TUGAS PERTEMUAN: 10

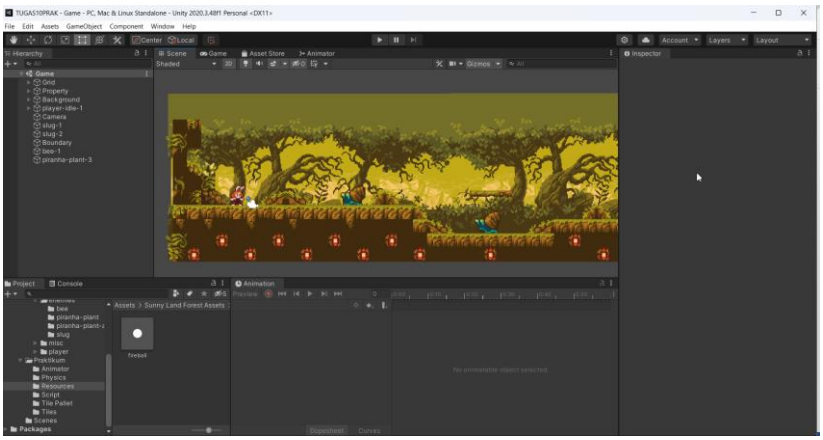
RESPAWN AND ENEMY ATTACK

NIM	:	2118016
Nama	:	Dimas Rizky Pratama
Kelas	:	A
Asisten Lab	:	NATASYA OCTAVIA(2118034)

