

**LAPORAN PRAKTIKUM PEMOGRAMAN VISUAL
JUNIOR PROGRAMMER PATHWAY**



Dosen Pengampu :

Evianita Dwi 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 Fadle 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 realistis.

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 PROGRAMMER 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 Player Control

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 realistis 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.

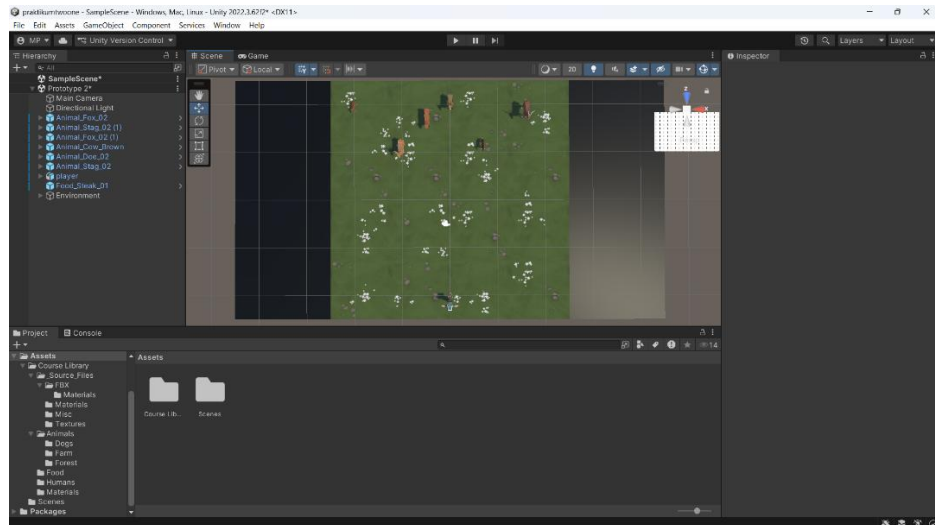
7. Mission 7 Prototype 2 (Obstacle Avoider)

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

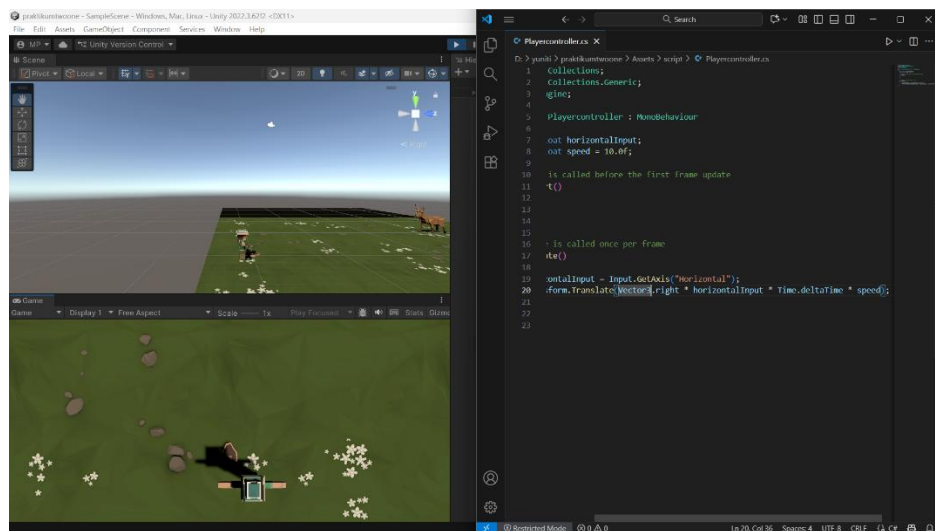
3.1 LANGKAH LANGKAH

1. Lesson 2.1 – Player Positioning

- a. Membuat objek player di scene.



- b. Menambahkan skrip PlayerController.cs.



