TUGAS PERTEMUAN: 8

CAMERA & CHARACTER MOVEMENT

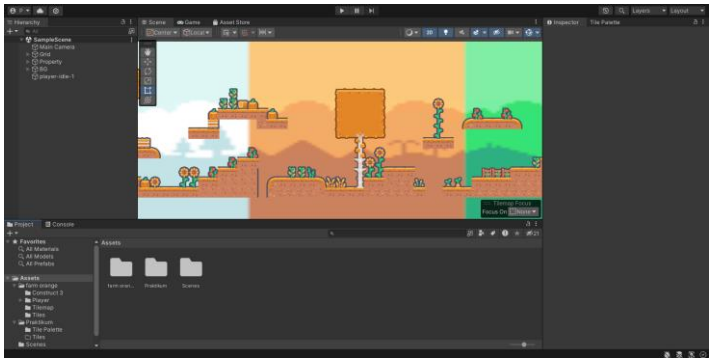
NIM	:	2118126
Nama	:	Prita Patricia Lakzmi
Kelas	:	D
Asisten Lab	:	Wisando Berlian P. (2218095)

8.1 Tugas 8 : Membuat Character Movement, Detect Ground, Jumping & Camera Movement

Membuat Character Movement, Detect Ground, Jumping, & Camera Movement Tidak Termasuk Animasi Character.

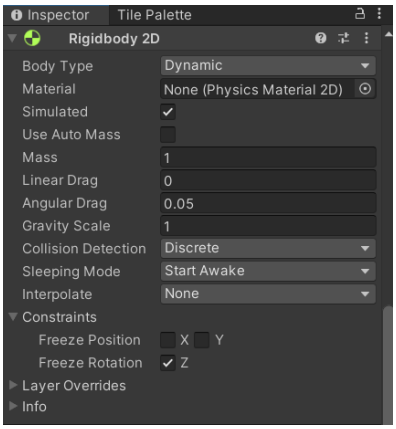
A. Pergerakan Player

1. Buka *Project Unity* pada 2118126_BAB7 sebelumnya yang telah dibuat sebelumnya.



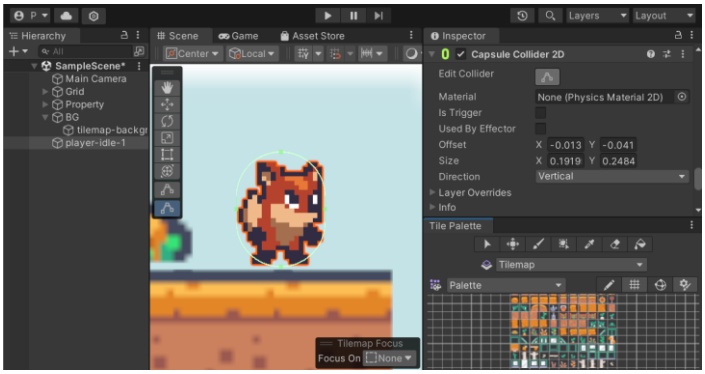
Gambar 8.1 Buka *Project* 2118126_BAB7

2. Pada *inspector* dari *Hierarchy player-id*, *Add Component* dengan nama *Rigibody 2D.*



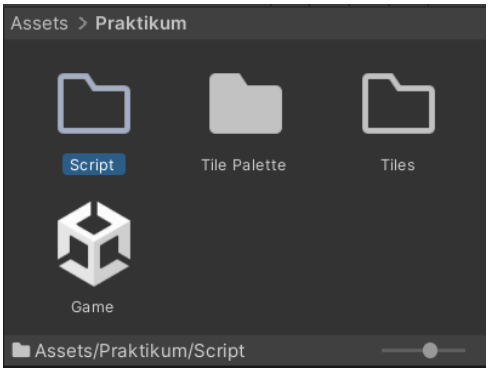
Gambar 8.2 *Add Component Rigibody 2D*

3. Dan tekan lagi *Add Component* dengan nama *Capsule Collider 2D*, kemudian tekan *icon* disebelah *Edit Collider*. Lalu rapikan garis lingkaran hingga menempel pada badan *player-id*.