1.1 Tugas 10 : Menerapkan Respawn dan Enemy Attack

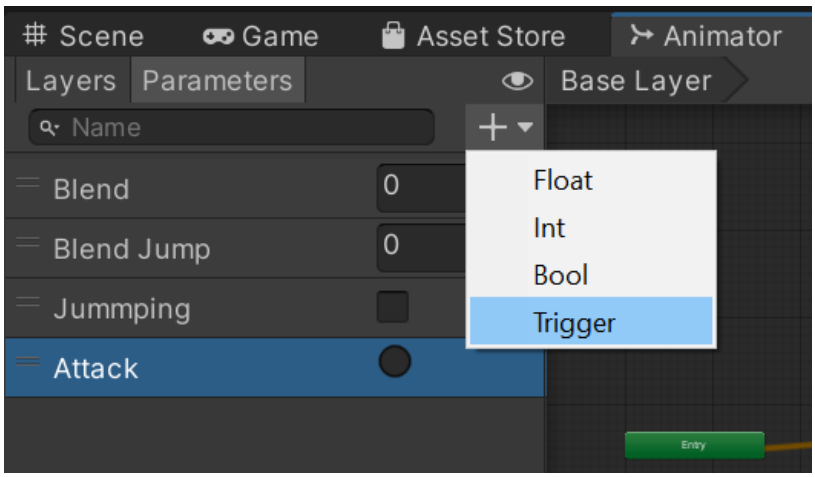
A. Mekanisme Attack

1. Buka *file* sebelumnya pada projek bab 9.



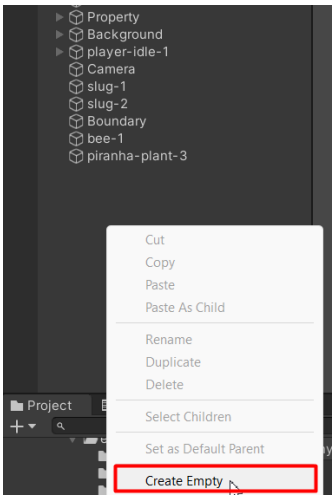
Gambar 10.1 Tampilan projek sebelumnya

2. Kemudian buat *parameters* baru pada *tab Animator* dengan nama *Attack* dan tipe data *Trigger*.



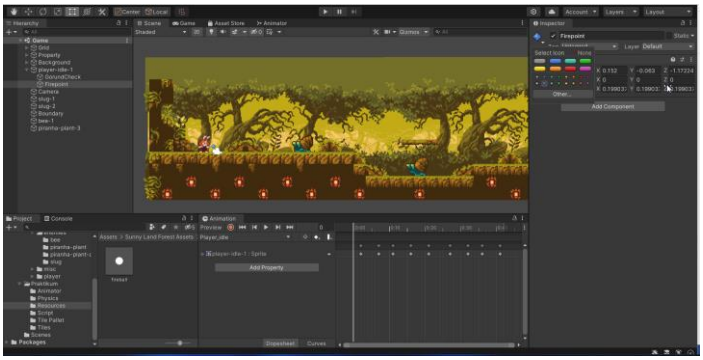
Gambar 10.2 Parameter attack

3. Klik kanan pada karakter kemudian pilih *Create Empty* dan beri nama *Firepoint*.



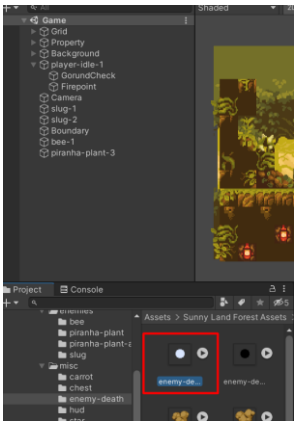
Gambar 10.3 Membuat folder baru

4. Klik *firepoint* dan ubah *icon* menjadi seperti berikut.



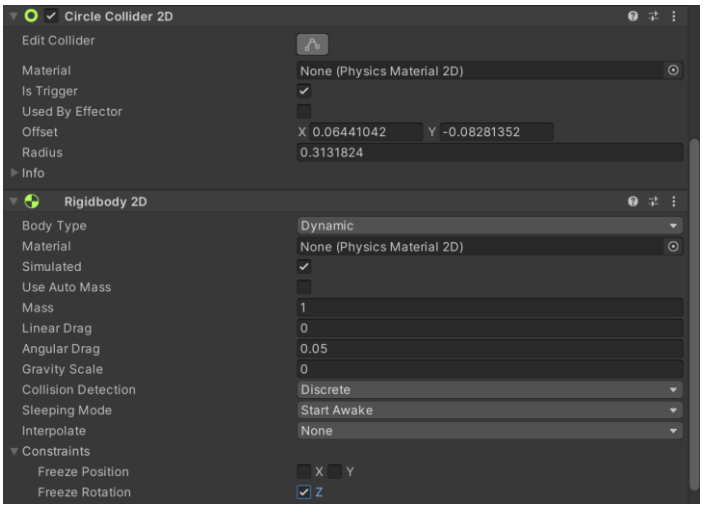
Gambar 10.4 Mengubah firepoint

5. Dan tambahkan *asset* berikut pada *hirarky* lalu ubah nama menjadi *fireball*.



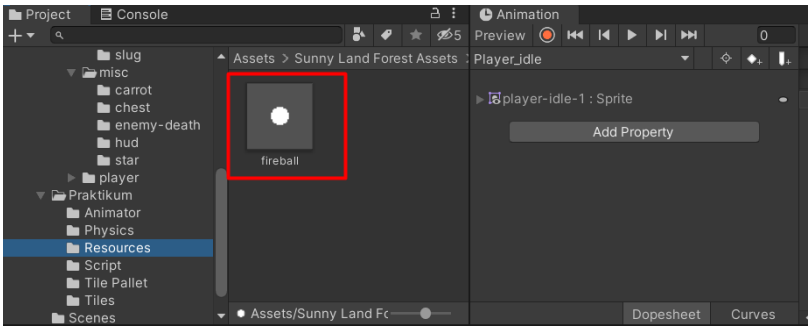
Gambar 10.5 Menambahkan asset fireball

6. Dan tambahkan komponen dan atur komponen seperti berikut pada *fireball*.



Gambar 10.6 Mengatur komponen fireball

7. Buat *folder* baru dengan nama *Resources* dan masukan *fireball* pada *hirarky* ke dalam *folder*.



Gambar 10.7 folder resources

8. Pada *script player* tambahkan variabel berikut.

```
public GameObject bullet;
public Transform firePoint;
```

9. Dan tambahkan perintah berikut dibawah fungsi *fixedUpdate*.

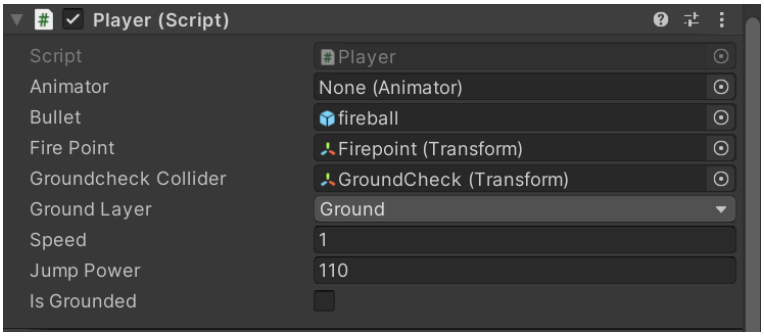
```
IEnumerator Attack()
{

     animator.SetTrigger("Attack");
     yield return new WaitForSeconds(0.25f);

     float direction = 1f;

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

```
      Destroy(fireball, 2f);
}
```

10. Tambahkan kondisi berikut pada fungsi *Update*.

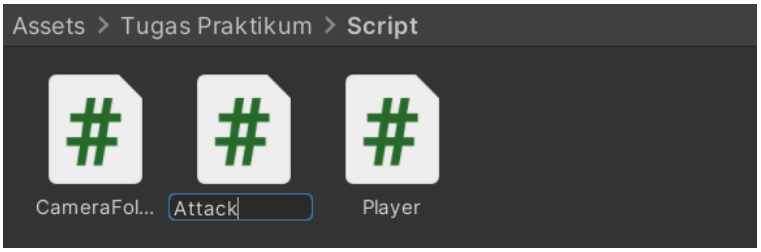
```
if (Input.GetKeyDown(KeyCode.C))
{
    StartCoroutine(Attack());
}
```

11. Kemudian klik karakter dan atur *script Player* pada *inspector* menjadi seperti berikut.



Gambar 10.8 Mengatur script player

12. Buat *script* dengan nama *Attack* pada *folder Script*.

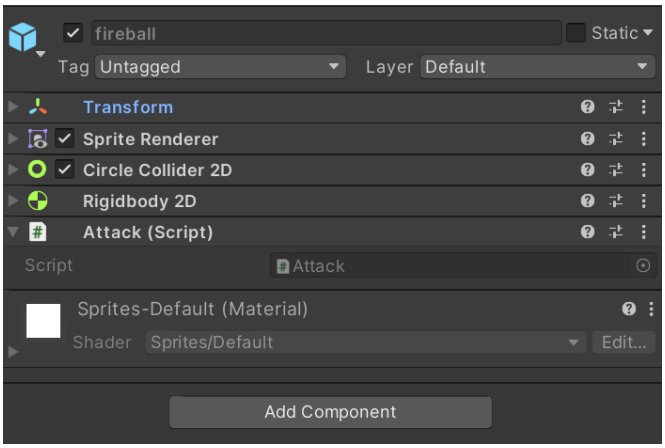


Gambar 10.9 Script attack

13. Dan beri *source code* berikut.

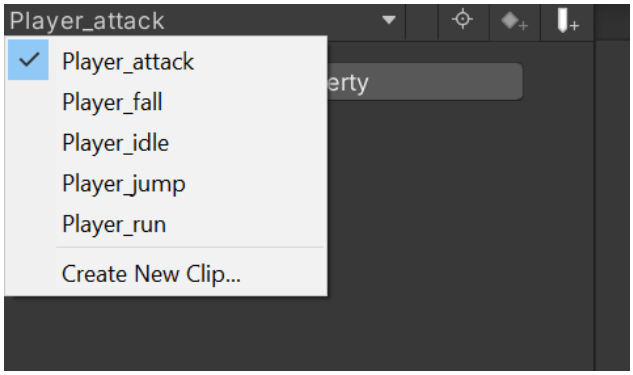
```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

