

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game merupakan hiburan yang digemari semua kalangan baik dari anak-anak hingga orang dewasa, industri *game* memiliki ratingnya tersendiri dengan dibatasi oleh usia para pemainnya mulai dari usia 3 tahun hingga ke semua usia, karena para pemain memiliki mental dan fisik yang berbeda, pemain yang tidak sesuai dengan rating memiliki dampak buruk, mulai dari kecanduan *game*, gangguan fisik, mental, jiwa, rasa takut dan merasa tidak percaya diri [1]. Kontrol yang kurang baik antara dunia nyata dan dunia maya akan menimbulkan banyak masalah terhadap perilaku pemain. Segala sesuatu yang berlebihan akan berdampak kurang baik, maka harus dibatasi dengan kontrol orang tua dan masyarakat [2]. Pemain harus bisa mengontrol diri sendiri pada saat memilih *game*, baik itu dari genre maupun rating *game*.

Setiap *game* memiliki genre yang berbeda mulai dari *Action*, *Shooters*, *Adventure*, *Role-Playing*, *Simulation*, dan masih banyak yang lain sehingga pemain dapat memilih *game* sesuai dengan keinginan mereka. Genre pada *game* mempengaruhi target pengguna dan target *game* itu sendiri sampai pada analisa kompetitor, selain itu visualisasi juga menjadi ukuran kepada kompetitor [3] visualisasi *game* yang bagus akan menjadi lebih menarik dan lebih hidup. Beberapa tahun belakangan ini, dalam industri *game* marak munculnya *game* yang semakin menarik dan berkualitas dari segi visualisasi maupun dari segi cerita.

Pada pembuatan *game* ini akan menggunakan rating 18 tahun sesuai dengan Indonesia *Game* Rating System (IGRS) yang merupakan kebijakan Pemerintah melalui Peraturan Menteri Kominfo No.11 Tahun 2016 tentang Klasifikasi Permainan Interaktif Elektronik, berdasarkan kategori konten *game* dan kelompok usia pengguna. *Game* ini bergenre horror yang bertujuan untuk memperkuat mental, jiwa, kurang percaya diri dan rasa takut. Sub-genre yaitu *survival*, *psychological*, *jump scare horror* dimana karakter dan pemain akan mendapatkan sudut pandang pertama yang sering disebut *First Person* untuk menyelesaikan setiap misi objektif yang muncul, dengan disuguhkan sebuah

visualisasi yang cukup bagus dengan cerita yang menarik dipastikan kita dapat menikmati dan mengambil edukasi dalam *game* ini. Oleh karena itu judul dari *game* ini bernama “*The Meet*”.

Game “The Meet” dijalankan dengan menggunakan *sistem Operasi Windows* sehingga ini adalah upaya solusi dalam membatasi pemain di bawah umur karena untuk menjalankan *game “The Meet”* membutuhkan PC (*Personal Computer*) komponen perangkat keras cukup tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang, menciptakan visualisasi dan membuat *game horror* berdasarkan kebijakan pemerintah untuk membuat rating agar pemain dapat memilih *game* yang benar serta mendapatkan edukasi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diperlukan supaya pembuatan *game* berfokus pada hasil yang akan dicapai, maka penulis memberikan suatu batasan masalah sebagai berikut :

1. Cerita yang disajikan tentang sebuah *game* yang memiliki karakter yang bernama “Dito” mengalami hal-hal ghaib di rumah barunya.
2. *Game* ini mempunyai objektif yang harus diselesaikan agar dapat melanjutkan objektif baru.
3. Karakter pada *game* ini dibuat berdasarkan cerita-cerita yang beredar di masyarakat khususnya Tanah Jawa Indonesia.
4. *Game* ini dirancang *single player* untuk dimainkan usia 18 tahun keatas, jika kurang dari itu harus didampingi oleh orang tua.
5. *Game* ini bersifat hiburan, edukasi dan bergenre *horror* dengan *sub-horror survival, psychological, jump scare horror*.
6. Perangkat lunak yang digunakan : *Unreal Engine 4, Adobe Photoshop, Adobe Premier, Audacity, Droidcam, Liveclient, MetaHuman, Quixel Bridge, Studio Live Ware dan Blender*.