Gambar 8.3 *Add Component Capsule Collider 2D*

4. Buat 1 buah *folder* baru pada *folder* praktikum dengan nama "*Script*".

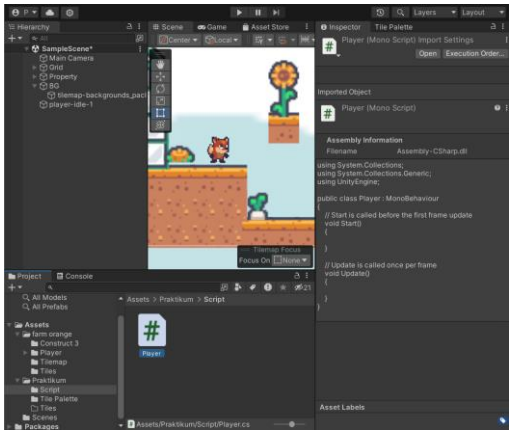


Gambar 8.4 Membuat 1 Buah *Folder* Dengan Nama Script

5. Di dalam *folder* praktikum buat 1 buah C# *Script* dengan nama "*Player*".

Gambar 8.5 Membuat 1 Buah *Folder* Dengan Nama *Player*

6. *Drag and drop script Player* ke dalam *Hierarchy player-id* dan klik 2x pada *script Player*, maka akan muncul *code* di sebelah kanan dan masuk ke dalam *text editor* untuk memasukkan *code* dari *player*.



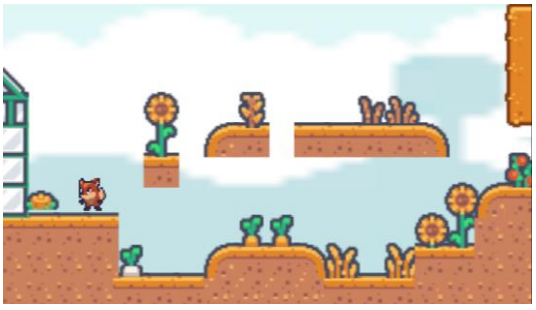
Gambar 8.6 *Drag And Drop Script Player*

7. Masukkan *source code* dibawah ini untuk *Player*, jika sudah lakukan Ctrl+S untuk *save code*.

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

public class Player : MonoBehaviour
{
 Rigidbody2D rb;
  [SerializeField] float speed = 1;
  float horizontalValue;
  bool facingRight;

  private void Awake()
  {
    rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
  }
```

```
  void Update ()
  {
    horizontalValue = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
  }

  void FixedUpdate()
  {
    Move(horizontalValue);
  }

  void Move(float dir)
  {
    #region gerak kanan kiri
    float xVal = dir * speed * 100 * Time.fixedDeltaTime;
    Vector2   targetVelocity   =   new   Vector2(xVal,
rb.velocity.y);
    rb.velocity = targetVelocity;

    if (facingRight && dir < 0)
    {
      // ukuran player
      transform.localScale = new Vector3(-5, 5, 5);
      facingRight = false;
    }

    else if (!facingRight && dir > 0)
    {
      // ukuran player
      transform.localScale = new Vector3(5, 5, 5);
      facingRight = true;
    }

