

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Animasi telah berkembang menjadi kebutuhan penting dalam berbagai sektor, khususnya industri hiburan digital, di mana film animasi menjadi salah satu bentuk media visual yang banyak digunakan. Animasi 3D sebagai bagian dari produksi film modern memanfaatkan teknologi komputer untuk menghasilkan objek tiga dimensi yang dapat dianimasikan sehingga menciptakan ilusi gerak. Perkembangan teknologi digital dan media visual dalam beberapa tahun terakhir turut mendorong peningkatan kualitas dan kompleksitas produksi animasi 3D [1].

Dalam *pipeline* produksi animasi 3D, proses *animating* merupakan salah satu tahapan paling krusial karena berperan langsung dalam menyampaikan cerita, emosi, dan karakterisasi melalui gerakan. Kualitas animasi karakter sangat dipengaruhi oleh ketepatan pose, pengaturan *timing* dan *spacing*, serta konsistensi gerak antar adegan. Penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan seperti ketidakonsistenan pose, ketidaktepatan *timing*, dan kurangnya kejelasan ekspresi masih sering dijumpai dalam proses animasi 3D, terutama pada produksi berskala kecil dan proyek berbasis pendidikan, yang umumnya disebabkan oleh teknik animasi serta alur kerja yang belum terstruktur dengan baik [2].

Salah satu teknik animasi yang umum digunakan dalam produksi animasi 3D adalah teknik *keyframing*. Teknik ini menempatkan pose-pose kunci sebagai dasar pembentukan rangkaian gerak karakter, di mana animator mengatur perubahan gerakan secara manual melalui pengendalian *timing* dan transisi antar pose. Penelitian yang membandingkan metode *keyframe* dengan pendekatan lain, seperti *script-based animation*, menunjukkan bahwa teknik *keyframing* memberikan kontrol gerak yang lebih eksplisit dan fleksibel bagi animator dalam mengatur pergerakan karakter animasi [3].

Meskipun memiliki keunggulan dalam hal kontrol dan fleksibilitas, penerapan teknik *keyframing* membutuhkan ketelitian serta pemahaman teknis yang baik dari animator. Proses seperti *blocking*, pengaturan *timing* dan *spacing*, serta tahap *polishing* harus dilakukan secara sistematis agar gerakan yang

dihasilkan memiliki intensi visual yang jelas. Dalam penelitian ini, perangkat lunak Blender dipilih sebagai alat utama karena mampu mendukung proses produksi animasi 3D, termasuk pembuatan animasi, serta telah banyak digunakan dalam kajian teknis terkait produksi animasi 3D berbasis komputer [4].

Penelitian ini dilakukan dalam konteks produksi film pendek animasi 3D berjudul *The Last Simulation*, karya orisinal yang menjadi objek utama penelitian. Film ini menampilkan karakter utama, sehingga menuntut teknik animasi yang mampu menghasilkan gerakan yang jelas, konsisten, dan mendukung alur cerita. Namun, pada tahap pra-produksi dan awal proses animating, ditemukan beberapa permasalahan seperti ketidaksesuaian *timing*, keterbatasan ekspresi karakter, serta kualitas gerak yang belum sepenuhnya mencerminkan intensi dramatik setiap adegan.

Permasalahan tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian mengenai penerapan teknik *keyframing* secara sistematis pada animasi karakter utama film *The Last Simulation*. Dengan menerapkan tahapan *keyframing* mulai dari pembuatan *key pose*, *blocking*, pengaturan *timing* dan *spacing*, hingga tahap *polishing*, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan animasi karakter yang lebih ekspresif dan sesuai dengan kebutuhan naratif. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat merumuskan workflow animasi berbasis *keyframing* yang dapat dijadikan acuan bagi animator pemula maupun praktisi dalam memproduksi animasi karakter 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana penerapan teknik *keyframing* pada karakter utama film pendek animasi 3D *The Last Simulation* menggunakan perangkat lunak Blender?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap fokus dan tidak melebar dari ruang lingkup yang ditetapkan, maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada penerapan teknik animasi *keyframing* dan tidak membahas teknik animasi lainnya seperti *motion capture*, *procedural*

animation, dynamic simulation, ataupun AI-based animation.