7. *Game* ini tidak menggunakan *microphone*.
8. *Game* ini berlatar waktu pada malam hari.
9. *Game* ini menggunakan metode *Finite State Machine*.
10. *Game* ini dirancang menggunakan sistem operasi *windows*
11. *Game* ini dikontrol dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*.
12. Cerita yang diangkat dari *game* ini adalah cerita non-fiksi.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan *Game 3D* bergenre *First Person* berbasis *windows* dengan menggunakan *FSM (Finite State Machine)* sebagai *AI (Artificial Intelligence)* pada *game*.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyajian laporan ini dibagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk mempermudah pencarian informasi yang dibutuhkan, serta menunjukkan penyelesaian yang sistematis. Pembagian bab tersebut adalah sebagai berikut :

1. BAB I. Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.
2. BAB II. Tinjauan Pustaka, memuat teori-teori yang menjadi dasar pengetahuan yang digunakan dalam menyusun laporan untuk mengembangkan "*The Meet*" *Game 3D First Person* Berbasis *Windows*.
3. BAB III. Analisis dan Perancangan, pada bab ini diuraikan mengenai analisa *sistem* yang sudah ada sebelumnya dan sistem yang akan dibuat serta menguraikan tentang perancangan sistem yang mencakup analisis, rancangan *flowchart*, *finite state machine*, *the meet*, karakter, *environment* dan *layout*.
4. BAB IV. Implementasi dan Pengujian, berisi tentang implementasi hasil desain pada bab empat dan penyesuaian kebutuhan sistem agar *sistem* berjalan dengan yang dikembangkan.
5. BAB V. Penutup, berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penyusunan *Game 3D First Person* berbasis *Windows* yang telah disusun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian dengan judul “Rancang Bangun *Game 3D* Pertahanan Kerajaan Bowontehu” tujuan dari penelitian untuk Menghasilkan *Game* Pertahanan *3D* dari Kerajaan Bowontehu. Metode yang digunakan adalah metode *MDLC* (*Multimedia Development Life Cycle*) yang memiliki 6 tahap. Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh, 50% responden menjawab keberadaan kerajaan Bowontehu di kota Manado, setelah bermain 90% dari Responden Dijawab sudah mengetahui peristiwa di Kerajaan Bowontehu. Dalam penelitian ini ada beberapa kekurangan dan perlu ditinjau dalam bentuk perkembangan selanjutnya yang dapat digunakan pada platform lain [4].

Pada penelitian dengan judul “Perancangan *Game First Person Shooter (FPS)* “Boar Hunter” Berbasis *Virtual Reality*” tujuan dari penelitian membuat media hiburan *game* bergenre *First Person Shooter (FPS)* dengan menggunakan sudut pandang orang pertama untuk membidik atau membunuh musuh berupa babi hutan. Pemain hanya melihat tangannya saja dan tidak melihat tubuh karakter yang dimainkan. Aplikasi *game First Person Shooter* ini menerapkan teknologi *virtual reality* yang dapat mendeteksi gerakan manusia sebagai panduan arah bidikan ke sasaran. *Game* ini dibangun pada *platform android*. Aplikasi ini akan mendeteksi fitur Sensor *Gyroscope* pada *smartphone android* untuk memainkan permainan Boar Hunter ini dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Untuk membangun aplikasi ini menggunakan analisis berorientasi objek *Unified Modeling Language (UML)*, *Blender*, *Cardboard SDK* dan *Unity3D*. Pengujian sistem menunjukkan bahwa Penggunaan *smartphone* yang berbeda-beda dapat menjalankan aplikasi dengan baik, apabila *smartphone android* memiliki Sensor *Gyroscope*, dan juga pada uji kualitas aplikasi menunjukkan bahwa penilaian aplikasi ini memiliki bobot penilaian sebesar 3.23 yang berada pada kategori “Baik” [5].

Pada penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma *Finite State Machine* untuk Pergerakan *Non Player Character* pada *Game* Petualangan” tujuan dari

penelitian menghasilkan gerakan yang dinamis. *Game* yang bergenre petualangan umumnya kurang dalam penerapan AI (Kecerdasan Buatan) sehingga Permainan tersebut tampaknya kurang menantang. Berdasarkan hal ini, *game* petualangan dibuat dengan mengimplementasikan AI pada NPC pada platform *Android*. AI yang digunakan adalah Algoritma *FSM* yang berfungsi untuk mengatur pergerakan musuh. Metode yang digunakan dalam mengembangkan produk multimedia *game* ini menggunakan *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*. Berdasarkan tes fungsional yang telah dilakukan, hasil pengujian dengan metode *black-box* memperoleh nilai baik dan *game* dapat dikembangkan [6]. Pada penelitian “Pengembangan Permainan Edukatif Tebak Bendera