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

14. Setelah itu klik *fireball* pada *folder resources* dan tambahkan *script attack* pada *inspector*.



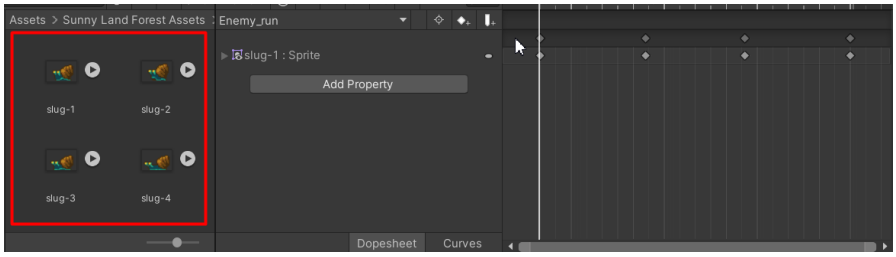
Gambar 10.10 Menambahkan script attack

15. Kemudian buat *animation* baru dengan cara klik karakter dan pilih *Create New Clip* dan buat *Player_attack* untuk memberi animasi saat menyerang.



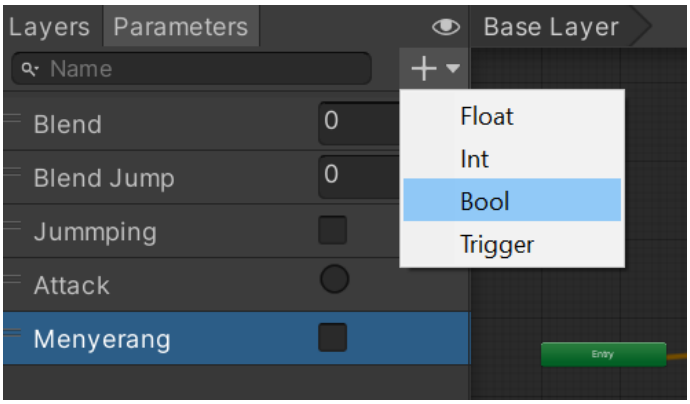
Gambar 10.11 Membuat clip baru

16. Dan tambahkan *asset* berikut pada *timeline* untuk memberi animasi menyerang.



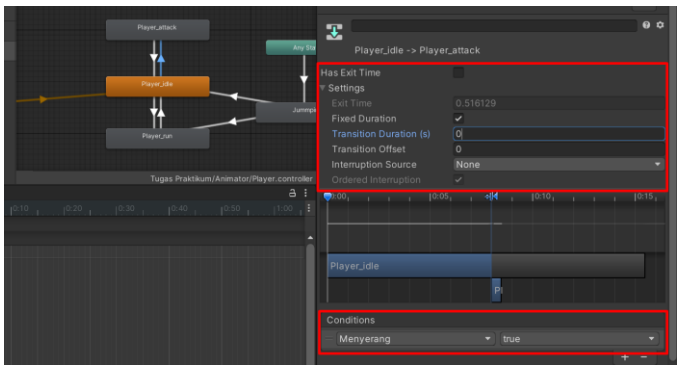
Gambar 10.12 Menambahkan animasi menyerang

17. Buat parameter baru pada *tab animator* beri nama Menyerang dengan tipe data *Bool*.



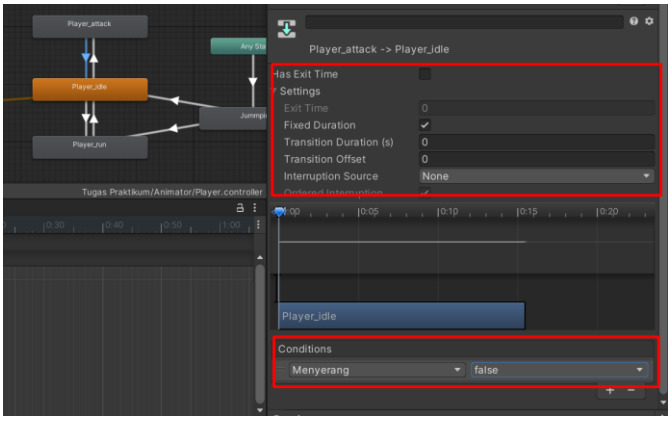
Gambar 10.13 Membuat tipe data bool

18. Buat transisi pada *player_idle* ke *player_attack* dan klik arah panah beri kondisi Menyerang dengan kondisi *true* dan atur juga *setting* nya.



Gambar 10.14 Transisi player

19. Buat transisi lagi pada *player_attack* ke *player_idle* dan bari kondisi Menyerang dengan kondisi *false*.



Gambar 10.15 Transisi player menyerang

20. Pada *script Player* tambahkan variabel berikut.

```
bool menyerang;
```

21. Kemudian ubah kondisi berikut pada *void update*.

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

22. Ubah fungsi *Attack* seperti berikut.

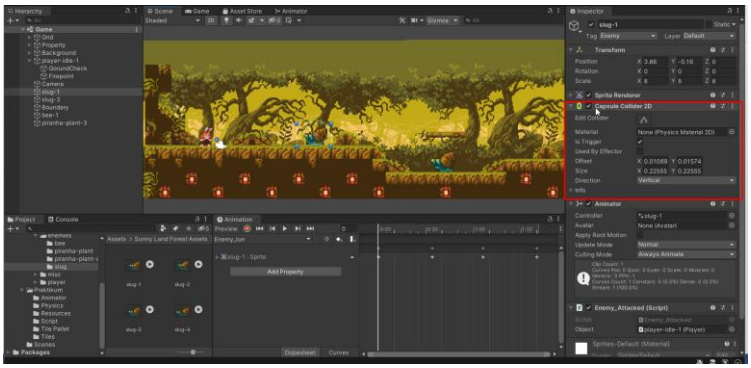
```
IEnumerator Attack()
  {

      animator.SetTrigger("Attack");
      menyerang = true;
      animator.SetBool("Menyerang", true);
      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);

      animator.SetBool("Menyerang", false);
      menyerang = false;

      Destroy(fireball, 2f);
  }
```

