

LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN VISUAL



Disusun oleh Group 4:

1. Muhammad Marshal Putra Al Barry : 5124521024
2. Alfito Endriyanto : 5124521015
3. Sendi Vellya Destiani : 5124521003
4. Zahwa Olivia Marshanti : 5124521009
5. Zaenal Anshori : 5124521021
6. Bryan Royvaldo Al Assyura : 5124521019

Dosen Pengampu :

Evianita Dewi Fajrianti, S.Tr.T., M.Tr.T., Ph.D

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA DEPARTEMEN
TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF TEKNOLOGI MULTIMEDIA
BROADCASTING KAMPUS LAMONGAN
TAHUN 2025**

DAFTAR ISI

Laporan Praktikum Mission : Basic Gameplay	
BAB I.....	3
PENDAHULUAN	3
1.1 Unity Learn & Pathways Junior Programmer Basic Gameplay :	3
1.2 Pengertian Misi Basic Gameplay	3
1.3 Rangkaian Misi Basic Gameplay	4
1.4 Tujuan Praktikum.....	5
1.5 Alat & Bahan.....	5
BAB II.....	6
LANGKAH – LANGKAH PRAKTIKUM : MISI BASIC GAMEPLAY.....	6
2.1 Memulai Misi Basic Gameplaay	6
2.2 Tutorial Unit 2 - Introduction.....	6
2.3 Lesson 2.1 – Player Positioning	7
2.4 Lesson 2.2 – Food Flight.....	8
2.5 Implementasi Collision Detection	9
2.6 Pengujian Project dan Evaluasi	9
BAB III	15
HASIL DAN KESIMPULAN	15
3.1 Hasil dan Pembahasan :	15
3.2 Kesimpulan :	15

Laporan Praktikum Mission: Basic Gameplay (Unity Learn - Junior Programmer)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Unity Learn & Pathways Junior Programmer Basic Gameplay :

Unity Learn adalah platform pembelajaran daring resmi dari Unity Technologies yang menawarkan jalur belajar (pathways) terstruktur untuk menguasai pengembangan game menggunakan Unity Engine. Pathway Junior Programmer dirancang khusus untuk pemula yang ingin memahami dasar pemrograman C# dan membuat game sederhana secara praktis. Misi Basic Gameplay merupakan salah satu modul dalam pathway tersebut yang mengajarkan konsep dasar pemrograman seperti logika if-then, pendeteksian tabrakan (collision detection), prefab, dan interaksi gameplay sederhana.

1.2 Pengertian Misi Basic Gameplay:

Mission 2 yang berjudul Basic Gameplay merupakan tahapan penting dalam Unity Junior Programmer Pathway yang berfokus pada pembelajaran konsep dasar mekanika permainan dan logika pemrograman menggunakan bahasa C#. Dalam misi ini, peserta diajarkan bagaimana membuat interaksi sederhana antara pemain dan objek lain di dalam game, seperti peluncuran proyektil, pendeteksian tabrakan, serta pemberian respon visual maupun logis saat terjadi interaksi. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengatur posisi dan orientasi pemain di dunia 3D menggunakan Transform component pada Unity, agar karakter dapat bergerak dengan benar di dalam batas area permainan. Setelah itu, peserta membuat objek proyektil berupa “makanan” atau Food Flight yang dapat dilempar oleh pemain dengan menggunakan fungsi Instantiate() untuk menyalin prefab secara dinamis setiap kali tombol tertentu ditekan. Objek tersebut kemudian diberi gaya menggunakan Rigidbody dan AddForce() agar dapat bergerak secara realistis ke arah target.

Selanjutnya, peserta mempelajari konsep Collision Detection untuk mendeteksi ketika dua objek saling bersentuhan. Melalui penambahan Collider dan penggunaan logika

if-then di dalam skrip, Unity dapat mengenali kapan proyektile mengenai target dan memberikan respon, seperti menghapus objek target atau menambah skor pemain. Proses ini melatih pemahaman tentang logika kondisi dan interaksi antar komponen dalam game. Selain itu, peserta juga dapat menambahkan efek umpan balik seperti suara atau animasi untuk meningkatkan pengalaman bermain. Pada akhir misi, peserta berhasil membangun gameplay dasar yang berfungsi penuh, di mana pemain dapat mengontrol karakter, menembakkan objek ke arah target, dan mendapatkan respon saat mengenai sasaran. Melalui misi ini, peserta memahami keterkaitan antara pemrograman logika, sistem fisika, dan elemen interaktif dalam Unity, yang menjadi pondasi utama bagi pembuatan game yang lebih kompleks di tahap berikutnya.