Berbasis *windows Phone*” untuk membuat simulasi dalam bentuk permainan tebak bendera. Objek penelitian ini memiliki kategori anak usia 8 tahun atau pada anak kelas 3 sekolah dasar (SD). Aplikasi ini tidak menutup kemungkinan untuk digunakan oleh semua umur. Konsep dasar aplikasi ini yaitu menarik dan dapat menjelaskan tentang berbagai macam bentuk serta warna yang ada pada di dunia. Oleh karena itu digunakan perpaduan teks, suara dan gambar dalam merancang desain aplikasi. Permainan Edukasi tebak Bendera ini menyajikan tampilan beberapa bentuk, lambang dan warna yang ada pada di dunia. Permainan ini terdiri dari tiga tingkat kesulitan yaitu *level 1, level 2, level 3*. Pada setiap *level user* di ajak untuk menebak bendera-bendera yang ada dan mencocokkannya dengan jawaban yang ada di setiap pilihan tombol yang tersedia dan tentunya dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda tergantung leve mana user bermain, terdapat pewaktu yang mewajibkan user memelih jawaban yang ada pada tombol secepat mungkin karna permainan ini menggunakan waktu terbatas pada tiap-tiap *levelnya* [7].

2.2 *Game*

Dalam bahasa Indonesia *game* diartikan sebagai permainan. Permainan adalah kegiatan kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, *play* dan budaya. Sebuah permainan adalah sistem dimana pemain terlibat konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan [3].

Game pada dasarnya bersifat hiburan, tetapi ada beberapa *game* yang berguna untuk edukasi para pemainnya. Dalam era saat ini *game* disajikan dengan *story* dan visualisasi yang canggih, Dalam buku yang berjudul “Konsep dan Pemrograman *Graphical User Interface* pada *Game*” yang ditulis oleh (W & Taru, 2011), tampilan memerlukan teknik dan pengetahuan khusus yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan gambaran maupun tulisan pada perangkatnya. Seperti *Game* dengan didukung sebuah teknologi memberikan pemain lebih interaktif sesuai kemauannya sendiri dan pengguna bisa terasa hidup saat memainkan *game* [8].

Game membawa para pemain ikut dalam interaksi partisipatif, interaktif dan hiburan. Menonton televisi, membaca, dan pergi ke teater merupakan segala bentuk hiburan pasif. Sedangkan ketika seseorang bermain *game*, mereka terhibur dengan berpartisipasi secara aktif. *Game* ditempatkan pada sebuah dunia buatan yang diatur melalui aturan-aturan. Aturan tersebut digunakan untuk lebih memahami jalannya permainan agar pemain dapat menyelesaikannya [8].

2.3 Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Kecerdasan Buatan merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer bagaimana cara membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti yang sebaiknya lakukan oleh manusia, bahkan lebih baik dari apa yang dilakukan manusia [9]. Kecerdasan Buatan dalam *game* perannya sangat membantu bagi manusia, saat ini Kecerdasan Buatan sudah banyak bertebaran dan diterapkan di berbagai bidang kehidupan contohnya adalah pembuatan *game*. Kecerdasan buatan pada *game* dikhususkan pada kemampuan komputer mengendalikan unsur-unsur dalam *game* yang membuat sebuah keputusan cerdas ketika suatu kondisi memiliki beberapa pilihan dengan hasil akhir yang berbeda, sehingga menghasilkan perilaku yang relevan, efektif dan berguna [9].

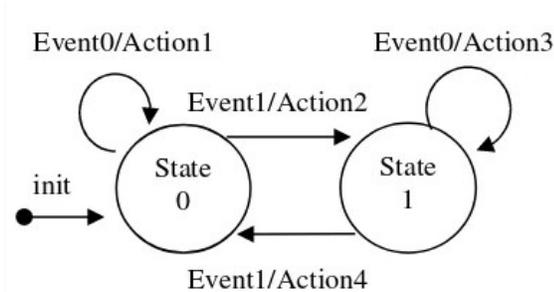
Kecerdasan buatan terus berkembang di setiap jaman, salah satunya perkembangannya dari *game* yang dapat diintegrasikan dengan unsur-unsur psikologi atau logika seperti halnya manusia [10]. Kecerdasan buatan dibutuhkan untuk menambah pengalaman bermain *game* dengan tantangan-tantangan, sehingga

