_play, pos_y_play = 325, 275, pos_x_melanjutkan, pos_y_melanjutkan = 200, 275, pos_x_ya, pos_y_ya = 200, 450, pos_x_tidak, pos_y_tidak = 445, 450, pos_x_soal, pos_y_soal = 200, 275, pos_x_pilihan, pos_y_pilihan = 200, 450, pos_x_gameover, pos_y_gameover = 200, 250, pos_x_keluar, pos_y_keluar = 200, 425,
14. Mendefinisikan variabel pencet_pendahuluan = True, pencet_play = False, mulai_gerak = False, masuk_soal = False, pilihan_masuk_soal = True, lanjut_main = False, pilihan_keluar = 1, kesempatan = 4
15. Mengatur gambar = pygame.image.load('flappy.png')
16. Mengatur latar = pygame.image.load('bg.png')
17. Mengatur latar2 = pygame.image.load('bg.png')
18. Mengatur huruf = pygame.font.Font(None, 50)
19. Mengatur huruf2 = pygame.font.Font(None, 30)
20. Mengatur pendahuluan = pygame.image.load('pendahuluan.png')
21. Mengatur play = pygame.image.load('play.png')
22. Mengatur melanjutkan = pygame.image.load('melanjutkan.png')
23. Mengatur ya = pygame.image.load('ya.png')
24. Mengatur tidak = pygame.image.load('tidak.png')
25. Mengatur soal1 = pygame.image.load('soal1.png')
26. Mengatur soal2 = pygame.image.load('soal2.png')
27. Mengatur soal3 = pygame.image.load('soal3.png')
28. Mengatur A = pygame.image.load('A.png')
29. Mengatur B = pygame.image.load('B.png')
30. Mengatur C = pygame.image.load('C.png')
31. Mengatur A1 = pygame.image.load('1A.png')

32. Mengatur B1 = pygame.image.load('1B.png')
33. Mengatur C1 = pygame.image.load('1C.png')
34. Mengatur A2 = pygame.image.load('2A.png')
35. Mengatur B2 = pygame.image.load('2B.png')
36. Mengatur C2 = pygame.image.load('2C.png')
37. Mengatur A3 = pygame.image.load('3A.png')
38. Mengatur B3 = pygame.image.load('3B.png')
39. Mengatur C3 = pygame.image.load('3C.png')
40. Mengatur gameover = pygame.image.load('gameover.png')
41. Mengatur keluar = pygame.image.load('keluar.png')
42. Menginisiasi run = true
43. Melakukan pengondisian dengan kondisi while run :
 - 42.1. Melakukan pengondisian untuk posisi tembok jika m == 0 :
 - 42.1.1. Jika iya, maka menginisiasi tinggi_tembok =
random.randint(0,tinggi_layar-100) dan x = 800
 - 42.2. Melakukan pengondisian untuk posisi tembok jika m2 == 0 :
 - 42.2.1. Jika iya, maka menginisiasi tinggi_tembok2 =
random.randint(0,tinggi_layar-100) dan x2 = x + jarak_tembok
 - 42.3. Menginisiasi tembok1 = 1
 42. 4. Menginisiasi tembok2 = 1
43. Untuk event in pygame.event.get ()
44. Untuk event.type
 - 44.1. Melakukan pengondisian untuk kondisi keluar program if event.type ==
pygame.QUIT:
 - 44.1.1. Jika iya, maka run = false
44. Menginisiasi Klik = pygame.key.get_pressed()
45. Menginisiasi Cursor = pygame.mouse.get_pos()
46. Menginisiasi Klik_M = pygame.mouse.get_pressed()
47. Mengatur warna layar window.fill(putih)
48. Mengatur latar belakang window.blit(latar,[x_latar,0]) dan
window.blit(latar2,[x_latar2,0])
49. Mengatur tembok
pygame.draw.rect(window,merah,[x,pos_y_tembok,50,tinggi_tembok])
50. Mengatur tembok pygame.draw.rect(window,merah,[x,tinggi_tembok + 100,50,600-
tinggi_tembok])
51. Mengatur tembok
pygame.draw.rect(window,merah,[x2,pos_y_tembok2,50,tinggi_tembok2])
52. Mengatur tembok pygame.draw.rect(window,merah,[x2,tinggi_tembok2 +
100,50,600-tinggi_tembok2])
53. Menginisiasi teks = huruf.render(str(skor),True,gold)

54. Menginisiasi teks2 = huruf2.render('kesempatan = '+ str(kesempatan),True,merah)
55. Menginisiasi teks3 = huruf2.render(str(g),True,merah)
56. Mengatur window.blit(putar_gambar(gambar, sudut), [pos_x_gambar,pos_y_gambar])
57. Mengatur window.blit(teks, [370,20])
58. Mengatur window.blit(teks2, [10,20])
59. Mengatur window.blit(teks3, [580,20])
60. Melakukan pengondisian perbaruan skor if skor/1 == ps :
 - 61.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if n += 0.1 dan ps += 1
 - 61.2. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if pencet_pendahuluan == True: window.blit(pendahuluan, [pos_x_pendahuluan,pos_y_pendahuluan])
 - 61.2.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if pos_x_pendahuluan + 400 > Kursor[0] > pos_x_pendahuluan and pos_y_pendahuluan + 150 > Kursor[1] > pos_y_pendahuluan:
 - 61.2.1.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if Klik_M[0] == True:
 - 61.2.1.2. Jika iya, maka menginisiasi pencet_pendahuluan = False dan pencet_play = True
 - 61.3. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if pencet_play == True: window.blit(play, [pos_x_play,pos_y_play])
 - 61.3.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if pos_x_play + 150 > Kursor[0] > pos_x_play and pos_y_play + 150 > Kursor[1] > pos_y_play:
 - 61.3.1.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if Klik_M[0] == True:
 - 61.3.1.2. Jika iya, maka menginisiasi pencet_play = False dan mulai_gerak = True
 - 61.4. Jika tidak, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if mulai_gerak == True:
 - 61.4.1. Jika iya, maka menginisiasi ke_tembok = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,n)
 - 61.4.2. Menginisiasi turun = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,n2)
 - 61.4.3. Menginisiasi naik = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok

```

        mbok,tinggi_        tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok        +
        100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,n3)
61.4.4. Menginisiasi        pilihan_keluar        =
        tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_te
        mbok,tinggi_        tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok        +
        100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,pilihan_keluar)
61.4.5. Menginisiasi gerak koordinat x berkurang sejumlah kec_tembok
61.4.6. Menginisiasi gerak koordinat x2 berkurang sejumlah kec_tembok
61.4.7. Menginisiasi gerak koordinat x_latar berkurang sejumlah
        kec_tembok
61.4.8. Menginisiasi gerak koordinat x_latar2 berkurang sejumlah
        kec_tembok
61.4.9. Melakukan pengondisian dengan kondisi if
        Klik[pygame.K_SPACE] == False:
        61.4.9.1. Jika iya, maka menginisiasi sudut = -30
61.4.10. Jika tidak, melakukan pengondisian dengan kondisi if
        Klik[pygame.K_SPACE] == True:
        61.4.10.1. Jika iya, maka menginisiasi pos_y_gambar -= n3 dan
                menginisiasi sudut = 0
        61.4.10.2. Jika tidak, maka menginisiasi
                tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok
                ,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_te
                mbok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,sudut)
60.5. Melakukan pengondisian dengan kondisi if tambah_skor = 0 :
        60.5.1. Jika iya melakukan pengondisian dengan kondisi if pos_x_gambar >
                x+50):
                60.5.1.1. jika iya, menginisiasi skor += 1 dan tambah_skor = 1
60.6. Melakukan pengondisian dengan kondisi if tambah_skor2 == 0 :
        60.6.1. Jika iya maka melakukan pengondisian dengan kondisi if (pos_x_gambar
                > x2+50):
                60.6.1.1. Jika iya, skor += 1 dan tambah_skor2 = 1
60.7. Melakukan pengondisian dengan kondisi if naik == 18 and urutan_soal <= 3:
        60.7.1. Jika iya, maka menginisiasi pilihan_masuk_soal = True
60.8. Melakukan pengondisian dengan kondisi if pilihan_keluar == 0:
        60.8.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi if
                pilihan_masuk_soal == True:
                60.8.1.1. Jika iya, maka menginisiasi window.blit(melanjutkan,
                        [pos_x_melanjutkan,pos_y_melanjutkan]), window.blit(ya,
                        [pos_x_ya,pos_y_ya]), window.blit(tidak,
                        [pos_x_tidak,pos_y_tidak])

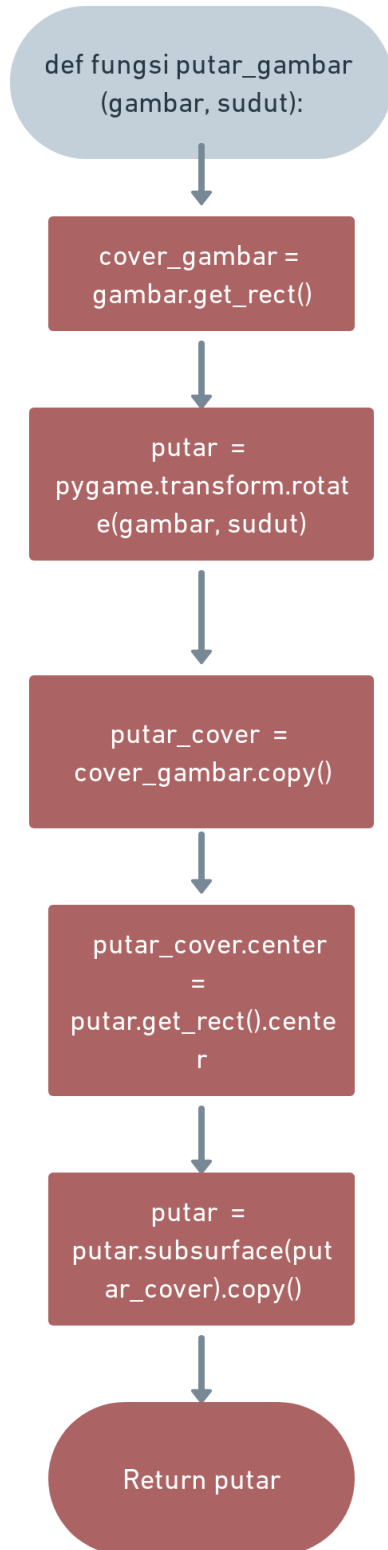
```

61.8.1.1.1. Jika iya, maka melakukan pengondisian dengan kondisi
if $\text{pos_x_ya} + 150 > \text{Kursor}[0] > \text{pos_x_ya}$ and
 $\text{pos_y_ya} + 50 > \text{Kursor}[1] > \text{pos_y_ya}$:

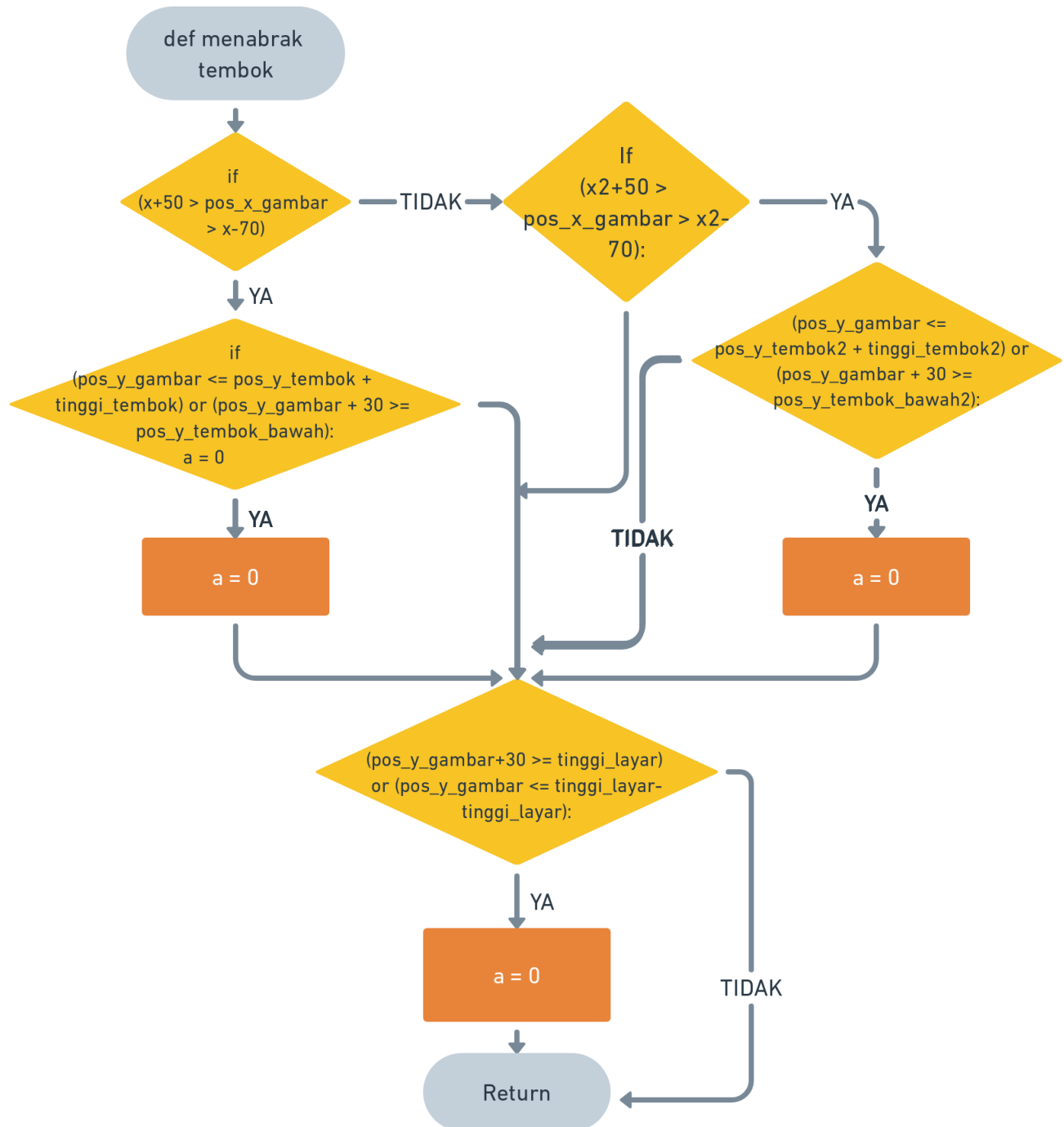
61. Melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{Klik}[\text{pygame.K_SPACE}] == \text{False}$:
 - 62.1. jika iya, maka menginisiasi sudut = -30
62. Melakukan pengondisian dengan kondisi if $\text{Klik}[\text{pygame.K_SPACE}] == \text{True}$:
 - 63.1. Jika iya, maka posisi y gambar berkurang sejumlah n3 dan menginisiasi sudut = 0
63. Menginisiasi sudut
 $\text{=tabrak}(\text{pos_x_gambar}, \text{x}, \text{x2}, \text{pos_y_gambar}, \text{pos_y_tembok}, \text{tinggi_tembok}, \text{tinggi_tembok2}, \text{pos_y_tembok2}, \text{tinggi_tembok} + 100, \text{tinggi_tembok2} + 100, \text{tinggi_layar}, \text{sudut})$
64. Melakukan pengondisian mengulang tembok dengan kondisi if $\text{x} + 50 \leq 0$:
 - 18.30.1. Jika iya, maka $\text{tembok1} = 0$ dan $\text{tambah_skor} = 0$
65. Melakukan pengondisian mengulang tembok dengan kondisi if $\text{x2} + 50 \leq 0$:
 - 18.31.1. Jika iya, maka $\text{tembok2} = 0$ dan $\text{tambah_skor2} = 0$
66. Melakukan pengondisian gerak latar dengan kondisi if $\text{x_latar} \leq -1280$:
 - 18.32.1. Jika iya, maka $\text{x_latar} = 1280$
67. Melakukan pengondisian gerak latar dengan kondisi if $\text{x_latar2} \leq -1280$:
 - 18.33.1. Jika iya, maka $\text{x_latar2} = 1280$
68. Memperbarui tampilan $\text{pygame.display.flip}()$
69. Mengatur kecepatan program $\text{clock.tick}(24)$
70. Mengakhiri $\text{pygame.quit}()$
71. Selesai

4. Flowchart

Fungsi Memutar Gambar



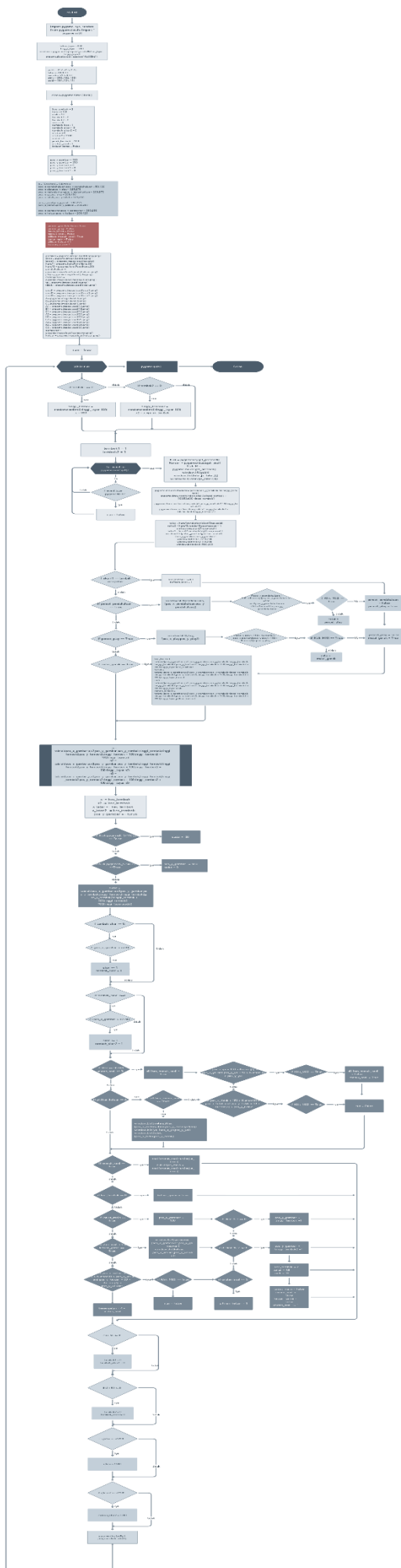
Fungsi Menabrak Tembok



Fungsi Urutan Soal



Fungsi Utama



Untuk Melihat Flowchart Lebih Jelas : <https://whimsical.com/JmQo71cB8yCLdoKAfzZze3>

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

A. Source Code

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
1 #Import Modul
2 import pygame, sys, random
3 from pygame.locals import *
4 pygame.init()
5
6 #Menetapkan Tampilan
7 lebar_layar = 800
8 tinggi_layar = 700
9 window = pygame.display.set_mode((lebar_layar, tinggi_layar))
10 pygame.display.set_caption("Bird Game")
11
12 #Menetapkan Warna
13 putih = (255,255, 255)
14 hitam = ( 0, 0, 0)
15 Mint_Cream = (245, 255, 250)
16 Sky_Blue = (135, 206, 235)
17 gold = (184, 134, 11)
18
19 #Mendefinisikan Variabel Waktu Program
20 clock = pygame.time.Clock()
21
22 #Mendefinisikan Variabel
23 kec_tembok = 2
24 turun = 9.8
25 naik = 18
26 tembok1 = 0
27 tembok2 = 0
28 skor = 0
29 tambah_kec = 1
30 tambah_skor = 0
31 tambah_skor2 = 0
32 x_latar = 0
33 x_latar2 = 1280
34 sudut = 0
35 jarak_tembok = 400
0 0 0 Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.10.7 64-bit
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
34 sudut = 0
35 jarak_tembok = 400
36 urutan_soal = 1
37 keluar_game = False
38
39 pos_x_gambar = 100
40 pos_y_gambar = 350
41 pos_y_tembok = 0
42 pos_y_tembok2 = 0
43 pos_y_tembok3 = 0
44
45 g = "Gravitasi = 9.8 m/s.s"
46 pos_x_pendahuluan, pos_y_pendahuluan = 50,120
47 pos_x_play, pos_y_play = 325,275
48 pos_x_melanjutkan, pos_y_melanjutkan = 200,275
49 pos_x_ya, pos_y_ya = 200,450
50 pos_x_tidak, pos_y_tidak = 445,450
51
52 pos_x_soal, pos_y_soal = 200,275
53 pos_x_pilihan, pos_y_pilihan = 200,450
54
55 pos_x_gameover, pos_y_gameover = 200,250
56 pos_x_keluar, pos_y_keluar = 200,425
57
58
59 pencet_pendahuluan = True
60 pencet_play = False
61 mulai_gerak = False
62 masuk_soal = False
63 pilihan_masuk_soal = True
64 lanjut_main = False
65 pilihan_keluar = 1
66 kesempatan = 4
67
0 0 0 Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.10.7 64-bit
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py X
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
68
69 #Membuat Fungsi Memutar Gambar
70 def putar_gambar(gambar, sudut):
71     cover_gambar = gambar.get_rect()
72     putar = pygame.transform.rotate(gambar, sudut)
73     putar_cover = cover_gambar.copy()
74     putar_cover.center = putar.get_rect().center
75     putar = putar.subsurface(putar_cover).copy()
76     return putar
77
78 #Membuat Fungsi Ketika Menabrak Tombok
79 def tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,pos_y_tembok_bawah,pos_y_tembok_bawah2,tinggi_layar,a):
80     if (x+50 > pos_x_gambar > x-70):
81         if (pos_y_gambar <= pos_y_tembok + tinggi_tembok) or (pos_y_gambar + 30 >= pos_y_tembok_bawah):
82             a = 0
83     elif (x2+50 > pos_x_gambar > x2-70):
84         if (pos_y_gambar <= pos_y_tembok2 + tinggi_tembok2) or (pos_y_gambar + 30 >= pos_y_tembok_bawah2):
85             a = 0
86     if (pos_y_gambar+30 >= tinggi_layar) or (pos_y_gambar <= tinggi_layar-tinggi_layar):
87         a = 0
88     return a
89
90 #Membuat Fungsi Urutan Soal
91 def soal(urutan_soal,run,lanjut_main):
92     if urutan_soal == 1:
93         window.blit(soal1, [pos_x_soal,pos_y_soal])
94         window.blit(A, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan])
95         window.blit(B, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+70])
96         window.blit(C, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+140])
97         window.blit(A1, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan])
98         window.blit(B1, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+70])
99         window.blit(C1, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+140])
100         if pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan + 50 > Kursor[1] > pos_y_pilihan:
101             if Klik_M[0] == True:
102                 lanjut_main = True
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601

```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...