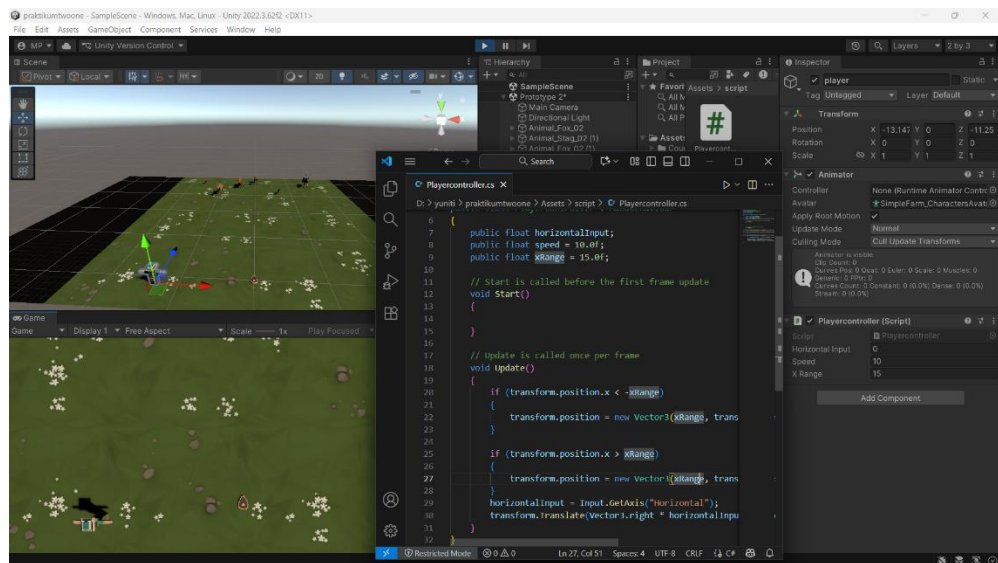
- c. Mengatur pergerakan dengan transform.Translate sesuai input keyboard.
- d. Menambahkan variabel kecepatan speed dan menyesuaikannya dengan Time.deltaTime.

Tujuan: agar player bisa bergerak maju, mundur, kiri, dan kanan.

2. Lesson 2.2 – Food Flight

- Membuat prefab objek makanan.
- Menambahkan skrip untuk menembakkan objek dari posisi player.
- Menggunakan Instantiate untuk memunculkan objek, dan AddForce agar objek terlempar ke depan.
- Mengatur tombol input untuk melempar (misalnya tombol spasi).

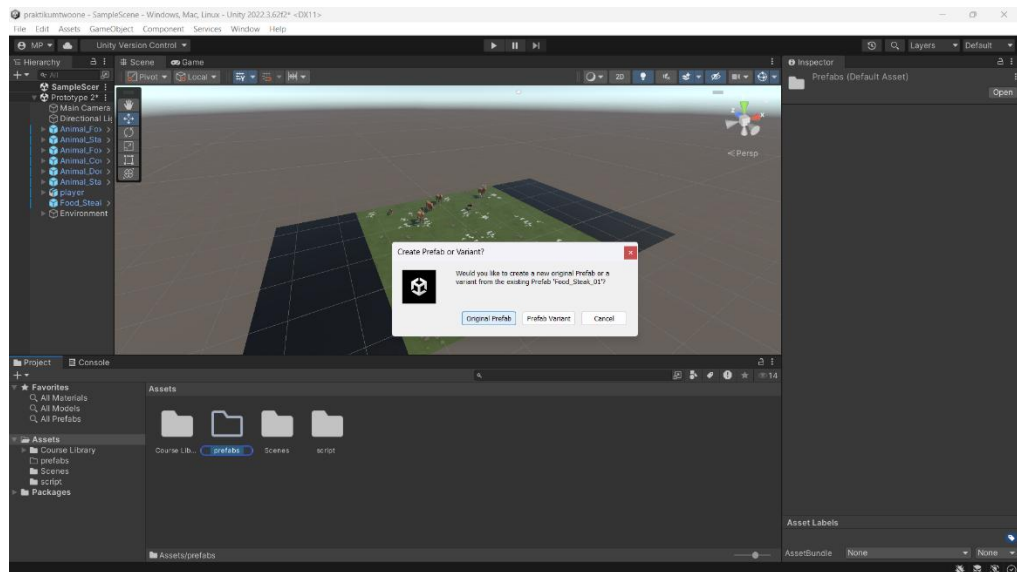
Tujuan: membuat objek bisa dilempar oleh pemain ke arah depan.



3. Lesson 2.3 – Random Animal Stampede

- Membuat prefab beberapa hewan.
- Menentukan area spawn (tempat muncul) di posisi acak menggunakan Random.Range.
- Menjalankan fungsi spawn secara berkala dengan InvokeRepeating.
- Memberi pergerakan otomatis pada hewan dengan Translate.

