

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Virtual Biotope merupakan gim tiga dimensi berbasis *mobile* dengan tema eksplorasi untuk menemukan dan memotret satwa berupa burung yang ada dalam lingkungan gim-nya. Gim ini didesain sebagai gim kasual non-kompetitif karena karakteristiknya yang identik sebagai gim yang mudah dipelajari dan tidak sulit untuk dimainkan (Kuittinen dkk., dalam Yuwono & Virlia, 2022). Meski demikian, gim Virtual Biotope memiliki masalah dari segi eksplorasinya khususnya dalam hal menemukan burung untuk dipotret. Berdasarkan pra-survei terhadap Virtual Biotope yang dilakukan melalui Google Form, dari 21 responden dengan kriteria rutin bermain game setiap minggunya, 12 di antaranya mengakui kesulitan dalam menemukan burung saat melakukan eksplorasi. Dalam survei, responden juga mengisi kuesioner *Game Experience Questionnaire* dengan skala likert satu sampai lima yang diisi setelah memainkan gim. Kuesioner menghasilkan nilai cukup buruk secara keseluruhan, seperti dari segi kompetensi yang memiliki skor rendah yaitu 2,79 dan dari segi *positive effect* yang menghasilkan rata-rata skor 2,62. Komponen *negative effect* dan *tension* justru memiliki skor tinggi yaitu 3,6 dan 3,12 yang berarti dampak yang diberikan gim cukup buruk. Hal ini berlawanan dengan karakteristik gim kasual yang seharusnya memberikan pengalaman bermain yang optimal melalui *gameplay* yang mudah dan tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan berbagai kalangan.

Untuk memberikan pengalaman bermain gim yang optimal, diperlukan keseimbangan antara keterampilan pemain dan tantangan yang diberikan. Keseimbangan ini penting karena keadaan optimal dalam bermain gim dicapai ketika tantangan gim sesuai dengan keterampilan pemain (Larche & Dixon, 2020). Memberikan tingkat kesulitan yang tidak sesuai dengan preferensi atau kemampuan pemain dapat mengurangi motivasi dan memengaruhi pencapaian dalam memainkan gim (Wibowo & Hardiwinata, 2023). Menjaga keseimbangan tingkat kesulitan serta memotivasi pemain dalam jangka panjang menjadi tantangan yang semakin besar, terutama untuk komunitas pemain yang besar

dengan tingkat keterampilan yang bervariasi (Pfau dkk., 2020). Keseimbangan dalam gim bertujuan untuk mempertahankan keterampilan sebagai faktor utama penentu hasil (Becker & Görlich, 2020). Menerapkan sebuah sistem yang dapat menyesuaikan kompleksitas dinamis dalam desain permainan dapat meningkatkan retensi pemain dan menghasilkan pengalaman yang lebih memuaskan (Romero-Mendez, 2023).

Berbagai pendekatan digunakan untuk menjaga keseimbangan dalam gim, seperti *Player-Driven Approach* yang mengumpulkan data subjektif dari pemain mengenai bagaimana mereka ingin gim tersebut dikembangkan dengan menyampaikan langsung ke pengembang (Lessel, Altmeyer & Brauner, 2019). Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi pemain untuk berkontribusi secara aktif dalam proses pengembangan gim, yang dapat meningkatkan kepuasan mereka terhadap hasil akhir gim tersebut. Terdapat juga pendekatan lain yang lebih objektif seperti *Data-Driven Approach* yang mengumpulkan data empiris dari perilaku pemain, pengalaman pemain, dan metrik performa lainnya tanpa melibatkan pemain secara langsung. Namun dua pendekatan tersebut masih berjalan secara statis dan tidak bisa mengatasi masalah keseimbangan secara langsung. Dengan variasi kemampuan dan pengalaman pemain yang beragam, bahkan dengan sampel yang besar akan mustahil untuk bisa menciptakan gim yang seimbang untuk semua pemain (Pfau & Seif El-Nasr, 2023). Dengan menyesuaikan tingkat kesulitan agar sesuai kemampuan pemain, gim dapat mencegah frustrasi atau kebosanan, yang keduanya dapat mengurangi kenikmatan permainan secara keseluruhan (Ardiadna, & Setiawan, 2023).