    #endregion
  }
}
```

8. Jalankan dengan cara menekan *icon play*, untuk mencoba apakah *source code* berhasil, tekan *keyboard left arrow* atau *right arrow*.

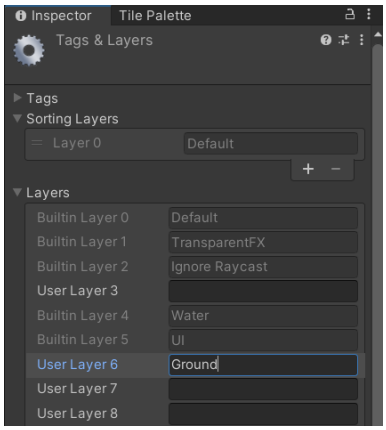


Gambar 8.7 Tampilan Saat Di *Play*

9. Ubah layer pada *Hierarchy Grid* dengan cara klik *Add Layer*. Ini adalah langkah awal untuk membuat player dapat melompat jika ditekan *keyboard* spasi.

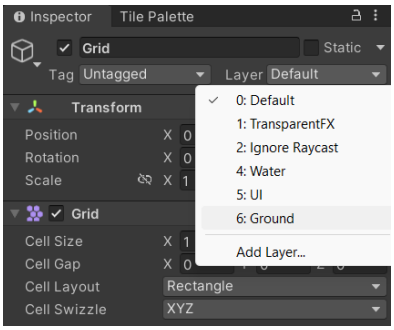
Gambar 8.8 *Add Layer* Pada *Inspector Grid*

10. Isikan "*Ground*" pada *User Layer* 6.



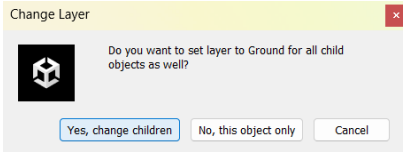
Gambar 8.9 *User Layer* 6 Menjadi "*Ground*"

11. Ubah layer menjadi *Ground*. Seperti pada gambar dibawah ini.



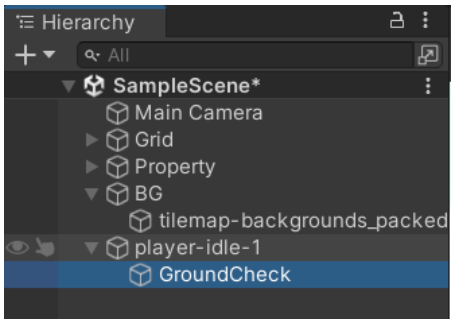
Gambar 8.10 Ubah Layer Menjadi *Ground*

12. Tekan '*Yes, change childern'*, jika muncul *pop up 'Change Layer'*.



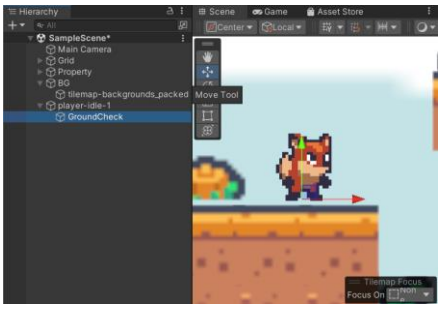
Gambar 8.11 *Pop Up Change Layer*

13. Klik kanan pada *Hierarchy* dan *Create Empty*, kemudian beri nama "*GroundCheck*".



Gambar 8.12 *Create Empty* Dengan Nama *GroundCheck*

14. Tekan *Hierarchy GroundCheck*, kemudian gunakan *Move Tools* untuk memindahkan tanda panah sedikit kebawah, seperti pada gambar dibawah ini.



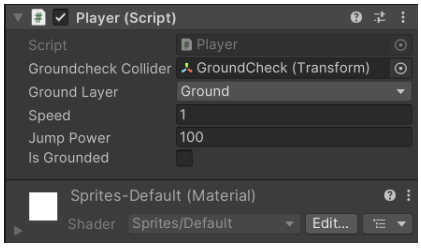
Gambar 8.13 *Move Tool GroundCheck*

15. Kembali ke *script Player* dan ubah source code untuk *Player* seperti *source code* dibawah ini.

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

public class Player : MonoBehaviour
{
    Rigidbody2D rb;
  [SerializeField] Transform groundcheckCollider;
  [SerializeField] LayerMask groundLayer;

  const float groundCheckRadius = 0.2f; // +

  [SerializeField] float speed = 1;
    [SerializeField] float jumpPower = 100;

  float horizontalValue;
   [SerializeField] bool isGrounded; // +
  bool facingRight;
  bool jump;

  private void Awake()
```

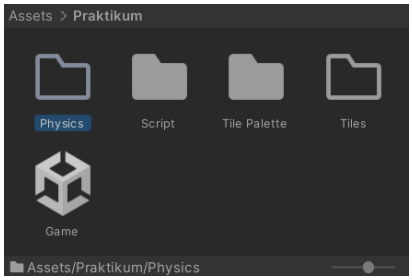
```
  {
    rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
  }

  void Update ()
  {
    horizontalValue = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
    if (Input.GetButtonDown("Jump"))
        jump = true;
    else if (Input.GetButtonUp("Jump"))
        jump = false;
  }
  void FixedUpdate()
  {
    GroundCheck();
    Move(horizontalValue, jump);
  }
void GroundCheck()
  {
  isGrounded = false;
  Collider2D[]                colliders                =
Physics2D.OverlapCircleAll(groundcheckCollider.position
, groundCheckRadius, groundLayer);
  if (colliders.Length > 0)
  isGrounded = true;
  }

  void Move(float dir, bool jumpflag)
  {
    if(isGrounded && jumpflag)
    {
        isGrounded = false;
        jumpflag = false;
        rb.AddForce(new Vector2(0f, jumpPower));
    }
    #region gerak kanan kiri
    float xVal = dir * speed * 100 * Time.fixedDeltaTime;
    Vector2   targetVelocity   =   new   Vector2(xVal,
rb.velocity.y);
    rb.velocity = targetVelocity;
    if (facingRight && dir < 0)
    {
      // ukuran player
      transform.localScale = new Vector3(-5, 5, 5);
      facingRight = false;
    }

    else if (!facingRight && dir > 0)
    {
      // ukuran player
      transform.localScale = new Vector3(5, 5, 5);
      facingRight = true;
    }
    #endregion
  }
}
```

16. Tekan *player-id* pada *Hierarchy* ubah *Ground* Layer pada *inspector* menjadi *Ground* dan untuk *GroundCheck Collider* menjadi *GroundCheck.*



