

LAPORAN PRAKTIKUM
GAMEPLAY MECHANICS UNITY PATHWAYS



Disusun Oleh :
Kelompok 3 (Invictus Nexus)

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
2025

Laporan Praktikum ini di susun oleh **Kelompok 3** (Invictus Nexus)
yang terdiri dari :

- 1. Sri Ayu Darwani (NRP : 5124521004)**
- 2. Birrul Walidaini (NRP : 5124521012)**
- 3. Santika Agmelina M.J (NRP : 5124521020)**
- 4. M. Andrean Jauhari Zuki (NRP : 5124521006)**
- 5. Azyumardi Azra (NRP : 5124521016)**

Filosofi dari Nama Kelompok 3 :

Invictus (tak terkalahkan, melambangkan ambisi kuat),
Nexus (pusat koneksi). Lima inti kekuatan yang tak terkalahkan dalam berinovasi.

Berikut Link Drive hasil dari Simulasi yang telah kami lakukan di Mode Game yang ada pada Unity :

[https://drive.google.com/drive/folders/1qapC9hB_mY2bk6oqGeriHJYhF_DaTO1g?usp=drive_link]

**Untuk progres langkah-langkah penggeraan kami dapat di perhatikan
di bawah ini :**

DAFTAR ISI

ANGGOTA & FILOSOFI KELOMPOK	
DAFTAR ISI	i
BAB I	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan Praktikum	2
1.3 Alat & Bahan	2
BAB II	3
2.1 Membuka Misson & Persiapan Scene	3
2.2 Lesson 4.1: Watch Where You're Going	3
2.3 Lesson 4.2: Follow The Player	4
2.4 Lesson 4.3: PowerUp and Countdown	4
2.5 Lesson 4.4: For-Loops For Waves	5
2.6 Challenge 4: Soccer Scripting	6
BAB III	11
BAB IV	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setelah menyelesaikan Mission 3 yang berfokus pada Sound and Effects, pada Mission 4: Gameplay Mechanics ini kami mulai mempelajari bagaimana sistem inti permainan (mekanik gameplay) dibangun melalui pemrograman. Misi ini mengajarkan bagaimana cara mengatur pergerakan musuh, sistem power-up, dan logika permainan yang menggunakan pengulangan (looping) agar interaksi dalam game terasa dinamis dan menantang.

Melalui praktikum ini, kami berlatih untuk mengembangkan AI behavior sederhana, sistem kekuatan sementara (power-up timer), serta manajemen gelombang musuh menggunakan struktur pengulangan for loop. Dengan pemahaman ini, kami dapat menciptakan permainan yang lebih kompleks dan menarik dibandingkan misi-misi sebelumnya.

1.2 Tujuan Praktikum:

1. Mempelajari mekanisme dasar pergerakan musuh dan interaksi antar objek.
2. Mengimplementasikan sistem power-up dengan durasi waktu tertentu.
3. Menerapkan logika for loop untuk mengatur kemunculan musuh secara bertahap.
4. Mengatur kamera dan logika follow player agar visual tetap dinamis.
5. Menggabungkan seluruh konsep menjadi sistem permainan sederhana melalui Challenge 4: Soccer Scripting.

1.3 Alat & Bahan

A. Software:

- Unity Hub
- Unity Editor (versi 2022)
- Notepad++

B. Bahan Praktikum:

- Asset dari Unity Learn Pathways Mission 4: Gameplay Mechanics
- Template scene, prefab musuh, dan script bawaan dari Unity Learn

