

**LAPORAN PRAKTIKUM PEMOGRAMAN VISUAL
JUNIOR PROGRAMMER PATHWAY**



Dosen Pengampu :

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

Disusun Oleh :

1. Ridho Maulana Mochtar (5124521001)
2. Linatul Fatimah A.K (5124521005)
3. Sabda Bintang R (5124521008)
4. Moch.IhtizamB (51245210017)
5. Paulus Fadlee L.P (51245210023)

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Unity merupakan salah satu game engine yang paling banyak digunakan di dunia untuk mengembangkan game 2D, 3D, maupun aplikasi interaktif berbasis simulasi. Dalam industri kreatif dan multimedia, kemampuan memahami dasar pemrograman serta logika interaksi objek di Unity menjadi keterampilan penting yang perlu dikuasai oleh calon pengembang game maupun desainer interaktif.

Untuk membantu pemula mempelajari konsep dasar pemrograman dalam konteks pengembangan game, Unity menyediakan jalur pembelajaran resmi bernama Junior Programmer Pathway melalui platform Unity Learn. Pathway ini dirancang agar peserta memahami dasar-dasar di Unity, konsep logika pemrograman, sistem fisika, serta interaksi antarobjek di dalam game.

Dalam pathway ini, peserta akan mempelajari langkah-langkah praktis pembuatan game sederhana melalui berbagai mission seperti Player Movement, Physics with Rigidbody, Input System, dan pengelolaan prefab maupun collider. Pembelajaran ini tidak hanya mengajarkan teori, tetapi juga menekankan praktik langsung dalam lingkungan Unity sehingga peserta dapat memahami hubungan antara kode, komponen, dan hasil visual di layar.

Melalui kegiatan praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami prinsip kerja pemrograman visual, menerapkan logika dasar pemrograman, serta menguasai penggunaan fitur dasar Unity untuk membuat game sederhana yang interaktif dan realistik.

1.1. TUJUAN PRAKTIKUM

1. Untuk memahami dasar pemrograman di Unity.
2. Menerapkan logika dasar seperti variabel, perulangan, dan interaksi objek dalam permainan.
3. Melatih kemampuan membuat game sederhana yang memiliki sistem kontrol, skor, dan tampilan interaktif.

1.2. ALAT

1. Laptop/PC (sebagai hardware utama untuk pengembangan).
2. Software Unity (Game Engine tempat pengembangan dilakukan).
3. Modul Unity Learn: Junior Programmer Pathway (sebagai panduan langkah kerja dan materi).

BAB II

3.1 UNITY DAN JUNIOR PROGREMME PATHWAY

Junior Programmer Pathway adalah program belajar resmi dari Unity Learn yang membantu pemula memahami dasar pemrograman dan cara membuat game sederhana menggunakan Unity dan bahasa. Dalam pathway ini, peserta belajar langkah demi langkah bagaimana sebuah game dibuat, mulai dari menggerakkan objek hingga menambahkan logika permainan.

Berikut penjelasan singkat Mission 1 sampai 7:

1. Mission 1 Watch Where You're Going

Peserta belajar cara membuat objek (seperti mobil atau karakter) bisa bergerak dengan menekan tombol di keyboard.

2. Mission 2 Play Fetch

Belajar menembakkan objek (misalnya pizza atau bola) dari karakter utama ke arah depan menggunakan perintah Instantiate.

3. Mission 3 Drive Simulation

Mempelajari cara menggerakkan kendaraan dengan sistem fisika yang lebih realistik menggunakan komponen Rigidbody.

4. Mission 4 Player Positioning

Peserta belajar membatasi area pergerakan pemain agar tidak keluar dari batas tertentu di layar.

5. Mission 5 Prototype 1 (Feed the Animals)

Menggabungkan semua konsep sebelumnya menjadi satu mini game di mana pemain menembakkan makanan ke arah hewan.

6. Mission 6 – Player Experience

Menambahkan fitur pendukung seperti efek suara, skor, dan animasi agar game terasa lebih hidup dan menarik.