23. Dan ubah juga fungsi *Move*.

```
void Move(float dir, bool jumpflag, bool serangFlag)
  {
    float xVal = dir * speed * 100 * Time.fixedDeltaTime;
    Vector2    targetVelocity    =    new    Vector2(xVal,
rb.velocity.y);
    rb.velocity = targetVelocity;
    menyerang = serangFlag;

    if(isGrounded && serangFlag)
    {
      serangFlag = true;
    }

    if(isGrounded && jumpflag)
    {
      isGrounded = false;
      jumpflag = false;
      rb.AddForce(new Vector2(0f, jumpPower));
    }
    if (facingRight && dir < 0)
    {
      // ukuran player
```

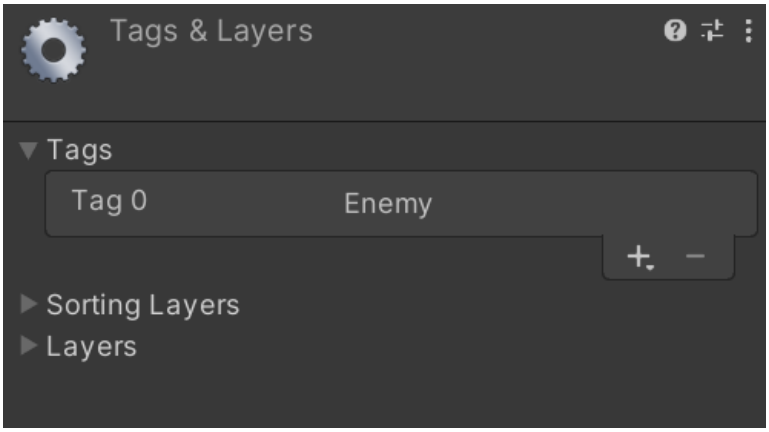
```
        transform.localScale = new Vector3(-0.5f, 0.5f,
0.5f);
        facingRight = false;
    }

    else if (!facingRight && dir > 0)
    {
      // ukuran player
        transform.localScale = new Vector3(0.5f, 0.5f,
0.5f);
        facingRight = true;
    }
  }
```

24. Kemudian tambahkan *enemy1* dan beri komponen *Capsule Collider 2D*.



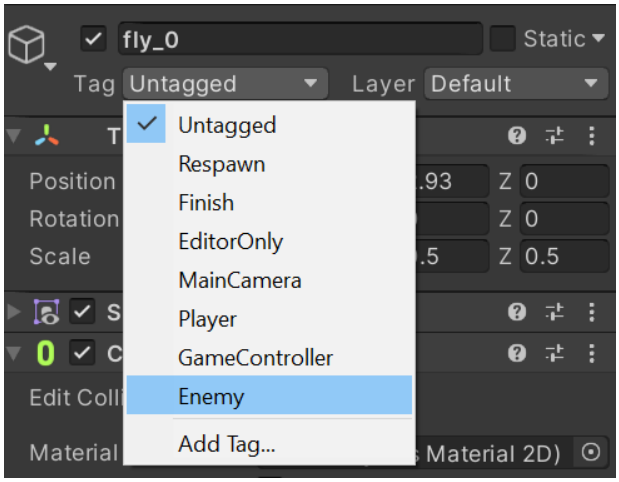
Gambar 10.16 Menmabhakn enemy

25. Tambahkan *Tags* baru dengan nama *Enemy*.



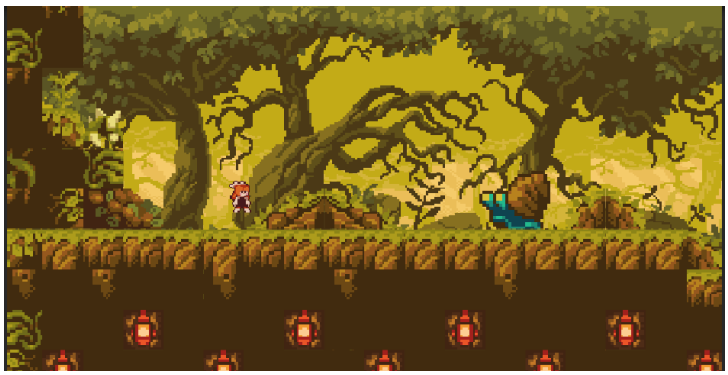
Gambar 10.17 Membuat tag enemy

26. Dan ubah *tags* pada *Enemy1* menjadi *Enemy*.



Gambar 10.18 Mengubah tag enemy

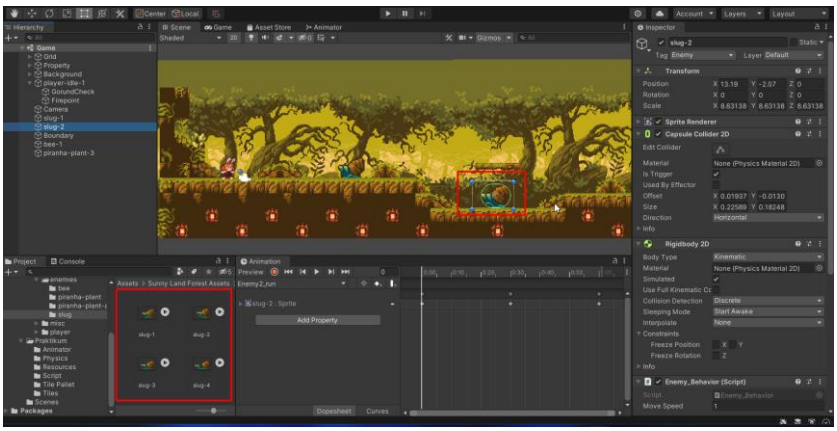
27. Jika di *run* karakter bisa menyerang dan memiliki animasi menyerang dan jika *fireball* mengenai *Enemy1* maka *Enemy1* akan hilang.



Gambar 10.19 Hasil run

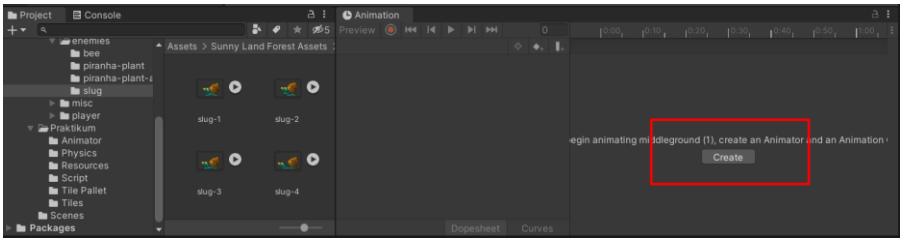
B. Enemy Behavior NPC

1. Tambahkan *Enemy2* pada *hirarky*.



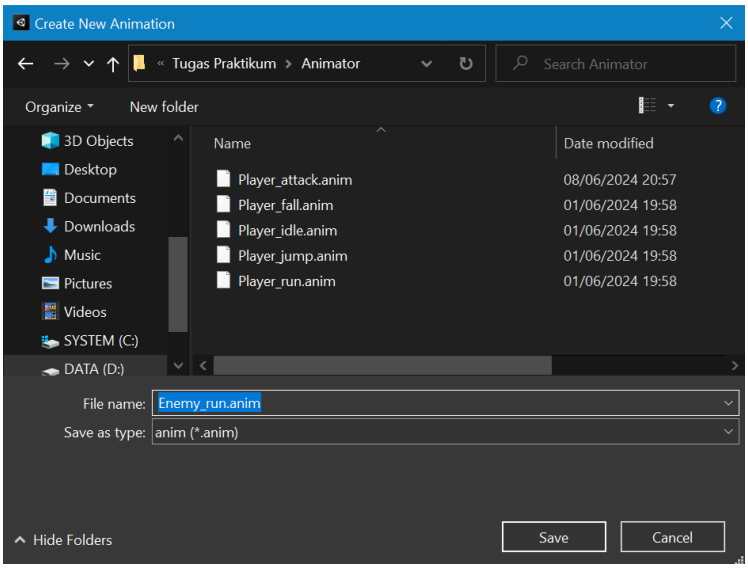
Gambar 10.20 Menambahkan enemy2

2. Buat animasi dengan cara klik *Create* pada *Animation*.



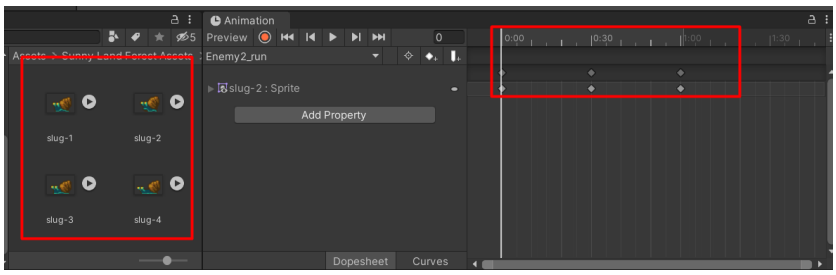
Gambar 10.21 Membuat animasi enemy

3. Dan beri nama *Enemy_run* simpan pada *foder animator*.



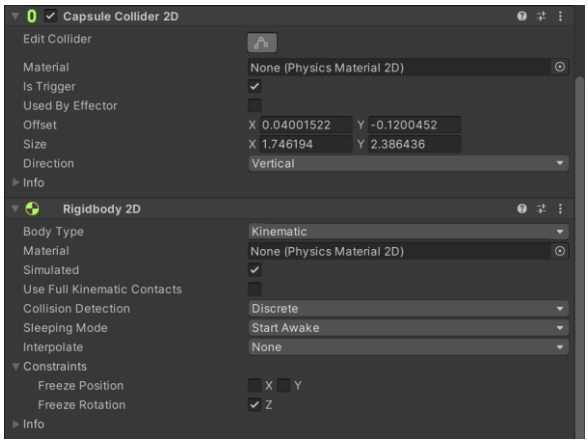
Gambar 10.22 Menyimpan animator

4. Tambahkan *asset* berikut pada *timeline* untuk membuat animasi *Enemy2* berjalan.



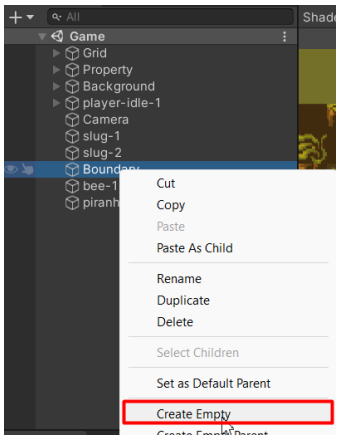
Gambar 10.23 Menambahkan asset

5. Dan beri komponen berikut pada *Enemy2* dan atur juga komponen menjadi seperti berikut.



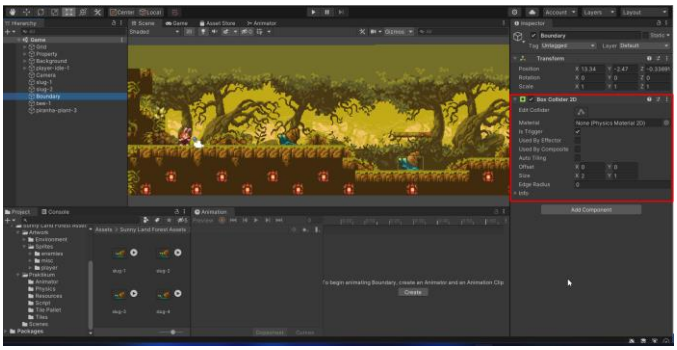
Gambar 10.24 Komponen enemy2

6. Klik kanan pada *hirarky* dan pilih *Create Empty* dan beri nama *Boundary*.



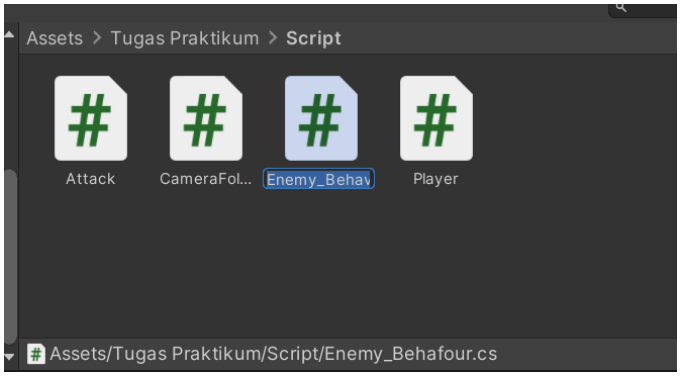
Gambar 10.25 Membuat folder baru

7. Pada *boundary* tambahkan komponen *Box Collider 2D* dan atur seperti berikut.



Gambar 10.26 Komponen baundary

8. Buat *file script* dengan nama *Enemy_Behavior*.

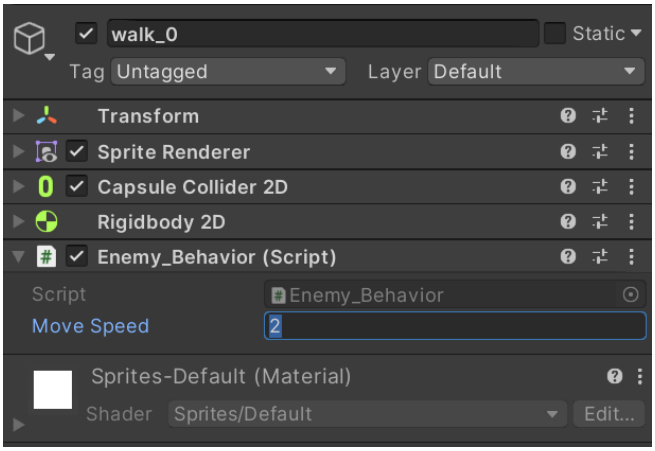


Gambar 10.27 membuat script baru

9. Dan beri *source code* berikut.

```
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);
    }
}
```

10. Dan tambahkan komponen *Enemy_Behavior* pada *Enemy2*.



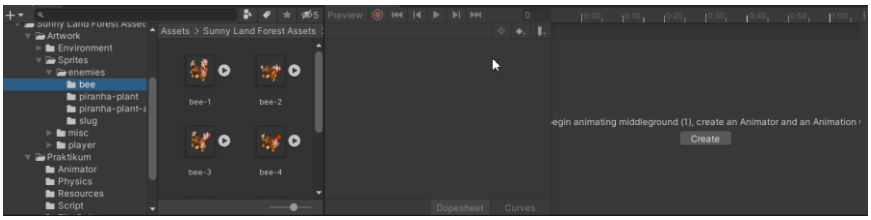
Gambar 10.28 Komponen enemy

11. Jika di *run* maka *Enemy2* akan berjalan ke kiri dan ke kanan serta memiliki animasi berjalan.

