

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Animasi 3D memiliki kemampuan untuk menghasilkan gambar yang lebih realistis dan detail. Dalam animasi 3D, objek dan karakter dapat dibuat dengan tekstur, pencahayaan, dan efek visual yang lebih kompleks [1]. Animasi 3D memungkinkan tingkat fleksibilitas yang lebih tinggi dalam mengubah dan memanipulasi objek dan karakter. Objek dan karakter dalam animasi 3D dapat diperbesar, diperkecil, diputar, dan dimodifikasi dengan mudah [2].

Sistem orbit tata surya adalah susunan planet-planet, bulan, asteroid, komet, dan objek-objek lainnya yang berada dalam tata surya kita dan bergerak mengelilingi matahari. Tata surya kita terdiri dari matahari sebagai pusatnya dan objek-objek lain yang terikat oleh gravitasi matahari dan mengorbit di sekitarnya. Matahari berfungsi sebagai sumber energi utama di tata surya, dan objek-objek lainnya, termasuk planet-planet seperti Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus, serta bulan yang mengelilingi bumi [3].

Sistem tata surya merupakan salah satu materi dalam ilmu pengetahuan alam (IPA) yang terdapat di kurikulum sekolah. Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran sistem tata surya. Sebagai contoh, pergerakan planet yang melakukan rotasi dapat dibuat secara visual melalui animasi 3D. Penggunaan media pembelajaran video animasi 3D diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi sistem tata surya dan memberikan gambaran visualisasi keadaan tata surya [4].

Video animasi 3D sistem tata surya diharapkan menjadi solusi alternatif pembelajaran dan video animasi 3D sistem tata surya dapat digunakan untuk menunjang program pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian atau perancangan ini, diperlukan perumusan masalah

yang akan diselesaikan, yang didasarkan pada penjelasan yang ada pada latar belakang.

Bagaimana merancang dan membuat video 3D animasi sistem orbit tata surya berbasis autodesk maya.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membuat penelitian ini lebih efektif, efisien, dan terarah, serta menghindari penyimpangan dan pelebaran pokok permasalahan, diperlukan pembatasan masalah. Berikut adalah beberapa pembatasan masalah yang akan dikaji:

- a. Menggunakan software Autodesk Maya 2019 dalam pembuatan animasi 3D sistem tata surya.
- b. Media pembelajaran animasi 3D tentang sistem tata surya ditujukan untuk siswa-siswi sekolah.
- c. Isi dari animasi yang akan dirancang meliputi pengertian sistem tata surya, anggota dari tata surya dan penjelasan planet dalam tata surya.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulis dalam penelitian ini, berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, sesuai dengan judul yang diangkat, adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan video 3D animasi sistem orbit tata surya berbasis web Browser.
- b. Menyajikan opsi alternatif mengenai video animasi 3D sistem tata surya.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia teknologi informasi, berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Manfaat teoritis:

- a. Memberikan sumbangan pemikiran kepada mahasiswa dalam mengambil penelitian yang serupa.
- b. Menjadi pijakan dan referensi bagi penelitian selanjutnya yang memiliki hubungan dengan konsep yang serupa.

Manfaat praktis:

- a. Menyelesaikan syarat untuk program pendidikan Sastra 1 bagi penulis.
- b. Menambah wawasan pengetahuan tentang animasi sistem tata surya.
- c. Dalam bentuk video animasi, siswa-siswi dapat memahami gambaran sistem tata surya, posisi planet-planet, karakteristik masing-masing planet, tanpa harus mengandalkan gambar atau teks di buku.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian data dilakukan dengan menggunakan teori dan ilmu yang telah dipelajari. Metode yang akan dilakukan meliputi Studi Pustaka, dan penyusunan metode perancangan.

### 1.6.1 Metode Studi Pustaka

Penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur atau sumber-sumber yang berkaitan dengan topik atau masalah yang akan diteliti. Tujuan dari studi pustaka adalah untuk memperoleh informasi, pemahaman, dan wawasan tentang topik atau masalah yang akan diteliti serta untuk mengetahui penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain terkait dengan topik tersebut. Studi pustaka dapat dilakukan dengan membaca buku, jurnal, artikel, dokumen, dan

sumber-sumber lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

### **1.6.2 Metode Testing**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa pengujian validitas media kepada ahli 3D.

### **1.6.3 Metode Analisis**

Untuk menghasilkan media pembelajaran tentang pengenalan sistem tata surya, perlu dilakukan beberapa tahapan yang sesuai dengan metode pengembangan dan pendukung sebagai solusi dari permasalahan yang diangkat. Metode analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif, yang pada umumnya fokus pada wawancara dan observasi. Pertanyaan penelitian disusun terlebih dahulu, lalu hasil wawancara dan observasi dicocokkan dengan hipotesis yang dibuat. Proses analisis kualitatif dengan menggunakan induksi memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mendefinisikan ulang hipotesisnya jika terjadi ketidakcocokan.

### **1.6.4 Metode Perancangan**

Untuk menghasilkan animasi yang terkonsep, diperlukan tahapan yang sistematis dalam pembuatannya. Perancangan animasi dibagi menjadi 3 bagian, dan berikut adalah tahapan perancangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

#### **1.6.4.1 Pra-Produksi**

*a. Storyboard*

#### **1.6.4.2 Produksi**

*a. Modeling*

*b. Texturing*

*c. Animasi*

*d. Setting Lighting*

*e. Setting Camera*

**1.6.4.3 Pasca Produksi**

*a. Rendering Maya*

*b. Compositing*

*c. Final Rendering*

**1.7 Sistematika Penulisan**

**BAB I PENDAHULUAN**

Latar belakang, permasalahan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan, serta metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi kajian pustaka dan dasar teori dari sumber yang telah dipublikasikan untuk melandasi penelitian yang dilakukan.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian, pengumpulan data, kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, serta rancangan sistem dengan menjelaskan alur penelitian yang dilakukan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi rancangan sistem yang penting sesuai dengan rancangan serta hasil akhir pengujian dan pembahasan yang dikaitkan dengan penelitian lain dan tinjauan pustaka atau dasar teori yang telah ada.

**BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