2. Objek penelitian terbatas pada animasi karakter utama film pendek *3D The Last Simulation*, dan tidak mencakup animasi karakter pendukung, *crowd animation*, maupun animasi lingkungan dan properti (*props*).
3. Penelitian menggunakan perangkat lunak Blender sebagai alat utama, sehingga tidak membandingkan performa atau fitur perangkat lunak lain seperti Autodesk Maya, 3ds Max, Houdini, atau Cinema 4D.
4. Tahapan produksi yang dianalisis hanya pada proses animating, meliputi pembuatan *blocking*, *Splining*, hingga *polishing*. Tahapan modeling, *rigging*, *lighting*, *rendering*, dan *compositing* berada di luar lingkup penelitian.
5. Penelitian tidak membahas teknik pembuatan *rig* secara teknis, dan hanya menggunakan *rig* yang telah disiapkan untuk kebutuhan animasi.
6. Analisis kualitas animasi difokuskan pada prinsip-prinsip dasar animasi, seperti *squash & stretch*, *anticipation*, *staging*, *follow-through*, serta *arc*. Penelitian tidak mencakup pengujian berbasis psikologis atau persepsi penonton secara kuantitatif.
7. Lingkup penelitian dibatasi hanya pada pembuatan film pendek *3D The Last Simulation* dengan durasi terbatas, sehingga penerapan teknik *keyframing* pada film panjang atau proyek skala industri tidak dibahas.
8. Penelitian tidak mencakup optimasi *rendering* atau *pipeline* produksi secara keseluruhan, fokus hanya pada *workflow* animasi di dalam Blender.
9. Pengujian hasil animasi hanya dilakukan secara internal, melalui evaluasi mandiri dan literatur prinsip animasi, bukan melalui user testing dalam jumlah besar.
10. Film pendek yang dianalisis merupakan karya orisinal penelitian, sehingga aspek legalitas, lisensi, atau komersialisasi tidak dibahas dalam penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan animasi karakter utama dengan kualitas gerak yang sesuai

kebutuhan cerita melalui penerapan teknik *keyframing* pada proses produksi film pendek 3D.

2. Mengatasi permasalahan animasi karakter, khususnya ketidakkonsistenan gerak, ketidaktepatan *timing*, serta kurangnya kejelasan ekspresi yang sering terjadi dalam proses *animating*.
3. Memahami dan merumuskan alur kerja (*workflow*) *keyframing* yang sistematis menggunakan perangkat lunak Blender, meliputi pembuatan *key pose*, *blocking*, pengaturan *timing* dan *spacing*, hingga tahap *polishing*.
4. Memvalidasi efektivitas penerapan teknik *keyframing* sebagai pendekatan utama *animating* dalam mendukung gaya visual, karakterisasi, dan penyampaian cerita pada film pendek 3D.
5. Menyusun panduan praktis penerapan teknik *keyframing* berbasis Blender yang dapat digunakan oleh animator pemula maupun pengembang film animasi skala kecil untuk meningkatkan kualitas animasi karakter.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu animasi, khususnya terkait pemahaman mengenai penerapan teknik *keyframing* dalam proses animasi karakter 3D. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah mengenai struktur dan tahapan *workflow* animasi berbasis *keyframe*, mulai dari proses *blocking*, penentuan *timing* dan *spacing*, hingga tahap *polishing* sehingga dapat memperkaya literatur dan menjadi acuan bagi penelitian sejenis yang berfokus pada teknik animasi karakter.

