

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu upaya agar bisa meningkatkan, mengubah, memperbaiki pengetahuan dan keterampilan. Dalam usaha untuk kegiatan mencerdaskan kehidupan manusia ini seseorang atau sekelompok orang melakukan bimbingan pengajaran dan pelatihan. Diharapkan dalam pelaksanaannya pendidikan yang dihasilkan adalah pendidikan yang bermutu dan berkualitas (Zainuddin, 2008).

Guru adalah orang yang memiliki peranan penting dan inti dalam suatu proses pembelajaran karena guru berada di garis paling depan dalam pembelajaran di depan kelas. Guru harus bisa menghadapi dan mengatasi berbagai macam persoalan pada siswa yang diajarnya baik akademik atau nonakademik (Hilmi, 2016). Oleh karena itu dibutuhkan suatu upaya agar guru dapat bertindak secara profesional. Salah satu upaya tersebut adalah mengembangkan sebuah aplikasi untuk pembekalan profesionalisme guru yaitu teaching simulator.

Teaching Simulator adalah sebuah aplikasi permainan dimana guru akan berada di dalam kelas virtual dimana guru bisa berinteraksi dengan murid virtual, bisa membuat keputusan sendiri, dan menerima timbal balik dari tindakannya oleh sistem. Hal-hal ini dilakukan agar bisa menyerupai kondisi pada ruang kelas sungguhan sehingga setelah guru selesai melakukan simulasi guru siap untuk mengajar di dalam ruang kelas sungguhan (Vu & Herbst, 2010).

Banyak praktisi pendidikan yang sudah menggunakan simulasi berbasis komputer untuk melakukan simulasi pembelajaran, seperti pada penelitian *Designing an intelligent teaching simulator for learning to teach by practicing* (Vu & Herbst, 2010) yaitu sebuah *Teaching Simulator* dengan sudut pandang orang pertama. *A Teaching Medical Simulator: Phacoemulsification in Virtual Reality* (Santerre, et al., 2007) sebuah simulasi pembelajaran operasi katarak pada mata. Dan simulasi untuk para calon pilot untuk berlatih manuver tertentu (Luengo, Mufti-Alchawafa, & Vadcard, 2007).

Pada penelitian *teaching simulator* sebelumnya (Fatimah, Setiawan, Kusnendar, Anggraeni, & Junaeti, 2015) keberhasilan guru mengajar dalam suatu pembelajaran sudah dinilai dengan kognitif dan afektif rata-rata yang murid miliki. Namun murid virtual masih terlihat kaku dan kurang dinamis. Ini terlihat ketika murid menanyakan pertanyaan tiap menit tertentu, ekspresi yang berubah-ubah tidak menentu, tidak terlihat reaksi muka murid terhadap tindakan guru, dan sebagainya. Maka dari itu dibuatlah penelitian ini untuk mengembangkan dari *teaching simulator sebelumnya* agar sifat dan perilaku murid agar tidak terlalu kaku.

Untuk mendapat pengalaman yang serupa dengan pembelajaran sungguhan yaitu salah satunya dengan murid tidak kaku, maka dibutuhkan siswa virtual yang bisa menyerupai siswa sungguhan. Salah satu cara agar murid memiliki *personality* dengan menggunakan metode *big five personality* dan digabungkan dengan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence (AI)*. Salah satu cabang kecerdasan buatan yang bisa dipakai dalam simulasi adalah *finite state machine*.

Finite State Machines (FSM) masuk dalam ranah Decision Making (pembuat keputusan) pada Artificial Intelligence (AI) (Millington, 2006). FSM terdiri dari bermacam-macam state yang merepresentasikan perilaku siswa seperti memperhatikan, mengantuk, tidur, bosan, dan lain-lain. Masing-masing state terkait dengan state lainnya dan dihubungkan dengan transition. Setiap transition mengarah dari satu state ke state lainnya yang disebut action. Transition memiliki seperangkat kondisi agar bisa dilakukan, jika kondisi dari suatu transition terpenuhi maka perilaku/state siswa akan berubah menjadi perilaku/state yang dituju(action).

Untuk pengaturan kondisi dari tiap transition didasari oleh metode Big Five Personality yang terdiri dari 5 faktor yaitu *neuroticism*, *ekstraversi*, *openness*, *agreeableness*, dan *conscientiousness* yang sering disingkat dengan OCEAN. Banyak peneliti bersepakat bahwa kenapa dinamakan Big Five dikarenakan keluasan dan level abstraksi teori ini bukan dikarenakan besarnya (Pervin, Cervone, & John, 2010). Sehingga bisa merepresentasikan kepribadian masing-masing murid secara umum.

Penelitian ini menciptakan siswa-siswa virtual dalam *Teaching Simulator* dengan pendekatan AI dalam bentuk *Finite State Machine* yang bisa merepresentasikan perilaku siswa virtual seperti siswa sungguhan dengan kepribadian yang berbeda-beda berdasarkan metode *Big five Personality*.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang masalah yang telah diuraikan pada sub bab sebelumnya, maka munculah rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Finite State Machine* dan *Big Five Personality* untuk merepresentasikan perilaku siswa dalam pada *Teaching Simulator*?
2. Bagaimana menerapkan metode *Finite State Machine* dan *Big Five Personality* untuk merepresentasikan tindakan yang harus dilakukan guru dalam *Teaching Simulator*?
3. Bagaimana kualifikasi kompetensi guru berdasarkan keluaran teaching simulator?

1.3 Tujuan Penelitian

Setelah diketahui rumusan masalahnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan *Finite State Machine* dan *Big Five Personality* untuk dapat merepresentasikan perilaku siswa dalam *Teaching Simulator*.
2. Menerapkan *Finite State Machine* dan *Big Five Personality* untuk dapat merepresentasikan tindakan guru dalam *Teaching Simulator*.
3. Menginterpretasikan kompetensi guru berdasarkan luaran *teaching simulator*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman seperti pembelajaran secara simulasi sebagai latihan melalui tahapan pembelajaran yang harus dilakukan sesungguhnya dengan *Teaching Simulator*.
2. Menerapkan pendekatan kecerdasan buatan dalam kehidupan nyata untuk membantu pembelajaran/latihan calon guru.
3. Menambah wawasan bagaimana *Finite State Machine* dapat diaplikasikan dalam aplikasi pembelajaran.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kepribadian/karakter siswa masih terbatas pada kepribadian yang bersifat umum.
2. Tindakan/karakter guru merupakan tindakan normatif/umum dalam suatu pembelajaran.
3. Keberhasilan pembelajaran masih terbatas pada pengelolaan/pengendalian saja belum menyentuh substansi materi ajar.
4. Rumus perhitungan, angka yang terlibat, dan definisi operasional dibuat oleh penulis untuk menjalankan *finite state machine*.
5. Aplikasi bertujuan untuk memberikan informasi bahwa kompetensi guru penting dalam keberhasilan kegiatan belajar-mengajar.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian sistematika penulisan ini akan diuraikan mengenai penjelasan tiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan bagaimana penelitian itu bisa muncul dan isinya mengenai konteks penelitian yang dilakukan, diawali dengan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori pendamping atau pendukung untuk melakukan penelitian. Teori yang dijelaskan dalam bab ini yaitu mengenai, Pembelajaran, *Finite State Machine*, *Teaching Simulator*, dan *Big Five Personality*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, dimulai dari desain penelitian, fokus penelitian, kemudian alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian dan yang terakhir adalah metode penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

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, studi kasus, desain eksperimen, dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran bagi peneliti selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan.