

COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

Project: *Endless Runner - Lengkap dengan Kode*

Kita akan membuat game *endless runner* di mana *player* berlari tanpa henti, melompati rintangan, dan mengumpulkan koin. Berikut langkah-langkahnya:

1. Setup Project

- **Buat Project Baru:** Buka Unity Hub, buat *project* baru, pilih 2D, dan beri nama *project-mu* (misalnya, "EndlessRunner").
- **Import Aset:** Kumpulkan aset yang dibutuhkan, seperti:
 - Karakter *player* (dengan animasi lari dan lompat)
 - Rintangan (berbagai bentuk)
 - Koin
 - *Background* (bisa lebih dari satu untuk variasi)
 - *Sound effect* (lompatan, mengumpulkan koin, *game over*)
 - Musik *background*

2. Desain Level

- **Buat *Background* Berulang:** Susun *background* agar terlihat berulang (looping) ketika *player* bergerak. Tambahkan beberapa *background* yang identik dan posisikan sedemikian rupa sehingga ketika *background* pertama menghilang di layar, *background* kedua muncul dan seterusnya.
- **Tambahkan Platform:** Buat tanah atau platform tempat karakter berlari. Kamu bisa menggunakan *tilemap* atau menyusun *sprite* secara manual.
- **Variasi Level:** Agar tidak membosankan, buat variasi di *level-mu*, seperti:



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

- Mengubah ketinggian platform.
- Menambahkan jurang yang harus dilompati *player*.
- Mengubah jenis rintangan (misalnya, rintangan bergerak, rintangan berputar, dll.).
- Menambahkan *power-up* yang memberikan kemampuan khusus pada *player*.

3. Buat *Player* yang Keren

- **Tambahkan Karakter:** *Drag and drop* karakter *player*-mu ke dalam *scene*.
- **Komponen Fisika:**
 - Tambahkan komponen Rigidbody2D untuk memberikan sifat fisika (gravitasi, *collision*).
 - Tambahkan komponen Box Collider 2D untuk mendeteksi tabrakan.
- **Animasi:** Pastikan karaktermu memiliki animasi berlari dan melompat (bisa dibuat di *Animation Window*).
- **Kontrol Player:** Buat *script* C# (misalnya, "PlayerController.cs") untuk mengontrol gerakan dan lompatan *player*: (*script* di halaman berikutnya)

COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

```
using UnityEngine;

public class PlayerController : MonoBehaviour
{
    public float kecepatan = 5f;
    public float kekuatanLompat = 10f;
    private Rigidbody2D rb;
    private Animator animator;
    private bool isGrounded;

    void Start()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
        animator = GetComponent<Animator>();
    }

    void Update()
    {
        // Gerakan horizontal
        float horizontalInput = Input.GetAxis("Horizontal");
        rb.velocity = new Vector2(horizontalInput * kecepatan, rb.velocity.y);

        // Animasi berlari
        animator.SetBool("isRunning", horizontalInput != 0);

        // Lompat
        if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Space) && isGrounded)
        {
            rb.AddForce(Vector2.up * kekuatanLompat, ForceMode2D.Impulse);
            animator.SetTrigger("Jump");
        }
    }

    void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
    {
        if (collision.gameObject.CompareTag("Ground"))
        {
            isGrounded = true;
        }
    }

    void OnCollisionExit2D(Collision2D collision)
    {
        if (collision.gameObject.CompareTag("Ground"))
        {
            isGrounded = false;
        }
    }
}
```



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

4. Tantang *Player* dengan Rintangan

- **Tambahkan Rintangan:** Letakkan berbagai jenis rintangan di *level*-mu.
- **Collider:** Tambahkan komponen Box Collider 2D pada rintangan untuk mendeteksi tabrakan dengan *player*.
- **Gerakan Rintangan:** Buat *script* (misalnya, "ObstacleController.cs") untuk menggerakkan rintangan ke arah *player*:

```
using UnityEngine;

public class ObstacleController : MonoBehaviour
{
    public float kecepatan = 5f;

    void Update()
    {
        transform.Translate(Vector2.left * kecepatan * Time.deltaTime);
    }
}
```



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

5. Kumpulkan Koin Sebanyak-banyaknya!

- **Sebarkan Koin:** Letakkan koin di sepanjang *level*.
- **Collider:** Tambahkan komponen Circle Collider 2D pada koin.
- **Script Koin:** Buat *script* (misalnya, "CoinController.cs") untuk mendeteksi *collision*, menambah skor, dan menghilangkan koin:

```
using UnityEngine;

public class CoinController : MonoBehaviour
{
    private void OnTriggerEnter2D(Collider2D collision)
    {
        if (collision.CompareTag("Player"))
        {
            // Tambah skor player
            GameManager.instance.TambahSkor(1);

            // Hilangkan koin
            Destroy(gameObject);
        }
    }
}
```