Gambar 8.14 Atur *Component Player (Script)*

17. Buat 1 buah *folder* baru di dalam *folder* Praktikum dengan nama "*Physics*".

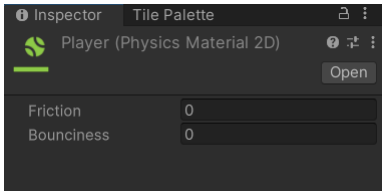


Gambar 8.15 Membuat 1 Buah Folder Dengan Nama *Physics*

18. Di dalam *folder Physics* klik kanan dan *Create > 2D > Physics Material 2D.* dan beri nama "*Player*".

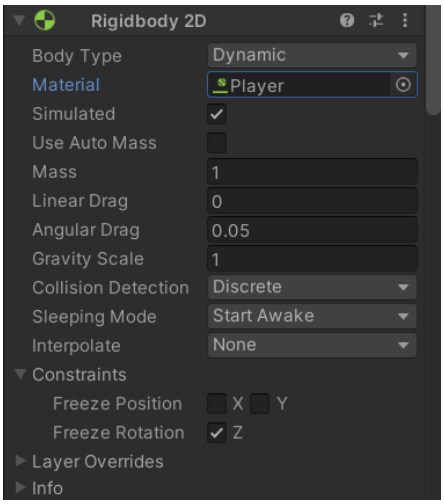
Gambar 8.16 Membuat 1 Buah *Physics Material 2D*

19. Klik *Player* dan ubah nilai pada *Friction* di bagian *inspector* menjadi 0.



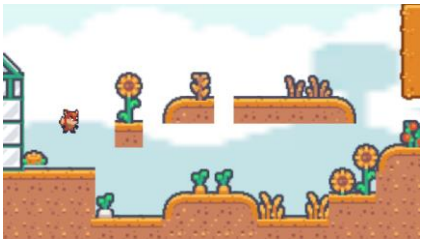
Gambar 8.17 *Inspector Player (Physics Material 2D)*

20. Pada *component Rigibody 2D* dibagian *inspector* pada *Hierarchy player-id*, ubah Material nya menjadi *Player*.



Gambar 8.18 *Inspector Rigibody 2D* Pada *Folder Player*

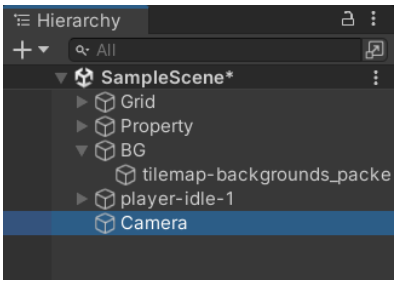
21. Jalankan dengan cara menekan *icon play*. Tekan spasi pada *keyboard* untuk melihat apakah *player* dapat melompat dan *code* yang dimasukkan benar.