129     window.blit(soal3, [pos_x_soal,pos_y_soal])
130     window.blit(A, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan])
131     window.blit(B, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+70])
132     window.blit(C, [pos_x_pilihan,pos_y_pilihan+140])
133     window.blit(A3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan])
134     window.blit(B3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+70])
135     window.blit(C3, [pos_x_pilihan+50,pos_y_pilihan+140])
136     if pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan + 50 > Kursor[1] > pos_y_pilihan:
137         if Klik_M[0] == True:
138             run = False
139     elif pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan+100 + 50 > Kursor[1] > pos_y_pilihan+70:
140         if Klik_M[0] == True:
141             lanjut_main = True
142     elif pos_x_pilihan + 50 > Kursor[0] > pos_x_pilihan and pos_y_pilihan+200 + 50 > Kursor[1] > pos_y_pilihan+140:
143         if Klik_M[0] == True:
144             run = False
145     return run, lanjut_main
146
147 #Memanggil Gambar
148 gambar = pygame.image.load('bird.png')
149 latar = pygame.image.load('bg.png')
150 latar2 = pygame.image.load('bg.png')
151 huruf = pygame.font.Font(None,50)
152 huruf2 = pygame.font.Font(None,30)
153 pendahuluan = pygame.image.load('pendahuluan.png')
154 play = pygame.image.load('play.png')
155 melanjutkan = pygame.image.load('melanjutkan.png')
156 ya = pygame.image.load('ya.png')
157 tidak = pygame.image.load('tidak.png')
158
159 soal1 = pygame.image.load('soal1.png')
160 soal2 = pygame.image.load('soal2.png')
161 soal3 = pygame.image.load('soal3.png')
162 A = pygame.image.load('A.png')
163 B = pygame.image.load('B.png')
164 C = pygame.image.load('C.png')
165 A1 = pygame.image.load('1A.png')
166 B1 = pygame.image.load('1B.png')
167 C1 = pygame.image.load('1C.png')
168 A2 = pygame.image.load('2A.png')
169 B2 = pygame.image.load('2B.png')
170 C2 = pygame.image.load('2C.png')
171 A3 = pygame.image.load('3A.png')
172 B3 = pygame.image.load('3B.png')
173 C3 = pygame.image.load('3C.png')
174 gameover = pygame.image.load('gameover.png')
175 keluar = pygame.image.load('keluar.png')
176
177
178
179 #Menetapkan Variabel untuk Keluar Program
180 run = True
181
182 #Program Utama
183 while run:
184
185     #Posisi Tembok
186     if tembok1 == 0:
187         tinggi_tembok = random.randint(0,tinggi_layar-100)
188         x = 800
189     if tembok2 == 0:
190         tinggi_tembok2 = random.randint(0,tinggi_layar-100)
191         x2 = x + jarak_tembok
192     tembok1 = 1
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...

158
159 soal1 = pygame.image.load('soal1.png')
160 soal2 = pygame.image.load('soal2.png')
161 soal3 = pygame.image.load('soal3.png')
162 A = pygame.image.load('A.png')
163 B = pygame.image.load('B.png')
164 C = pygame.image.load('C.png')
165 A1 = pygame.image.load('1A.png')
166 B1 = pygame.image.load('1B.png')
167 C1 = pygame.image.load('1C.png')
168 A2 = pygame.image.load('2A.png')
169 B2 = pygame.image.load('2B.png')
170 C2 = pygame.image.load('2C.png')
171 A3 = pygame.image.load('3A.png')
172 B3 = pygame.image.load('3B.png')
173 C3 = pygame.image.load('3C.png')
174 gameover = pygame.image.load('gameover.png')
175 keluar = pygame.image.load('keluar.png')
176
177
178
179 #Menetapkan Variabel untuk Keluar Program
180 run = True
181
182 #Program Utama
183 while run:
184
185     #Posisi Tembok
186     if tembok1 == 0:
187         tinggi_tembok = random.randint(0,tinggi_layar-100)
188         x = 800
189     if tembok2 == 0:
190         tinggi_tembok2 = random.randint(0,tinggi_layar-100)
191         x2 = x + jarak_tembok
192     tembok1 = 1
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py X
C:\Users\EIZY> Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...