1.3 Rangkaian Misi Basic Gameplay :

Rangkaian misi Basic Gameplay pada pathway Junior Programmer Unity Learn terdiri atas beberapa tahap yang berurutan dan saling mendukung untuk memperkenalkan konsep dasar pembuatan game menggunakan Unity dan C#. Tahap awal berupa pengenalan unit yang menjelaskan tujuan dan fitur utama seperti penggunaan prefab, deteksi tabrakan, dan logika if-then. Selanjutnya, pada tahap Player Positioning, peserta belajar mengatur posisi karakter utama di scene menggunakan Unity Editor serta skrip C#. Pada tahap Food Flight, peserta membuat objek makanan sebagai proyektile yang diluncurkan ke arah target menggunakan prefab dan input pemain. Tahap berikutnya adalah implementasi pendeteksian tabrakan antara proyektile dengan target, yang memicu aksi seperti penambahan skor atau hilangnya objek target dari scene. Setelah mekanisme dasar ini selesai, diadakan pengujian dan evaluasi untuk menguji kelancaran gameplay, memastikan interaksi antara objek dan logika permainan berjalan sesuai harapan. Melalui rangkaian misi ini, peserta dapat memahami dan menerapkan konsep pemrograman dasar dan mekanika game yang penting secara praktis dan sistematis dalam Unity.

1.4 Tujuan Praktikum

- A. Mengenalkan peserta pada konsep inti pemrograman C# di Unity, termasuk pernyataan if-then untuk pengambilan keputusan logis.
- B. Melatih penggunaan fitur dasar Unity seperti pendeteksian tabrakan (collision) guna menciptakan interaksi antar objek dalam game.
- C. Mengajarkan penggunaan array dan prefab untuk mengelola banyak objek dan membuat objek yang dapat diinstansiasi secara efisien
- D. mempraktikkan pengaturan interaksi gameplay mendasar, seperti peluncuran proyektil dan manuver pemain agar game berjalan dengan mekanika yang diinginkan.

1.5 Alat & Bahan

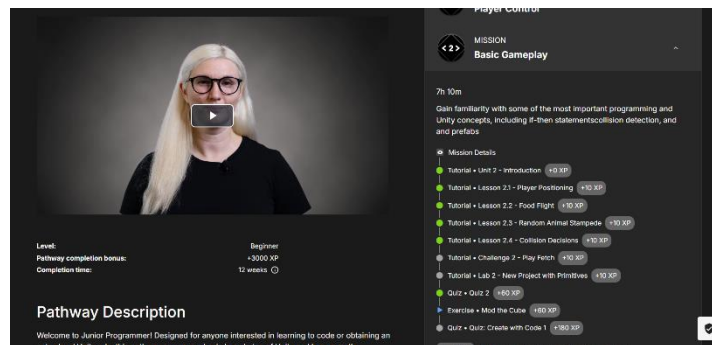
- A. Laptop/PC
- B. Software Unity Hub
- C. Visual Studio Code/Notepad++

BAB II

LANGKAH – LANGKAH PRAKTIKUM : MISI BASIC GAMEPLAY

2.1 Memulai Misi Basic Gameplaay

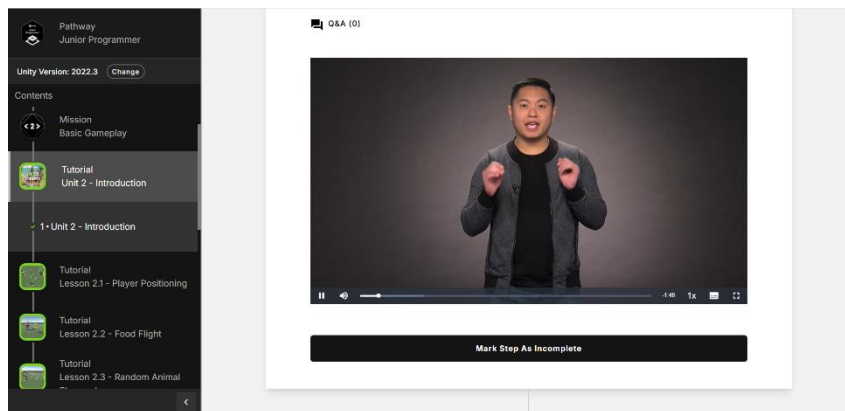
Peserta membuka pathway Junior Programmer melalui platform Unity Learn, kemudian memilih misi "Basic Gameplay" sebagai fokus praktikum. Di tahap awal ini, peserta membaca gambaran umum, tujuan pembelajaran, dan skenario game sederhana yang akan dikerjakan.



Tahap 1. Buka & Login Pathway Junior Programmer

2.2 Tutorial Unit 2 - Introduction

Pada tahap pengenalan unit ini, peserta diperkenalkan tentang apa saja yang akan dipelajari selama Basic Gameplay, termasuk logika dasar bahasa pemrograman C# di Unity serta konsep inti seperti prefab, collision, dan sistem input dasar.



Tahap 2. Pengenalan Tentang Tujuan Misi & Durasa Estimasi Waktu

2.3 Lesson 2.1 – Player Positioning

Langkah selanjutnya, peserta belajar menempatkan dan mengatur posisi objek pemain di dalam scene Unity. Peserta menggunakan Inspector dan Transform pada Unity Editor, serta skrip C# sederhana untuk memastikan posisi awal pemain berada di area yang diinginkan. Pemahaman tentang sumbu X, Y, dan Z sangat ditekankan pada tahap ini.