Gambar 10.29 Hasil run

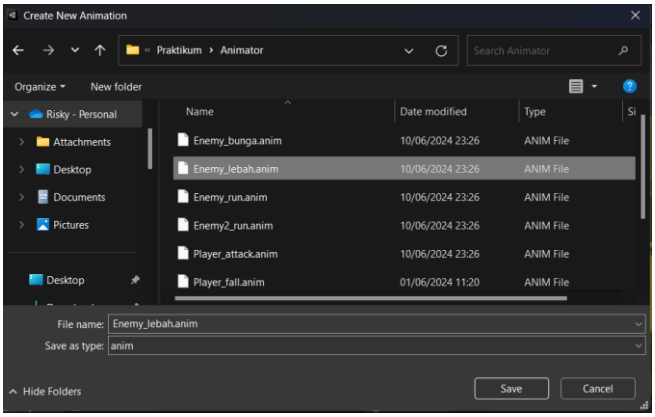
C. Enemy AI

1. Tambahkan enemy lebah kemudian pada *hirarky* dan tambahkan animasi dengan cara pada *menu Animation* pilih *Create*.



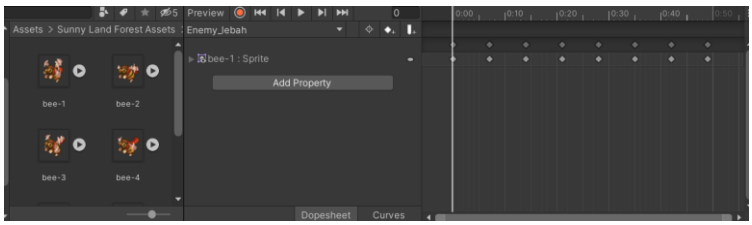
Gambar 10.30 Menambahkan enemy1

2. Dan beri nama *Enemy_fly* simpan pada *folder Animator*.



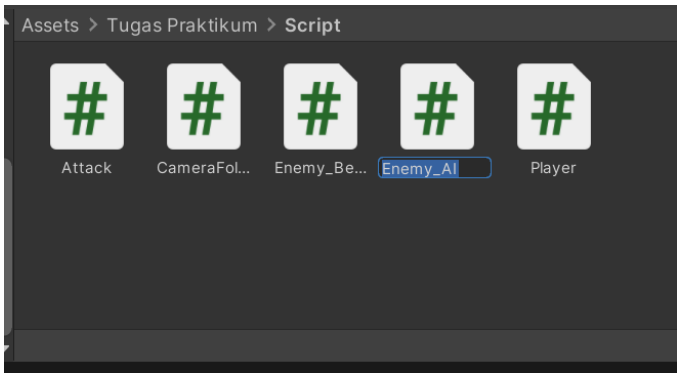
Gambar 10.31 Menyimpan aniamtor

3. Tambahkan *asset* berikut pada *timeline*.



Gambar 10.32 Menambahkan asset

4. Buat *file script* dengan nama *Enemy_AI*.



Gambar 10.33 Membuat script baru

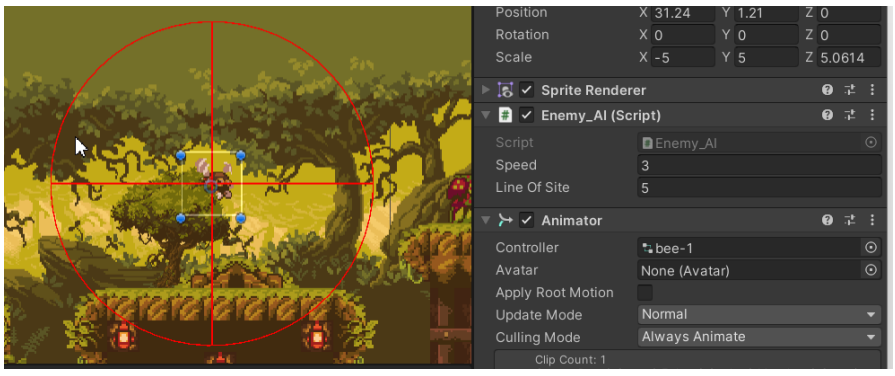
5. Tambahkan *source code* berikut pada *Enemy_AI*.

```
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; // Menyimpan arah
awal musuh (menghadap kanan)

    // Use this for initialization
    void Start()
    {
        // Mencari pemain berdasarkan tag
        player                                          =
GameObject.FindGameObjectWithTag("Player").transform;
        // 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);
            // Menghadapkan musuh ke arah pemain
            FlipTowardsPlayer();
        }
        else
        {
            // Musuh kembali ke posisi awal
            transform.position                          =
Vector2.MoveTowards(transform.position,
initialPosition, speed * Time.deltaTime);
            // Menghadapkan musuh ke arah awal jika
tidak mengejar pemain
            FlipTowardsInitialPosition();
        }
    }

    // Menghadapkan musuh ke arah pemain
    void FlipTowardsPlayer()
    {
        if (player.position.x > transform.position.x &&
!facingRight)
        {
            Flip();
        }
        else       if       (player.position.x       <
transform.position.x && facingRight)
        {
            Flip();
        }
    }
```

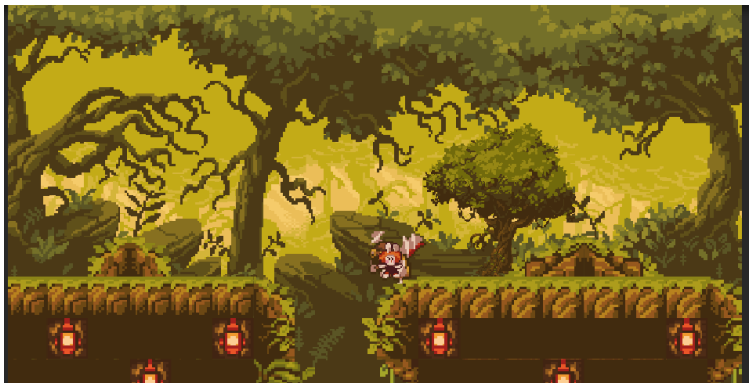
```
    // Menghadapkan musuh ke arah awal
    void FlipTowardsInitialPosition()
    {
        if (initialPosition.x > transform.position.x &&
!facingRight)
        {
            Flip();
        }
        else        if        (initialPosition.x        <
transform.position.x && facingRight)
        {
            Flip();
        }
    }

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

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

6. Klik *Enemy1* dan pada *inspector* tambahkan komponen *Enemy_AI* dan atur *Speed* juga *Line of Site*.



Gambar 10.34 Menambahkan komponen enemy1

7. Jika di *run* maka *Enemy1* akan mengikuti gerakan *player* dan juga memiliki animasi terbang.



Gambar 10.35 Hasil run

D. Respawn

1. Pada *file script Player* tambahkan variabel berikut.

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

2. Dan tambahkan perintah berikut pada fungsi *Awake*.

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

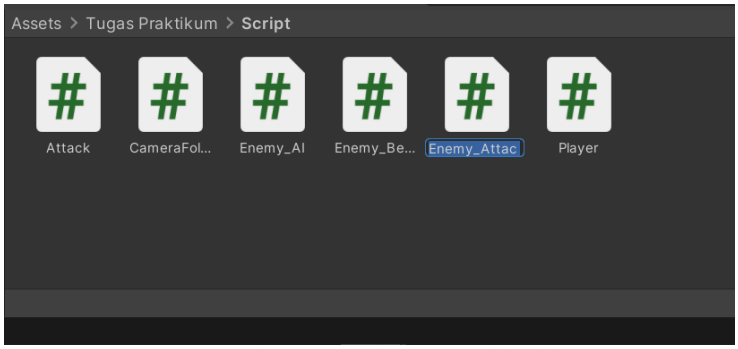
3. Buat fungsi *playagain*.

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

4. Tambahkan kondisi berikut pada *void Update*.

