# TUGAS PERTEMUAN: 10

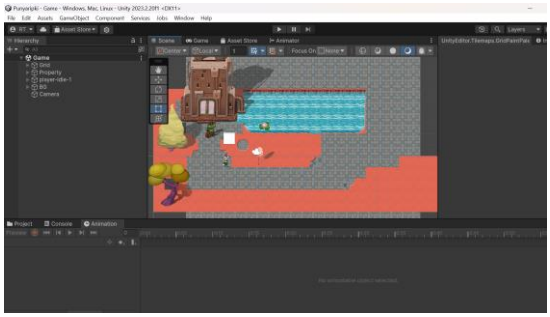
# Respawn and AI Enemy Attack

| | | |
|---|---|---|
| **NIM** | : | 2118074 |
| **Nama** | : | Rifqi Thanthawi |
| **Kelas** | : | B |
| **Asisten Lab** | : | Maria Avriliana Surat Lelaona (2218096) |

## 10.1 Tugas 10 : Membuat Respawn & AI Enemy Attack

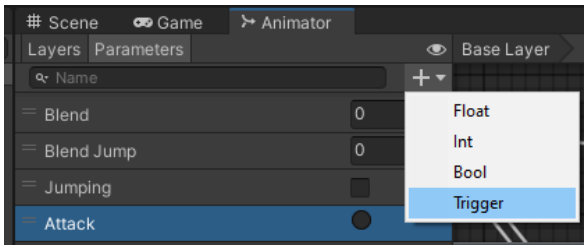
### A. Membuat Mekanisme Attack

1. Buka *project Unity* sebelumnya bab 9.



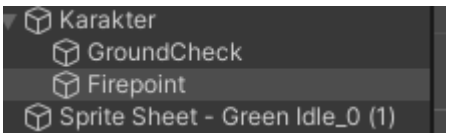
Gambar 10.1 Tampilan *Project Unity*

2. Kemudian pada menu *Tab Animator* tambahkan *Parameter Trigger*, *Rename* menjadi *Attack*.



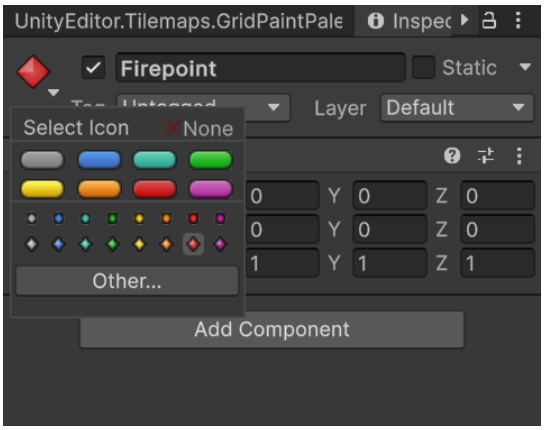

Gambar 10.2 Tampilan *Parameter Attack*

3. Lalu membuat *Layer Game Object* didalam HeroIdle1, klik kanan pilih *Create Empty* kemudian rename menjadi *Firepoint*.



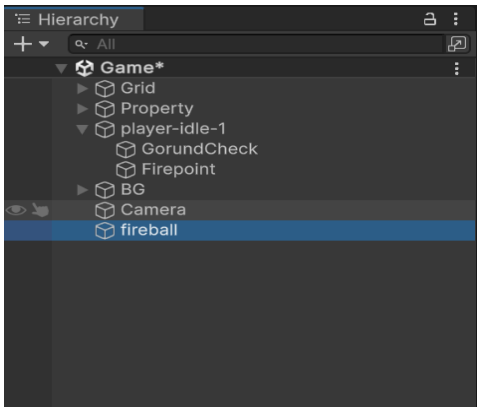

Gambar 10.3 Tampilan *FirePoint*

4. Pada menu *Hierarchy* klik *Firepoint* lalu ke *inspector*, ubah *Icon* menjadi dan atur letak titik di depan *player*.