Tahap 3. Posisi Awal Pemain Pada Area Yang Diinginkan

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

public class PlayerController : MonoBehaviour
{
    public float horizontalInput;
    public float speed = 10.0f;
    public float xRange = 10.0f;

    public GameObject projectilePrefab;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
    }

    // Update is called per frame
    void Update()
    {
        if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Space))
        {
            // Launch a projectile from the player
            Instantiate(projectilePrefab, transform.position, projectilePrefab.transform.rotation);
        }
        horizontalInput = Input.GetAxis("Horizontal");
        transform.Translate(Vector3.right * horizontalInput * Time.deltaTime * speed);

        if (transform.position.x > xRange)
        {
            transform.position = new Vector3(xRange, transform.position.y, transform.position.z);
        }

        if (transform.position.x < -xRange)
        {
            transform.position = new Vector3(-xRange, transform.position.y, transform.position.z);
        }
    }
}
```

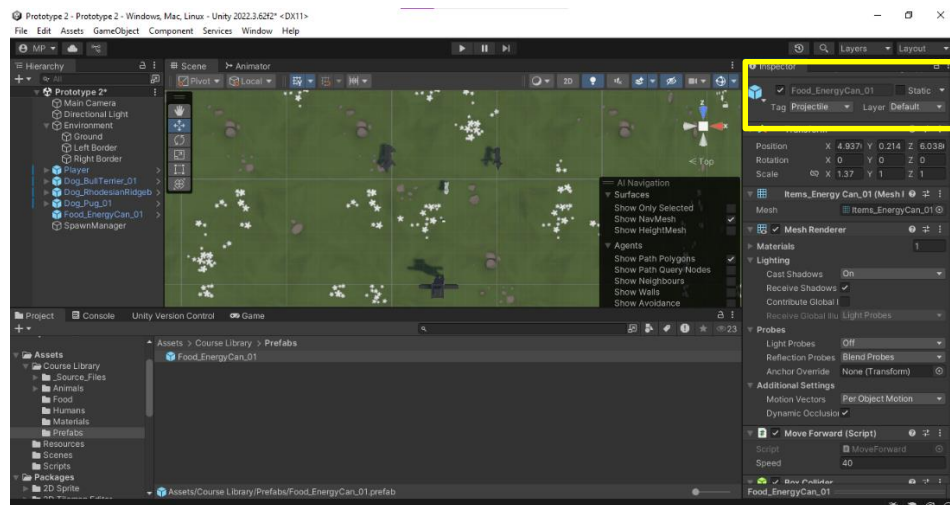
Tahap 3. Scrip Pada Player Controller

2.4 Lesson 2.2 – Food Flight

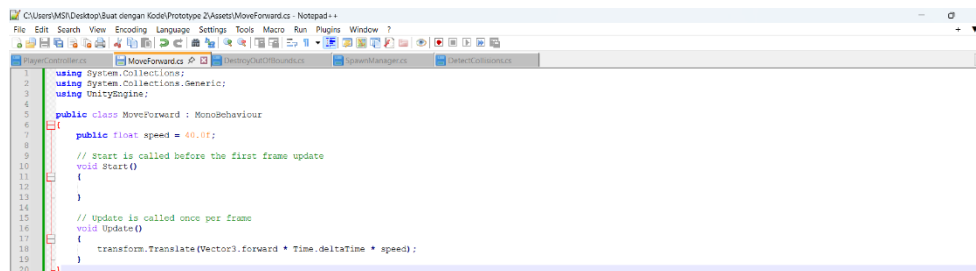
Pada fase ini, peserta membuat logika peluncuran objek (misal, proyektile makanan) dari pemain ke arah target. Peserta diajarkan membuat prefab proyektile lalu menginstansiasinya lewat skrip, serta mengatur arah dan kecepatan proyektile menggunakan input pemain (keyboard/mouse).



Tahap 4. Mencoba Mengarahkan Proyektile menggunakan Input Pemain



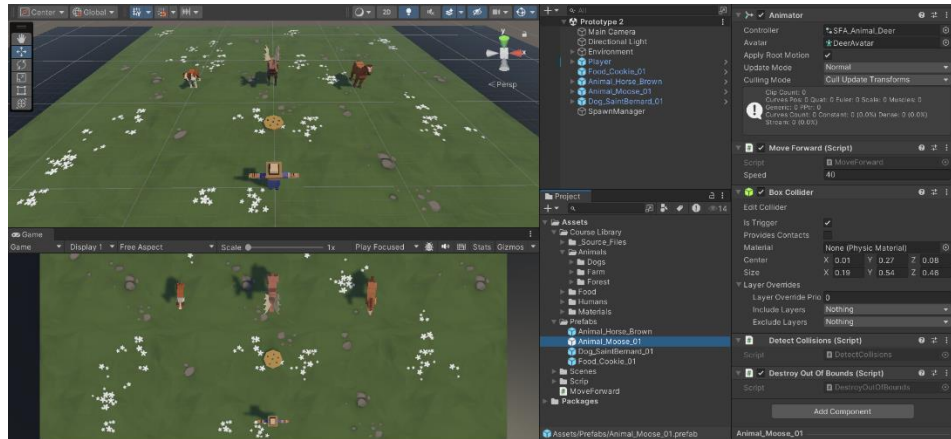
Tahap 4. Menginput Proyektile



Tahap 5. Scrip Pada Move Forward

2.5 Implementasi Collision Detection

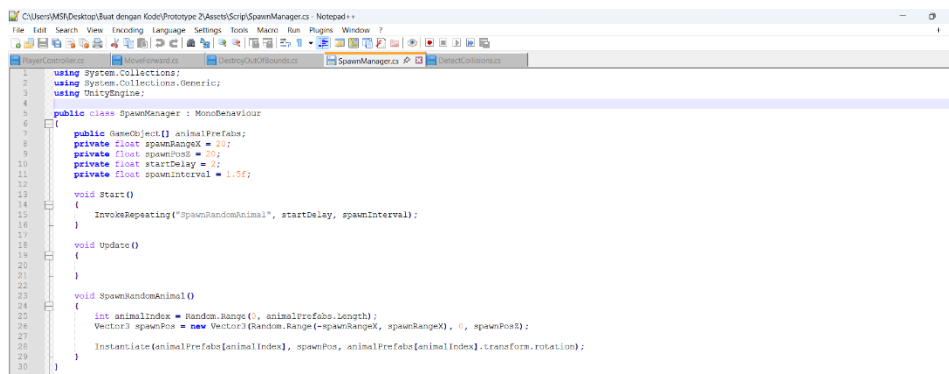
Setelah mekanisme peluncuran berjalan, peserta menambahkan komponen Collider pada proyektile dan objek target. Melalui skrip, peserta membuat logika sehingga saat terjadi tabrakan (collision), aksi tertentu dilakukan (misal menambah skor, menghapus objek target dari scene, atau memunculkan efek visual/suara).



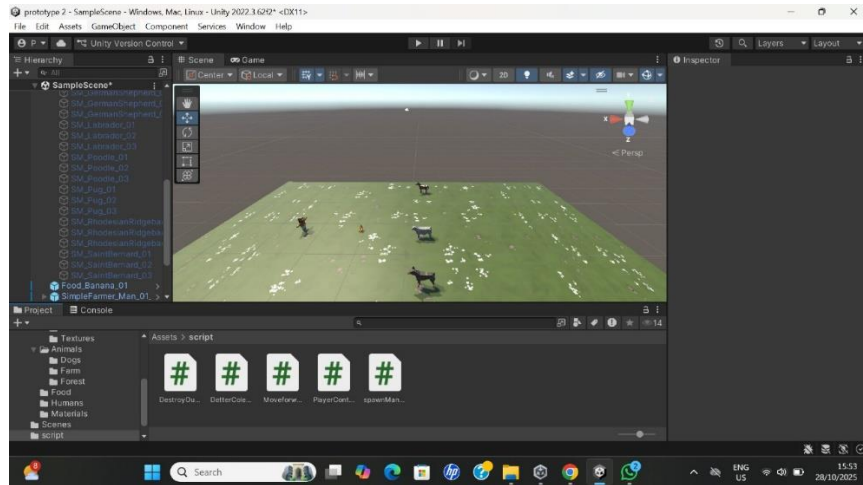
Tahap 6. Penambahan Collider pada proyektile dan objek target

2.6 Pengujian Project dan Evaluasi

Peserta menjalankan scene yang telah dibuat untuk menguji seluruh mekanisme gameplay: posisi pemain, peluncuran proyektile, dan deteksi tabrakan. Jika ditemukan masalah, peserta menyesuaikan nilai variabel (misal kecepatan peluncuran atau posisi spawn), atau memperbaiki skrip dan pengaturan komponen agar gameplay berjalan sesuai yang diharapkan.

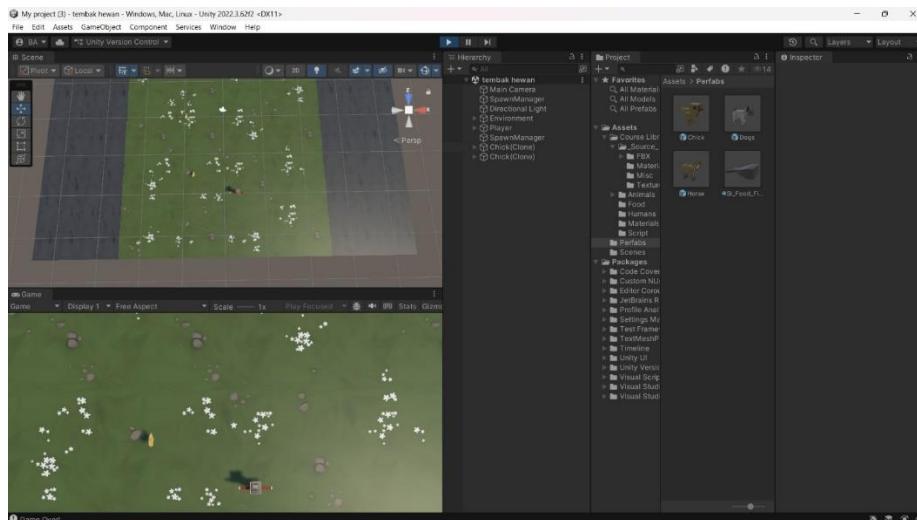


Tahap 7. Script Pada Spawn Manager



Tahap 7. Script

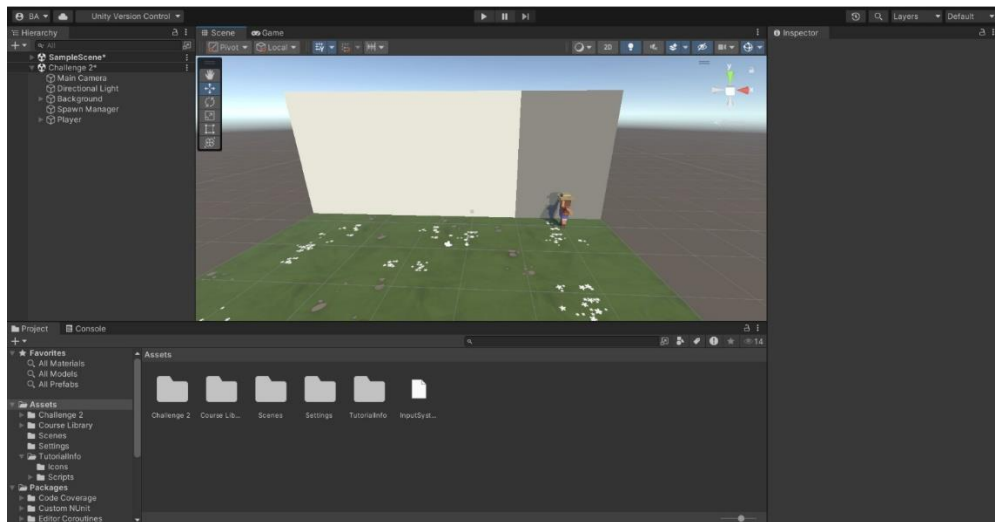
2.7 Hasil Praktikum :



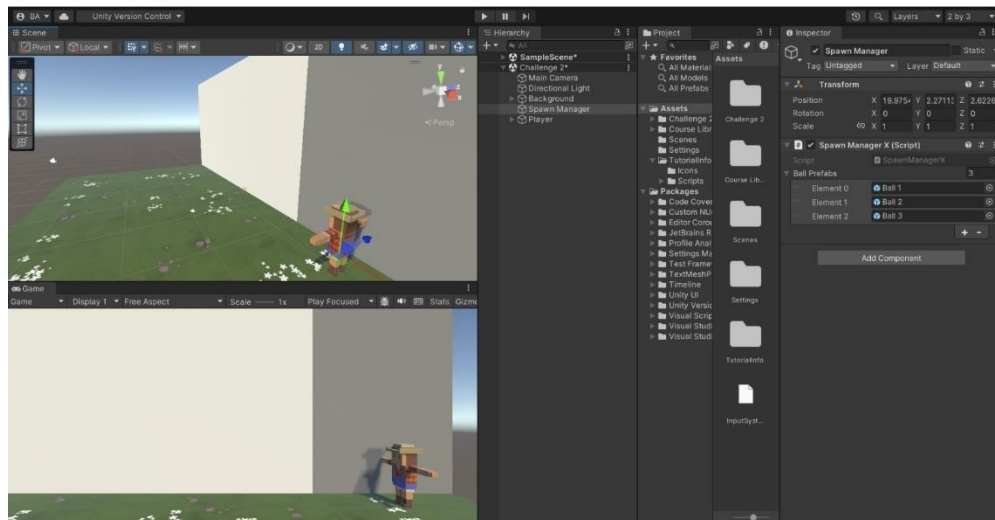
Hasil Praktikum Misi Basic Gameplay

2.8 Challenge 2 – Play Fetch

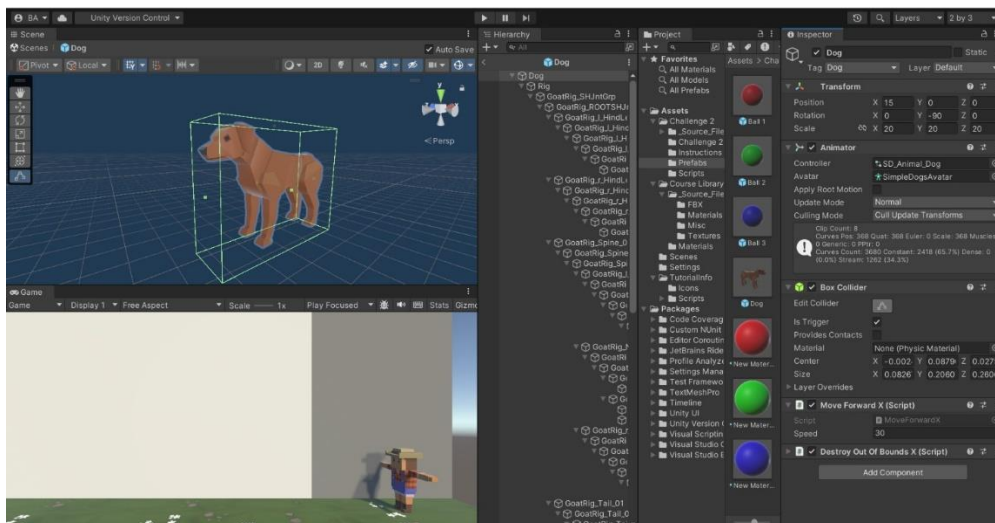
Peserta memahami struktur starter files dan mengidentifikasi bug yang terdapat pada project tersebut. Peserta kemudian menambahkan skrip untuk membuat bola muncul secara acak menggunakan array dan fungsi random. Setelah itu, peserta mengatur agar anjing dapat muncul dan berlari menangkap