

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan teknologi komputer sekarang ini sangat pesat. Penggunaan 3D model telah diterapkan dalam berbagai bidang misalnya arsitektur, film animasi, kedokteran, arkeologi, geologi, dll. Salah satu teknik pemodelan 3D yang bisa digunakan yaitu fotogrametri. Fotogrametri adalah suatu seni, pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh informasi yang dapat dipercaya tentang suatu obyek fisik dan keadaan di sekitarnya melalui proses perekaman, pengamatan atau pengukuran dan interpretasi citra fotografis atau rekaman gambar gelombang elektromagnetik [1].

Menurut Neffra A. Matthews (2008), evolusi yang cepat dari kamera digital dan terus meningkatnya kemampuan komputer dan *software* analitis telah secara dramatis memperluas berbagai situasi yang mana fotogrametri dapat diterapkan. Sementara secara bersamaan mengurangi biaya akuisisi, pengolahan, dan analisis. Berbagai spesialis sumber daya (seperti ahli hidrologi, ilmuwan tanah, arkeolog, ahli paleontologi, ahli biologi, ahli konservasi jangkauan, dan insinyur) bisa mendapatkan keuntungan dari produk 3D yang berasal dari teknik fotogrametri yang modern [2].

Peneliti memandang bahwa teknik ini memiliki peluang bisa dimanfaatkan untuk keperluan film animasi dan *video game*. Salah satu contoh *video game* yang menggunakan teknik fotogrametri dalam pembuatannya yaitu "*Star Wars Battlefront*". Game ini memiliki grafis yang realistis. Lokasi film Star Wars di

California's National Redwood Forest dihadirkan seperti nyata dalam *video game* tersebut. Kuncinya adalah memotret pohon-pohon dan vegetasi lainnya dalam berbagai *angle* dan membuatnya menjadi 3D model dengan *software* fotogrametri.

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan teknik fotogrametri pada film animasi pendek 3D berjudul "*Sneeze*". Teknik ini digunakan untuk membuat *environment* atau *background* dari film tersebut sehingga terlihat realistis. Salah satu film animasi yang memiliki *environment* realistis contohnya "*The Good Dinosaur*". *Software* fotogrametri yang digunakan adalah Agisoft Photoscan, sedangkan pemodelan 3D dan animasinya menggunakan Autodesk Maya 2015.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menganalisis dan mengimplementasi teknik fotogrametri dalam optimalisasi pemodelan 3D pada film animasi pendek 3D "*Sneeze*"?

1.3 Batasan Masalah

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

1. *Software* fotogrametri yang digunakan adalah Agisoft Photoscan.
2. Autodesk Maya 2015 *Student License* digunakan untuk membuat *mesh low poly* dari 3D model yang dihasilkan oleh *software* fotogrametri dan untuk membuat 3D model untuk karakter serta menganimasikannya. Adobe Photoshop CS6 untuk *texturing*. Lalu

Adobe After Effects CS6 dan Adobe Premiere CS5 untuk *final compositing*.

3. 3D model yang dibuat dengan teknik fotogrametri hanya beberapa bagian dari *environment*/lingkungan film saja, selebihnya di buat dengan pemodelan 3D secara konvensional.
4. Teknik fotogrametri yang dibahas dalam skripsi ini hanya sebatas pada penerapannya dalam pemodelan 3D untuk keperluan film animasi.
5. Karena keterbatasan waktu penelitian, penulis hanya membahas manfaat teknik fotogrametri dalam segi alternatif kemudahan *modeling* bukan aspek kecepatan waktu *modeling*.
6. Penelitian ini lebih menekankan teknik fotogrametri bukan membahas pembuatan film animasi secara detail.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Memberikan pengetahuan tentang bagaimana fotogrametri dapat menjadi alternatif teknik *modeling* dalam sebuah film animasi 3D.

2. Tujuan Penelitian

Menganalisis dan mengimplementasi teknik fotogrametri dalam optimalisasi pemodelan 3D pada film animasi pendek 3D "Sneeze".

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:

1.5.1.1 Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung dan mendokumentasikan *environment* lingkungan yang dibutuhkan untuk keperluan film. Peneliti melakukan observasi ke beberapa tempat hingga mendapatkan foto referensi yang sesuai. Foto-foto ini nantinya akan diproses di software fotogrametri dan digunakan untuk *environment* film.

1.5.1.2 Metode Studi Pustaka

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

1. Neffra A. Matthews, *Aerial and Close-Range Photogrammetric Technology : Providing Resource Documentation, Interpretation and Preservation: 2008*
2. Akhmad DidikPrastyo, *Aplikasi Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan 3D Candi Gedong Songo: 2012.*

3. Marko Koch dan Martin Kaehler, *Combining 3D Laser-Scanning and Close-Range Photogrammetry – An Approach to Exploit the Strength of Both Methods* : 2009.

1.5.2 Metode Analisis

Tahap menganalisis teknik fotogrametri, data analisis akan disajikan dengan model deskriptif, serta analisis kebutuhan yang meliputi kebutuhan *hardware*, *software* dan *brainware*.

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

- a) Karakter
- b) *Environment*

3. Storyboard

1.5.4 Metode Pengembangan

1.5.4.1 Proses Produksi

1. Proses data fotogrametri
2. *Modeling*

3. *Texturing*
4. *Acting/Animation*
5. *Lighting*
6. *Rendering*

1.5.4.2 *Post Produksi*

Tahap *post* 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 adalah *film screening* yaitu menampilkan film dengan *audience* tertentu, dalam penelitian ini *audience*-nya adalah 20 orang yang terdiri dari 10 orang ahli 3D dan 10 orang awam. Peneliti melakukan survey dengan memberikan kuesioner kepada 20 orang tersebut untuk mengetahui apakah hasil dari penelitian ini layak atau tidak. Standar kualitas video yaitu menyesuaikan dengan kualitas grafisnya, kompresinya (*codec*), resolusi, *aspect ratio*, *frame rate* dan *video bit rate*.

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 fotogrametri dan pembuatan animasi 3D serta perangkat yang lunak yang akan digunakan.

1.6.3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan menganalisis tentang apa yang akan di kembangkan dari proses awal teknik fotogrametri dan proses dasar pembuatan animasi 3D dan apa saja yang di butuhkan dalam pembuatan animasi tersebut.

1.6.4 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisikan uraian tentang pembahasan hasil analisis dan penerapan teknik fotogrametri pada animasi 3D, 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.