

Laporan Resmi



WORKSHOP PRODUKSI GAME 3

Membuat Game Flappy Plane Menggunakan Unity Engine

Disusun oleh :

Muhammad Barkah Rahmanu Mauludi 4210171022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GAME
DEPARTEMEN TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
SURABAYA**

2018

- **Dasar Teori**

Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. **Unity** bisa untuk games PC dan games Online. Untuk games Online diperlukan sebuah plugin, yaitu **Unity** Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser. Pada Praktikum kali ini akan mencoba membuat Game Dengan Mekanik yang sama seperti Flappy Bird namun dengan Asset yang berbeda dan modifikasi beberapa mekanik.

- **Alat dan Bahan**

- a. Modul Workshop Produksi Game 3 (Workshop Dasar membuat Game Flappy Bird)
- b. Laptop/PC
- c. Game Engine Unity

- **Analisa Pengembangan dan Penjelasan Per-bagian**

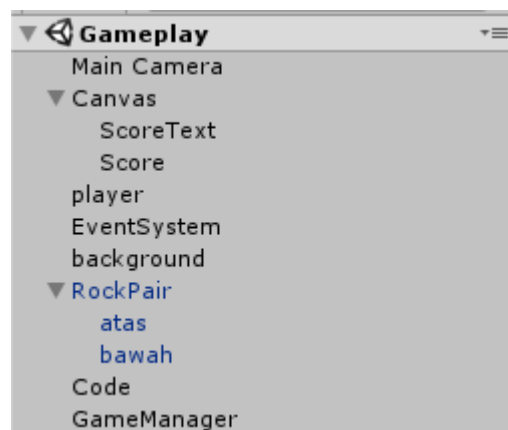
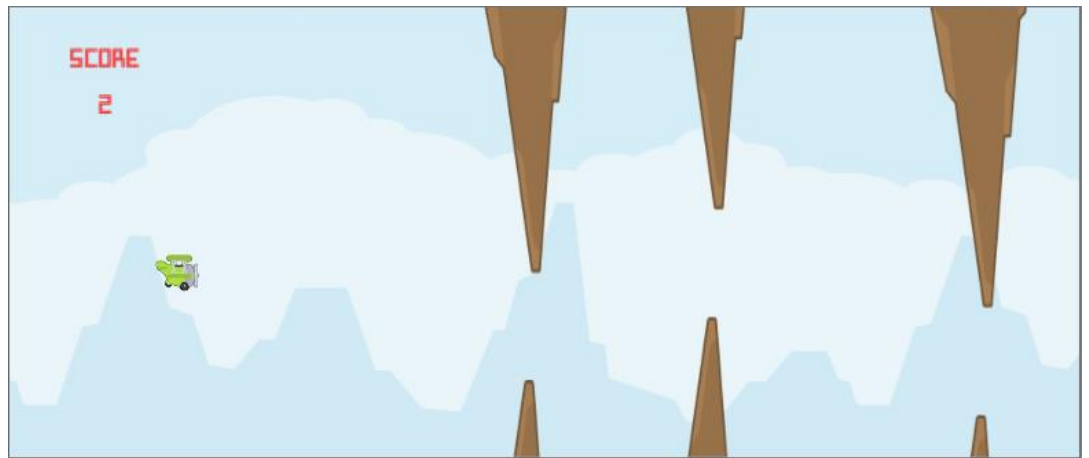
A. Scene

