

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman modern, ancaman dari virus semakin meningkat, dengan penyebarannya yang cepat dan dampak yang dapat membahayakan kesehatan. Penyakit seperti flu, demam berdarah, dan hepatitis menjadi tantangan besar jika tidak ditangani dengan tindakan pencegahan yang tepat. Berdasarkan observasi terhadap siswa kelas 4 SD, dari 9 pertanyaan yang diberikan terkait ketiga virus tersebut, hanya 37,33% yang menjawab tahu, 24,89% cukup tahu, dan 37,78% tidak tahu. Data ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman anak-anak tentang virus dan pencegahannya masih rendah, sehingga diperlukan upaya edukasi yang lebih efektif dan menarik untuk meningkatkan literasi kesehatan sejak dini.

Salah satu metode pembelajaran yang semakin populer adalah pemanfaatan game digital sebagai media edukasi. Game dengan mekanisme shooter menawarkan pengalaman yang lebih dinamis, memungkinkan pemain untuk tidak hanya terhibur tetapi juga memahami konsep kesehatan dengan cara yang lebih interaktif. Dibandingkan dengan metode konvensional, permainan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan pemain dan membantu mereka memahami informasi dengan lebih efektif. Selain itu, perkembangan teknologi dan tingginya minat generasi muda terhadap game menjadi peluang strategis untuk menyisipkan nilai-nilai edukatif melalui media yang familiar dan disukai.

Sebagai solusi dari permasalahan ini, dikembangkanlah game edukasi shooter 2D berjudul *Germ Busters*, yang dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai ancaman virus serta cara menanggulangnya. Dalam game ini, pemain berperan sebagai pejuang kesehatan yang bertugas membasmi berbagai virus berbahaya di lingkungan yang terinfeksi. Dengan menggunakan senjata yang berisi peluru antivirus, pemain akan menghadapi tantangan dalam membersihkan area yang telah terkontaminasi oleh virus.

Pengembangan game ini menggunakan metode Finite State Machine (FSM) dan Fuzzy Sugeno. FSM berperan dalam mengelola perilaku musuh

melalui tahapan seperti diam, pengejaran, dan penyerangan. Di sisi lain, Fuzzy Sugeno dimanfaatkan untuk menyesuaikan kecepatan musuh saat mengejar pemain, dengan mempertimbangkan jarak dan jumlah nyawa pemain. Kolaborasi kedua metode ini memberikan pendekatan yang fleksibel dan sistematis dalam merancang game edukatif digital, sehingga aspek visual, gameplay, dan pesan pembelajaran dapat tersampaikan secara optimal kepada pemain.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Germ Busters sebagai media pembelajaran interaktif yang tidak hanya menghibur tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan dan kebersihan guna mencegah penyebaran virus. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas game dalam menyampaikan pesan edukasi kepada pemain. Diharapkan, game ini dapat menjadi inovasi dalam dunia pembelajaran digital sekaligus berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman tentang kesehatan bagi masyarakat luas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan metode Finite State Machine dalam pengembangan game edukasi Germ Busters?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode Fuzzy Sugeno dalam pengembangan game edukasi Germ Busters?
3. Sejauh mana efektivitas game Germ Busters dalam menyampaikan pesan edukasi mengenai virus kepada pemain?
4. Bagaimana pengalaman pengguna dalam memainkan game Germ Busters sebagai media pembelajaran interaktif?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan game edukasi ini ada beberapa batasan masalah, diantaranya sebagai berikut.

1. Game Germ Busters dikembangkan untuk platform android.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Finite State Machine* dan *Fuzzy Sugeno*.
3. Pengembangan game ini difokuskan pada penyampaian edukasi mengenai virus melalui mekanisme permainan berbasis shooter.
4. Penelitian ini hanya mencakup tahap pengujian untuk mengevaluasi efektivitas dan pengalaman pengguna dalam memainkan game.

1.4 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dalam perancangan game edukasi ini diantaranya sebagai berikut.

1. Mengembangkan game edukasi 2D "Germ Busters" untuk meningkatkan pemahaman pemain tentang virus.
2. Menerapkan metode *Finite State Machine* (FSM) dan *Fuzzy Sugeno* dalam pengembangan game.
3. Mengevaluasi efektivitas game "Germ Busters" dalam menyampaikan pesan edukasi mengenai virus kepada pemain.

1.5 Manfaat

Dalam perancangan game edukasi ini ada beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut.

1. Menyediakan sarana pembelajaran yang interaktif untuk membantu pemain memahami konsep virus, serta pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan melalui permainan berbasis shooter.
2. Memberikan kontribusi dalam pengembangan game edukatif dengan menerapkan metode *Finite State Machine* (FSM) dan *Fuzzy Sugeno* sebagai pendekatan yang adaptif dan terstruktur dalam pembuatan media pembelajaran digital.
3. Meningkatkan kesadaran akan pentingnya kebersihan dan kesehatan sebagai langkah pencegahan terhadap penyebaran penyakit.

4. Menawarkan alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan efektif dengan memanfaatkan mekanisme permainan yang interaktif dan edukatif.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah pemahaman dalam penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisannya diperoleh sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penelitian.

BAB II : Tinjauan pustaka berisikan dasar-dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III : Analisis dan Perancangan pada sistem berisikan perancangan sistem.

BAB IV : Hasil implementasi metode Finite State Machine (FSM) dan Fuzzy Sugeno meliputi implementasi dan pengujian metode pada sistem yang dihasilkan.

BAB V : Bab ini memuat kesimpulan dari hasil perancangan aplikasi yang telah dilakukan, serta menyajikan beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan aplikasi di masa mendatang agar menjadi lebih optimal.