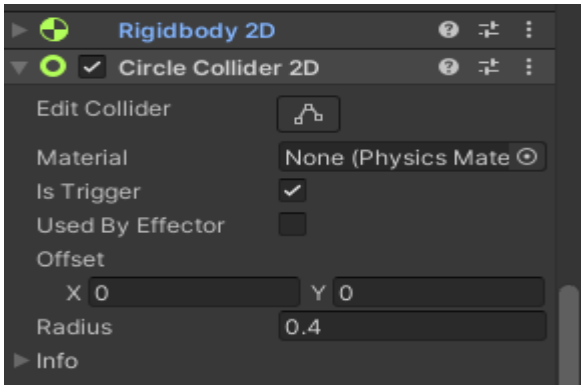

Gambar 10.4 Tampilan atur letak titik

5. Lalu tambahkan *item-feedback*-1, di *folder Sprites* > *Fx*>*item-feedback*-1, *rename* menjadi *fireball* .



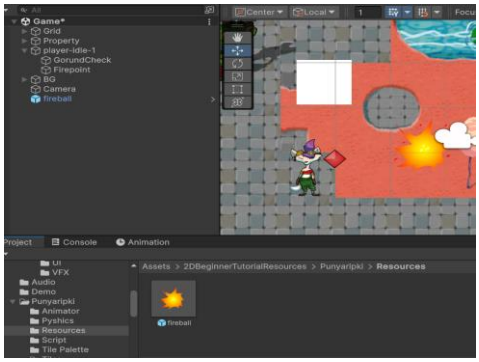

Gambar 10.5 Tampilan *Fireball*

6. Klik *fireball* dan pergi ke *inspector* tambahkan *component Circle Collide*r 2D dan *RigidBody* 2D .




Gambar 10.6 Tampilan *Circle Collider & RigidBody*

7. Kemudian buat folder baru beri nama *Resources* di menu *project*, kemudian *drag & drop fireball* ke dalam *folder Resources*, kemudian hapus *fireba*ll pada *Hierarchy*.



Gambar 10.7 Tampilan *Folder Resources*

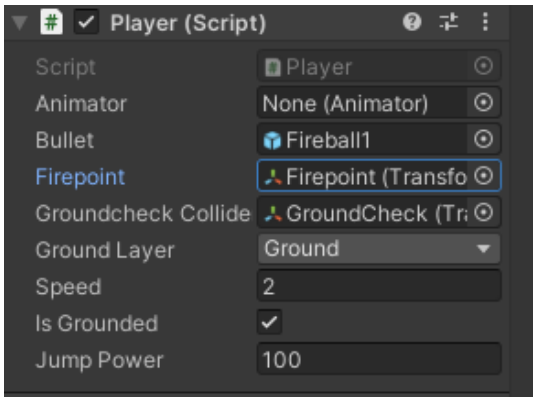
8. Pada Script player tambahkan script dibawah ini :

```
public class Player : MonoBehavior
{
   public Animator animator;
   public GameObject bullet;
   public Transform firePoint;
```

Lalu tambahkan script fungsi fixedUpdate & Void Update dibawah ini

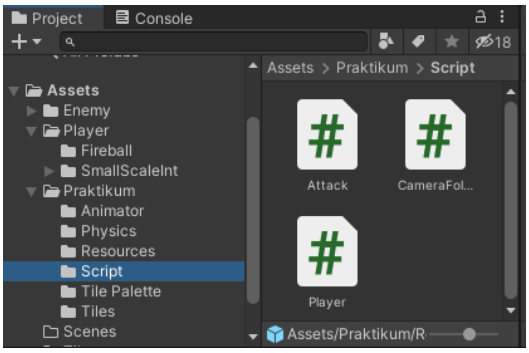
```
IEnumerator Attack()
{
      animator.SetTrigger("Attack");
      yield return new WaitForSeconds(0.25f);
      float direction = facingRight? 1f:-1f;

      GameObject    fireball    =    Instantiate(bullet,
       firePoint.position, Quaternion.identity);
      fireball.GetComponent<Rigidbody2D>().velocity    =
       new Vector2(direction * 10f, 0);
      Destroy(fireball, 2f);
}

# Tambahkan pada Function void Update

if (Input.GetKeyDown(KeyCode.C))
{
    StartCoroutine(Attack());
}
```

