

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan teknologi komputer sekarang ini sangat pesat. Kegunaan teknologi ini sangat dibutuhkan untuk membantu kegiatan manusia, dari hal yang ringan dan sederhana sampai hal yang berat dan kompleks semua tidak terlepas dari peranan teknologi komputer. Didukung oleh berbagai fitur yang semakin canggih dan dukungan berbagai macam aplikasi program yang dapat mempercepat proses pembuatannya, membuat banyak bidang bisa dimanfaatkan oleh kemajuan teknologi komputer ini seperti film animasi, film *visual effects*, *video game*, periklanan, *3D printing*, arsitektur, ilmu pengetahuan, kedokteran, hukum, dan lain-lain.

Video game saat ini mampu menampilkan grafis realistis dan cerita yang menarik secara *real-time* seperti *Call of Duty*, *Ryse : Son of Rome*, *Crysis 3*, dan lain lain. Dengan kemampuan yang dimiliki *game engine* saat ini, peneliti memandang bahwa ada peluang *game engine* bisa dimanfaatkan untuk *rendering* film animasi dan visualisasi arsitektur, karena kendala yang ada dalam industri ini salah satunya adalah proses *rendering* yang cukup lama dan membutuhkan biaya yang banyak seperti kebutuhan piranti *render farm* dan *high-end workstation*.

Penggunaan *3D model* vegetasi yang terdiri dari tumbuhan dan pepohonan telah secara luas digunakan dalam penggambaran pemandangan/*scene* alam dalam industri film animasi, *video game*, simulasi, dan visualisasi arsitektur. Penggunaan vegetasi untuk industri ini juga merupakan faktor penting untuk menghasilkan

scene pemandangan alam yang lebih hidup dan realistis dari segi tampilan grafis dan animasi.

Ada berbagai macam teknik untuk menghasilkan grafis dan animasi vegetasi yang realistis. Salah satunya adalah menggunakan teknik *procedural animation*. Pada *software* Cryengine animasi prosedural dapat dibuat dengan beberapa teknik diantaranya yaitu *touch bending* dan *detail bending* untuk diimplementasikan pada 3D model vegetasi. Ini memungkinkan semua bagian tumbuhan dari batang, ranting dan daun bergerak dan bergoyang ketika terkena angin, rumput yang terinjak tidak tembus ketika dilewati suatu objek melainkan bergerak bengkak (*bending*) atau menyingkir karena adanya kontak tumbukan (*collision*).

Maka dalam penelitian skripsi ini penulis mengambil judul “Analisis dan Penerapan Procedural Animation untuk Vegetasi pada Video Animasi Fly Through 3D Environment “Sacred Temple of Deep Jungle Menggunakan Cryengine 3.5.8”. Pembuatan video animasi ini menggunakan teknik animasi prosedural *touch bending* dan *detail bending* untuk menganimasikan 3D model vegetasi yang ada pada *software* Cryengine.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, mendorong penulis untuk bagaimana membuat sebuah video animasi *fly through* yang dibuat menggunakan *software* Cryengine 3.5.8 dengan judul “Sacred Temple of Deep Jungle” dengan meneliti penerapan *procedural animation* pada 3D model vegetasi yang ada di dalam *scene*

tersebut dan meneliti bagaimana penggunaan *software game engine* Cryengine untuk keperluan produksi film animasi.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Modeling 3D asset* seperti vegetasi, batu, reruntuhan kuil, dan lain lain, menggunakan *software* Autodesk Maya 2012, *software* pendukung Pixologic Zbrush 4R6 untuk *digital sculpting* serta Adobe Photoshop CS6 untuk *texturing*. Lalu *software* Adobe After Effects untuk *final compositing*.
2. *Software* Cryengine 3.5.8 untuk animasi *fly through*, *set dressing*, *lighting* dan *rendering*.
3. Hasil akhir yaitu menampilkan video animasi *fly through* berdurasi kurang lebih 3 menit 10 detik tentang visualisasi hutan tropis dan bangunan candi kuno peninggalan kerajaan Hindu masa lalu.
4. Penerapan *procedural animation* untuk vegetasi pada animasi *fly through 3D environment* "Sacred Temple of Deep Jungle" menggunakan jenis pohon tropis yang ada di Indonesia. Setidaknya ada 4 jenis pohon utama yaitu pohon beringin, kelapa, pisang, dan mangga. Lalu 2 jenis rumput yaitu rumput alang-alang dan rumput teki. Kemudian 5 jenis tanaman kecil yaitu pakis, talas, ilalang, dan tanaman menjalar serta semak.

5. Pembahasan skripsi ini tidak terkait dengan topik *coding* algoritma dan pemrograman pada *game engine*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti lebih dalam tentang penerapan animasi prosedural dan penelitian untuk mengembangkan *game engine* bukan hanya diperuntukkan dalam pembuatan *video game* tapi bisa dipergunakan untuk pembuatan film animasi, visualisasi arsitektur, simulasi, media interaktif untuk pendidikan dan lainnya dengan grafis dan animasi yang lebih realistis dan *real time*.

