

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ekonomi meningkatkan kebutuhan manusia akan energi, termasuk pencahayaan. Cahaya yang berlebihan dan tidak efisien mendorong munculnya polusi cahaya (Isnarti, 2020). Polusi cahaya menyebabkan perubahan lingkungan yang cepat dan luas yang kebanyakan muncul di wilayah perkotaan. Data Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dalam Nabila et al. (2019), mengungkapkan bahwa kualitas langit di kota Bandung tergolong buruk yakni $17.1 \text{ mag/arcsec}^2$ dibandingkan dengan kota lain. Sedangkan batas langit ideal sekitar $21.40\text{--}22.00 \text{ mag/arc sec}^2$, yang menandakan langit sangat gelap di mana galaksi Bima Sakti terlihat jelas (Kotarba et al., 2019). Tingginya tingkat polusi cahaya ini berdampak pada Observatorium Bosscha dan menyebabkan langit tidak lagi ideal untuk pengamatan bintang dan benda langit (Prastyo dan Herdiwijaya, 2018). Jika kondisi ini terus berlanjut, fungsi Bosscha sebagai pusat penelitian dan edukasi astronomi di Indonesia akan semakin terancam.

Observatorium Bosscha merupakan observatorium terbesar serta tertua di Indonesia. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 184/M/2017, observatorium ini ditetapkan sebagai bangunan cagar budaya tingkat nasional yang mengharuskan kawasan dan institusi tersebut dilindungi baik secara fisik maupun fungsional (Bosscha, n.d.). Sayangnya, tempat ini kini terganggu fungsinya oleh polusi cahaya. Pihak Bosscha telah mencoba untuk melakukan kampanye di sekitar observatorium dengan memperkenalkan dan membagikan sekitar 300 tudung lampu guna mengurangi dampak negatif dari pencahayaan yang berlebihan (Nurfarida et al., 2017). Menurut Kepala Observatorium Bosscha, Putra dalam Indonesia (2014), upaya tersebut belum cukup untuk mengatasi polusi cahaya yang mengganggu pengamatan di observatorium. Idealnya semua lampu di Bandung memakai tudung sehingga pengamatan tidak terhalang polusi cahaya. Namun, karena dampaknya polusi cahaya tidak dirasakan langsung oleh masyarakat membuat mereka cenderung mengabaikan masalah ini.

Berdasarkan kasus tersebut, perlu adanya pemahaman sejak dini khususnya bagi remaja yang sedang dalam masa perkembangan. Remaja awal mengalami peningkatan dalam menyerap informasi di berbagai bidang, sehingga informasi yang diberikan dapat lebih mudah diterima dan mampu menumbuhkan perhatian dan kepedulian (Santrock, 2011). Namun, dalam kurikulum sekolah yang diterbitkan Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), baik dalam buku kurikulum 2013 maupun kurikulum merdeka tidak ada pembahasan mengenai polusi cahaya. Berbagai polusi lingkungan memang ditekankan tetapi polusi cahaya yang memiliki dampak ekologis, ekonomi, dan astronomi tidak disebutkan (Aydin, 2015). Remaja juga merupakan usia yang lebih sensitif terhadap paparan cahaya dibandingkan dengan orang dewasa. Hal ini dapat mengacaukan siklus sirkadian yang berperan dalam mengatur kualitas tidur, sehingga menyebabkan gangguan tidur dan ketidakseimbangan biologis dengan menurunkan kadar melatonin tubuh (Grubisic et al., 2019). Maka diperlukan media informasi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman remaja tentang dampak dari polusi cahaya. Menurut Shabri et al. (2011), video animasi dapat menjadi media yang menghibur sekaligus menginspirasi serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga dan melestarikan lingkungan. Media informasi yang melibatkan visual, warna, musik, dan elemen bergerak dinilai lebih mudah diserap dan diingat karena mengaktifkan kerja otak (Afif, 2021).

Dalam proses pembuatan video animasi, terdapat beberapa tahap yang harus dilalui yaitu pra produksi, produksi dan pasca produksi. Perancangan *concept art* adalah tahap penting dalam pra produksi yang bertujuan untuk menggambarkan gagasan visual mengenai desain, ide, atau suasana yang akan digunakan dalam pembuatan film, video game, animasi, atau komik sebelum memasuki tahap produksi (Suwasono, 2017). *Concept art* sendiri terdiri dari pembuatan desain karakter dan *environment*. Pada perancangan ini, penulis menentukan elemen-elemen kunci yang mendukung narasi, dengan fokus pada pengembangan karakter yang menarik serta lingkungan untuk mendukung suasana cerita. Dengan demikian, proses ini menjadi landasan penting untuk visualisasi dalam animasi yang akan dihasilkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Polusi cahaya di kota Bandung berdampak pada fungsi pengamatan benda langit di Observatorium Bosscha.
- 1.2.2 Remaja tidak mendapat informasi melalui pembelajaran kurikulum tentang polusi cahaya dan dampaknya bagi Observatorium Bosscha;
- 1.2.3 Minimnya media informasi bagi remaja tentang dampak polusi cahaya bagi Observatorium Bosscha, dengan perancangan *concept art* sebagai dasar visualisasi.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan penjelasan di atas diantaranya:

- 1.3.1 Bagaimana polusi cahaya yang mempengaruhi fungsi Observatorium Bosscha dalam pengamatan?
- 1.3.2 Bagaimana menyampaikan informasi kepada remaja mengenai dampak polusi cahaya bagi Observatorium Bosscha menggunakan animasi?
- 1.3.3 Bagaimana merancang *concept art* sebagai dasar visualisasi bagi remaja berdasarkan pengaruh polusi cahaya di Observatorium Bosscha?