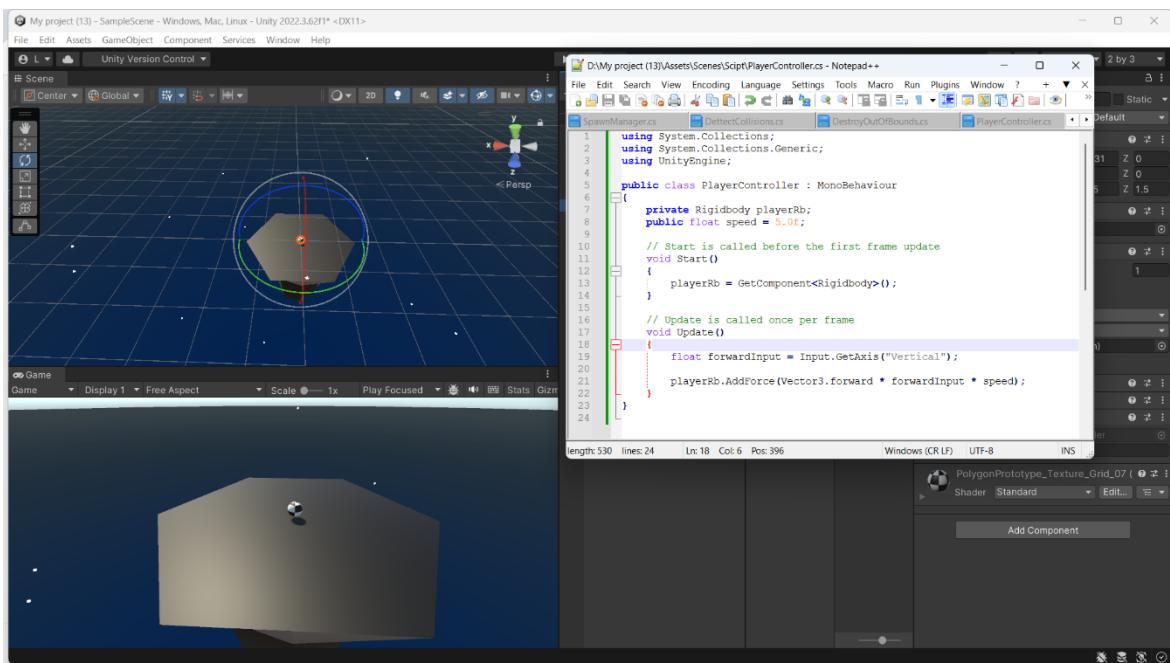
7. Mission 7 Prototype 2 (Obstacle Avoider)

Membuat game baru di mana pemain harus menghindari rintangan yang bergerak menggunakan kontrol yang responsif.