bola ketika tombol spasi ditekan. Selanjutnya, dibuat logika pendeteksian tabrakan antara anjing dan bola agar bola yang berhasil ditangkap dapat dihapus dari scene. Peserta juga menambahkan kondisi agar permainan berakhir saat bola jatuh menyentuh tanah. Selama proses ini, dilakukan pengujian berulang kali sambil memperbaiki bug yang ditemukan. Terakhir, peserta menyesuaikan parameter dan memastikan manajemen objek berjalan dengan baik agar performa game tetap stabil.



Tahap 1. Import Package



Tahap 2. Menambahkan Script Pada Player



Tahap 3. Menambahkan Script pada Animal

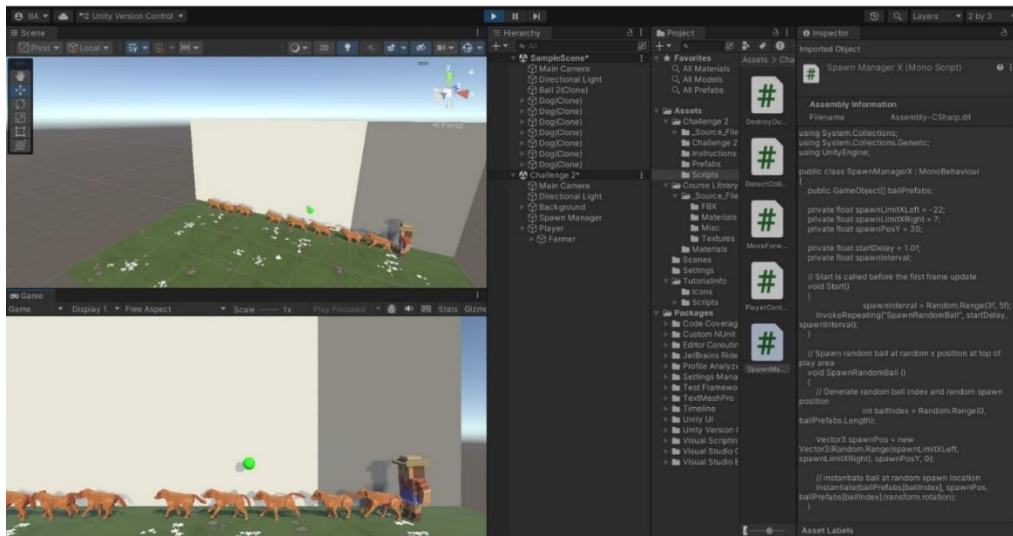
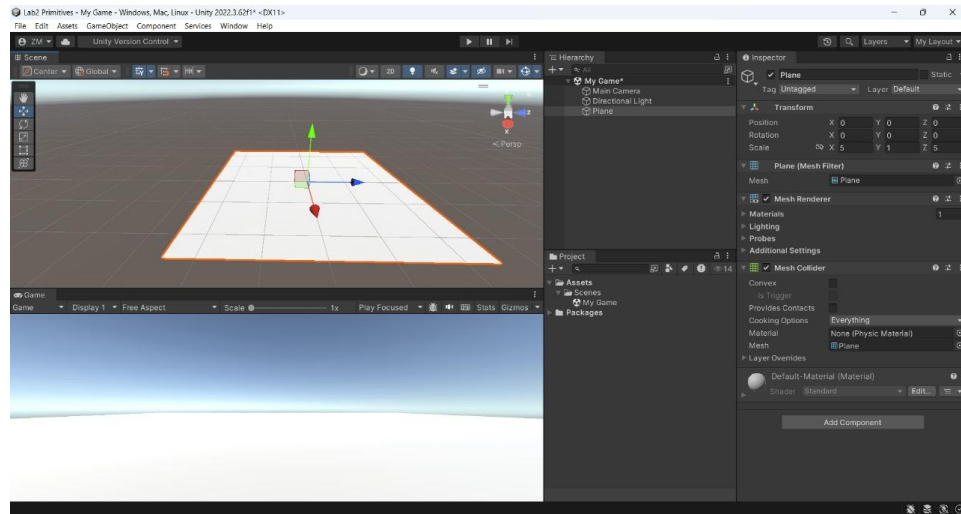


Figure 4 Hasil Challenge 2 – Play Fetch

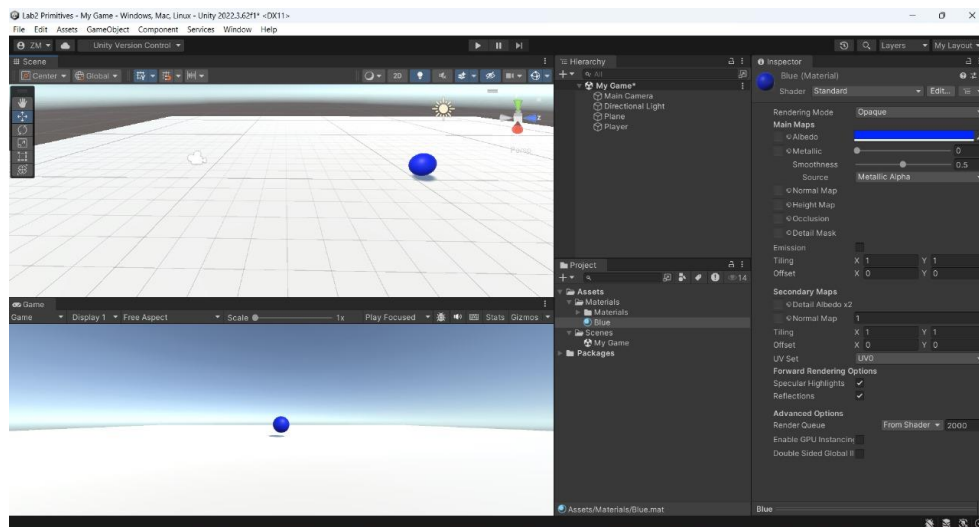
2.9 Lab 2 – New Project with Primitive

Peserta membuat dan mengatur project baru yang nantinya akan berkembang menjadi proyek personal. Untuk mempercepat proses pengembangan tanpa terhambat oleh grafis yang kompleks, digunakan objek primitif (primitive) seperti sphere, cube, dan plane sebagai pengganti objek sebenarnya. Setiap objek primitif dibuat dengan memberikan material berbentuk warna yang berbeda agar mudah dikenali dan dibedakan dalam scene.