185 #Posisi Tembok
186     if tembok1 == 0:
187         tinggi_tembok = random.randint(0,tinggi_layar-100)
188         x = 800
189     if tembok2 == 0:
190         tinggi_tembok2 = random.randint(0,tinggi_layar-100)
191         x2 = x + jarak_tembok
192     tembok1 = 1
193     tembok2 = 1
194
195 #Mendapatkan Posisi
196 |     for event in pygame.event.get():
197
198 #Membuat Kondisi untuk Keluar Program
199 |         if event.type == pygame.QUIT:
200 |             run = False
201
202 #Kondisi Klik
203 |         Klik = pygame.key.get_pressed()
204 |         Kursor = pygame.mouse.get_pos()
205 |         Klik_M = pygame.mouse.get_pressed()
206
207 #Mengatur Warna Layar
208 |         window.fill(putih)
209
210 #Mengatur Latar Belakang
211 |         window.blit(latar,[x_latar,0])
212 |         window.blit(latar2,[x_latar2,0])
213
214 #Mengatur Tembok
215 |         pygame.draw.rect(window,Sky_Blue,[x,pos_y_tembok,50,tinggi_tembok])
216 |         pygame.draw.rect(window,Sky_Blue,[x,tinggi_tembok + 100,50,600-tinggi_tembok])
217 |         pygame.draw.rect(window,Sky_Blue,[x2,pos_y_tembok2,50,tinggi_tembok2])
218 |         pygame.draw.rect(window,Sky_Blue,[x2,tinggi_tembok2 + 100,50,600-tinggi_tembok2])
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
2683
2684
2685
2686
2687
2688
2689
2690
2691
2692
2693
2694
2695
2696
2697
2698
2699
2700
2701
2702
2703
2704
2705
2706
2707
2708
2709
2710
2711
2712
2713
2714
2715
2716
2717
2718
2719
2720
2721
2722
2723
2724
2725
2726
2727
2728
2729
2730
2731
2732
2733
2734
```



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py X
C: > Users > EIZY > Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
247
248     if mulai_gerak == True:
249         kec_tembok = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,turun)
250         turun = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,naik)
251         naik = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,naik)
252         pilihan_keluar = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,naik)
253
254 #Mengatur Gerak Tembok
255     x -= kec_tembok
256     x2 -= kec_tembok
257     x_latar -= kec_tembok
258     x_latar2 -= kec_tembok
259     pos_y_gambar += turun
260     if Klik[pygame.K_SPACE] == False:
261         sudut = -30
262     if Klik[pygame.K_SPACE] == True:
263         pos_y_gambar -= naik
264         sudut = 0
265     sudut = tabrak(pos_x_gambar,x,x2,pos_y_gambar,pos_y_tembok,tinggi_tembok,tinggi_tembok2,pos_y_tembok2,tinggi_tembok + 100,tinggi_tembok2 + 100,tinggi_layar,sudut)
266
267     if tambah_skor == 0:
268         if (pos_x_gambar > x+50):
269             skor += 1
270             tambah_skor = 1
271     if tambah_skor2 == 0:
272         if (pos_x_gambar > x2+50):
273             skor += 1
274             tambah_skor2 = 1
275
276     if naik == 18 and urutan_soal <= 3:
277         pilihan_masuk_soal = True
278
279     if pilihan_keluar == 0:
280         if pilihan_masuk_soal == True:
281             window.blit(melanjutkan, [pos_x_melanjutkan,pos_y_melanjutkan])
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
2683
2684
2685
2686
2687
2688
2689
2690
2691
2692
2693
2694
2695
2696
2697
2698
2699
2700
2701
2702
2703
2704
2705
2706
2707
2708
2709
2710
2711
2712
2713
2714
2715
2716
2717
2718
2719
2720
2721
2722
2723
2724
2725
2726
2727
2728
2729
2730
2731
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C:\Users\EIZY> Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
310
311     lanjut_main = False
312     masuk_soal = False
313     keluar_game = False
314     urutan_soal += 1
315     if urutan_soal <= 3:
316         |   pilihan_keluar = 1
317
318     if urutan_soal > 3 and keluar_game == True:
319         window.blit(gameover, [pos_x_gameover,pos_y_gameover])
320         window.blit(keluar, [pos_x_keluar,pos_y_keluar])
321         if pos_x_keluar + 150 > Kursor[0] > pos_x_keluar and pos_y_keluar + 50 > Kursor[1] > pos_y_keluar:
322             |   if Klik_M[0] == True:
323                 |       run = False
324
325     kesempatan = 4 - urutan_soal
326
327 #Kondisi Mengulang Tembok
328     if x + 50 <= 0:
329         |   tembok1 = 0
330         |   tambah_skor = 0
331     if x2 + 50 <= 0:
332         |   tembok2 = 0
333         |   tambah_skor2 = 0
334
335 #Gerak Latar
336     if x_latar <= -1280:
337         |   x_latar = 1280
338     if x_latar2 <= -1280:
339         |   x_latar2 = 1280
340
341 #Mengupdate Tampilan
342     pygame.display.flip()
343
344 #Mengatur Kecepatan Program
Ln 1, Col 1  Spaces: 4  UTF-8  CRLF  Python 3.10.7 64-bit
```

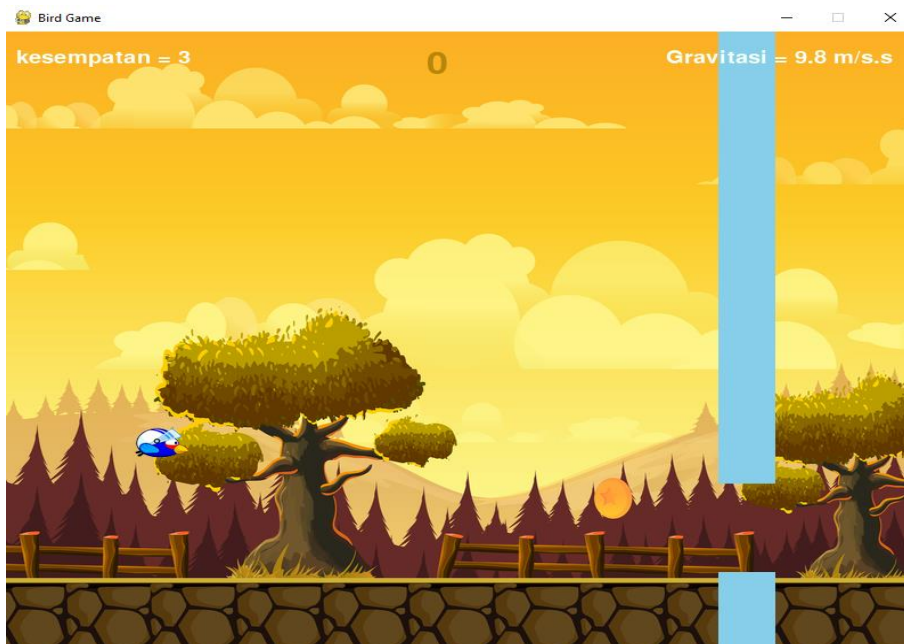
```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help SC-PROYEK-KEL 6.py - Visual Studio Code
SC-PROYEK-KEL 6.py x
C:\Users\EIZY> Pictures > photosop > kel 6 > SC-PROYEK-KEL 6.py > ...