3.1 LANGKAH LANGKAH

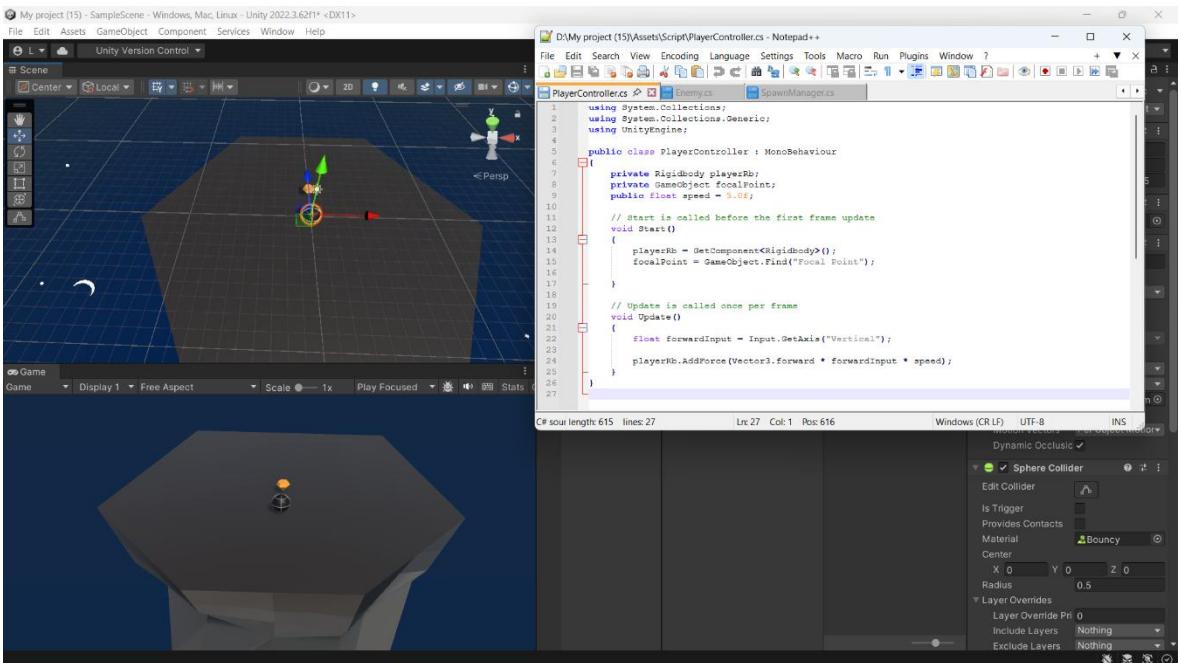
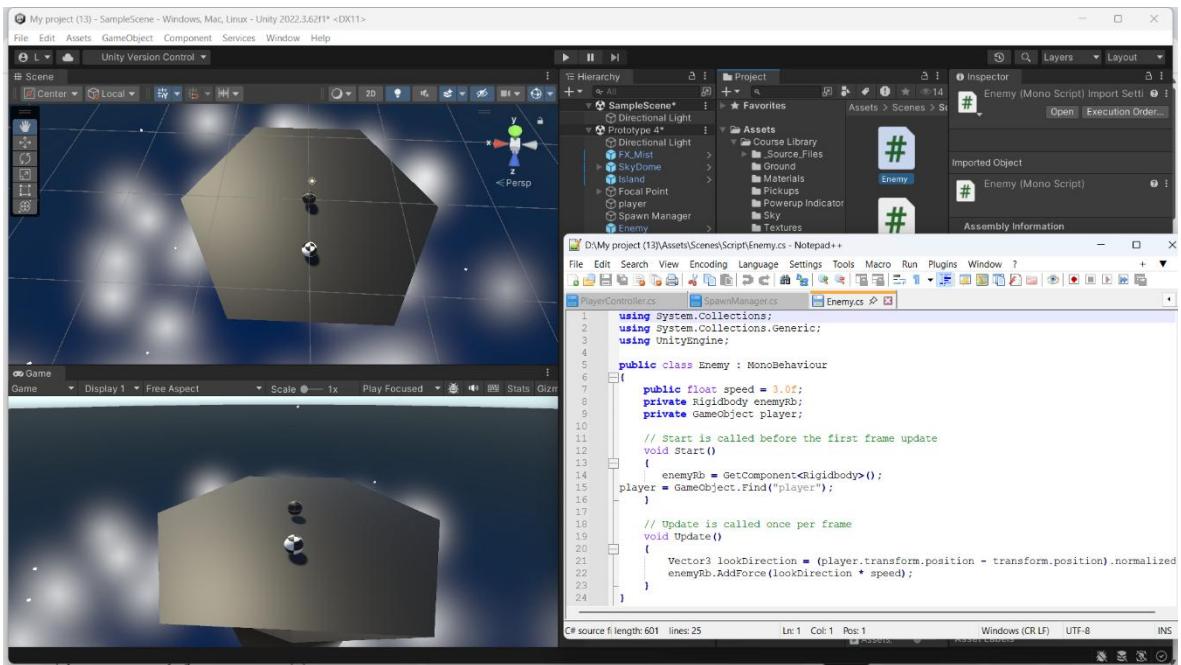
1. Lesson 4.1 – Jump Force

Pada tahap awal, dilakukan pembuatan prototipe baru dan pengunduhan file dasar yang menampilkan elemen seperti pulau, langit, dan efek partikel yang dapat disesuaikan. Selanjutnya, pemain diberi kemampuan untuk memutar kamera mengelilingi pulau dalam radius tertentu agar dapat menikmati tampilan pemandangan. Pemain direpresentasikan oleh sebuah bola dengan tekstur khusus yang dipilih. Tahap akhir adalah menambahkan kontrol gerak pada pemain agar dapat bergerak maju atau mundur sesuai arah pandang kamera.