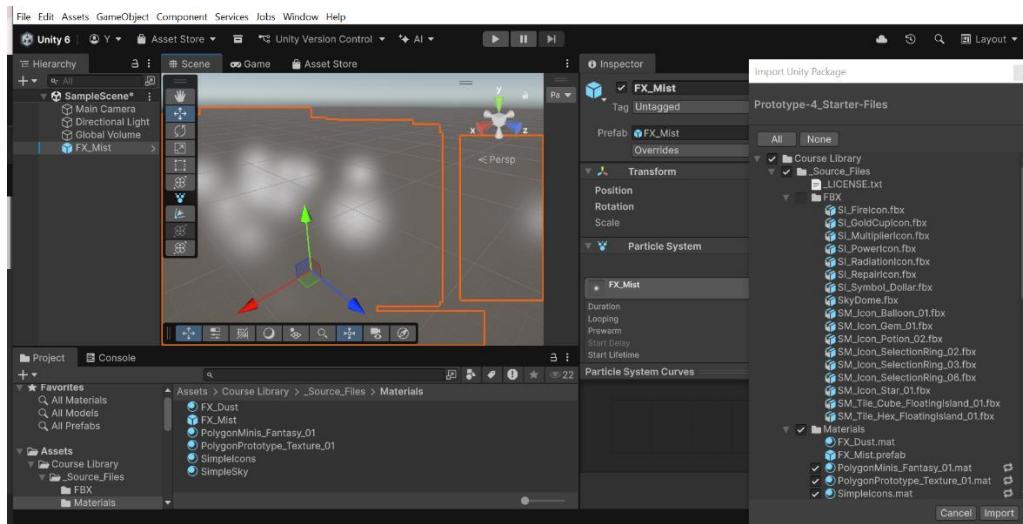
BAB II

LANGKAH-LANGKAH PRAKTIKUM 1.1

2.1 Membuka Mission & Persiapan Scene

Kami memulai praktikum dengan membuka Mission 4: Gameplay Mechanics melalui Unity Hub. Setelah memastikan semua asset termuat dengan benar, kami membuka scene awal yang berisi Player, Enemy, dan Game Manager.

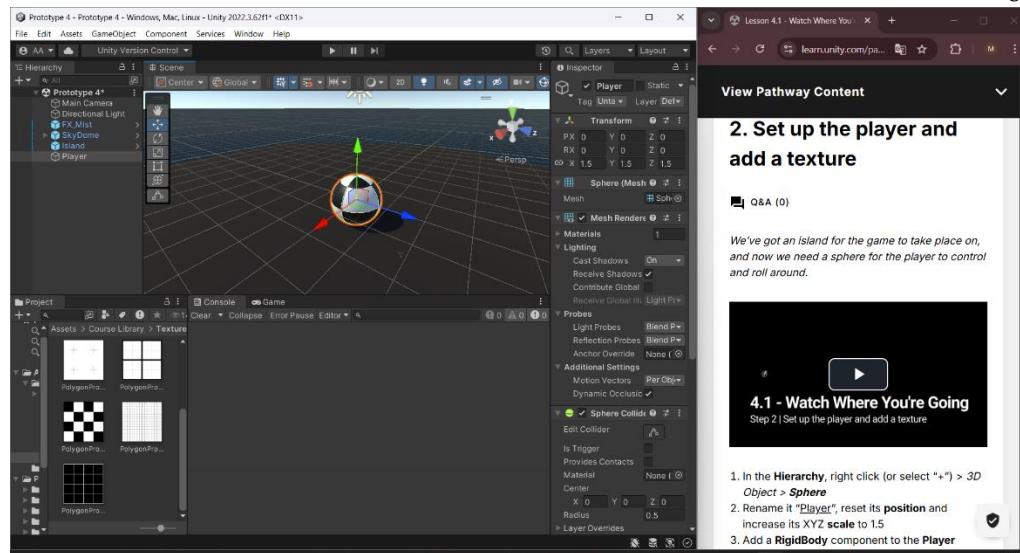
Pada tahap ini, kami juga menyesuaikan tampilan kamera serta memeriksa komponen Collider agar interaksi antar objek bisa terdeteksi dengan baik.



2.2 Lesson 4.1: Watch Where You're Going

Pada tahap pertama ini, kami mempelajari cara mengatur pergerakan musuh agar mengikuti arah tertentu menggunakan fungsi transform.Translate() dan transform.LookAt(). Kami juga memastikan agar musuh berhenti atau berpindah arah saat mencapai batas tertentu dalam area permainan.

