

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Game Teaching termasuk dalam kategori permainan simulasi yang merupakan sebuah aplikasi kelas virtual untuk memberikan gambaran bagaimana mengajar didalam kelas dalam bentuk sebuah *game*. Pemain bermain sebagai guru yang dapat berinteraksi dengan siswa, membuat keputusan, dan menerima umpan balik dari sistem (Setiawan et al., 2020). *Game Teaching* merupakan salah satu cara dalam meningkatkan skill pengajaran yang diperlukan oleh orang-orang yang berkecimpung di bidang pendidikan dan pengajaran seperti guru dan mahasiswa pendidikan yang merupakan seorang calon guru.

Simulasi berbasis kecerdasan buatan telah banyak dikembangkan seperti pada bidang pelayanan medis (Gordon et al., 2004). Kemudian Chieu dan kawan-kawan (2010) melakukan pengembangan lingkungan belajar berbasis simulasi untuk mendukung ahli bedah pemula bedah ortopedi. Bahkan pada bidang penerbangan sudah dikembangkan simulasi pelatihan penerbangan helikopter (Mulgund et al., 1995).

Pada penelitian tentang pengembangan *teaching simulator* yang dilakukan oleh Setiawan et al. (2020), pada *game* tersebut perilaku siswa pada umumnya seperti siswa belajar berkelompok, bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan guru, siswa mengantuk, siswa mengobrol dan lainnya sebagaimana siswa berperilaku.

Game teaching ini menggunakan kognitif, afektif, rasa ingin tahu, dan kepatuhan pada sikap siswa, seperti ketika guru menjelaskan dengan baik, maka nilai kognitif siswa akan bertambah sehingga siswa paham akan pengajaran yang disampaikan oleh guru, jika guru hanya berdiam diri siswa akan merasakan bosan dan mengurangi nilai afektif siswa sehingga siswa akan mengantuk. Ke-empat indikator tersebut merupakan turunan dari *Big Five Personality* (BFP). BFP berpengaruh pada gaya belajar dan prestasi akademik seseorang (Komarraju et al., 2011). Namun pada *game* tersebut masih terdapat suatu kelemahan, yaitu ketika permainan dimulai nilai kognitif dan afektif yang merupakan representatif pemahaman dan niat belajar siswa semua sama.

Hal tersebut berbeda dengan kegiatan pembelajaran sesungguhnya setiap pembelajaran akan dimulai, kognitif dan afektif siswa belum tentu sama, ketika pembelajaran dimulai saat pagi hari kognitif dan afektif siswa akan berbeda ketika pembelajaran yang akan dilakukan pada siang atau sore hari. Oleh karena itu agar pemain yang merupakan seorang calon guru atau bahkan guru itu sendiri, dapat merasakan pengalaman yang menyerupai pembelajaran sesungguhnya dibutuhkan sistem yang dapat menggambarkan nilai kognitif dan afektif setiap siswa berbeda ketika pembelajaran dimulai. Salah satu cara untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan menggunakan metode *Procedural Content Generation* (PCG). PCG dapat membuat nilai kognitif dan afektif siswa pada awal permainan menjadi seperti nyata.

PCG dapat membuat konten *game* secara otomatis menggunakan beberapa algoritma. Beberapa contohnya seperti *dungeon generation* pada permainan *Rogue* (Design, 1980) dan penerusnya *Diablo* (North, 1996). PCG membuat bentuk peta *dungeon* dan isinya seperti letak peti hadiah, monster, dan jebakan. Jika hal ini diterapkan pada *Teaching Simulator*, PCG dapat diterapkan pada nilai kognitif dan afektif siswa ketika permainan dimulai. PCG membutuhkan algoritma lain sebagai dasar dan mekanisme proses, dalam hal ini penulis menggunakan *rule-based algorithm* pada PCG, penggunaan *rule-based algorithm* ini memberikan nilai secara *semi-random* atau dengan kata lain yaitu pengacakan secara terkendali (On et al., 2017). Sehingga nilai kognitif dan afektif siswa akan lebih mudah disesuaikan berdasarkan pengalaman guru dan siswa pada pengajaran sesungguhnya. Pada penerapannya terjadi ketika permainan dimulai, nilai kognitif dan afektif yang dimiliki setiap siswa akan berbeda dan menyesuaikan dengan karakternya masing-masing.