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi animator pemula, mahasiswa, maupun praktisi industri kreatif yang membutuhkan panduan dalam menerapkan teknik *keyframing* menggunakan perangkat lunak Blender. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan oleh studio animasi skala kecil hingga menengah sebagai referensi untuk mengoptimalkan proses *animating* agar menghasilkan gerakan karakter yang konsisten dan berkualitas. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan oleh institusi pendidikan sebagai contoh studi kasus dalam pembelajaran animasi

3D. Penelitian ini juga memberikan dasar yang dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya untuk mengeksplorasi teknik keyframing, gaya animasi, atau integrasi metode animasi lainnya dalam produksi film animasi 3D.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam karya ilmiah ini adalah Kualitatif Deskriptif dengan Pendekatan *Practice-Based Research*, yaitu pendekatan penelitian berbasis praktik yang menempatkan proses produksi karya sebagai sumber utama data dan analisis. Metode ini dipilih karena penelitian berfokus pada penerapan teknik keyframing dalam proses animasi karakter utama pada film pendek 3D *The Last Simulation*, sehingga seluruh langkah produksi animasi menjadi bagian integral dari proses pengumpulan dan pengolahan data.

Tahapan penelitian meliputi proses pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi yang mengikuti *pipeline* animasi 3D secara profesional. Tahap pra-produksi mencakup identifikasi permasalahan gerakan karakter, studi literatur mengenai teknik keyframing, serta perancangan konsep gerak dan pembuatan *storyboard*. Tahap produksi meliputi pembuatan *key pose*, proses *blocking*, pengaturan timing dan spacing, pengembangan *in-between pose*, serta tahap *polishing* untuk menyempurnakan kualitas gerakan. Seluruh proses ini dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender sebagai alat utama dalam pemodelan, *rigging*, dan animasi.

Selanjutnya, pada tahap pasca-produksi, dilakukan evaluasi kualitas animasi melalui observasi visual dan analisis gerakan berdasarkan prinsip-prinsip animasi. Hasil animasi dianalisis untuk mengukur sejauh mana penerapan teknik keyframing mampu memperbaiki konsistensi, ekspresivitas, dan kejelasan gerak karakter utama. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam mengenai efektivitas teknik keyframing ketika diterapkan secara sistematis dalam produksi film animasi 3D.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun secara sistematis untuk

memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses penelitian dan pembuatan film animasi 3D *"The Last Simulation"*. Adapun uraian garis besar dari setiap bab adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN Bab ini berisi latar belakang masalah mengenai penggunaan teknik *keyframing* dalam animasi karakter 3D, rumusan masalah, batasan masalah agar penelitian tetap fokus, tujuan yang ingin dicapai, serta manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA Bab ini memuat tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan sebagai landasan akademik. Selain itu, bab ini menjabarkan dasar-dasar teori yang digunakan, seperti prinsip-prinsip animasi, teknik *keyframing* dengan pendekatan *pose-to-pose*, serta pengenalan perangkat lunak Blender 4.1.

BAB III: METODE PENELITIAN Bab ini menjelaskan tinjauan umum mengenai objek penelitian dan analisis masalah terkait penganimasian karakter utama. Di dalamnya juga dipaparkan solusi yang ditawarkan berupa alur kerja produksi (pra-produksi, produksi, pasca-produksi), serta rancangan aset dan naskah cerita yang menjadi acuan dalam pembuatan film.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN Bab ini merupakan inti dari penelitian yang mendeskripsikan tahapan pengembangan animasi secara mendalam, mulai dari analisis referensi gerak (*acting reference*), proses *blocking*, *splining*, hingga *polishing*. Bab ini juga memuat hasil evaluasi melalui wawancara dengan para ahli animasi serta refleksi penulis terhadap penerapan prinsip mekanika tubuh pada karakter Arka.

BAB V: PENUTUP Bab ini berisi kesimpulan yang dirangkum dari hasil penelitian mengenai efektivitas teknik *keyframing* serta saran-saran yang dapat digunakan oleh peneliti atau animator lain untuk pengembangan karya animasi 3D di masa mendatang.