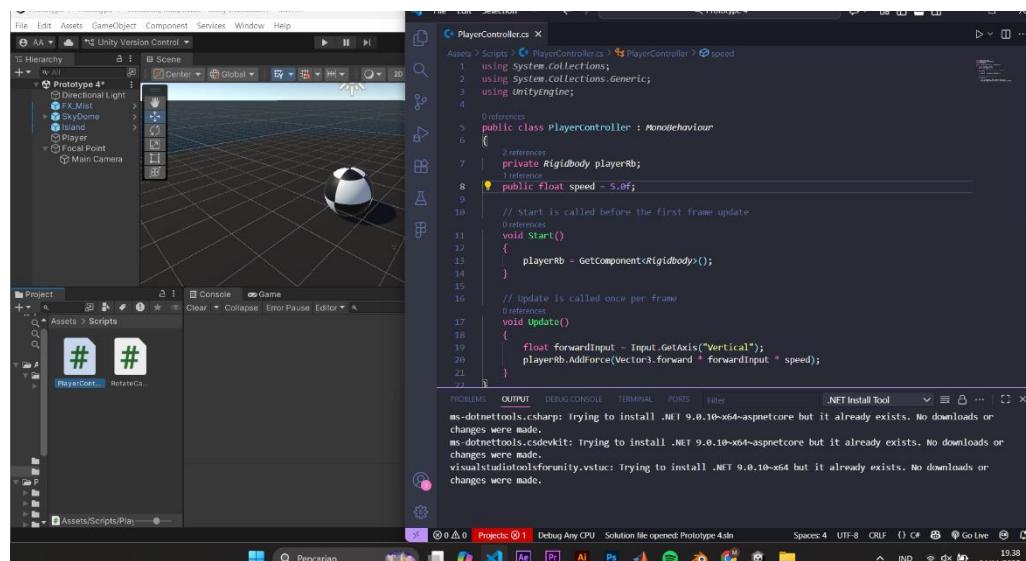
Tahapan ini membantu kami memahami bagaimana vector direction dan rotation bekerja dalam Unity, serta bagaimana mengontrol orientasi objek secara dinamis.



2.3 Lesson 4.2: Follow The Player

Kami melanjutkan dengan membuat perilaku enemy AI sederhana agar musuh dapat mengikuti posisi player. Dengan menggunakan Vector3.MoveTowards() dan referensi posisi player melalui tag atau transform, musuh bisa mengejar karakter utama secara otomatis.

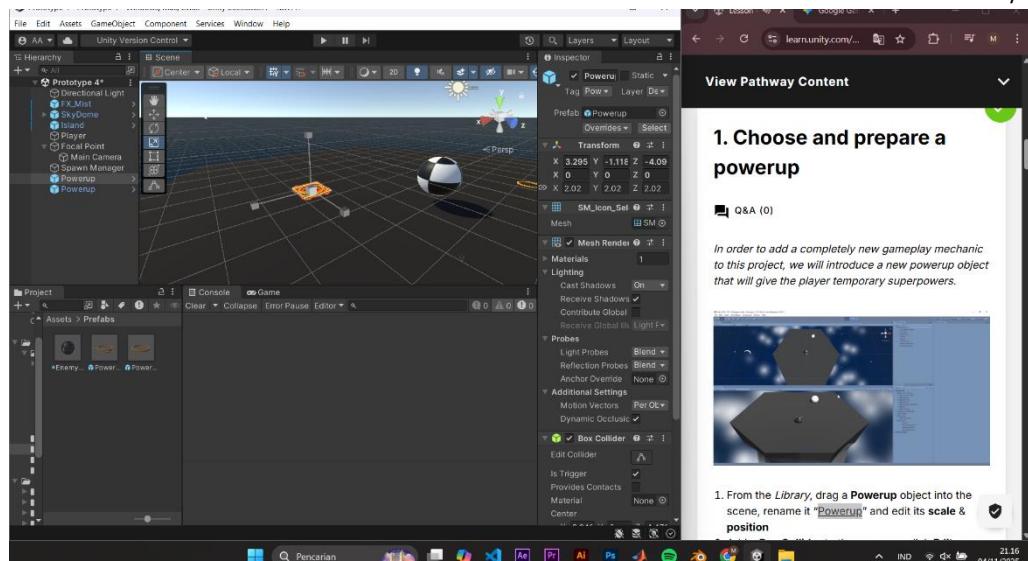
Kami juga belajar menambahkan efek rotasi agar musuh selalu menghadap ke arah player, menciptakan kesan interaksi yang lebih realistik antara pemain dan musuh.