310     if urutan_soal > 3 and keluar_game == True:
311         window.blit(gameover, [pos_x_gameover,pos_y_gameover])
312         window.blit(keluar, [pos_x_keluar,pos_y_keluar])
313         if pos_x_keluar + 150 > Kursor[0] > pos_x_keluar and pos_y_keluar + 50 > Kursor[1] > pos_y_keluar:
314             |   if Klik_M[0] == True:
315                 |       run = False
316
317     kesempatan = 4 - urutan_soal
318
319 #Kondisi Mengulang Tembok
320     if x + 50 <= 0:
321         |   tembok1 = 0
322         |   tambah_skor = 0
323     if x2 + 50 <= 0:
324         |   tembok2 = 0
325         |   tambah_skor2 = 0
326
327 #Gerak Latar
328     if x_latar <= -1280:
329         |   x_latar = 1280
330     if x_latar2 <= -1280:
331         |   x_latar2 = 1280
332
333 #Mengupdate Tampilan
334     pygame.display.flip()
335
336 #Mengatur Kecepatan Program
337     clock.tick(24)
338
339 #Keluar Program
340     pygame.quit()
341
342 #Selesai
343
344
Ln 1, Col 1  Spaces: 4  UTF-8  CRLF  Python 3.10.7 64-bit
```

B. SCREEN CAPTURE HASIL

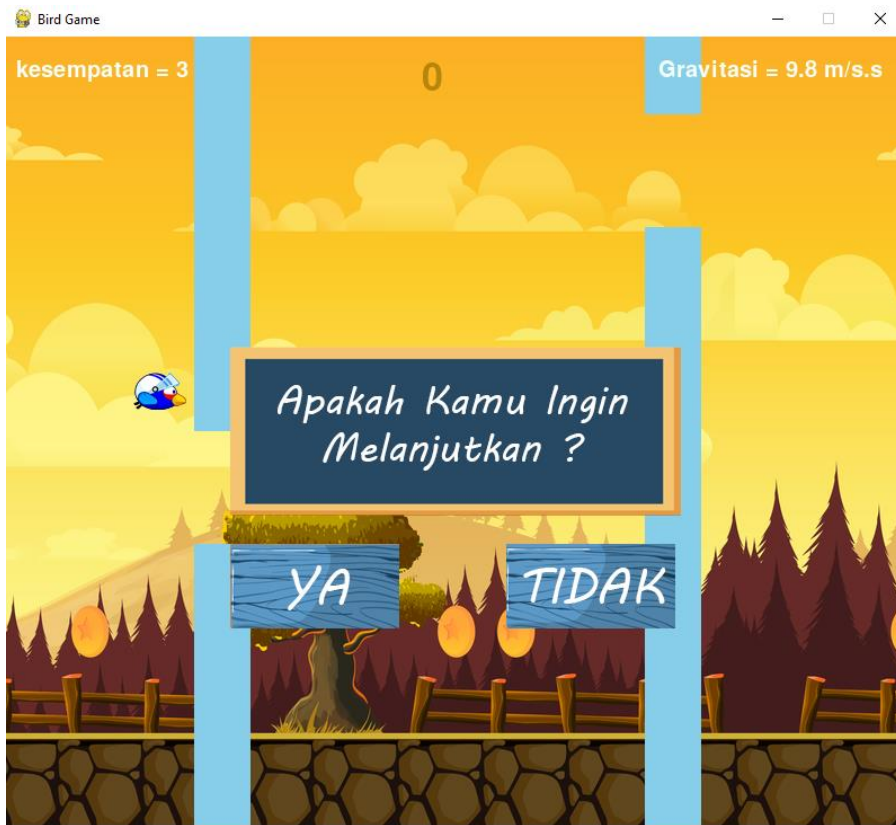
Tampilan Awal permainan



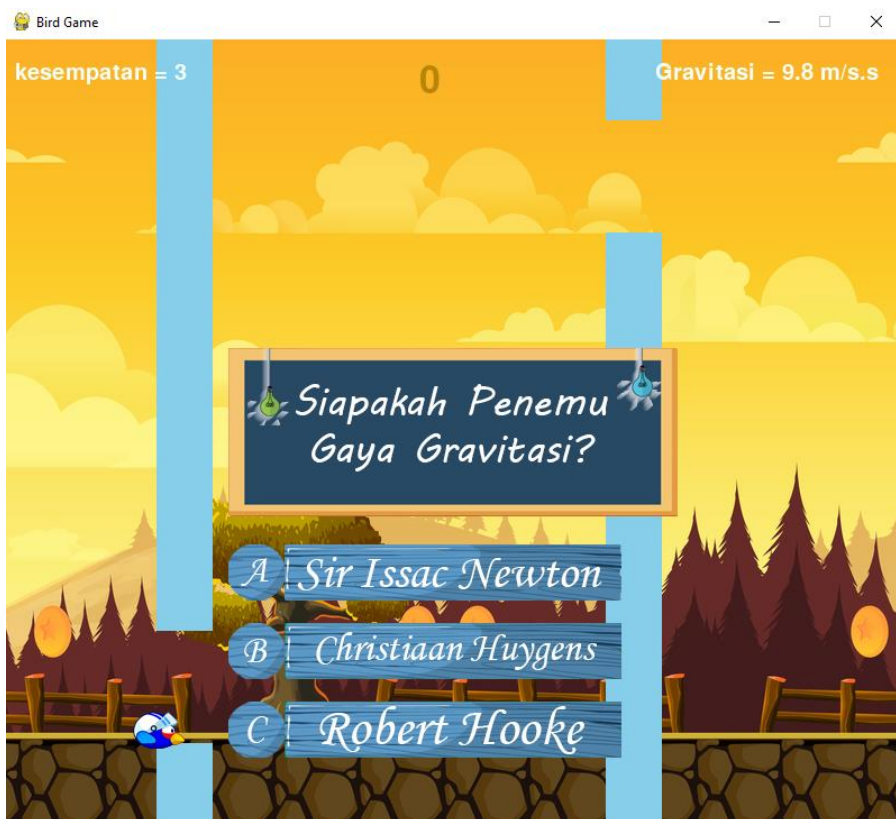
Saat Permainan Dimulai



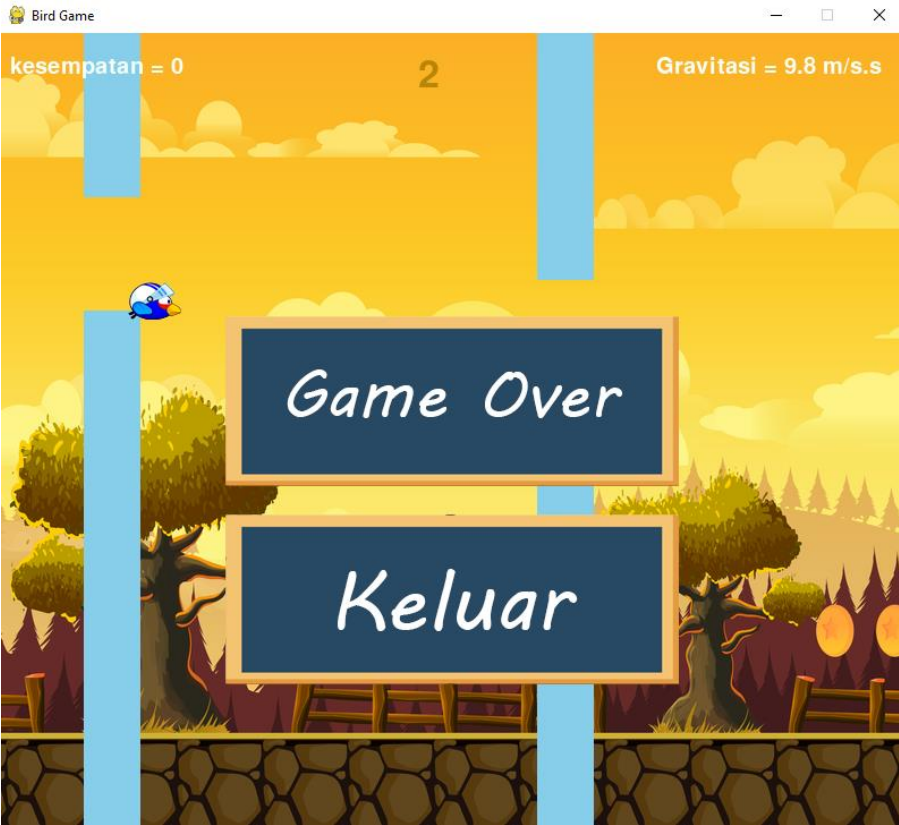
Tampilan Ketika Burung Terkena Tembok



Tampilan Soal Ketika Ngin Melanjutkan Permainan



Tampilan Saat Kesempatan Habis



C. PEMBAHASAN

Permainan burung (Bird Game) adalah permainan yang mengharuskan pemainnya mengontrol seekor burung untuk melewati celah antara dua pipa yang datang dan tidak terbatas dengan ketinggian yang berbeda-beda tanpa menabraknya atau jatuh ke tanah. Pemain mengontrolnya atau menggerakkan burung dengan cara mengklik tombol spasi. Burung akan terbang untuk melewati rintangan-rintangan yang ada, jika burung berhasil melewati rintangan tersebut maka pemain akan mendapat poin. Pemain memiliki 3 kesempatan untuk bisa melanjutkan permainan, dengan syarat pemain dapat menjawab pertanyaan fisika dengan benar. Namun, pemain akan otomatis keluar dari program apabila salah menjawab pertanyaan dan juga kehabisan kesempatan untuk menjawab. Pemain harus berhati-hati, karena bukan kekuatanlah yang bisa mengalahkannya namun dengan kepintaran dan akal. Jika dalam permainan ini pemain kalah dalam artian menabrak pipa ataupun jatuh, maka pemain akan kembali mengulang permainan dari skor awal.

Dalam membuat sebuah game, sangat dibutuhkan cerita yang unik dan menarik yang melatarbelakangi sebuah game tersebut. Cerita yang kuat akan menambah nilai pada sebuah game. Pemain akan merasa ada dalam cerita game itu. Sedangkan cerita yang unik di sebuah game sebagai nilai tambah yang membedakan dari game lainnya. Namun untuk menciptakan suatu cerita yang bagus, harus menentukan tema dahulu agar nantinya cerita lebih mendetail dan tidak melebar ke pembahasan lainnya. Tema yang menarik merupakan hal dasar untuk mengembangkan suatu karya. Proses selanjutnya setelah membuat sebuah cerita untuk game kemudian dilanjutkan dengan menentukan perangkat yang akan digunakan untuk pembuatan game. Dalam tahap ini, dilakukan pembuatan spesifikasi meliputi program Pygame Permainan Burung, merancang algoritma, dan membuat flowchart berdasarkan algoritma, merencanakan tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program seperti gambar burung dan gambar latar belakang.

Setelah tahap konsep selesai dilakukan, maka telah didapatkan gambaran dengan jelas tahap apa yang harus dikerjakan. Tahap yang selanjutnya dikerjakan yaitu tahap pengumpulan material atau material collecting. Pada tahap ini, segala hal mengenai property atau materi yang dibutuhkan sesuai konsep yang telah ditentukan lalu dikumpulkan. Tahap ini mempermudah dalam hal pengerjaan sehingga waktu yang dibutuhkan lebih efisien dan terkonsep. Selanjutnya, jika semua material sudah terkumpul maka dilanjutkan dengan tahap pembuatan. Dalam tahap ini dilakukan pembuatan spesifikasi meliputi finishing pembuatan algoritma, flowchart, dan source code python dengan mengimport modul pygame, membuat tampilan atau latar belakang langit, awan, dan tanah, serta gambar burung.

Selanjutnya adalah tahap pengujian (testing). Tahap ini sangatlah penting, karena pada tahap ini mempunyai tujuan utama yaitu memastikan fungsi-fungsi

komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan konsep. Pada tahap ini, masing-masing dari kami menjalankan program yang sudah dibuat dan meneliti ada tidaknya ketidaksesuaian dengan konsep yang sebelumnya dirancang. Kami menyadari masih ada kekurangan dalam program yang kami buat yang belum sesuai dengan konsep yang kami rencanakan, antara lain bentuk pipa yang hanya berupa persegi panjang, gambar burung yang tidak bisa mengepakkan sayapnya hanya saja kami membuat fungsi memutar (rotate) dengan sudut tertentu agar kepala burung terkesan naik dan turun ketika dijalankan, selain itu ketika permainan berakhir maka program juga berakhir, sehingga pemain harus mengulang program jika ingin bermain lagi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Dalam kasus ini sangat melekat dengan gaya gravitasi dimana gravitasi adalah masalah utama yang dihadapi oleh hewan-hewan yang terbang di udara. Tubuh hewan-hewan tersebut harus memiliki gaya angkat yang besar untuk mengimbangi gaya gravitasi karena tidak mungkin tubuh hewan memiliki massa jenis yang mendekati massa jenis udara. Salah satu upaya untuk memperbesar gaya angkat adalah dengan menggunakan sayap. Prinsip yang sama diterapkan pada pesawat terbang.

Seekor burung bisa terbang karena menggunakan kakinya untuk mendorong tubuhnya dari tanah ke udara. Burung akan mengepakkan sayap untuk bisa tetap melayang di udara, yang disebut dengan gaya angkat (lift). Bila burung mendorong kaki dan mengangkat sayapnya secara bersamaan, mereka baru bisa terbang.

Ada empat jenis gaya yang terlibat dalam atraksi udara tertua ini. Yang pertama yaitu Drag force (gaya hambat udara), lalu Lift force (gaya angkat) merupakan gaya yang mengangkat burung ke atas. Ada dua hal yang dapat menimbulkan gaya angkat ini: kepakkan sayap dan aliran udara yang lewat sayap. Thrust (gaya dorong), yaitu gaya yang mendorong burung bergerak maju. Gaya ini dihasilkan melalui kepakkan sayap yang bergerak. Weight (gaya berat), yaitu gaya tarik gravitasi Bumi. Besarnya sangat tergantung pada massa burung. Arahnya vertikal ke bawah. Kombinasi keempat gaya ini dimanfaatkan burung untuk melakukan berbagai atraksi.

Dalam konsep gravitasi ini kami kembangkan menjadi sebuah pygame yang menggunakan prinsip pesawat terbang dimana seekor burung harus bisa mengatur pergerakannya melawan gaya gravitasi dengan empat gaya diatas dan diberi variasi berupa beberapa rintangan yang harus dilewati pengguna hingga mendapatkan skor

2. SARAN

Pygame ini perlu beberapa variasi lagi seperti sound effect saat burung melakukan pergerakan, background sebagai pengiring permainan, variasi waktu (sore malam atau pagi) maupun suasana pada pygame tersebut.

Pygame ini juga perlu lebih menonjolkan konsep fisika itu sendiri seperti mendeteksi kecepatan burung tersebut. Serta pygame ini dapat dikembangkan lagi sehingga dapat di gunakan sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Melantika Dahrun, Marnix L. D. Langoy, Lalu Wahyudi.(2019). Karakteristik gaya aerodinamika pada burung merpati.Jurnal Parmachon Universitas Sam Ratulangi.Vol 8 No.3
- Nani, Gregorius.(2021) Membandingkan Nilai Percepatan Gravitasi Bumi Di Beberapa Tempat Dengan Menggunakan Bandul Sederhana Di Kabupaten Sumba Barat Daya. Other thesis, STKIP Weetebula.)
