

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Animasi 3D merupakan salah satu bentuk media visual yang terus berkembang pesat dalam industri hiburan, pendidikan, dan periklanan. Dalam proses pembuatannya, animasi 3D membutuhkan berbagai tahapan teknis dan artistik yang saling terintegrasi, salah satunya adalah proses rendering. Rendering merupakan tahap akhir dari pembuatan animasi, di mana objek-objek tiga dimensi yang telah dimodelkan dan dianimasikan akan diproses menjadi gambar atau video dengan kualitas visual tertentu. Melalui teknik rendering, animator dapat menghasilkan suasana, pencahayaan, dan tekstur yang sesuai dengan narasi dan suasana emosional yang ingin disampaikan. Oleh karena itu, rendering tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sangat menentukan hasil akhir secara estetika.

Indonesia tengah mengalami percepatan pertumbuhan industri animasi, terutama animasi 3D. Menurut laporan [1], jumlah studio animasi Indonesia meningkat pesat, dari sekitar 120 studio pada 2020 dan menghasilkan pendapatan jasa hingga Rp 0,6–0,8 triliun pada tahun yang sama, serta pertumbuhan tahunan sekitar 26 % selama 2015–2019. Keberhasilan film animasi lokal seperti *Jumbo* yang meraih pendapatan lebih dari USD 20 juta dan ditonton oleh 9,6 juta orang hanya dalam dua bulan setelah rilis menunjukkan potensi pasar yang besar bagi animasi lokal.

Dalam konteks mahasiswa dan pendidikan di Indonesia, riset tentang teknik rendering canggih seperti yang dilakukan dalam proyek “Cake” sangat relevan. Karena mayoritas lulusan animation dan TI belum mendapat kesempatan untuk mempraktikkan real-time rendering di lingkungan kampus, skripsi ini menjadi contoh konkret penerapan teknologi mutakhir (Eevee, PBR) dalam produksi animasi. Hal ini berpotensi memperkuat kualitas lulusan Indonesia yang mampu bersaing di industri global.

Data pasar juga menunjukkan bahwa nilai pasar animasi Indonesia diperkirakan mencapai USD 489 juta pada 2024 dan diproyeksikan naik menjadi lebih dari USD 1 miliar pada 2030, dengan CAGR sekitar 6–13 % tergantung segmen (anime, game, jasa animasi). Ini menunjukkan bahwa penelitian ini tidak hanya bermanfaat secara akademik tetapi juga strategis untuk industri animasi lokal.

Dengan latar itu, penelitian “Penerapan Teknik Rendering pada Video Kartun Animasi 3D ‘Cake’” tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga relevan secara lokal menawarkan solusi untuk mempercepat pipeline produksi animasi yang efficient dan efisien. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan bagi animasi kampus, studi kasus bagi perusahaan lokal, dan materi referensi bagi pengambil kebijakan pendidikan kreatif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [2] Penerapan teknik rendering dalam animasi 3D mencakup berbagai aspek, antara lain pencahayaan (*lighting*), tekstur (*texturing*), bayangan (*shading*), serta efek visual lainnya. Pencahayaan memiliki peran utama dalam menentukan mood atau atmosfer dalam setiap adegan. *Lighting* yang tepat mampu menyoroti bagian tertentu dari sebuah *scene* untuk menekankan emosi atau memperkuat latar cerita. Sementara itu, tekstur yang digunakan menentukan bagaimana permukaan objek terlihat—apakah kasar, halus, mengilap, atau kusam. Dengan kombinasi pencahayaan dan tekstur yang baik, animasi dapat terlihat lebih realistis, artistik, dan memikat secara visual.

Peneliti dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan *real-time rendering engine* seperti Eevee pada Blender menjadi tren dalam produksi animasi karena kemampuannya menampilkan perubahan visual secara langsung tanpa harus menunggu proses rendering panjang seperti pada *offline rendering*. Eevee memungkinkan para animator untuk melihat hasil pencahayaan dan tekstur secara instan, sehingga mempercepat iterasi dan pengambilan keputusan selama produksi. Keunggulan ini sangat penting dalam proyek animasi yang memiliki tenggat waktu ketat atau membutuhkan penyesuaian visual yang cepat. Selain efisien, Eevee juga mendukung pencahayaan dinamis, pantulan *real-time*, dan efek bayangan lunak yang dibutuhkan untuk *visual storytelling* [3].

Pada sisi lain, animasi 3D tidak hanya dituntut untuk menampilkan gambar bergerak yang menarik, tetapi juga harus mendukung jalan cerita atau narasi secara keseluruhan. Setiap elemen visual, termasuk teknik rendering, harus mampu membantu penonton memahami konteks cerita, suasana, serta emosi karakter. Misalnya, pencahayaan redup dapat memberikan nuansa misterius atau tegang, sedangkan pencahayaan cerah menciptakan suasana hangat dan ceria. Oleh sebab itu, penerapan teknik rendering yang efektif sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas *storytelling* dalam animasi.