1. MainMenu



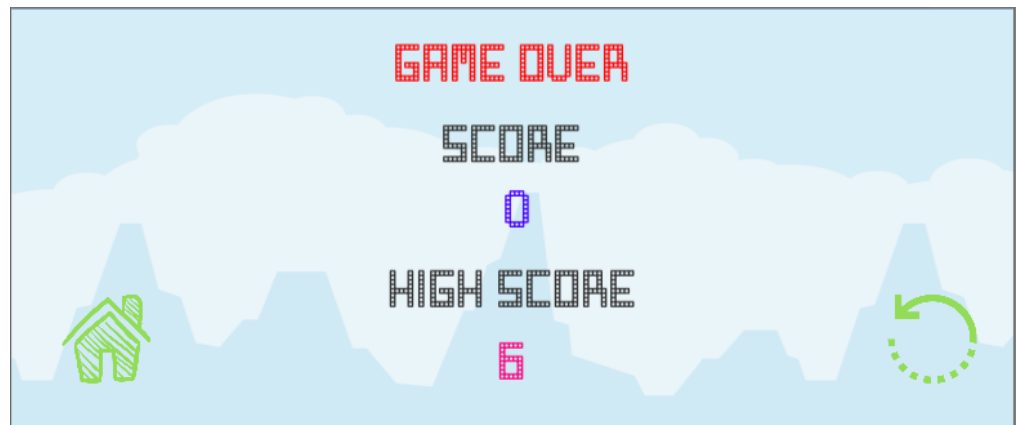
Pada Scene MainMenu terdapat beberapa object pada Hierarchy yaitu Main Camera yang berisi Canvas untuk menaruh beberapa Button seperti Play dan Exit serta Text Judul game, pada SceneManager di taruh Script LoadScene agar pemain saat menekan tombol play dan Exit maka fungsi dijalankan.

2. Gameplay



Pada Scene Gameplay terdapat beberapa object pada Hierarchy yaitu Main Camera, Canvas yang berisi ScoreText dan Score, lalu Player, Background, RockPair yang berupa prefabs serta isinya yaitu atas dan bawah, lalu Code yang berisi Script Generate yang berfungsi untuk menggenerate Obstacle RockPair dan mengupdate Score dan ScoreText, Lalu GameManager yang berisi Script GameManager yang berfungsi kondisi ketika player menabrak obstacle dan memanggil fungsi EndGame().

3. Finish



Pada Scene Finish terdapat beberapa object pada Hierarchy yaitu Main Camera , Canvas yang berisi Tittle ,ScoreKamu,ScoreTot,Restart,Home,HighScore,HighScoreTxt dan Background. Canvas memiliki Script Finish yang berguna untuk menampilkan teks pada scene Finish dan Script LoadScene untuk kembali bermain atau kembali menuju Scene MainMenu.

B. Script

1. Finish.cs

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5
6 public class Finish : MonoBehaviour {
7
8     public Text ScoreKamu;
9     public Text ScoreTot;
10    public Text Tittle;
11    public Text highScore;
12
13    public Text highScore_txt;
14    // Use this for initialization
15    void Start () {
16        ScoreKamu.text = "Score";
17        ScoreTot.text = " " + Generate.score;
18        Tittle.text = "GAME OVER";
19        highScore_txt.text = "High Score";
20
21
22        if (Generate.score > PlayerPrefs.GetInt("highScore",0))
23        {
24            PlayerPrefs.SetInt("highScore",Generate.score);
25        }
26        highScore.text = PlayerPrefs.GetInt("highScore",0).ToString();
27    }
28
29    // Update is called once per frame
30    void Update () {
31    }
32 }
33
34
```

Code di atas mendeklarasikan Class Finish yang berisi object ScoreKamu, ScoreTot, Tittle, highScore dan highScore_txt yang di set Public. Pada Fungsi Start(), object yang telah di deklarasi pada Class digunakan sesuai dengan kebutuhannya. Pada ScoreTot akan menampilkan score pada Script Generate, dan Ketika Score lebih tinggi dibanding highScore maka highScore akan menyimpan score yang lebih tinggi tersebut. Dan akan menampilkan pada highScore dalam bentuk string.

2. GameManager.cs