9. Pada *inspector* player ubah *bullet* menjadi *fireball* dan *firePoint* adalah titik tembak pertama.




Gambar 10.8 Tampilan *FirePoint Player*

10. Kemudian buat *script Attack* pada *folder Script*

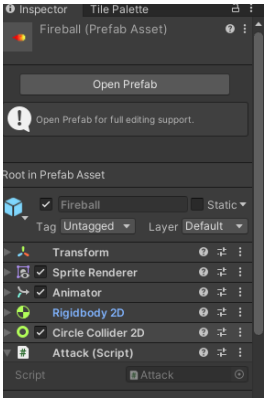



Gambar 10.9 Tampilan *Script Attack*

11. Lalu *Script Attack* dibawah ini

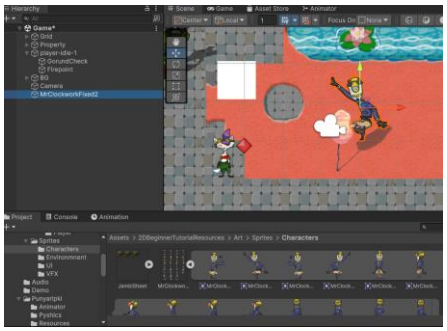
```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class Attack : MonoBehaviour
{
    private void OnTriggerEnter2D(Collider2D collision)
    {
        if (collision.gameObject.CompareTag("Enemy"))
        {
            Destroy(gameObject);
            Destroy(collision.gameObject);
        }
    }
}
```

12. Kemudian di *folder resource* tambahkan *Script Attack* di *Prefab fireball*, dengan cara klik *fireball* kemudian di *inspector* arahkan *Script Attack* kedalam *Inspector*.



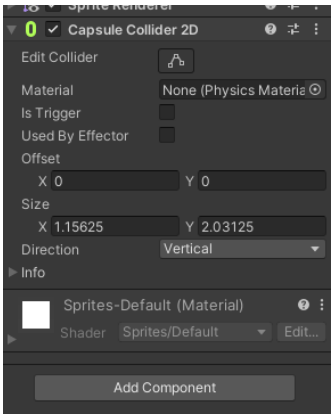

Gambar 10.10 Tampilan *Prefab Fireball*

13. Tambahkan *Enemy ghost-halo-1* pada *hierarchy* di *folder Sprites*.



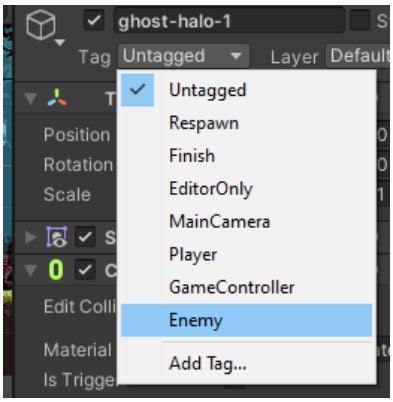
Gambar 10.11 Tampilan *ghost-halo-1*

14. Klik pada *ghost-halo-1*, pergi ke *inspector* tambahkan *Collider* 2D untuk mendeteksi.




Gambar 10.12 Tampilan *Capsule Collider 2D*

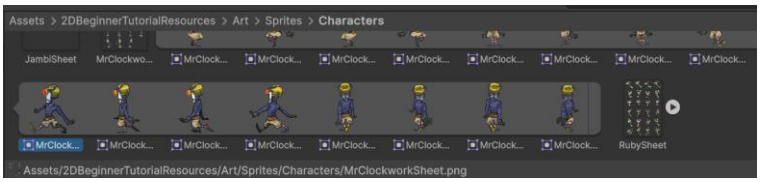
15. Tambahkan *tag enemy* dengan cara pilih *Add tag*, kemudian *add tag to the list*, lalu tuliskan *enemy*.