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

6. Tampilkan Skor di UI

- **Buat Canvas:** Buat *canvas* melalui menu *GameObject > UI > Canvas*.
- **Tambahkan Teks:** Buat objek *Text* di bawah *canvas* (*GameObject > UI > Text*) untuk menampilkan skor.
- **Script UI:** Buat *script* (misalnya, "UIManager.cs") untuk mengupdate skor:

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class UIManager : MonoBehaviour
{
    public Text skorText;

    void Update()
    {
        skorText.text = "Skor: " + GameManager.instance.skor;
    }
}
```



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

7. Game Over Saat Kalah

- **Deteksi Tabrakan:** Di *script* PlayerController, tambahkan logika untuk mendeteksi *collision* dengan lintasan:

```
private void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    if (collision.gameObject.CompareTag("Obstacle"))
    {
        // Game Over
        GameManager.instance.GameOver();
    }
    // ... (kode untuk collision dengan ground)
}
```

- **Game Over Screen:** Buat *scene* baru untuk *game over screen*. Tambahkan teks "Game Over" dan tombol untuk memulai ulang atau kembali ke menu utama.
- **Trigger Game Over:** Buat *script* GameManager. Kode ini berfungsi sebagai "pengatur" utama dalam game-mu. Ia mengelola skor, menampilkannya di layar, dan mengatur jalannya permainan, seperti menghentikan game saat *game over* dan memulai ulang atau kembali ke menu:

COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
using UnityEngine.UI;

public class GameManager : MonoBehaviour
{
    public static GameManager instance; // Singleton instance

    public int skor = 0;
    public Text skorText;
    public GameObject gameOverScreen;

    void Awake()
    {
        if (instance == null)
        {
            instance = this;
        }
        else
        {
            Destroy(gameObject);
        }
    }

    public void TambahSkor(int poin)
    {
        skor += poin;
        skorText.text = "Skor: " + skor;
    }

    public void GameOver()
    {
        gameOverScreen.SetActive(true);
        Time.timeScale = 0f; // Hentikan waktu
    }

    public void MulaiUlang()
    {
        SceneManager.LoadScene(SceneManager.GetActiveScene().buildIndex);
        Time.timeScale = 1f; // Lanjutkan waktu
    }

    public void KembaliKeMenu()
    {
        SceneManager.LoadScene("MainMenu"); // Ganti "MainMenu" dengan nama scene menu utama
        Time.timeScale = 1f; // Lanjutkan waktu
    }
}
```



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

- **Penjelasan Kode:**

- instance: Variabel *singleton* untuk mengakses GameManager dari *script* lain.
- skor: Variabel untuk menyimpan skor *player*.
- skorText: Referensi ke objek Text di UI untuk menampilkan skor.
- gameOverScreen: Referensi ke *game object* yang berisi *game over screen*.
- Awake(): Fungsi yang dipanggil di awal untuk membuat *singleton instance*.
- TambahSkor(): Fungsi untuk menambah skor dan mengupdate UI.
- GameOver(): Fungsi untuk menampilkan *game over screen* dan menghentikan waktu.
- MulaiUlang(): Fungsi untuk memulai ulang *scene* saat ini.
- KembaliKeMenu(): Fungsi untuk kembali ke *scene* menu utama.

- **Tambahkan Tombol di *Game Over Screen***

- Tambahkan dua tombol di *game over screen*: "Mulai Ulang" dan "Kembali ke Menu".
- Di *inspector*, hubungkan tombol "Mulai Ulang" ke fungsi MulaiUlang() di GameManager.
- Hubungkan tombol "Kembali ke Menu" ke fungsi KembaliKeMenu() di GameManager.



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

8. Polish Game-mu

- **Sound Effect dan Musik:** Tambahkan *sound effect* ke dalam game (misalnya, saat *player* melompat, mengumpulkan koin, atau *game over*) dan musik *background* yang sesuai.
- **Kesulitan Game:** Atur kesulitan game dengan mengubah:
 - Kecepatan gerakan *player* dan lintasan.
 - Jumlah lintangan dan koin.
 - Jarak antar lintangan.
- **Build Game:** Setelah game selesai, *build* game-mu ke platform yang diinginkan, seperti Windows, Android, atau WebGL.



COACHING PROGRAM Week 6

Endless Runner – Lengkap dengan Kode

Tips:

- **Mulai dari yang Sederhana:** Fokus pada fitur dasar terlebih dahulu, lalu kembangkan fitur lain secara bertahap.
- **Aset Sederhana:** Gunakan aset yang sederhana agar kamu bisa fokus pada *gameplay* dan pemrograman.
- **Berani Bereksperimen:** Jangan takut untuk mencoba hal-hal baru dan mengembangkan ide-ide kreatifmu!
- **Debugging itu Penting:** Debugging adalah bagian tak terpisahkan dari *game development*. Gunakan *console* dan *debugger* di Unity untuk mencari dan memperbaiki *error* dalam kodemu.

Selamat menjelajahi dunia *game development* dan wujudkan game impianmu! 🎮🎉