Penerapan teknik desain *environment* juga memiliki dampak besar pada efisiensi produksi animasi. Teknologi seperti memungkinkan pengolahan data yang lebih cepat

dan otomatis, sehingga mempercepat proses pembuatan animasi tanpa mengorbankan kualitas. Dengan penggunaan teknik yang tepat, animator dapat menghasilkan animasi yang lebih menarik, interaktif, dan mendukung pengembangan industri kreatif secara lebih luas.

Dalam proyek animasi 3D berjudul “*Cake*”, pendekatan visual yang kuat sangat diperlukan untuk mendukung tema dan narasi yang ingin disampaikan. Lingkungan visual (*environment*) dalam animasi ini harus ditata sedemikian rupa agar menarik, hidup, dan kontekstual. Teknik rendering digunakan untuk mengatur pencahayaan dan tekstur pada objek-objek di dalam animasi agar tercipta kesan ruang yang mendalam serta atmosfer yang sesuai dengan alur cerita. Penerapan pencahayaan real-time melalui Eevee dan pemilihan tekstur digital yang tepat menjadi fokus utama dalam meningkatkan kualitas visual animasi ini. Hal ini disampaikan oleh penelitian [4]. Pendekatan ini memungkinkan terciptanya suasana yang dapat menggugah emosi penonton sekaligus memperkuat karakteristik narasi dalam animasi. Adapula sumber penelitian dari [5] yang mengatakan bahwa teknologi terbaru, seperti Eevee render, juga memungkinkan elemen-elemen lingkungan diproses secara terdistribusi, meningkatkan efisiensi produksi dan fleksibilitas dalam Menghasilkan lingkungan yang relevan dengan tema cerita.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan teknik rendering dalam produksi video kartun animasi 3D “*Cake*”, terutama dari aspek pencahayaan dan tekstur. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana pemanfaatan teknik rendering dapat meningkatkan kualitas visual dan mendukung narasi secara lebih efektif. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap praktik profesional dalam industri animasi serta memperkaya kajian akademik terkait teknologi dan estetika dalam animasi 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan teknik pencahayaan (*lighting*) dalam proses rendering animasi 3D pada video kartun “*Cake*”?
2. Bagaimana penerapan teknik tekstur (*texturing*) dalam proses rendering animasi 3D pada video kartun “*Cake*”?
3. Sejauh mana penerapan teknik rendering mendukung kualitas visual dan atmosfer naratif dalam video kartun animasi “*Cake*”?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih fokus dan terarah, maka batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya membahas teknik rendering yang mencakup pencahayaan dan tekstur pada lingkungan (environment) animasi 3D, tidak mencakup animasi karakter atau audio.
2. Teknik rendering yang digunakan dibatasi pada penggunaan *Eevee* sebagai *real-time rendering engine* dalam perangkat lunak Blender versi 4.1 LTS.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu proyek video animasi 3D berjudul "Cake" sebagai studi kasus.
4. Analisis dilakukan berdasarkan hasil visual rendering dan evaluasi kualitas melalui uji fungsional serta tanggapan responden.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menerapkan teknik pencahayaan dalam proses rendering pada video kartun animasi 3D "Cake" menggunakan *Eevee*.
2. Untuk menerapkan teknik tekstur dalam proses rendering pada video kartun animasi 3D "Cake" menggunakan Blender.
3. Untuk mengevaluasi hasil visual dari penerapan teknik rendering dalam mendukung suasana, kualitas, dan estetika animasi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan keilmuan di bidang animasi 3D, khususnya dalam aspek teknis penerapan teknik rendering untuk menciptakan kualitas visual yang optimal.
2. Memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai peran teknik pencahayaan dan tekstur dalam mendukung atmosfer naratif serta persepsi estetika pada karya animasi 3D.
3. Menambah literatur dan referensi ilmiah terkait penggunaan *real-time rendering engine* seperti *Eevee* dalam proses produksi animasi, yang dapat dijadikan dasar penelitian lanjutan di bidang desain grafis, visualisasi digital, dan media interaktif.

1.5.2. Manfaat praktis

1. Menyediakan panduan praktis bagi animator, desainer visual, dan pelaku industri kreatif dalam memilih dan menerapkan teknik pencahayaan dan tekstur yang efektif untuk meningkatkan kualitas animasi 3D.
2. Menjadi rujukan dalam penggunaan *Eevee* sebagai *real-time renderer* di Blender, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mempercepat proses produksi tanpa mengorbankan kualitas visual.
3. Memberikan insight kepada pengembang animasi tentang pentingnya sinergi antara aspek teknis dan artistik dalam menciptakan karya animasi yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mendukung *storytelling* secara efektif dan imersif.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, teori-teori dasar animasi 3D, teknologi dalam animasi 3D, studi terkait, dan kerangka pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan alat dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi pemaparan hasil dari penerapan teknik rendering pada video kartun animasi 3D "CAKE", yang mencakup proses pengaplikasian tekstur dan pencahayaan, serta analisis visual terhadap kualitas hasil akhir. Selain itu, dibahas pula pengaruh teknik tersebut terhadap suasana dan estetika visual animasi.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian, daftar pustaka dan lampiran.