Gambar 10.13 Tampilan *Tag Enemy*

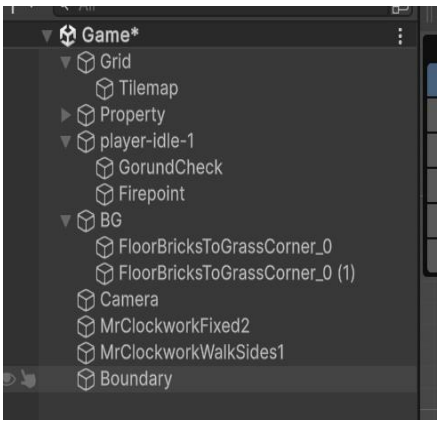
## B. Enemy Behavior NPC

1. Cari sebuah *sprite pack* bernama *enemy* dan buka *folder* bernama "Character"



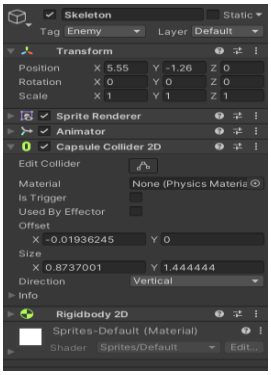

Gambar 10.15 Tampilan Enemy

2. Tambahkan "Mrclock" ke *Hierarchy*



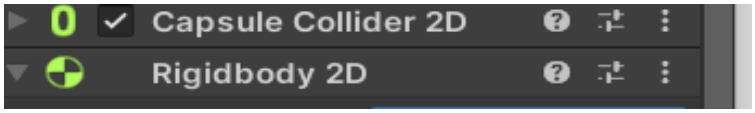

Gambar 10.16 Tampilan Enemy

3. Pada *inspector* atur *transform Scale* menjadi seperti berikut



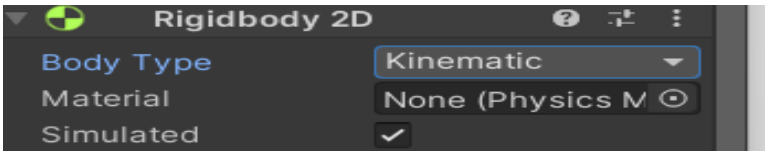

Gambar 10.17 Tampilan *Setting Transform*

4. Tambahkan *component* bernama *Capsule Collider* 2D & *RigidBody* 2D pada Skeleton



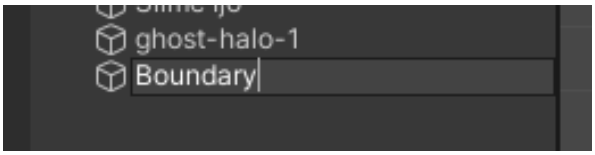

Gambar 10.18 Tampilan *Capsule & RigidBody* pada Skeleton

5. Atur sedikit *Collider* dan pada *Body Type* ubah menjadi *Kinematic*



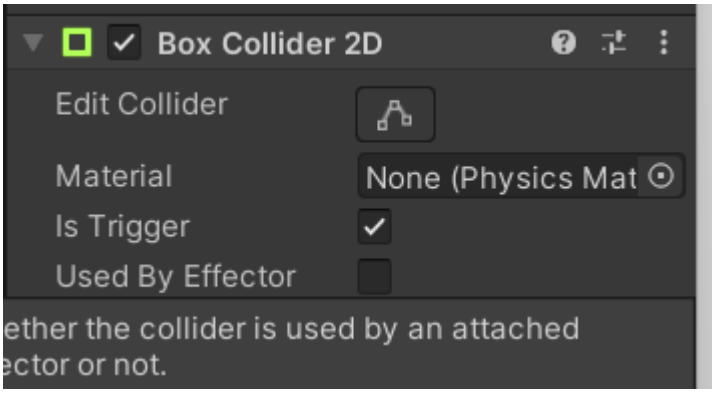

Gambar 10.19 Tampilan *Kinematic*

6. *Create Empty objec*t pada *Hierarchy*, *rename* menjadi *Boundary*



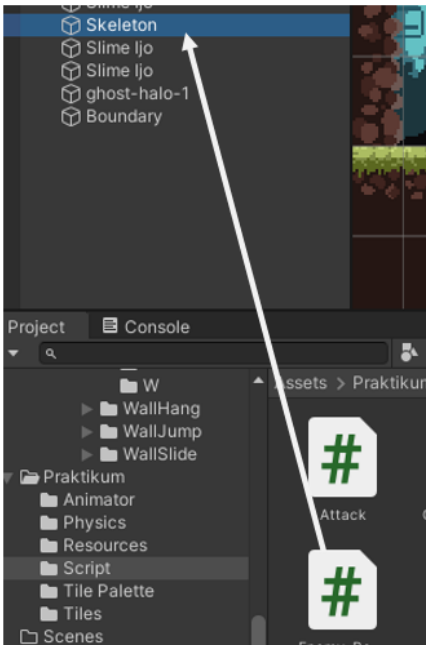

Gambar 10.20 Tampilan *Boundary*

7. Tambahkan *Box Collider* 2D pada *Boundary*, lalu centang *Is Trigger* dan atur *size* dan *offside* sesuai keinginan




Gambar 10.21 Tampilan *Box Collider* 2D

8. Buat file *Script* didalam *folder script* beri nama "Enemy_Behavior" kemudian *drag* masukan ke dalam game object "Skeleton".




Gambar 10.22 Tampilan *Enemy Behavior*

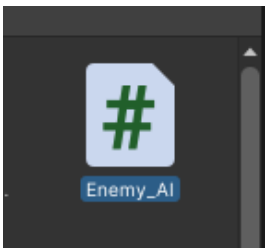
9. Tambahkan Script dibawah ini

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class Enemy_Behavior : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] float moveSpeed = 1f;
    Rigidbody2D rb;

    void Start()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    }

    void Update()
```

```
    {
        if (isFacingRight())
        {
            rb.velocity = new Vector2(moveSpeed, 0f);
        }
        else
        {
            rb.velocity = new Vector2(-moveSpeed, 0f);
        }
    }

    private bool isFacingRight()
    {
        return transform.localScale.x > Mathf.Epsilon;
    }

    private void OnTriggerExit2D(Collider2D collision)
    {
        transform.localScale     =     new     Vector2(-
      transform.localScale.x, transform.localScale.y);
    }
}
```

## C. Enemy AI

1. Buat *Script* "Enemy_AI" pada folder Praktikum *Script*




Gambar 10.24 Tampilan *Enemy AI*

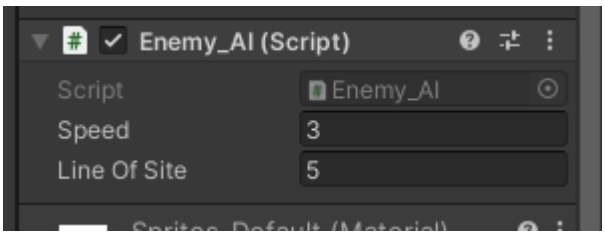
2. Tambahkan Script dibawah ini

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class Enemy_AI : MonoBehaviour
{
    public float speed; // Kecepatan gerakan musuh
    public float lineOfSite; // Jarak penglihatan musuh
    private Transform player; // Transform dari pemain
    private  Vector2  initialPosition;  //  Posisi  awal
     musuh
    private  bool  facingRight  =  true;  //  Menunjukkan
     apakah musuh menghadap ke kanan

    // Use this for initialization
    void Start()
    {
        // Mencari pemain berdasarkan tag
        player                                          =
     GameObject.FindGameObjectWithTag("Player").transfo
     rm;
```

```
        // Menyimpan posisi awal musuh
        initialPosition                                =
    GetComponent<Transform>().position;
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        // Menghitung jarak antara musuh dan pemain
        float            distanceToPlayer             =
    Vector2.Distance(player.position,
    transform.position);

        // Jika pemain berada dalam jarak penglihatan
    musuh
        if (distanceToPlayer < lineOfSite)
        {
            // Musuh bergerak menuju pemain
            transform.position                         =
    Vector2.MoveTowards(this.transform.position,
    player.position, speed * Time.deltaTime);
            FacePlayer();   //   Memutar   musuh   untuk
    menghadap pemain
        }
        else
        {
            // Musuh kembali ke posisi awal
            transform.position                         =
    Vector2.MoveTowards(transform.position,
    initialPosition, speed * Time.deltaTime);
            FaceInitialPosition();  //  Memutar  musuh
    untuk menghadap posisi awal jika diperlukan
        }
    }

    // Memutar musuh untuk menghadap pemain
    void FacePlayer()
    {
        if (player.position.x > transform.position.x &&
    facingRight)
        {
            Flip();
        }
        else       if       (player.position.x       <
    transform.position.x && !facingRight)
        {
            Flip();
        }
    }

    // Memutar musuh untuk menghadap posisi awal jika
    diperlukan
    void FaceInitialPosition()
    {
        if (initialPosition.x < transform.position.x &&
    facingRight)
        {
            Flip();
        }
```

```
        else if (initialPosition.x > transform.position.x && !facingRight)
        {
            Flip();
        }
    }

    // Membalik orientasi musuh
    void Flip()
    {
        facingRight = !facingRight;
        Vector3 scaler = transform.localScale;
        scaler.x *= -1;
        transform.localScale = scaler;
    }

    // Untuk menggambar jarak penglihatan musuh di editor
    private void OnDrawGizmosSelected()
    {
        Gizmos.color = Color.red;
        Gizmos.DrawWireSphere(transform.position, lineOfSite);
    }
}
```

3. Pada *Inspector* Enemy_AI, atur *Speed* juga *Line of Site* untuk menentukan jarak dan *speed* pada enemy




Gambar 10.25 Tampilan menentukan jarak dan *Speed*

## D. Respawn

1. Buka *file script*(Player.cs) tambahkan variabel nyawa seperti dibawah ini

```
public int nyawa;
[SerializeField] Vector3 respawn_loc;
public bool play_again;
```

2. Tambahkan kode dibawah untuk mengatur posisi *respawn* sesuai dengan posisi awal permainan

```
private void Awake()
{
  rb = GetComponent<RigidBody2D>();
  animator = GetComponent<Animator>();
```

```
  respawn_loc = transform.position;
}
```

3. Tambahkan didalam *void update Player.cs* agar nyawa player dibawah 0 maka akan melakukan *respawn*.

```
If (nyawa < 0)
{
  Playagain();
}
```

4. Tambahkan kode dibawah ini jika player jatuh dibawah platform maka akan melakukan *respawn*

```
if(tranform.position.y < -10)
{
  play_again = true;
  playagain()
}
```

5. Tambahkan fungsi playagain() dalam *Script Player.cs*

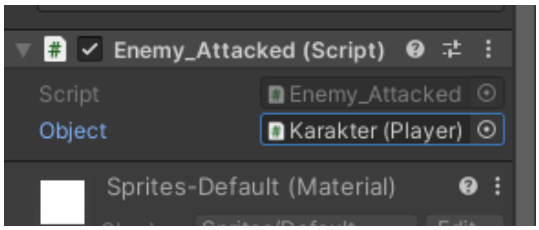
```
void playagain()
{
  if(play_again == true)
  {
     nyawa = 3;
     transform.position = respawn_loc;
     play_again = false;
  }
}
```