```
1
2 using UnityEngine;
3 using UnityEngine.SceneManagement;
4
5 public class GameManager : MonoBehaviour {
6
7     bool gameHasEnded = false;
8     public void EndGame()
9     {
10         if(gameHasEnded == false)
11         {
12             gameHasEnded = true;
13             Debug.Log("End Game");
14             Result();
15         }
16     }
17
18     void Result()
19     {
20         SceneManager.LoadScene(2);
21     }
22 }
23
24
```

Code di atas mendeklarasikan Class GameManager yang berisi object gameHasEnded yang di set bool false, dan terdapat fungsi void yang bernama EndGame() yang terdapat kondisi ketika player menabrak Obstacle maka akan merubah boolean gameHasEnded menjadi true sehingga akan memanggil fungsi Result yang berisi untuk lanjut menuju Scene Finish.

3. Generate.cs

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5
6 public class Generate : MonoBehaviour {
7
8     public GameObject rocks;
9     public Text ScoreText;
10    public Text Score;
11    public static int score = 0;
12
13    void Start()
14    {
15        Score.text = "Score";
16        score = 0;
17        InvokeRepeating("CreateObstacle", 1f, 1.5f);
18    }
19
20    void CreateObstacle()
21    {
22        Instantiate(rocks);
23        score++;
24    }
25
26    void Update()
27    {
28        ScoreText.text = score.ToString();
29    }
30 }
```

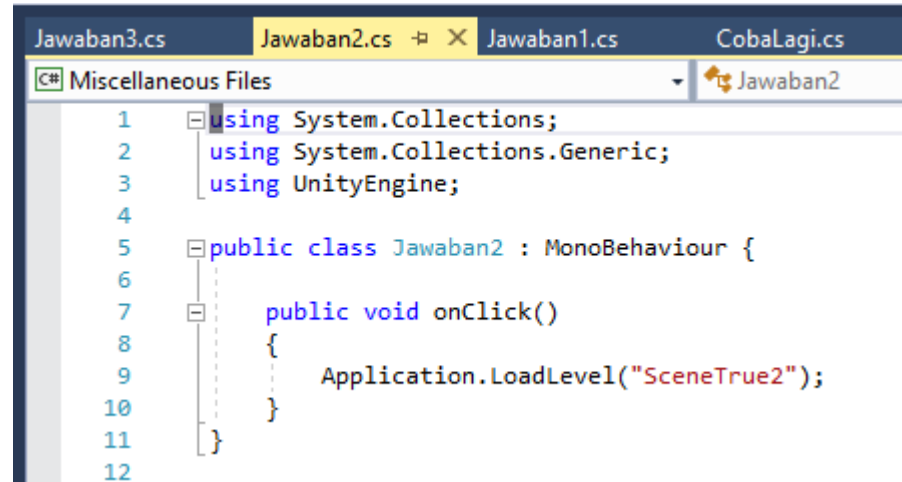
Code diatas mendeklarasikan Class Generate yang berisi beberapa object yaitu GameObject rocks, ScoreText, dan Score. Dimana score di set static dengan value 0. Pada Fungsi Start() score di set value 0 dan InvokeRepeating untuk membuat obstacle dengan waktu yang telah di set. Pada fungsi CreatObstacle() terdapat Instantiate(rocks) digunakan untuk inisiasi object rocks dan ketika rocks di generate maka player mendapatkan score yaitu 1. Pada fungsi Update() ScoreText.text di set untuk menampilkan score yang di set menuju string.