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui dan memahami penerapan animasi prosedural untuk 3D model vegetasi tumbuhan dan pepohonan dalam 3D *environment scene* pada video animasi menggunakan Cryengine 3.5.8
2. Penelitian ini mengembangkan kemampuan dasar modeling 3D agar dapat digunakan dalam film animasi, *video game*, maupun 3D *development* lainnya karena menggunakan konsep *high poly* dan *low poly modeling*.
3. Mengetahui dan menguasai cara serta proses pembuatan video animasi *fly through 3D environment* "Sacred Temple of Deep Jungle" menggunakan Cryengine 3.5.8 sebagai *software* pengembangnya.
4. Membuat sebuah video animasi visualisasi suatu lokasi tertentu sebagai media informasi dan media promosi.

5. Menghasilkan sebuah karya yang dapat dijadikan portfolio yang dapat membantu dalam menghadapi dunia kerja.

1.5 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Demi mendapatkan data yang benar, relevan dan terarah sesuai topik yang dihadapi, maka diperlukan metode yang tepat untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian. Adapun sumber data untuk kelengkapan kegiatan penelitian ini menggunakan metode-metode sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melihat dan mempelajari video dan gambar-gambar yang berhubungan dengan pergerakan dan reaksi tumbuhan dan pepohonan terhadap lingkungan sekitar. Cara mendapatkannya yaitu dengan mencari kebun, hutan, dan tempat lain yang terdapat banyak tumbuhan dengan merekam menggunakan kamera digital dan juga dengan mengunduh berbagai video-video tentang vegetasi di situs Youtube dan Vimeo.

Kemudian untuk mendapatkan referensi bangunan candi yang akan digunakan dalam penelitian, peneliti datang langsung ke lokasi candi-candi yang ada di sekitar Kota Yogyakarta. Seperti Candi Prambanan, Candi Kalasan, Candi Sewu, Candi Plaosan dan Istana Ratu Boko.

b. Metode Studi Pustaka

Mempelajari referensi dari jurnal ilmiah internasional maupun buku yang membahas tentang vegetasi dan penerapan animasi prosedural. Buku tentang vegetasi didapatkan dengan membeli di toko buku, sedangkan jurnal internasional didapatkan dengan mengunduh file dari internet. Beberapa Jurnal yang dipelajari yaitu:

1. Tiago Sousa, *Vegetation Procedural Animation and Shading in Crysis*: 2008.
2. Zioma Renaldas, *GPU-Generated Procedural Wind Animations for Trees*: 2007.
3. Prittiporn, L. Pinto, *Interactive 3D Simulation System in Game Engine Based Collaborative Virtual Environment for Architectural Design Communication*: 2009.

c. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi pustaka sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis teknik yang digunakan, analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dan analisis kelayakan sistem yang meliputi kelayakan teknologi, operasional dan hukum.

1.5.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini video animasi belum dibuat, tetapi persiapan apa saja yang dibutuhkan sudah direncanakan mulai dari ide cerita, tema, concept art, lalu dikembangkan hingga ke tahap storyboard.

1.5.3.1 Pra Produksi

1. Screen Writing

- a) Ide Cerita
- b) Tema

2. Concept Art

3. Storyboard

1.5.4 Metode Pengembangan

1.5.4.1 Proses Produksi

1. *Modeling*
2. *Texturing*
3. *Prosedural Animation Setup*
4. *Set Dressing*
5. *Exporting*
6. *Acting/Animation*
7. *Lighting*
8. *Rendering*

1.5.4.2 Pasca Produksi

Tahap pasca produksi adalah tahap pengkomposisian *scene* hasil *render* menjadi satu dan *editing* dengan penambahan efek visual dan suara.

1.5.5 Metode Testing

Metode *testing* yang digunakan yaitu disesuaikan dengan standar video animasi visualisasi arsitektural. Pengujian tentang teknik animasi prosedural yang diterapkan kemudian di analisis. Standar kualitas video yaitu menyesuaikan dengan kualitas grafisnya, kompresinya (*codec*), resolusi, *aspect ratio*, *frame rate* dan *video bit rate*.

Lalu dilakukan survei menggunakan kuesioner kepada 30 orang yang terdiri dari praktisi 3D dan masyarakat umum untuk mengetahui apakah hasil dari penelitian ini layak atau tidak, untuk digunakan dalam produksi film animasi, visualisasi arsitektur dan *game cinematic*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang disusun mencakup ringkasan mengenai isi masing-masing bab.

1.6.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

1.6.2 BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan dan membahas teori-teori yang berhubungan dengan konsep pembuatan animasi prosedural 3D *model* vegetasi

dan animasi *fly through* serta perangkat yang lunak yang akan digunakan.

1.6.3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan menganalisis tentang apa yang akan dikembangkan dari proses dasar pembuatan animasi prosedural vegetasi tumbuhan dan apa saja yang di butuhkan dalam pembuatan animasi prosedural tersebut.

1.6.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisikan uraian tentang pembahasan hasil analisis dan pembuatan Setup animasi prosedural pada vegetasi tumbuhan dan pepohonan dengan visualisasi menggunakan teknik kamera *fly through*, serta berisi tentang kelebihan dan kekurangannya.

1.6.5 BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari perumusan masalah yang disampaikan.

1.6.6 DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi dari buku, jurnal, dan website internet.