- Jumini, Sri.(2018). Gaya Aerodinamika Dalam Penerbangan.Jurnal Pendidikan Fisika UNSIQ.Vol 4. No.2
- Satria.(2018). Perancangan dan Implementasi Prototype Penyeimbang Mobil Pada Saat Drifting. (Bandung : UNIKOM)

LAMPIRAN

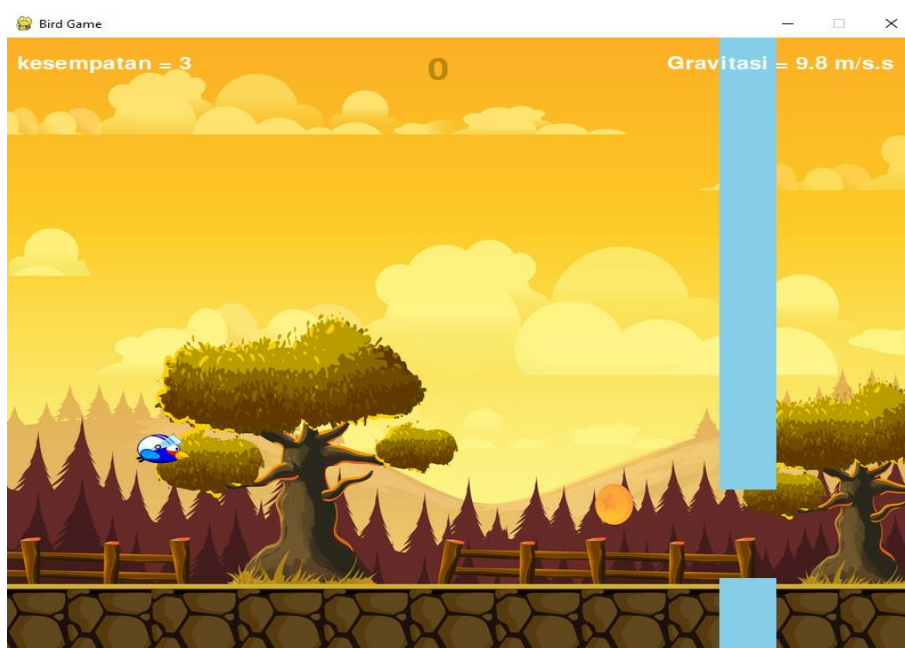
Untuk Melihat Flowchart Lebih Jelas : <https://whimsical.com/JmQo71cB8yCLdoKAfzZze3>

Hasil Capture/Keluaran Pygame :

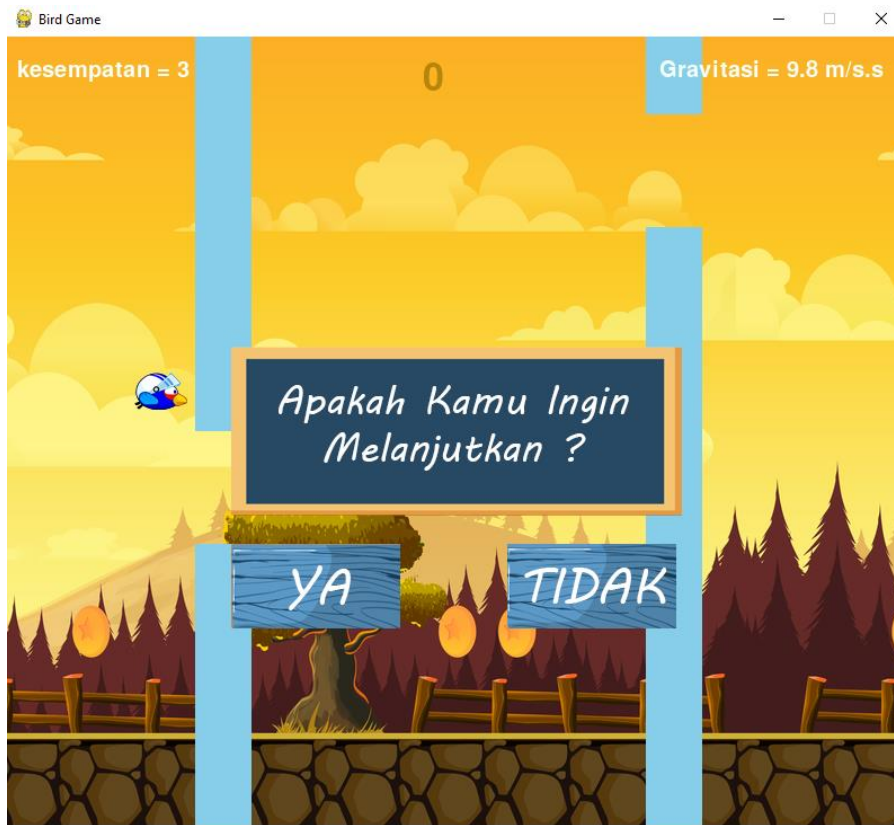
Tampilan Awal permainan



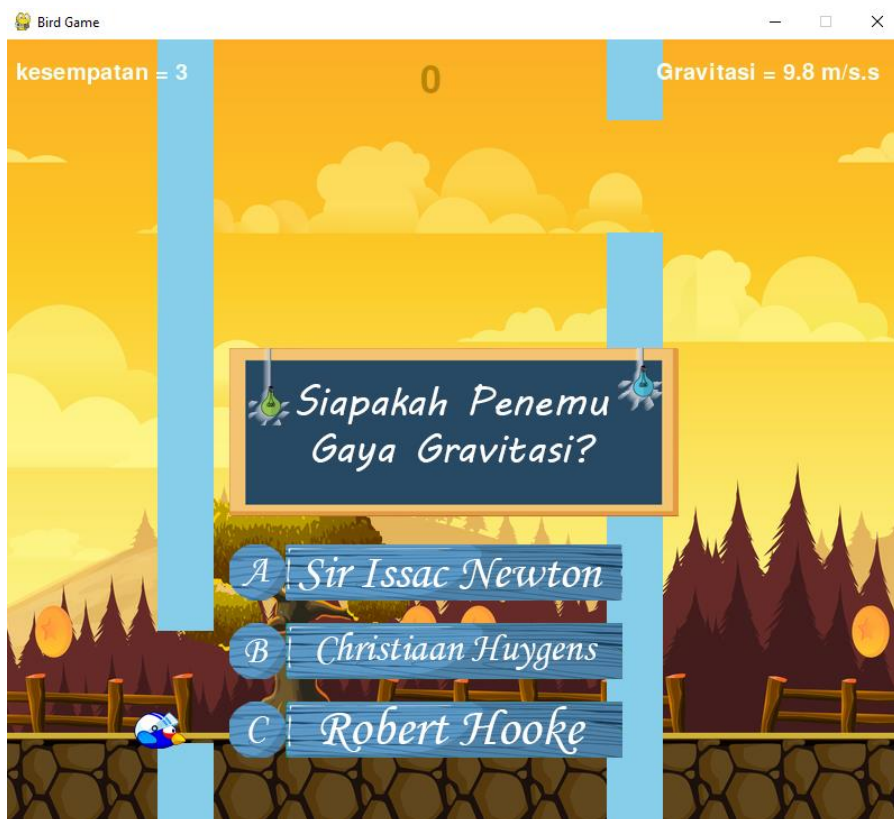
Saat Permainan Dimulai



Tampilan Ketika Burung Terkena Tembok



Tampilan Soal Ketika Ngin Melanjutkan Permainan



Tampilan Saat Kesempatan Habis