```
if(nyawa < 0)
{
  playagain();
}
if(transform.position.y < -10)
{
  play_again = true;
  playagain();
}
```

5. Dan juga buat *file Enemy_Attacked*.

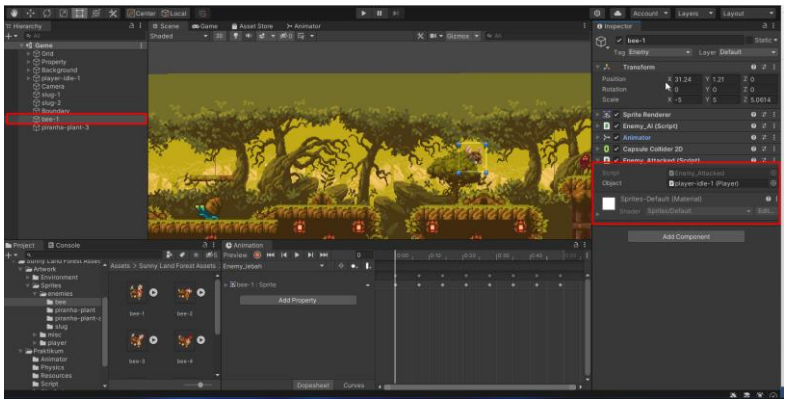


Gambar 10.36 Script attack enemy

6. Beri *source code* berikut.

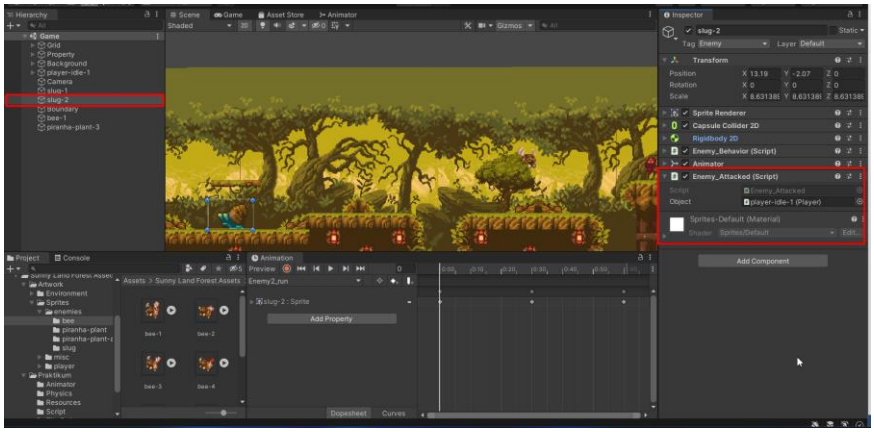
```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

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. Lalu pada *Enemy1* tambahkan komponen *Enemy_Attacked* dan atur *Object* menjadi *player*.



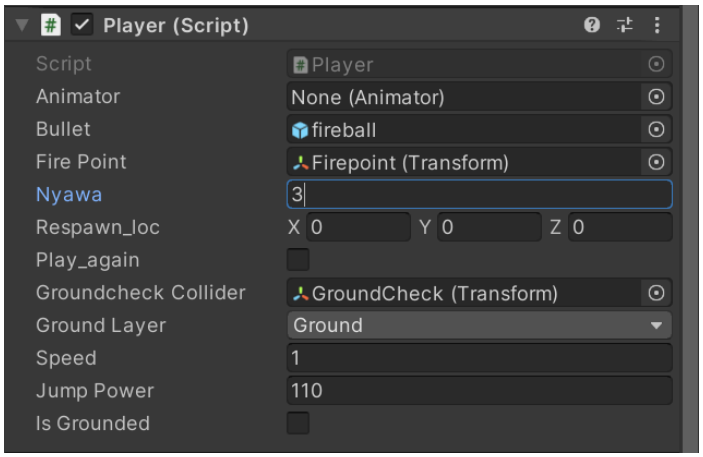
Gambar 10.37 komponen *Enemy_Attacked*

8. Tambahkan juga pada *Enemy2* dan atur *Object* menjadi *player*.



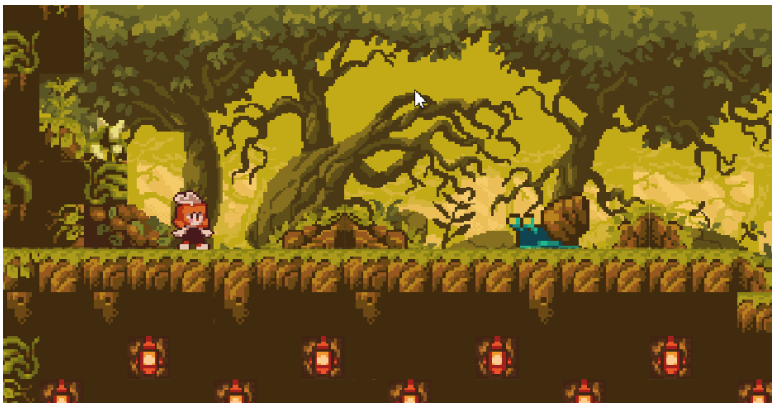
Gambar 10.38 Objek player enemy

9. Klik karakter dan beri *value* nyawa pada *script player*.



Gambar 10.39 Memberi value

10. Jika di *run* ketika karakter menyentuh *Enemy* nyawa akan berkurang, jika nyawa 0 maka kembali ke posisi awal.



Gambar 10.40 Hasil ketika run

E. Kuis

1. Tambahan

```
using UnityEngine;

public class PlayerAttack : MonoBehaviour
{
    public float attackRange = 2.0f;
    public int attackDamage = 10;

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

    void PerformMeleeAttack()
    {
        RaycastHit hit;
        if          (Physics.Raycast(transform.position,
transform.forward, out hit, attackRange))
        {
            if (hit.collider.CompareTag("Enemy"))
            {
                EnemyHealth        enemyHealth        =
hit.collider.GetComponent<EnemyHealth>();

                if (enemyHealth != null)
                {

enemyHealth.TakeDamage(attackDamage);
                }
            }
        }
    }
}
```

Penjelasan:

Pada *source code* PlayerAttack yang diimplementasikan memungkinkan pemain untuk melakukan serangan jarak dekat dengan menekan tombol "*Fire1*". Serangan ini dilakukan dengan menembakkan *ray* dari posisi pemain ke arah depan hingga jarak tertentu yang ditentukan oleh variabel *attackRange*. Jika ray tersebut mengenai objek dengan *tag "Enemy"*, komponen *EnemyHealth* pada objek tersebut akan dicari. Jika ditemukan, *method TakeDamage* pada komponen tersebut akan dipanggil, mengurangi kesehatan musuh sesuai dengan jumlah kerusakan yang ditentukan oleh variabel *attackDamage*. Kode ini memastikan bahwa serangan hanya berlaku pada musuh yang berada dalam jangkauan serangan, memberikan mekanisme yang efisien untuk mengelola interaksi tempur dalam permainan.