2.4 Lesson 4.3: PowerUp and Countdown

Pada tahap ini, kami menambahkan sistem power-up yang dapat diambil oleh pemain. Ketika pemain menyentuh objek power-up, kemampuan khusus seperti kecepatan meningkat atau kekuatan dorongan lebih besar akan aktif selama beberapa detik.

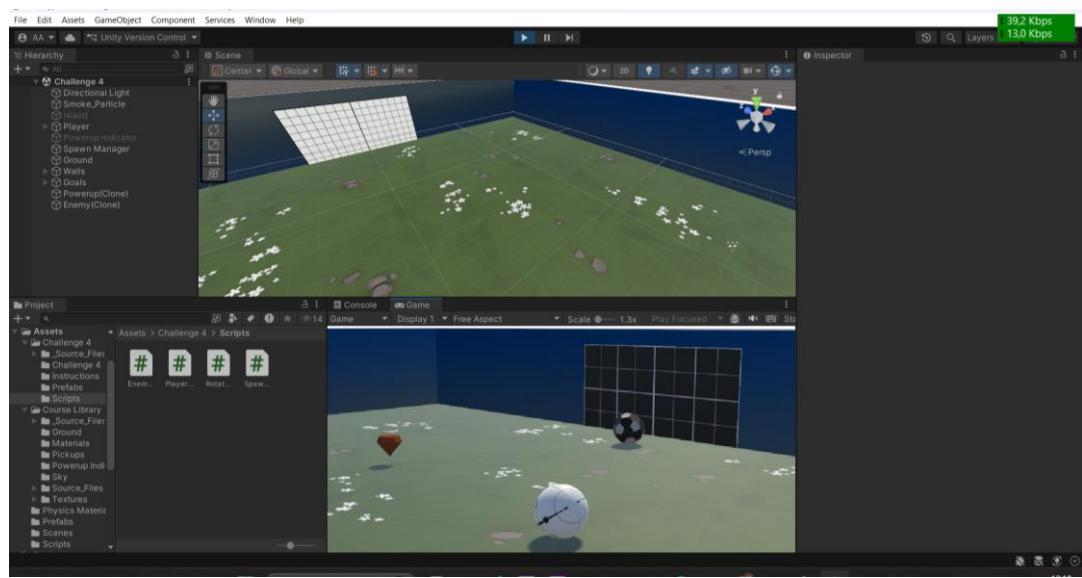
Kami menggunakan variabel bool hasPowerUp dan StartCoroutine() untuk membuat efek sementara yang kemudian akan berakhir otomatis setelah waktu tertentu. Selain itu, kami menambahkan visual indicator agar pemain tahu kapan power-up aktif.



2.5 Lesson 4.4: For-Loops For Waves

Tahapan ini memperkenalkan logika pengulangan menggunakan struktur for loop untuk mengatur jumlah musuh yang muncul secara bertahap dalam beberapa gelombang (waves). Kami menulis fungsi untuk spawn musuh secara otomatis dan menambahkan jeda waktu antar gelombang dengan InvokeRepeating() atau coroutine delay.