Oleh karena itu penulis mengimplementasikan *Rule-Based Procedural Content Generation* (PCG) pada *Game Teaching* sehingga ketika seseorang yang akan menjadi guru atau bahkan guru itu sendiri, dapat merasakan pengalaman menyerupai pembelajaran sesungguhnya ketika memulai permainan.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang maka terdapat rumusan masalah yang dapat diangkat dan diselesaikan melalui penelitian yang telah dilakukan yaitu:

2

1. Bagaimana keadaan nilai kognitif, afektif, rasa ingin tahu, kepatuhan siswa ketika awal pembelajaran dimulai pada kondisi sesungguhnya?
2. Bagaimana aturan untuk menentukan nilai kemampuan kognitif, afektif, rasa ingin tahu, dan kepatuhan ketika pembelajaran dimulai berdasarkan *Big Five Personality* pada *Procedural Content Generation untuk Game Teaching*.
3. Bagaimana dengan tanggapan penerapan Rule-Based Procedural Content Generation pada *Game Teaching*?

1.3. TUJUAN

Dengan rumusan masalah yang ada, maka disusun tujuan dari dilakukannya penelitian. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa keadaan nilai kognitif, afektif, rasa ingin tahu, dan kepatuhan ketika awal pembelajaran pada kondisi sesungguhnya
2. Mengimplementasikan aturan untuk mendapatkan nilai kemampuan kognitif, afektif, rasa ingin tahu, dan kepatuhan ketika pembelajaran dimulai berdasarkan *Big Five Personality* pada *Procedural Content Generation untuk Game Teaching*.
3. Mengevaluasi tanggapan *Game Teaching* dengan diterapkannya *Rule-Based Procedural Content Generation*.

1.4. BATASAN MASALAH

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada nilai kognitif, afektif, kepatuhan, dan rasa ingin tahu siswa ketika *game* dimulai atau ketika inisialisasi *game*.
2. PCG yang digunakan berbasis aturan/*rule-based*.
3. Penelitian terbatas hanya pada pengembangan *Game Teaching*.
4. Untuk nilai kepatuhan dan rasa ingin tahu, hanya dilihat nilai peluang, belum menggunakan nilai eksak dari keadaan nyata kondisi kelas.
5. Penelitian hanya dilakukan pada tahap *production cycle*.

1.5. STRUKTUR PENULISAN

Untuk memahami penelitian ini lebih mendetail, maka materi-materi pada skripsi ini dituliskan ke dalam beberapa sub-bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang dari penelitian implementasi *Rule-Based Procedural Content Generation (PCG)* untuk Variasi Ekspresi *Agent* Siswa pada *Game Teaching*, rumusan masalah bagaimana nilai kognitif dan afektif keadaan sesungguhnya, bagaimana cara memodelkan nilai kognitif dan afektif, dan bagaimana tanggapan pemain terhadap *Game Teaching* yang sudah menggunakan PCG yang diangkat dalam penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan struktur penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi definisi dan/atau penjelasan tentang *Game Teaching* dan *Rule-Based Procedural Content Generation* yang direferensi dan dikutip dari buku dan jurnal nasional maupun internasional serta penelitian terdahulu yang bersangkutan dengan penelitian ini seperti penelitian mengenai *Game Teaching* sebelumnya, penelitian mengenai PCG dan penelitian mengenai Big Five Personality.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi rencana penelitian yang dilakukan, dilakukannya penelitian kepada siswa dan guru untuk mengetahui nilai kognitif dan afektif siswa pada kondisi sesungguhnya, penelitian kepada mahasiswa pendidikan untuk mengetahui tanggapan mengenai *Game Teaching* yang sudah menggunakan PCG, alat dan bahan yang dibutuhkan dan digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya. Semua pertanyaan mengenai masalah yang diangkat dalam tema skripsi dibahas di sini. Yaitu tentang proses pengumpulan data, pengembangan model, implementasi sistem, desain eksperimen, dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan mengenai *game teaching* yang menggunakan PCG dan tanggapannya serta saran bagi peneliti selanjutnya.