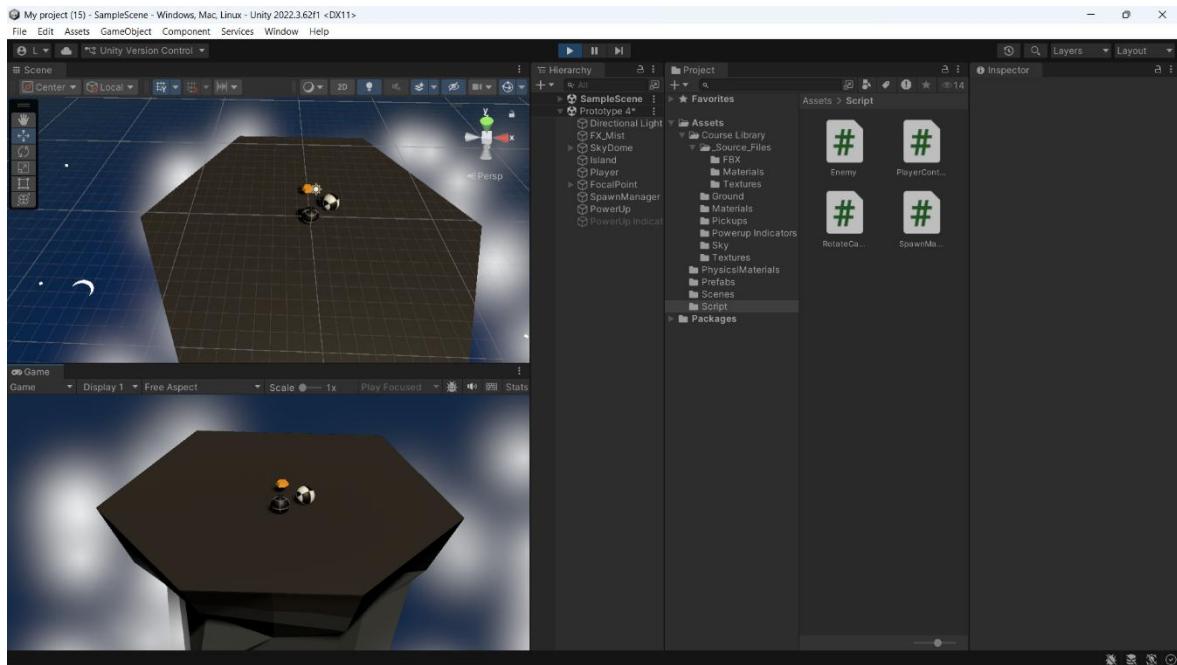
2. Lesson 4.2 – Follow the Player

Pada tahap ini, pemain yang sebelumnya dapat bergerak bebas kini memiliki tujuan dengan ditambahkannya musuh sebagai tantangan. Musuh diberi tekstur sesuai pilihan dan kemampuan untuk memantulkan pemain hingga dapat terjatuh dari tebing. Selain itu, musuh dirancang agar dapat muncul secara acak di pulau dan mengejar pemain. Hasil akhirnya adalah musuh berbentuk bola bertekstur yang muncul di lokasi acak, bergerak mengejar pemain, serta berinteraksi secara fisik dengan mendorong pemain menjauh saat terjadi kontak.