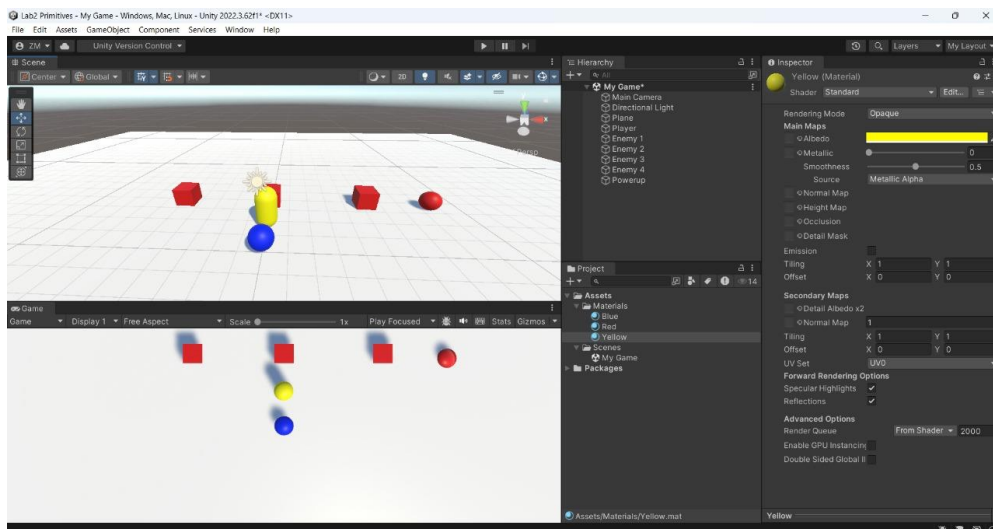
Tahapan New Project with Primitive meliputi pembuatan project baru dengan template 3D di Unity, mengganti nama scene menjadi “My Game”, serta pembuatan plane sebagai latar belakang atau tanah dengan skala yang disesuaikan. Selanjutnya, dibuat objek pemain berupa sphere yang diberi material berwarna biru untuk menandai objek utama. Terakhir, posisi kamera disesuaikan berdasarkan jenis proyek misalnya kamera diposisikan di atas untuk game top-down atau di samping untuk game side-view sehingga memberikan pandangan terbaik terhadap objek dalam scene.



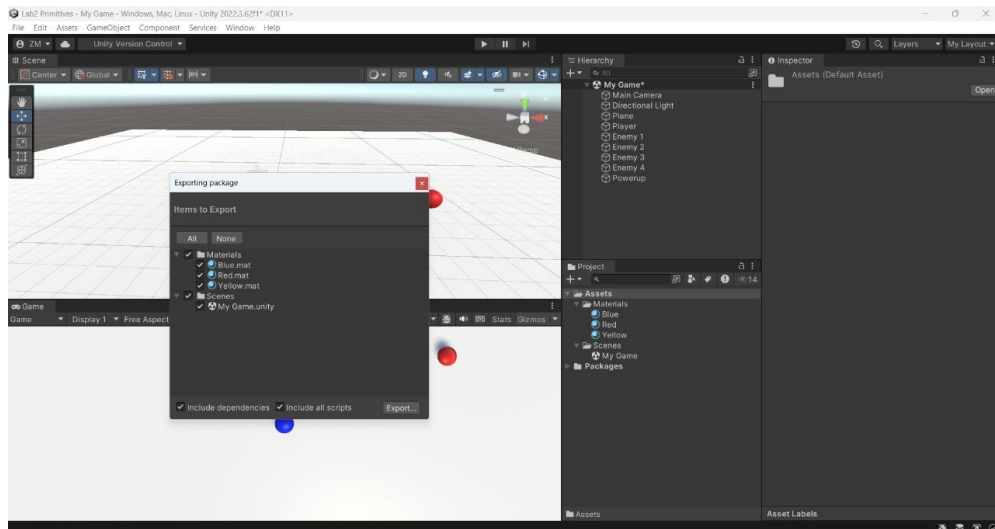
Tahap 1. Membuat latar belakang (plane)



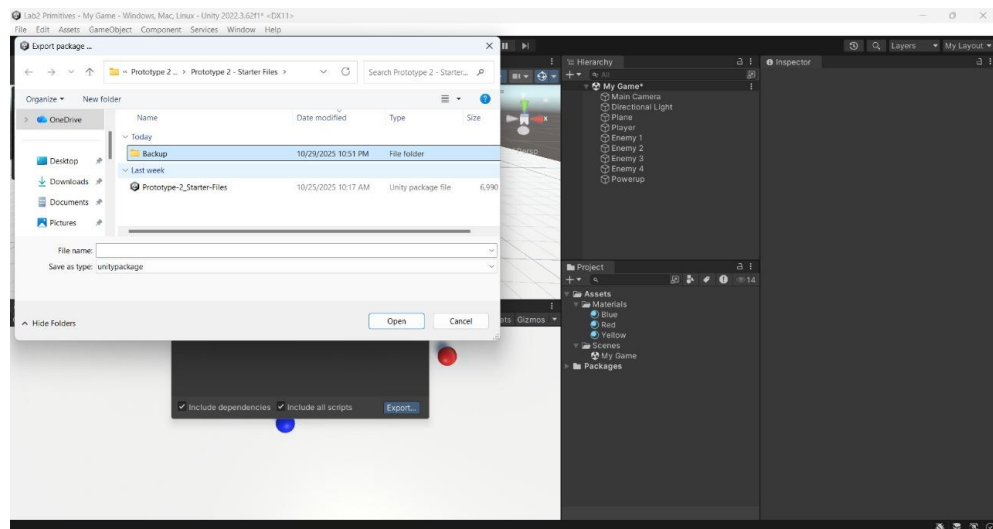
Tahap 2. Menambahkan objek pemain (player) dan pemberian warna



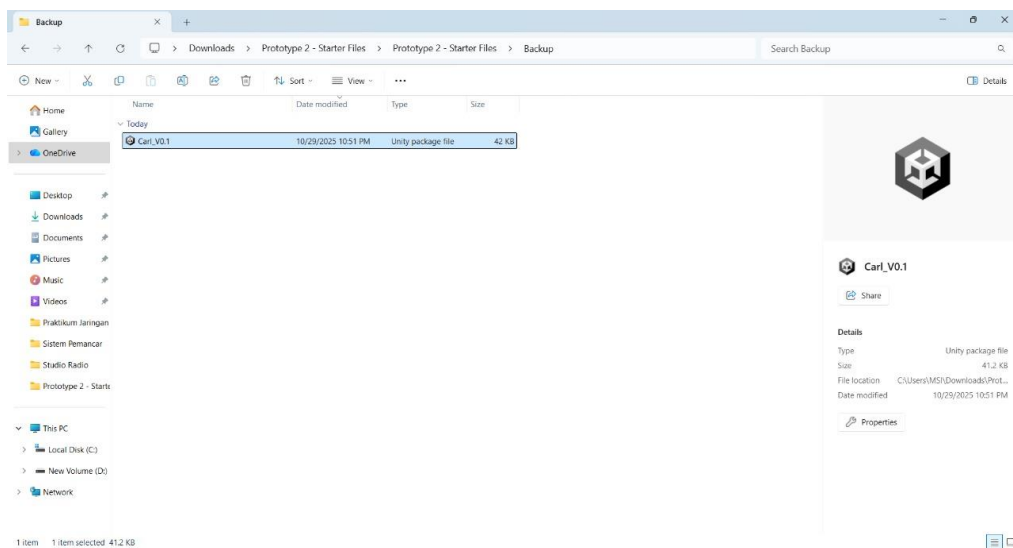
Tahap 3. Menambahkan cube, shpere, capsule sebagai musuh/rintangan



Tahap 4 Membuat backup project



Tahap 5 Membuat backup project



Tahap 5. Membuat backup project

BAB III

HASIL DAN KESIMPULAN

3.1 Hasil dan Pembahasan :

Praktikan berhasil mengimplementasikan seluruh rangkaian langkah pada misi Basic Gameplay, mulai dari pengaturan posisi pemain, peluncuran proyektil, hingga deteksi tabrakan antar objek. Dengan modul prefab, proses penambahan objek ke dalam game menjadi efisien dan mudah diulang. Penerapan if-then statements dan collider membantu peserta mewujudkan mekanika dasar game secara logis dan terstruktur. Seluruh proses juga membantu memahami pentingnya pengujian secara iteratif untuk menghasilkan gameplay yang mulus dan responsif.

3.2 Kesimpulan :

Misi Basic Gameplay pada pathway Junior Programmer memberikan pengalaman foundational dalam pengembangan game menggunakan Unity. Peserta tidak hanya memahami teori pemrograman, tetapi juga praktik langsung dalam membangun interaksi sederhana yang menjadi fondasi game digital. Dengan selesainya misi ini, peserta telah membangun pondasi penting untuk memahami konsep lanjutan pada pengembangan game berbasis Unity.