

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam tahapan produksi karakter animasi 3D, terdapat dua metode utama yang sering diterapkan pada proses *modelling* karakter, yaitu teknik digital *sculpting* dan teknik *polygonal modelling*. Teknik *sculpting* adalah teknik *modelling* yang berfokus pada pembentukan karakter dengan metode yang menyerupai kegiatan seni memahat. Sementara itu, teknik *polygonal modeling* adalah *modelling* yang terdiri dari *vertex* (titik) yang jika disambungkan akan membentuk sebuah *edge* (garis). Sehingga jika disambungkan dengan *edge* lain dapat membentuk dapat membentuk sebuah *face* (bidang)[1]. Kumpulan dari *Vertex*, *Edge*, dan *Face* akan menjadi sebuah objek utuh yang disebut dengan *Mesh*[2]. Dengan teknik *polygonal modelling* ini, 3D *artist* dapat mengatur tingkat kompleksitas model melalui jumlah *polygon*, sehingga diperoleh kualitas visual yang lengkap dalam proses produksi animasi 3D. Selain itu, teknik ini memungkinkan proses *modelling* yang dilakukan lebih sistematis dan terkontrol, karena setiap perubahan bentuk dapat diubah secara presisi pada struktur *polygon*.

Gelar Karya Mahasiswa (GKM) yang diselenggarakan oleh program studi SI Teknologi Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta, Berfungsi sebagai pameran karya tugas akhir mahasiswa. Moontyland Studio telah menghasilkan salah satu karya film pendek animasi 3D yang berjudul "CHASE". Dalam film pendek animasi ini berfokus pada pengembangan karakter *villain* pada animasi tersebut. Visualisasi karakter dari *villain* ini dirancang dengan menonjolkan aura menyeramkan untuk memperkuat peran karakter sebagai sosok pelindung. Karakter dibuat melalui desain bentuk tubuh yang proporsional namun juga tegas, ekspresi topeng wajah yang kuat, serta penggunaan warna gelap yang mendukung suasana misterius dan dominan. Tantangan utama dalam proyek animasi 3D ini adalah memvisualisasikan karakter dengan *mesh* yang optimal, visual yang telah ditentukan, detail *texture*, dan kompleksitasi *rigging* pada karakter tersebut.

Untuk menjawab tantangan visual tersebut, penerapan teknik *polygonal modelling* menjadi aspek yang sangat penting dalam keseluruhan proses produksi animasi 3D “CHASE”. Teknik *polygonal modelling* ini, memungkinkan 3D Artist untuk merancang setiap *polygon*, seperti bentuk anatomi, detail tubuh dengan topologi yang tersusun rapi dan dampak visual yang kuat terhadap bentuk akhir karakter. Topologi *polygon* yang tersusun rapi akan mempermudah proses pembuatan tekstur yang detail dan realistis serta mendukung kebutuhan *rigging*, karena deformasi dan pergerakan model dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan animasi. Dengan demikian, penerapan teknik *polygonal modelling* tidak hanya berfungsi untuk membangun bentuk visual yang akurat, tetapi juga berperan penting dalam menciptakan keseimbangan antara estetika dan teknis. Sehingga mampu menghasilkan visual karakter dengan detail yang sesuai konsep karakter yang telah ditentukan.

Dengan demikian, untuk dapat memvisualisasikan karakter “Guardian” yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi, penulis akan menerapkan teknik *polygonal modelling* dalam sebuah konsep film animasi 3D. Oleh karena itu, penulis mengambil judul penelitian Implementasi Teknik Polygonal Modelling Dalam Pembuatan Karakter Guardian Pada Film Animasi 3D CHASE.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, berikut adalah rumusan masalah untuk penelitian ini: “Bagaimana pembahasan Implementasi Teknik Polygonal Modelling Dalam Pembuatan Karakter Guardian Pada Animasi 3D CHASE”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah, maka penulis akan memfokuskan batasan masalah pada:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pembahasan proses *modelling* hingga *rigging* pada karakter “Guardian”.
2. Teknik yang digunakan dalam pembuatan model karakter “Guardian” yaitu teknik *polygonal modelling*.

3. Materi yang diangkat seputar pembuatan karakter 3D dari *Modelling*, *UV Mapping*, *Texturing*, dan *Rigging*.
4. Perangkat lunak yang digunakan untuk *Modelling*, *UV Mapping*, *Texturing*, dan *Rigging* yaitu Blender & Adobe Substance Painter.
5. Proses *Rigging* menggunakan fitur dari perangkat lunak Blender yaitu *Auto-Rig Pro*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh penulis dalam penelitiannya yaitu:

1. Menerapkan teknik *polygonal modelling* dalam proses pembuatan karakter "Guardian" pada film animasi 3D CHASE.
2. Menghasilkan sebuah karakter yang sesuai dengan visual yang telah ditentukan, meliputi bentuk *mesh*, perancangan detail *texture*, dan penerapan *rigging* pada film pendek animasi 3D CHASE.
3. Mengetahui model pembuatan karakter 3D yang dibuat telah memenuhi standar dan kebutuhan untuk produksi film animasi 3D.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi para 3D *Artist* dalam mengaplikasikan teknik *polygonal modelling* untuk menghasilkan karakter dengan struktur topologi dan bentuk visual yang optimal sesuai kebutuhan proyek animasi 3D.
2. Dengan adanya implementasi teknik *polygonal modelling*, penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknik yang efektif dan mendorong inovasi pada *pipeline* produksi animasi 3D.
3. Penelitian ini dapat membantu pengayaan dokumentasi teknik produksi animasi 3D di bidang akademik, sehingga dapat menjadi sumber pendukung dalam pengembangan kurikulum atau materi pembelajaran terkait *modelling* karakter.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan proses Perancangan dan Implementasi teknik *polygonal modelling* pada pembuatan karakter Guardian pada film animasi 3D CHASE.

### 1.6.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif karena fokus utama pada penelitian ini adalah memperoleh data numerik yang terukur terkait tingkat kelayakan model karakter "Guardian". Data dikumpulkan melalui pengukuran berbagai variabel produksi yang dikuantifikasikan menggunakan instrumen penilaian tertentu. Hasil penelitian kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi data untuk menentukan apakah model karakter tersebut memenuhi kriteria sebagai aset yang siap digunakan dalam proses produksi sesuai dengan standar industri animasi.

### 1.6.2 Pengumpulan Data

Metode yang digunakan penulis dalam memperoleh data-data untuk kebutuhan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Observasi:** Penulis melakukan observasi terhadap berbagai karya animasi sejenis dengan gaya visual *semi-realistic*. Fokus observasi diarahkan pada analisis bentuk karakter, pengolahan detail kostum, serta penerapan proporsi tubuh manusia secara umum, sebagai acuan dalam perancangan karakter "Guardian".
2. **Studi Pustaka:** Penulis menganalisis berbagai referensi teoritis yang bersumber dari buku untuk memperoleh acuan standar teknis dalam proses produksi 3D, yang mencakup tahap *modelling*, *texturing*, hingga aspek *rigging*.

### 1.6.3 Metode Analisis

Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menentukan konsep produksi dan kebutuhan teknis *modelling*.

1. **Analisis Kebutuhan Sistem:** Menetapkan standar teknis yang harus dipenuhi oleh model karakter, sekaligus mengidentifikasi spesifikasi

perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*brainware*) yang mendukung *pipeline* produksi, dengan Blender dan Adobe Substance Painter sebagai perangkat utama yang digunakan.

2. Analisis Aspek Produksi: Menganalisis kebutuhan secara teknis dan kreatif, mencakup perencanaan model karakter, serta pengelolaan model agar karakter tetap efektif saat dianimasikan.

#### **1.6.4 Metode Produksi**

Tahap ini menjelaskan pelaksanaan dalam implementasi teknik *polygonal modelling* yang telah dibuat pada Blender, Adobe Substance Painter meliputi proses:

1. Pra Produksi: Proses pra produksi membahas tentang ide cerita, naskah, moodboard, dan pembuatan *concept art* pada karakter yang akan dibuat.
2. Produksi: Proses produksi meliputi tahapan *Modelling*, *UV Mapping*, *Texturing*, dan *Rigging*.
3. Pasca produksi: Proses pasca produksi meliputi *Rig Testing*, *Lighting Setup*, *Rendering*.

#### **1.6.5 Metode Evaluasi**

Pada penelitian ini evaluasi dilakukan untuk menguji kelayakan hasil dari penelitian ini, penelitian ini menggunakan metode kuesioner untuk mengetahui kualitas nilai produk yang ditujukan kepada para ahli.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini disusun oleh penulis secara berurutan ke dalam beberapa bab agar pembahasan dapat disampaikan secara jelas serta memudahkan dalam memahami alur dan keterkaitan antar bagian penelitian. Adapun sistematika penulisan penelitian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini penulis menguraikan gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian,

metode penelitian hingga sistematik penulisan sebagai pengantar keseluruhan isi laporan penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini penulis memaparkan teori yang relevan dengan topik penelitian sebagai landasan teori. Pembahasan mencakup teori animasi 3D, perancangan karakter animasi, teknik *polygonal modelling*, serta aspek teknis lain yang berkaitan dengan proses produksi karakter.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini penulis menguraikan objek penelitian, alur perancangan, metode yang digunakan, perangkat lunak pendukung, serta tahapan produksi dalam pembuatan model karakter 3D.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini penulis menyajikan hasil implementasi teknik *polygonal modelling* dalam pembuatan karakter Guardian, mulai dari *modelling* karakter "Guardian", *texturing*, hingga *rigging*, serta analisis terhadap hasil tersebut. Bab ini juga memuat pembahasan terkait kualitas model berdasarkan masukan dari praktisi atau ahli di bidang 3D.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang dirumuskan berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, serta saran yang diharapkan dapat memberikan masukan bagi penelitian selanjutnya maupun pengembangan lebih lanjut dalam bidang pembuatan karakter pada animasi 3D.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisikan daftar referensi-referensi yang telah digunakan dalam penulisan dan pengembangan.