Sebagai solusi yang lebih fleksibel dan responsif, salah satu caranya adalah dengan menggunakan pendekatan yang dinamis yaitu *Dynamic Difficulty Adjustment* (DDA). DDA merupakan metode yang akan mengubah tingkat kesulitan, fitur, perilaku, dan skenario pada sebuah gim secara dinamis berdasarkan kemampuan dari pemainnya (Zohaib, 2018). DDA berbeda dengan pendekatan lainnya dalam gim konvensional yang tidak menerapkannya. Dalam konsep konvensional, tingkat kesulitan diatur secara linear atau bertahap sesuai dengan skenario yang sedang dihadapi pemain. Namun DDA menawarkan solusi yang berbeda di mana gim dapat menyesuaikan berbagai macam aspek termasuk

tingkat kesulitan untuk memberikan pengalaman bermain yang cocok untuk pemain. Untuk mengimplementasikan DDA dalam gim, dibutuhkan sebuah mekanisme yang dapat mengubah parameter-parameter dalam gim untuk menyesuaikan tingkat kesulitan dengan kemampuan dan preferensi pemain secara dinamis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah menggunakan *Behaviour Tree*.

Behavior tree merupakan suatu metode yang digunakan oleh *agent* atau *Non-Playable Character* (NPC) untuk berpikir dan berperilaku, menggunakan struktur hierarki yang menyimpan berbagai perilaku dan tindakan yang dapat dilakukan oleh kecerdasan buatan. *Behaviour Tree* dapat diilustrasikan sebagai sebuah struktur berbentuk pohon yang terdiri dari simpul hierarki yang mengatur urutan dari tindakan yang akan dilakukan oleh NPC (Sofyan, Akbar & Afirianto, 2019). *Behaviour Tree* dipilih karena kemudahan penggunaan serta fleksibilitasnya dalam mengatur perilaku NPC dalam gim (Iovino dkk., 2024). Setelah proses implementasi selesai, gim akan diuji untuk melihat tingkat kepuasan pengalaman bermain pemain dan perbandingannya dengan dan tanpa DDA. Perbandingan akan dilakukan pada variasi partisipan berdasarkan kategori frekuensi bermain gim untuk melihat perbandingan data terhadap kategori pemain yang berbeda.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil analisis pengalaman pemain setelah memainkan gim Virtual Biotope yang menerapkan DDA?
2. Bagaimana hasil analisis perbandingan terhadap pengalaman pemain gim Virtual Biotope yang menerapkan DDA dan tidak?
3. Bagaimana hasil analisis perbandingan pengalaman pemain terhadap pemain berdasarkan frekuensi bermain gim mereka?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis hasil pengalaman pemain untuk mengetahui pengalaman pemain terhadap gim Virtual Biotope.

2. Menganalisis perbandingan hasil pengalaman pemain terhadap gim Virtual Biotope yang menerapkan DDA dan tidak.
3. Menganalisis perbandingan hasil pengalaman pemain berdasarkan frekuensi bermain gim mereka.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian dapat menunjukkan perbandingan pengalaman pemain dengan DDA aktif dan tidak dalam gim.
2. Hasil dari penelitian dapat menunjukkan perbedaan pengalaman yang dirasakan oleh *gamer* berdasarkan frekuensi bermain gim.
3. Hasil evaluasi dari penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk mengimplementasikan DDA ke dalam gim.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi DDA hanya akan berlaku terhadap mekanik inti pada gim Virtual Biotope.
2. Penelitian hanya akan fokus menganalisis pengalaman pemain berdasarkan mekanik inti pada gim Virtual Biotope.
3. Penggunaan *Behaviour Tree* akan dibatasi pada agen burung saja.
4. Entitas yang akan diatur perilakunya adalah burung Blekok Sawah, Kuntul Kecil, dan Kuntul Kerbau.
5. Partisipan penelitian adalah orang-orang yang bermain gim dengan kategori frekuensi rendah yaitu di bawah 5 jam dan frekuensi tinggi yaitu 5 hingga 35 jam.
6. Jumlah responden yang menjadi target minimal adalah 20 partisipan berdasarkan referensi yang digunakan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan akan menjelaskan mengenai hal-hal yang akan dijelaskan dalam setiap bab dan sekaligus menjadi pedoman bagi peneliti agar penulisan lebih sistematis dan terarah. Terdapat lima bab dalam sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang akan digunakan. Pada bab ini peneliti akan memberi penjelasan umum secara singkat mengenai latar konteks dan pentingnya penelitian dalam bidang terkait.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini mencakup penelitian terdahulu, state of the art dan beberapa dasar teori yang akan menjadi acuan penelitian seperti *Flow Theory*, *Dynamic Difficulty Adjustment* dan *Behaviour Tree*.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian berupa desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian dan analisis data.

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta menjabarkan data-data yang didapatkan dari instrumen penelitian.

### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Bab ini akan merangkum serta menjelaskan kesimpulan akhir yang didapat dari hasil penelitian.