6. Tambahkan *file script*(Enemy_Attacked.cs) dan isikan *source code* dibawah ini

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class Enemy_attacked : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private Player Object;

    void Start()
    {
        if (Object == null)
        {
            Object                                          =
GameObject.FindWithTag("Player").GetComponent<Player>(
);
        }
    }
    void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
    {
        if (other.CompareTag("Player"))
        {
            Object.nyawa--;
```

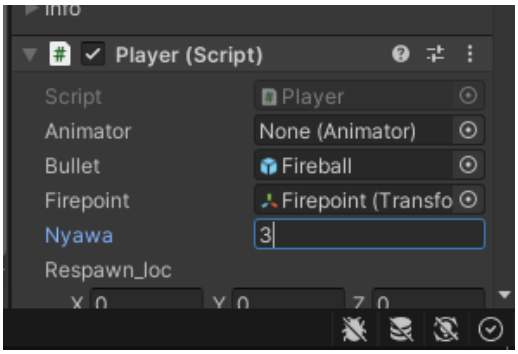
```
                if (Object.nyawa < 0)
                {
                    Object.play_again = true;
                }
            }
        }
    }
```

7. Tambahkan *script enemy attack*, arahkan *object* pada ghost-halo-1




Gambar 10.26 Tampilan *Script Enemy Attack*

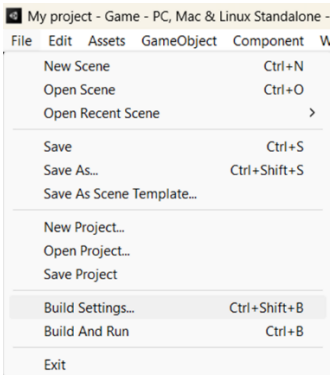
8. Klik game *object* Player, pergi ke *Inspector* dan ubah nilai nyawa menjadi 3 pada Player(*Script*)




Gambar 10.27 Tampilan Player Nyawa

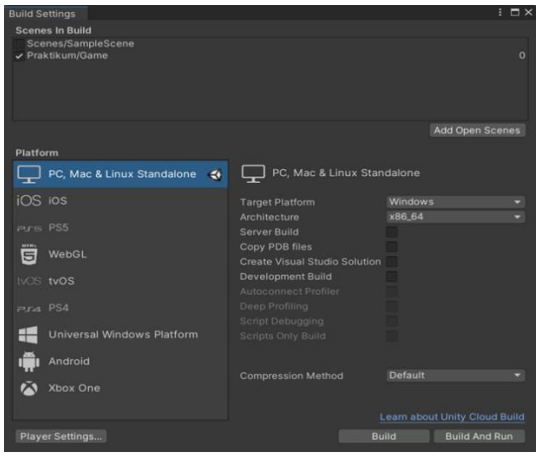
## E. Render

1. Pergi ke menu *file* pilih *Build Setting* (Ctrl + Shift + B)



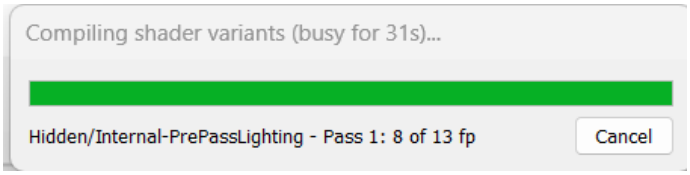

Gambar 10.28 Tampilan Menu *File*

2. Pada *Setting Build* ini pilih PC, Mac & Linux, Tekan *Build*, pastikan pada menu *Scene in Build* berada pada *project* Tugas Kalian



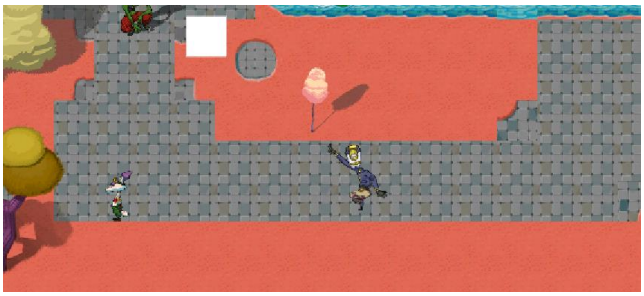

Gambar 10.29 Tampilan *Setting Build*

3. Pilih dimana *project* disimpan dan tunggu hasilnya




Gambar 10.30 Tampilan Tunggu hasil Project

4. Lalu pilih *project* yang sudah di *render* klik 2x untuk melihat hasilnya



Gambar 10.31 Tampilan hasil *Respawn* & *Enemy AI*

## F. Link Pengumpulan Github

Link : https://github.com/punyaripki/2118074_Prak_AniGame_baru

# KUIS

Lengkapi Source Code dibawah ini:

Soal kuis Bab 10