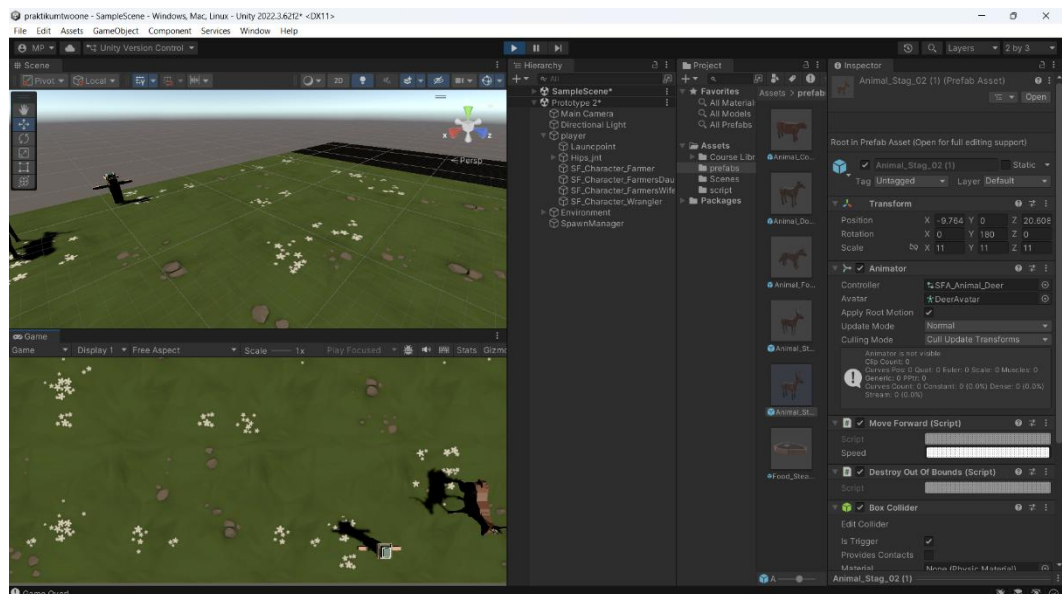
Tujuan: menampilkan hewan yang muncul secara acak dan bergerak melintasi layar.



4. Lesson 2.4 – Collision Decisions

- Menambahkan komponen Collider dan Rigidbody pada player, makanan, dan hewan.
- Membuat skrip deteksi tabrakan dengan OnTriggerEnter atau OnCollisionEnter.
- Mengatur aksi setelah tabrakan (misalnya hewan menghilang saat terkena makanan).
- Memberi tag pada objek agar mudah dikenali dalam skrip.

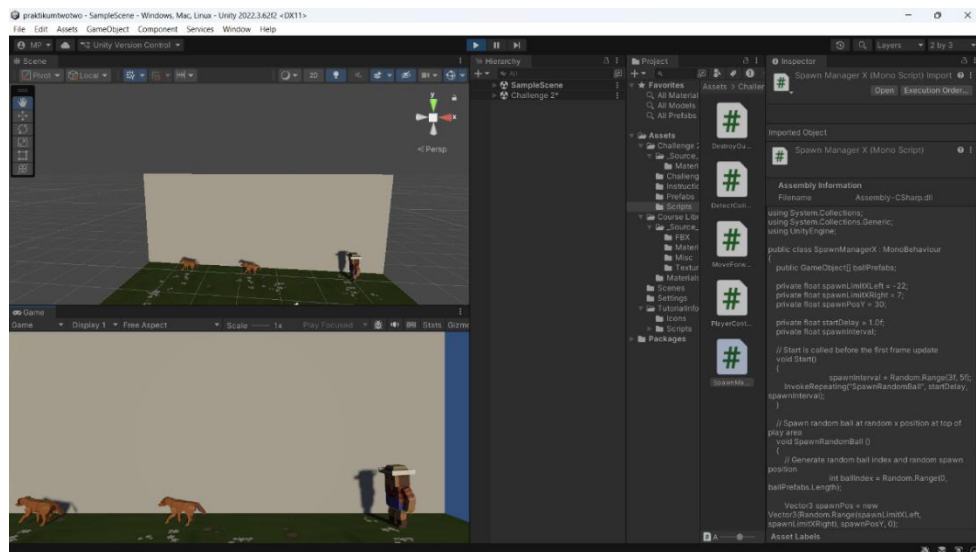
Tujuan: mengajarkan cara membuat logika interaksi antar objek ketika terjadi tabrakan.