4. LoadScene.cs

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class LoadScene : MonoBehaviour {
6
7     public void Play()
8     {
9         Application.LoadLevel("Gameplay");
10    }
11
12    public void Exit()
13    {
14        Application.Quit();
15        Debug.Log("Udah Keluar");
16    }
17
18    public void Home()
19    {
20        Application.LoadLevel("MainMenu");
21    }
22 }
23
```

Code diatas mendeklarasikan Class LoadScene yang berisi fungsi void Play() yang digunakan button untuk berpindah menuju Scene Gameplay, lalu ada Fungsi void Exit() yang digunakan oleh button untuk keluar dari permainan, lalu ada fungsi void Home() yang digunakan oleh button untuk menuju scene MainMenu.

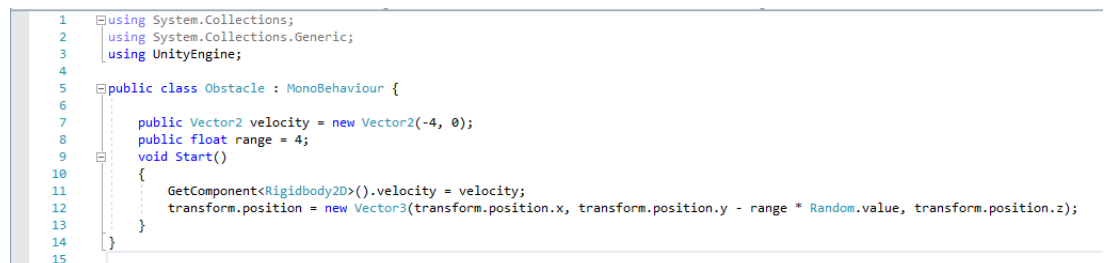
5. Jawaban2.cs



```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class Jawaban2 : MonoBehaviour {
6
7      public void onClick()
8      {
9          Application.LoadLevel("SceneTrue2");
10     }
11 }
12
```

Code diatas merupakan code yang dimasukkan pada Button Jawaban2 yang berada pada SceneTebak1 ,SceneTebak2 yang berfungsi untuk memindahkan user dari scene awal menuju SceneTrue2 dimana user bisa melanjutkan untuk menuju pertanyaan selanjutnya. (Fungsi sama seperti Jawaban1)

6. Obstacle.cs



```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class Obstacle : MonoBehaviour {
6
7      public Vector2 velocity = new Vector2(-4, 0);
8      public float range = 4;
9      void Start()
10     {
11         GetComponent<Rigidbody2D>().velocity = velocity;
12         transform.position = new Vector3(transform.position.x, transform.position.y - range * Random.value, transform.position.z);
13     }
14 }
15
```

Code diatas mendeklarasikan Class Obstacle yang berisi Vector2 velocity untuk kecepatan dari Obstacle yaitu -4 dan float range yaitu 4 dan fungsi void Start() untuk mengatur bahwa Obstacle bergerak ke kiri dengan range dan velocity yang telah di tentukan.

7. Player.cs

```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class Player : MonoBehaviour
6  {
7      public Vector2 jumpForce = new Vector2(0, 300);
8      void Update()
9      {
10         if (Input.GetMouseButtonDown(0))
11         {
12             GetComponent<Rigidbody2D>().velocity = Vector2.zero;
13             GetComponent<Rigidbody2D>().AddForce(jumpForce);
14         }
15
16         Vector2 screenPosition = Camera.main.WorldToScreenPoint(transform.position);
17         if (screenPosition.y > Screen.height || screenPosition.y < 0)
18         {
19             Die();
20         }
21     }
22
23     void OnCollisionEnter2D(Collision2D other)
24     {
25         Die();
26     }
27
28     void Die()
29     {
30         //Application.LoadLevel(Application.loadedLevel);
31         FindObjectOfType<GameManager>().EndGame();
32     }
33 }
34
```

Pada code diatas mendeklarasikan Class Player yang berisi Vector2 yaitu JumpForce yang digunakan untuk player agar bisa melompat dengan y sebesar 300, lalu fungsi Update yaitu ketika player menekan layar atau men tap layar maka player akan melakukan JumpForce, dan ketika Screen < 0 maka akan memanggil fungsi Die() / mati. Lalu terdapat fungsi OnCollisionEnter2D untuk mengset ketika player menabrak object lain selain player maka ia akan memanggil fungsi die atau mati. Selanjutnya terdapat fungsi Die yang digunakan untuk memanggil object GameManager yaitu EndGame.

Kesimpulan

Pada percobaan kali ini, mahasiswa dapat mengimplementasikan game Flappy Bird pada Unity Engine , dengan merubah beberapa mekanik seperti proses penambahan score hingga penambahan highscore pada game.