```
using UnityEngine;

public class PlayerAttack : MonoBehaviour
{
    public float attackRange = 2.0f;  // Ganti int dengan float
untuk jarak serangan
    public int attackDamage = 10;     // Perbaiki nama variabel
dari "attacDamage" ke "attackDamage"

    void Update()
    {
        if (Input.GetButtonDown("Fire1"))
        {
            PerformMeleeAttack();
        }
    }

    void PerformMeleeAttack()
    {
        RaycastHit hit;
        if                  (Physics.Raycast(transform.position,
transform.forward, out hit, attackRange))
        {
            // Memeriksa apakah objek yang terkena memiliki
komponen EnemyHealth
            EnemyHealth               enemyHealth               =
hit.transform.GetComponent<EnemyHealth>();
            if (enemyHealth != null)
            {
                // Mengurangi health musuh
                enemyHealth.TakeDamage(attackDamage);
            }
        }
    }
}
```

Analisa :

Pada kode yang telah diperbaiki, fungsi utama dari PlayerAttack adalah mengelola serangan melee pemain dalam game Unity. Ketika pemain menekan tombol serangan (Fire1), metode PerformMeleeAttack dijalankan. Metode ini memancarkan sinar dari posisi pemain ke arah depan menggunakan Physics.Raycast. Jika sinar mengenai objek dalam jarak serangan (attackRange) dan objek tersebut memiliki komponen EnemyHealth, metode TakeDamage dari EnemyHealth dipanggil untuk mengurangi kesehatan musuh (currentHealth) sesuai

dengan nilai attackDamage. Jika kesehatan musuh mencapai nol atau kurang, metode Die dipanggil untuk menghilangkan atau menonaktifkan musuh..

Kuis 10

berikan tanda merah yang menyebabkan source code error

```
void HandleJumpInput()
    {
        if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Space))
        {
            animator.SetBool("isJumping", );
            rb.AddForce(Vector2.up          *          jumpForce,
ForceMode2D.Impulse);
        }
        else if (Input.GetKey(KeyCode.Space))
        {
            animator.SetBool("isJumping",);
        }
    }

    void HandleMovementInput()
    {
        float move = Input.GetAxis("Horizontal");

        if (move != 1)
        {
            animator.SetBool("isIdle", true);
            transform.Translate(Vector3.left     *     move     *
Time.deltaTime);
        }
        else
        {
            animator.SetBool("isWalking", false);
        }

        if (move != 0)
        {
            transform.localScale = new Vector3(-4, 1, 1);
        }
        else if (move > 0)
        {
            transform.localScale = new Vector3(1, 2, 1);
        }
    }
```

Analisa :

Kesalahan pertama pada kode adalah karena kurangnya nilai boolean (True atau False) dalam pengaturan animator, menyebabkan kesalahan sintaks. Kedua, kondisi `if (move != 1)` harusnya bernilai 0 agar pemain dapat bergerak. Ketiga, script `transform.Translate(Vector3.left * move * Time.deltaTime);` sebaiknya ditempatkan di bagian `else` agar vektor bisa bergerak ke arah lainnya.

Keempat, `animator.SetBool("isWalking", false);` seharusnya mengatur `isWalking` ke true agar pemain bisa bergerak. Kelima, nilai (-4, 1, 1) dan (1, 2, 1) seharusnya bernilai (-1,1,1) agar pemain bisa bergerak ke kiri, dan (1,1,1) agar pemain bisa bergerak ke kanan tanpa memicu kondisi else if yang salah.