Gambar 8.19 Tampilan Saat Di *Play*

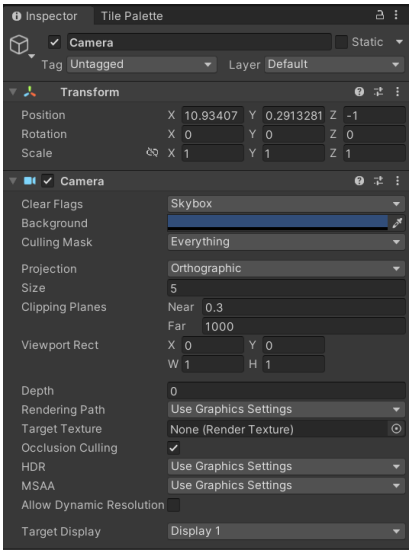
B. Camera Movement

1. Tambahkan 1 buah *Create Empty* pada *Hierarchy* dan ubah namanya menjadi "*Camera*".



Gambar 8.20 Menambahkan *Camera*

2. Pada *inspector* di bagian camera *setting position* z dengan nilai -1.



Gambar 8.21 *Setting Inspector* Pada *Camera*

3. Buat file *script* baru di dalam *folder Script* dengan nama "*CameraFollow*".

Gambar 8.22 Membuat *Folder Script* Dengan Nama *CameraFollow*

4. Tekan 2 kali pada file CameraFollow dan berikan code seperti dibawah ini.

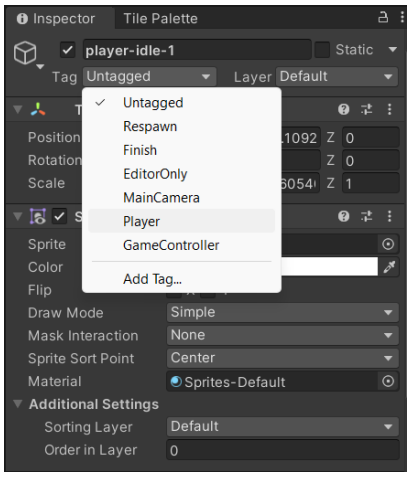
```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class CameraFollow : MonoBehaviour
{
    public float xMargin = 0.5f;
    public float yMargin = 0.5f;
    public float xSmooth = 4f;
    public float ySmooth = 4f;
    public Vector2 maxXAndY;
    public Vector2 minXAndY;
    private Transform player;

    void Awake()
    {
```

```
        player                                                  =
GameObject.FindGameObjectWithTag("Player").transform;
    }

    bool CheckXMargin()
    {
        return     Mathf.Abs(transform.position.x     -
player.position.x) > xMargin;
    }

    bool CheckYMargin()
    {
        return     Mathf.Abs(transform.position.y     -
player.position.y) > yMargin;
    }

    void FixedUpdate()
    {
        TrackPlayer();
    }

    void TrackPlayer()
    {
        float targetX = transform.position.x;
        float targetY = transform.position.y;
        if (CheckXMargin())
            targetX  =  Mathf.Lerp(transform.position.x,
player.position.x,
            xSmooth * Time.deltaTime);
        if (CheckYMargin())
            targetY  =  Mathf.Lerp(transform.position.y,
player.position.y,
            ySmooth * Time.deltaTime);
            targetX  =  Mathf.Clamp(targetX,  minXAndY.x,
maxXAndY.x); targetY =
            Mathf.Clamp(targetY,            minXAndY.y,
maxXAndY.y); transform.position = new
            Vector3(targetX,                    targetY,
transform.position.z);
    }
}
```

5. Atur Max X And Y pada *inspector Camera Follow (Script).*

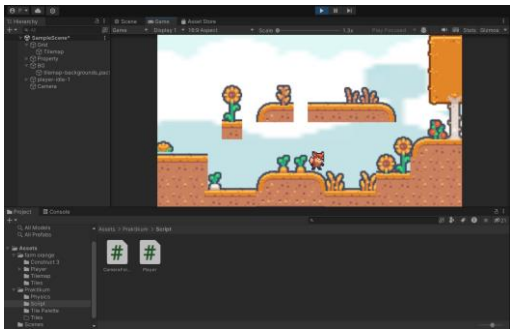
Gambar 8.23 Atur *Inspector Component Camera Follow (Script)*

6. Ubah tag pada *inspector player-id* yang sebelumnya *Untagged* menjadi *Player*.



Gambar 8.24 Ubah Tag Menjadi *Player*

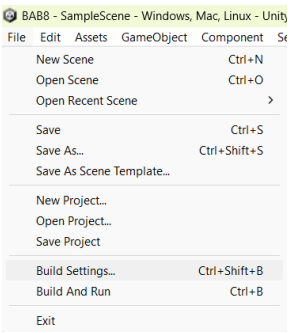
7. Tekan *icon play* untuk menjalankan, akurasi keberhasilan dapat dilihat ketika *player* digerakkan maka camera akan mengikuti pergerakan dari *player*.



Gambar 8.25 Tampilan Saat Di *Play*

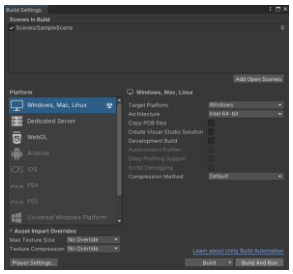
C. RENDER

1. Klik *Build Settings* pada menu *File*.



Gambar 8.26 Menu File Build Settings

2. Selanjutnya simpan project dengan cara klik *button Build And Run*. Dan hasil render akan tersimpan pada *folder* yang telah ditentukan.



Gambar 8.27 *Build And Run*

D. KUIS CameraFollow

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

public class CameraFollow : MonoBehaviour
{
      [SerializeFiled] private Transform player;

      void Update(){
                transform.position = new Vector3 (player.
      Position.x,transform.position.y,
      transform.position.z);
      }
}
```

Penjelasan :

Source code diatas adalah *code* untuk membuat *camera follow* atau *camera* dapat mengikuti karakter (*player*) dalam *game*. Dengan menggunakan *library* yang dibutuhkan. Variabel *player* dengan tipe *Transform* digunakan untuk merujuk ke objek karakter (*player*). Void *update* digunakan untuk membuat camera bergerak dan terpanggil ketika karakter (*player*) berpindah tempat.