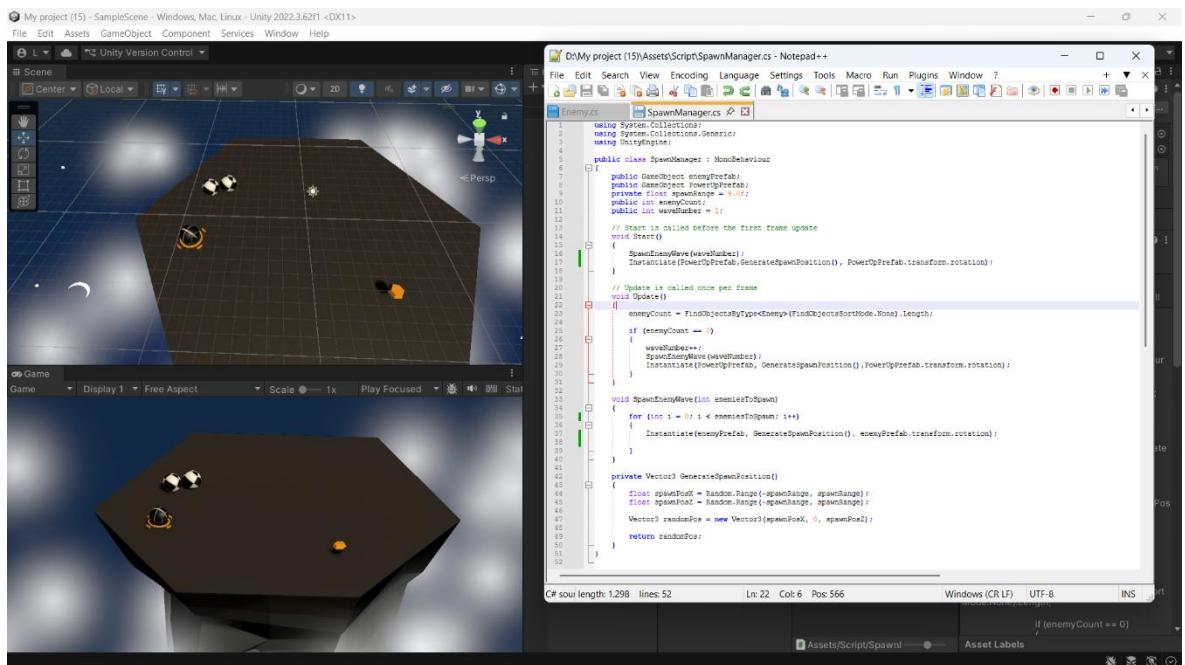
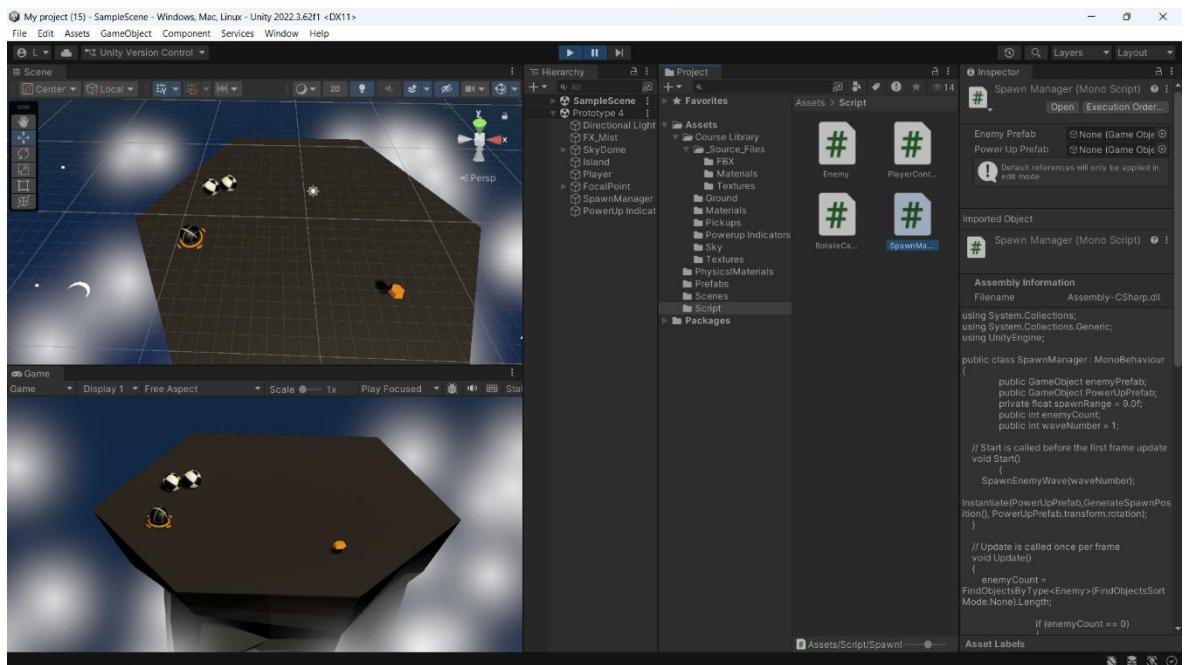
3. Lesson 4.3 – PowerUp and CountDown

Pada tahap ini, ditambahkan fitur powerup untuk membantu pemain bertahan dari serangan musuh, terutama saat jumlah musuh meningkat. Powerup muncul secara acak di pulau dan memberikan efek peningkatan kekuatan sementara kepada pemain. Saat diambil, powerup menghilang dan pemain ditandai dengan indikator visual. Selama lima detik, pemain memperoleh kekuatan super yang memungkinkan mereka mendorong atau menghancurkan musuh yang bersentuhan. Fitur ini menambah dinamika permainan serta meningkatkan interaksi antara pemain dan musuh..



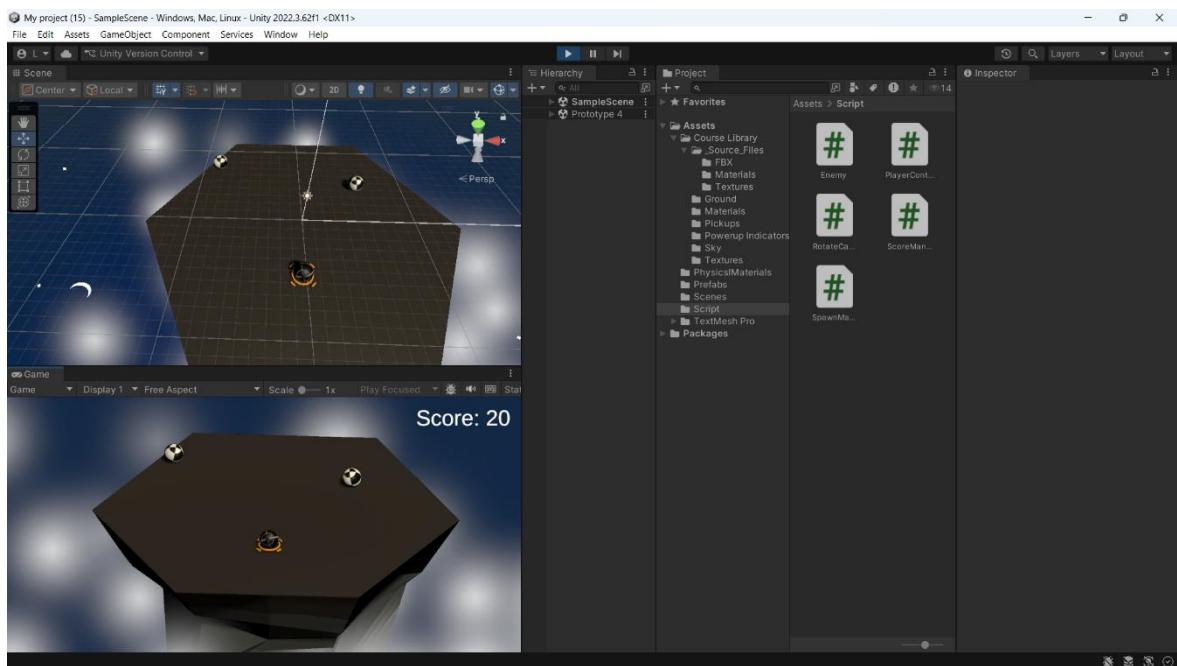
4. Lesson 4.4 – For-Loops For Waves

Pada tahap akhir pengembangan, seluruh elemen permainan digabungkan menjadi satu kesatuan yang utuh. Sistem Spawn Manager ditingkatkan agar dapat memunculkan musuh dalam bentuk gelombang, dengan jumlah musuh yang terus meningkat setiap kali satu gelombang dikalahkan. Selain itu, powerup juga muncul di setiap gelombang, memberikan kesempatan bagi pemain untuk mempertahankan diri dari serangan musuh yang semakin banyak. Hasilnya, permainan menjadi lebih dinamis, menantang, dan memiliki alur progresif yang mendorong pemain untuk terus bertahan di setiap tahap permainan.



a. Penambahan Coin

Pada tahap akhir dalam lesson 4.4 adalah pengembangan, sistem permainan disempurnakan dengan menambahkan mekanisme perolehan skor melalui pengumpulan koin yang terintegrasi dengan script ScoreManager. Setiap kali pemain berhasil mengambil PowerUp dan terkena Enemy, nilai skor akan bertambah jika terkena PowerUp dan berkurang jika terkena Enemy, yang hasilnya langsung ditampilkan di layar. Permainan ini memberikan umpan balik instan kepada pemain. Proses ini melibatkan pengaturan objek koin sebagai prefab, penerapan deteksi tabrakan (trigger), serta pemanggilan fungsi AddScore dari script ScoreManager untuk memperbarui skor secara real-time. Dengan penambahan sistem ini, permainan menjadi lebih menarik dan interaktif, karena pemain terdorong untuk terus mengumpulkan koin sambil menghindari musuh. Selain meningkatkan tantangan, fitur ini juga memperkuat elemen kompetitif dan tujuan permainan secara keseluruhan.