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi pada informasi remaja di Kota Bandung awal usia 12 – 15 tahun mengenai dampak polusi cahaya terhadap pengamatan astronomi di Observatorium Bosscha. Batasan masalah diantaranya sebagai berikut:

1.4.1 Apa?

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *concept art* animasi 2D yang akan digunakan sebagai media informasi mengenai pelestarian fungsi Observatorium Bosscha yang terancam oleh polusi cahaya.

1.4.2 Siapa?

Target audiens dari penelitian ini adalah remaja berusia 12 – 15 tahun di Kota Bandung, karena dalam masa perkembangan yang membuat mereka lebih cepat menyerap informasi. Di sisi lain, mereka juga lebih rentan terhadap dampak polusi cahaya, terutama gangguan

pada siklus sirkadian yang dapat memengaruhi kualitas tidur dan kesehatan.

1.4.3 Dimana?

Penelitian ini berfokus di Kota Bandung yang merupakan salah satu wilayah penyumbang polusi cahaya terbesar di Indonesia dan Observatorium Bosscha yang terdampak polusi cahaya dalam proses pengamatan astronomi.

1.4.4 Kapan?

Pengumpulan data untuk penelitian ini dimulai dari bulan November 2024 hingga Februari 2025. Observasi yang dilakukan di Observatorium Bosscha dan wawancara ahli astronomi dilakukan pada hari Selasa, 7 Januari 2025. Observasi dan wawancara remaja Bandung sebagai target audiens dilakukan di hari Rabu, 18 Desember 2024. Sedangkan, wawancara *concept artist* dilakukan pada hari Kamis, 20 Februari 2025.

1.4.5 Bagaimana?

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara dengan ahli astronomi Observatorium Bosscha, serta studi pustaka untuk memperdalam pemahaman mengenai polusi cahaya, pelestarian observatorium, dan teknik pembuatan konsep visual. Data yang diperoleh akan digunakan dalam proses perancangan *concept art* yang sesuai dan menarik untuk audiens remaja.

1.5 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan berdasarkan penjelasan di atas diantaranya:

- 1.5.1 Memahami dampak polusi cahaya terhadap fungsi pengamatan di Observatorium Bosscha sebagai dasar visualisasi.
- 1.5.2 Menyampaikan informasi pada remaja akan dampak polusi cahaya terhadap fungsi Observatorium Bosscha melalui animasi;
- 1.5.3 Merancang *concept art* sebagai dasar visualisasi animasi 2D yang disesuaikan dengan karakteristik remaja dan isu polusi cahaya di Observatorium Bosscha.

1.6 Manfaat Perancangan

Manfaat perancangan berdasarkan penjelasan di atas antara lain:

1.6.1 Bagi Penulis

Memperoleh pemahaman dalam pembuatan *concept art* tentang dampak polusi cahaya terhadap pengamatan astronomi di Observatorium Bosscha.

1.6.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai pelestarian Observatorium Bosscha dan dampak polusi cahaya kepada remaja.

1.6.3 Bagi Mahasiswa

Menjadi referensi untuk penelitian atau perancangan mengenai polusi cahaya.

1.7 Metode Perancangan

Penulis menerapkan metode kualitatif dalam pengumpulan data, yaitu sebagai berikut:

1.7.1 Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di kawasan Observatorium Bosscha sebagai kawasan yang terdampak polusi cahaya. Penulis menggunakan analisis visual dengan melakukan observasi kepada karya sejenis yang serupa sebagai referensi karya.