5. Challenge 2 – Play Fetch

- Menggabungkan semua konsep dari lesson sebelumnya.
- Membuat gameplay sederhana di mana player melempar bola dan anjing mengejarnya.
- Mengatur jarak lemparan, kecepatan anjing, dan kondisi permainan selesai.

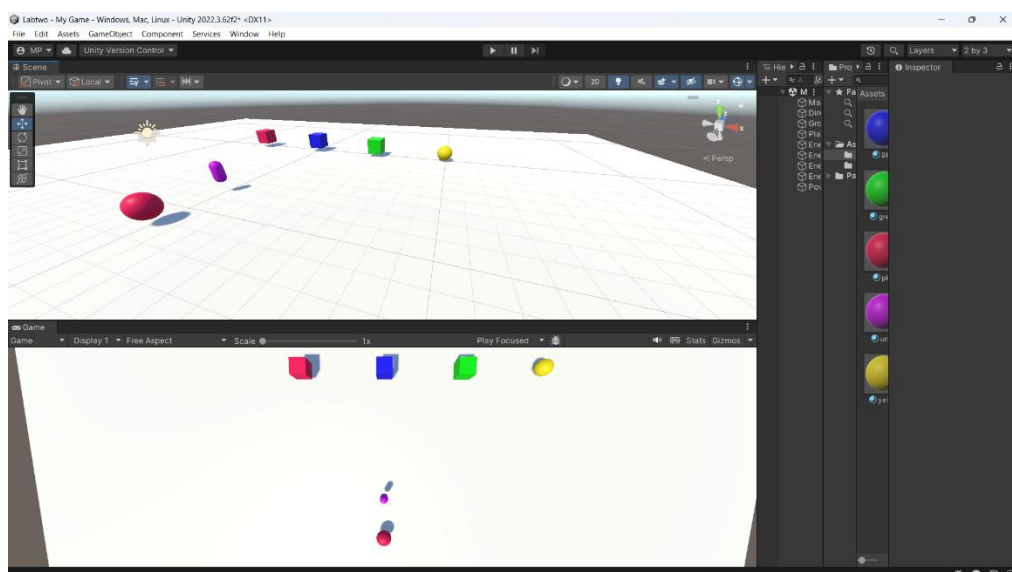
Tujuan: menguji kemampuan logika dan pemrograman dengan menggabungkan semua elemen dalam game mini.



6. New Project with Primitives

Bagian ini adalah latihan mandiri (lab) di mana peserta membuat proyek baru dengan hanya menggunakan bentuk-bentuk dasar (primitive objects) di Unity, seperti Cube, Sphere, Capsule, Cylinder, dan Plane.

Tujuan: Melatih kemampuan dasar dalam membangun lingkungan dan memahami fungsi tiap bentuk dasar di Unity. Dengan latihan ini, pengguna belajar konsep 3D space, transformasi objek, dan physics sederhana tanpa memerlukan asset tambahan.



BAB III

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilaksanakan melalui Junior Programmer Pathway dari Unity Learn, dapat disimpulkan bahwa:

1. Unity merupakan platform yang efektif untuk mempelajari dasar-dasar pengembangan game dengan pendekatan yang terstruktur dan praktis melalui pembelajaran bertahap dari Mission 1 hingga Mission 7.
2. Pemahaman terhadap konsep fundamental pemrograman seperti variabel, pergerakan objek menggunakan `transform.Translate`, penggunaan `Time.deltaTime` untuk pergerakan yang konsisten, serta sistem input keyboard sangat penting dalam pengembangan game.
3. Penerapan sistem fisika menggunakan komponen `Rigidbody` dan `Collider` memungkinkan terciptanya interaksi objek yang realistis, seperti pelemparan objek dengan `Instantiate` dan `AddForce`, serta deteksi tabrakan menggunakan `OnTriggerEnter` dan `OnCollisionEnter`.
4. Penggunaan prefab, sistem spawn acak dengan `Random.Range`, dan fungsi `InvokeRepeating` membantu dalam menciptakan gameplay yang dinamis dan efisien dalam pengelolaan objek-objek game.
5. Melalui Challenge 2 (Play Fetch), mahasiswa berhasil mengintegrasikan seluruh konsep yang telah dipelajari menjadi satu game mini yang fungsional dan interaktif, menunjukkan pemahaman holistik terhadap alur pemrograman game di Unity.