5. Challenge 4– Balloons, Bombs, & Booleans

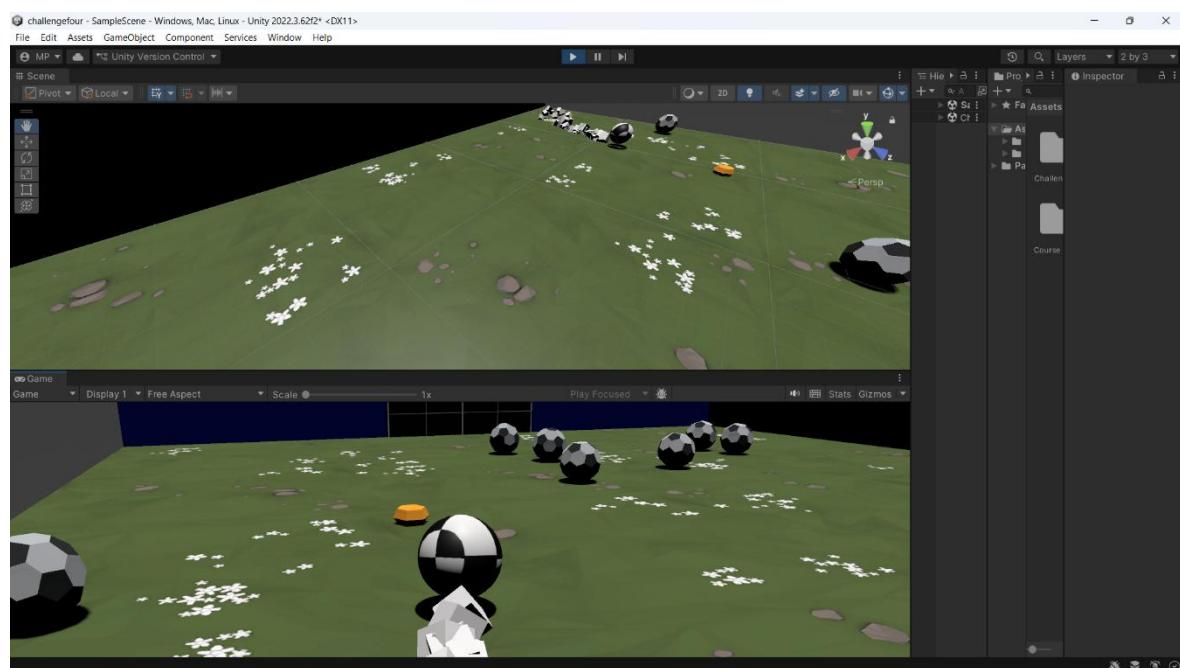
Tantangan ini menguji pemahaman logika boolean (true/false).

Pemain harus membuat kondisi tertentu, misalnya:

Jika player menyentuh balon munculkan suara pop dan partikel pecahan.

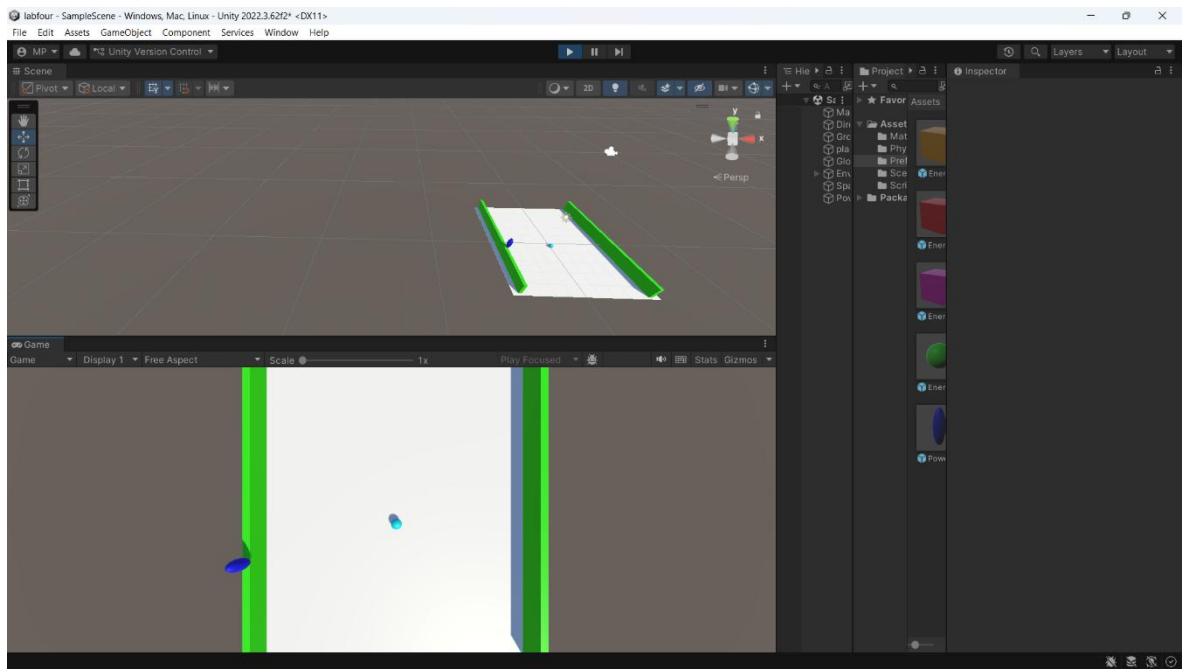
Jika menyentuh bom munculkan suara ledakan dan efek asap.

Ini melatih kemampuan logika dan pengendalian event dalam game.



6. Lab 3 – Basic Gameplay

Pada lab ini, peserta berhasil mengimplementasikan berbagai objek non-pemain untuk membangun dasar dari gameplay. Melalui proses pemberian gerakan dasar, deteksi tabrakan, serta pembuatan prefab yang dapat dimunculkan secara acak oleh *spawn manager*, proyek menjadi lebih interaktif dan dinamis. Objek-objek non-pemain, seperti projektil, *pickup*, dan musuh, kini dapat muncul di lokasi yang sesuai dalam adegan, bergerak dengan benar, serta memberikan reaksi yang realistik saat terjadi tabrakan — baik berupa pantulan maupun kehancuran. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem inti dari permainan telah berfungsi dengan baik dan siap untuk dikembangkan lebih lanjut.



BAB III

3.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil praktikum Junior Programmer Pathway bagian Mission 4 – Gameplay Mechanic, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan pemahaman mendalam mengenai cara membangun sistem permainan yang dinamis dan interaktif menggunakan Unity. Melalui serangkaian lesson dan challenge, peserta mempelajari bagaimana menggabungkan logika pemrograman, sistem fisika, dan manajemen objek untuk menciptakan gameplay yang menarik serta memiliki alur progresif.
2. Pada Lesson 4.1 – Jump Force, peserta berhasil memberikan kemampuan gerak pada karakter agar dapat melompat serta menyesuaikan arah pandang kamera, menciptakan kontrol pemain yang lebih alami. Selanjutnya, pada Lesson 4.2 – Follow the Player, peserta mengembangkan sistem musuh yang mampu mengejar dan berinteraksi secara fisik dengan pemain, menambahkan tantangan yang membuat permainan lebih hidup.
3. Pada Lesson 4.3 – PowerUp and Countdown, ditambahkan fitur power-up yang memberikan peningkatan kekuatan sementara kepada pemain, melatih pemahaman peserta tentang logika waktu dan efek visual sementara. Kemudian, Lesson 4.4 – For Loops for Waves mengajarkan konsep pengulangan untuk menciptakan sistem gelombang musuh, sehingga jumlah musuh meningkat setiap ronde dan membuat permainan lebih menantang.
4. Selain itu, pengembangan sistem Score Manager dan Coin memperkaya aspek interaksi serta memberikan umpan balik instan kepada pemain melalui mekanisme penambahan dan pengurangan skor. Hal ini memperkuat pemahaman peserta terhadap penggunaan script dan integrasi antarobjek secara real-time. Tantangan tambahan seperti Challenge 4 – Balloons, Bombs & Booleans melatih peserta dalam penerapan logika boolean untuk mengatur respon objek yang berbeda sesuai kondisi yang terjadi di dalam permainan.

5. Secara keseluruhan, praktikum ini memberikan gambaran komprehensif mengenai konsep dasar gameplay mechanic dalam pengembangan game di Unity. Peserta tidak hanya memahami cara membuat kontrol karakter dan sistem musuh, tetapi juga mampu mengintegrasikan elemen logika, visual, dan interaksi untuk menciptakan permainan yang seimbang, menarik, dan realistik. Pembelajaran dari Mission 4 ini menjadi dasar penting bagi pengembangan game yang lebih kompleks di tahap berikutnya.