

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permainan video adalah permainan yang kita mainkan menggunakan perangkat audiovisual dan dapat didasarkan pada sebuah cerita. Mecha Protocol merupakan salah satu game bertipe *entertainment* dengan genre *Third-Person Shooter* (TPS) yang dikembangkan oleh penulis bersama tim pengembang internal. Proyek pengembangan Mecha Protocol ini adalah bagian dari Gelar Karya Mahasiswa (GKM), yang merupakan objek penelitian dan proyek akhir untuk satu semester. Hasil kerja dari proyek ini akan dievaluasi melalui proses penilaian yang ketat dan akan bersaing untuk menjadi nominator atau juara. Permainan hiburan dirancang terutama untuk kesenangan, kenikmatan, dan relaksasi, bukan untuk belajar atau pelatihan [1]. *Third-Person Shooter* merupakan salah satu dari banyak genre game yang digemari saat ini, genre *Third-Person Shooter* sangat populer dan sangat cocok dimainkan pada *Personal Computer* (PC) dikarenakan adanya dukungan dari alat penunjang seperti *keyboard* dan *mouse* yang sangat membantu dalam hal kontrol [1]. Dalam perspektif Steve Swink mengenai *Game Feel*, aspek krusial dalam pengembangan permainan terletak pada integrasi *Visual Effect Graph* yang mampu memberikan umpan balik visual secara instan. Efek visual berperan besar dalam menciptakan dunia yang imersif dengan memberikan konfirmasi fisik atas setiap interaksi pemain. Penggunaan sistem partikel yang dinamis, sinkronisasi efek dengan aksi, serta pemberian detail visual yang tajam, semuanya berkontribusi pada terciptanya sensasi bermain yang mendalam [2]. Namun, dalam praktiknya, banyak pengembang yang masih berfokus pada efek visual generik, sehingga kurang memperhatikan potensi *Visual Effect Graph* sebagai aset fungsional yang dapat memperkuat identitas mekanisme permainan.

Aset efek visual permainan mengacu pada penerapan *Visual Effect Graph* pada *Unity Engine* sebagai salah satu teknologi yang relevan untuk dikaji. Fitur ini

memanfaatkan antarmuka berbasis node yang bersifat intuitif, sehingga memungkinkan pengembang untuk merancang efek visual yang kompleks dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi. Melalui *Visual Effect Graph*, berbagai bentuk efek dapat diciptakan, mulai dari partikel sederhana, pemanfaatan *Shader Graph*, hingga simulasi fisika yang mendetail. Penerapan *Visual Effect Graph* dalam permainan tidak hanya berfungsi untuk memperkaya kualitas visual, tetapi juga membuka peluang baru dalam menyampaikan nilai-nilai budaya dan narasi melalui medium digital secara lebih interaktif dan imersif.

Penelitian *Visual Effect Graph* mempunyai potensi yang besar, akan tetapi penelitian terkait penggunaan *Visual Effect Graph* untuk mengintegrasikan efek visual ke dalam aset efek permainan 3D masih terbatas. Sebagian penelitian ada yang lebih berfokus pada desain permainan, aspek teknis, atau konsep artistic umum dalam industri *game*, tanpa secara khusus mengeksplorasi sebagaimana teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan visual yang unik dan imersif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan teknik dan metode implementasi *Visual Effect Graph* kedalam permainan. Metode penelitian yang akan digunakan adalah GDLC (*Game Development Life Cycle*) untuk memandu proses pengembangan aset efek visual, mulai dari tahap perencanaan, implementasi, serta pengujian.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada industri pengembangan permainan. Berfokuskan pada thruster dan teknik serangan mecha, penelitian ini berusaha menciptakan efek visual. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan panduan praktis bagi pengembang *Game* yang tertarik untuk mengimplementasikan *visual effect graph* dalam permainan mereka, sehingga permainan tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi juga medium edukasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : “Bagaimana cara mengintegrasikan *Visual Effect Graph* dalam aset efek visual permainan 3D menggunakan *Visual Effect*

Graph di Unity Engine pada game Mecha Protocol?"

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada implementasi *Visual Effect Graph* dalam proses pengembangan aset efek visual tiga dimensi pada permainan *Mecha Protocol*. Untuk menjaga agar pembahasan tetap terarah dan tidak meluas, maka Batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut :

1. Pembahasan hanya mencakup penggunaan *Visual Effect Graph* pada Unity Engine sebagai platform pengembangan permainan, dengan tidak membahas platform pengembangan lainnya
2. Penelitian hanya terbatas pada pengembangan mekanisme permainan pada *asset effect visual* permainan, tidak mencakup aspek lain pengembangan game seperti *Gameplay*, *Game Design*, *Game Level*
3. Penelitian ini hanya akan melibatkan pengembangan *visual effect graph* pada thruster, efek ledakan, efek terkena tembakan, dan teknik serangan dari mecha dan musuh.
4. Menggunakan Unity Engine dengan versi 22.3.62f3 tidak menggunakan Unity Engine versi lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh penulis dalam penelitiannya sebagai berikut:

1. Menerapkan *Visual Effect Graph* pada game *Mecha Protocol* untuk menghasilkan aset efek visual yang imersif agar permainan lebih terlihat interaktif.
2. Mengidentifikasi kendala teknis yang ada selama pengerjaan *visual effect graph* serta menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi kendala yang muncul
3. Mengevaluasi hasil implementasi sistem *visual effect graph* yang dihasilkan, guna mengetahui sejauh mana pendekatan ini dapat meningkatkan kinerja proses produksi permainan "*Mecha Protocol*"

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai pemanfaatan *visual effect graph* pada aset efek permainan berbasis tiga dimensi pada Game “Mecha Protocol” diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak terkait. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Manfaat Bagi Penulis

1. Peneliti berharap menambah pemahaman ilmiah mengenai konsep efek visual dalam game serta penerapannya menggunakan *Visual Effect Graph* pada Unity.
2. Peneliti dapat memenuhi salah satu syarat kelulusan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas dan dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai bukti hasil pembelajaran selama masa perkuliahan

2) Manfaat Bagi Pengembang Game

1. Peneliti berharap memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan industri game. Integrasi efek visual permainan “Mecha Protocol” berbasis 3D dengan memanfaatkan *Visual Effect Graph* dapat mendorong perkembangan lebih lanjut dalam permainan video,
2. Memberikan referensi teknis terkait penggunaan *Visual Effect Graph* dalam pembuatan efek visual yang kompleks, dan Menyediakan wawasan mengenai proses produksi efek visual, sehingga tim pengembang dapat mengadopsi metode pembuatan aset visual yang lebih efisien.

3) Manfaat Bagi Pembaca

Peneliti mengharapkan untuk menyajikan salah satu referensi penelitian yang menawarkan kontribusi literatur ilmiah baru yang secara spesifik penggunaan *Visual Effect Graph* untuk integrasi *Visual Effect Graph* dalam aset efek 3D.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan, dan penelitian terdahulu yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian dan memuat landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam proses implementasi teknik efek visual pada gim Mecha Protocol

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan, dan perancangan efek visual yang diterapkan dalam gim. Menjelaskan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan tahapan yang peneliti lakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian, dan dokumentasi visual efek yang dihasilkan, analisis terhadap hasil yang diperoleh berdasarkan teori dan tujuan penelitian

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian, dan saran yang dapat diberikan untuk pengembang selanjutnya baik dalam aspek teknis, estetika, maupun metodologis dalam penerapan *Visual Effect Graph* pada pengembangan efek visual di *game*.