b. Wawancara

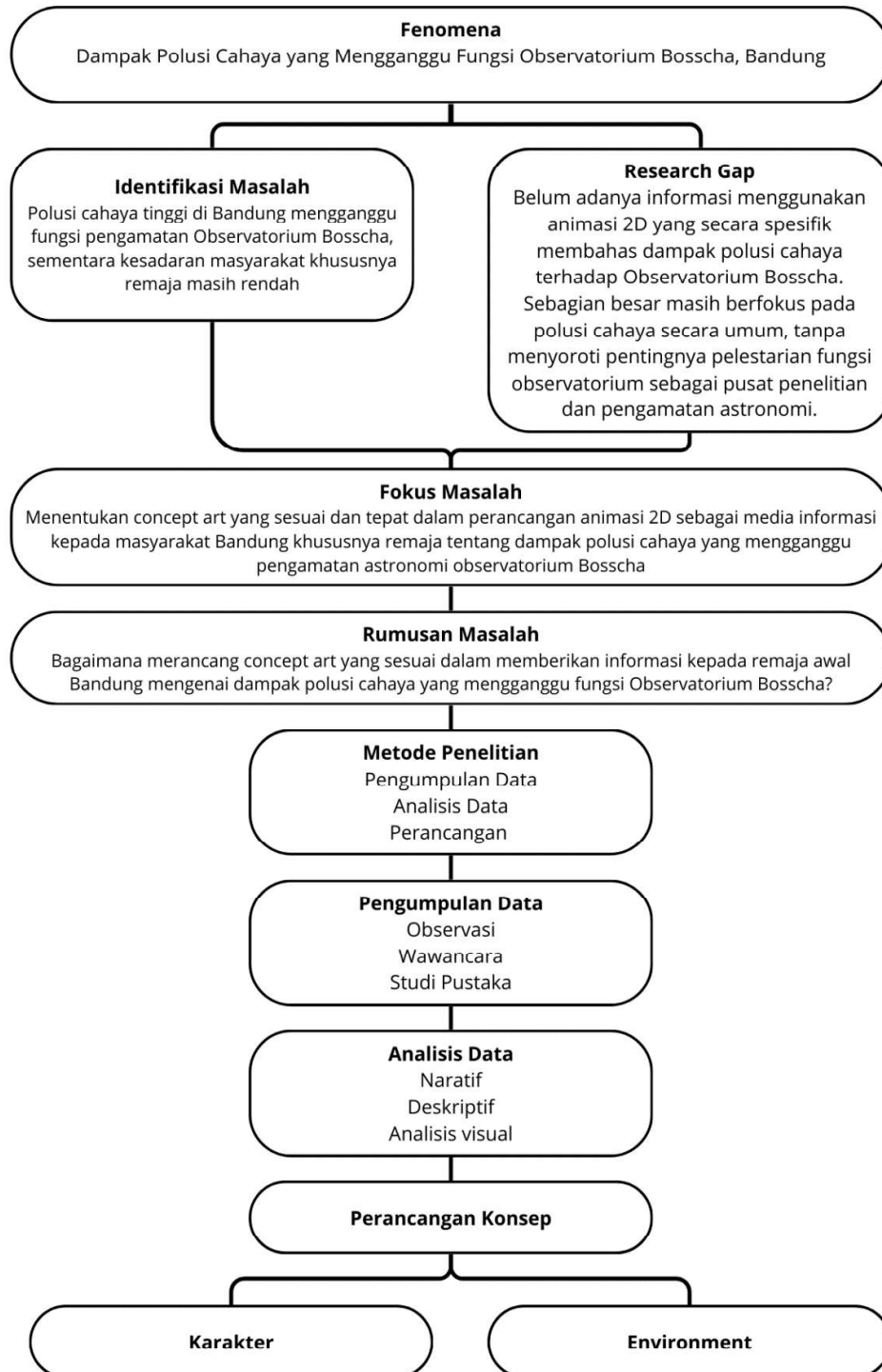
Wawancara dilakukan dengan staf atau ahli astronomi di Observatorium Bosscha untuk mengetahui seberapa besar pengaruh polusi cahaya terhadap pengamatan astronomi dan kondisi di kawasan observatorium. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan remaja berusia 12 – 15 tahun di kota Bandung untuk memahami kesadaran mereka terhadap polusi cahaya di lingkungan sekitar dan memahami jenis karya visual apa yang mereka minati. Wawancara *concept artist* juga dilakukan untuk memahami proses perancangan konsep visual

yang akan membantu dan mendukung visualisasi dari topik yang dibawakan.

c. Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka melalui jurnal-jurnal terkait untuk mendalami topik tentang Observatorium Bosscha, pelestarian fungsi, serta permasalahan polusi cahaya.

1.7.2 Kerangka Perancangan



1.8 Pembabakan

Sistematika penulisan perancangan *concept art* ini terbagi menjadi lima bab yang akan dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

BAB I – PENDAHULUAN

Berisi latar belakang mengenai pentingnya pengamatan langit di Observatorium Bosscha sebagai bagian dari cagar budaya nasional, serta rumusan masalah yang akan dibahas. Selain itu, menjelaskan target audiens, tujuan dan manfaat dari perancangan, serta metode yang digunakan selama proses penyusunan rancangan.

BAB II – LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan tentang teori-teori dasar mengenai polusi cahaya dan pengaruhnya terhadap Observatorium Bosscha, serta konsep-konsep yang berkaitan dengan pembuatan *concept art*.

BAB III – DATA DAN ANALISIS

Menjelaskan hasil analisis data yang dikumpulkan dari observasi, wawancara ahli astronomi Observatorium Bosscha dan karya sejenis yang kemudian digunakan sebagai dasar acuan dari perancangan.

BAB IV – KONSEP DAN HASIL PERANCANGAN

Menguraikan langkah-langkah yang dilakukan dalam proses perancangan, berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh. Termasuk pembuatan konsep visual dan elemen-elemen yang mendukung topik.

BAB V – PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang diambil dari keseluruhan proses perancangan.