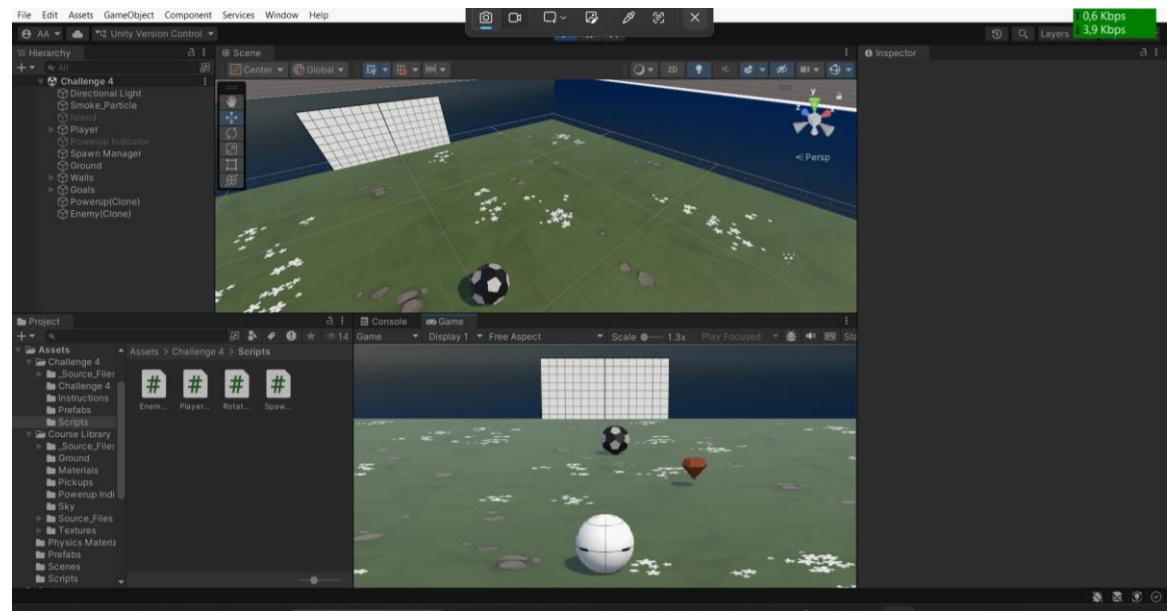
Tahapan ini melatih kami memahami hubungan antara logika pengulangan dan kontrol waktu dalam permainan, sehingga alur game menjadi lebih menantang namun tetap terstruktur.



2.6 Challenge 4: Soccer Scripting

Pada tantangan ini, kami diminta menggabungkan semua konsep dari unit sebelumnya untuk menciptakan mini-game bertema sepak bola. Dalam Challenge 4: Soccer Scripting, pemain mengendalikan karakter untuk menendang bola dan menghindari serangan musuh. Kami menambahkan physics material untuk bola agar pantulannya lebih realistik, serta logika collision detection antara bola, player, dan musuh. Kami juga mengatur kamera agar mengikuti player dan bola secara dinamis, serta menambahkan sistem skor sederhana.

Selain itu, kami menerapkan kembali konsep power-up untuk memberikan efek dorongan ekstra saat pemain menendang bola dalam kondisi tertentu. Melalui tantangan ini, kami semakin memahami bagaimana mekanika permainan dapat terbentuk dari kombinasi logika, fisika, dan interaksi antar objek.



BAB III

HASIL & PEMBAHASAN

Dari hasil percobaan, kami berhasil menciptakan sistem permainan yang lebih kompleks dibanding misi sebelumnya. Lawan dapat muncul secara bergelombang, bergerak menuju pemain, dan bereaksi terhadap interaksi fisik yang terjadi. Selain itu, sistem power-up dan countdown timer dapat berjalan dengan baik, memberikan efek sementara yang meningkatkan kemampuan player.

Challenge “Soccer Scripting” menunjukkan bahwa dengan menggabungkan seluruh konsep sebelumnya, mulai dari kontrol, efek suara, hingga fisika objek. Dari hasil penggerjaan praktikum ini kami dapat membangun gameplay yang dinamis, responsif, dan seru untuk dimainkan.

BAB IV

KESIMPULAN

Dalam Mission 4: Gameplay Mechanics, kami mempelajari cara mengembangkan inti permainan melalui penerapan logika pemrograman dan sistem interaksi yang saling berhubungan. Kami berhasil memahami konsep AI sederhana, looping untuk gelombang musuh, serta power-up system dengan durasi waktu tertentu.

Misi ini menjadi titik penting dalam pembelajaran, karena disinilah kami mulai membangun gameplay loop yang sebenarnya. Interaksi pemain, musuh, dan sistem pendukung yang berjalan secara bersamaan. Hasil dari praktikum ini menjadi pondasi kuat untuk mengembangkan game dengan kompleksitas lebih tinggi di tahap berikutnya.