materi yang diberikan dapat lebih dipahami dan menambah minat pemain dalam proses belajar [11]. Menggunakan kecerdasan buatan untuk mengatur perilaku skenario pada *game*. Model kecerdasan buatan yang digunakan adalah *Finite State Machine (FSM)*. Selain untuk sistem kontrol, *FSM* adalah model yang umum digunakan untuk merancang perilaku karakter di *game* yang mempunyai kelebihan pada kesederhanaan komputasinya dan kemudahan dalam pemahaman dan implementasinya [12]. Beberapa penelitian tentang *game* bertema *Artificial Intelligence (AI) NPC* telah dilakukan, salah satunya sebuah *game* dengan merancang kecerdasan buatan kompetitif menggunakan metode *Finite State Machine* dalam *game* pembelajaran [11]. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa pengembangan *game* sebagai alat pembelajaran bertujuan supaya proses belajar mengajar menjadi menyenangkan sehingga materi pelajaran dapat lebih mudah dipahami oleh anak. Pada penelitian lain sebuah *game* Agen Cerdas Animasi Wajah Untuk Tebak Kata [12]. Hasil dari *game* ini adalah menggabungkan dua macam kemampuan, yaitu kemampuan teknik pemrograman dan kemampuan seni. Pemrograman digunakan untuk membuat komponen, mengorganisasi, dan mengendalikan komponen *game*. Sedangkan kemampuan seni dipakai untuk menciptakan tokoh, ekspresi, beserta komentar-komentarnya. Implementasi keseimbangan tingkat kesulitan *game* dengan menggunakan AI juga banyak diteliti, salah satunya *game* yang berisi tentang implementasi perilaku karakter AI/NPC pada *Role Playing Game (RPG)* dengan menggunakan *Finite State Machine (FSM)* [13]. Hasil dari penelitian ini adalah metode *Finite State Machine* dapat digunakan untuk memberikan variasi respon yang dinamis pada kecerdasan buatan atau NPC dan tingkat kedinamisan respon dari NPC itu sendiri sangat bergantung pada bagaimana pola perancangan lingkungan pada *game*. Adapun penelitian lain tentang *game* ber-genre horror dengan konsep survival [14]. Jenis *game* ini bertujuan mengimplemntasikan kecerdasan buatan *Finite State Machine* pada Musuh NPC (*None Player Character*). Metode yang digunakan sama dengan penelitian-penelitian diatas yakni dengan *Finite State Machine (FSM)*. Berdasarkan hasil dari latar belakang di atas, penelitian yang akan diambil adalah

mengembangkan *Game* 3D ber-genre horror dengan menggunakan *FSM* (*Finite State Machine*) sebagai *AI* (*Artificial Intelligence*) pada *game*.

2.4 *Finite State Machine*

Finite State Machine adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan *state* (keadaan), *event* (kejadian) dan *action* (aksi). Pada periode waktu yang telah ditentukan, *sistem* akan berada pada salah satu *state* yang aktif. *Sistem* dapat beralih atau bertransisi menuju *state* lain jika mendapatkan masukan atau *event* tertentu, baik yang berasal dari perangkat luar komponen dalam sistemnya itu sendiri. Transisi keadaan ini umumnya juga disertai oleh aksi yang dilakukan oleh *sistem* ketika menanggapi masukan yang terjadi. Aksi yang dilakukan tersebut dapat berupa aksi yang sederhana atau melibatkan rangkaian proses yang relatif [15].



Gambar 2.1 *Finite State Machine*

Diagram tersebut menjelaskan *Finite State Machine* dengan dua buah *state* dan dua buah input serta empat buah aksi yang berbeda : seperti terlihat pada gambar, ketika *sistem* mulai menghidupkan, *sistem* akan bertransisi menuju *State0*, pada keadaan ini sistem akan menghasilkan *Action1* jika terjadi masukan *Event0*, sedangkan jika terjadi *Event1* maka *Action2* akan dieksekusi kemudian sistem selanjutnya bertransisi ke keadaan *State1* dan sebaliknya [15].

Salah satu alternatif untuk membangun dan mengimplementasikan *Finite State Machine* adalah dengan menggunakan *software Unreal Engine Blueprint*, *Blueprint* adalah bahasa pemrograman yang dibuat oleh *unreal* dimana pengkodeannya melalui metode *drag-and-drop*. Ada banyak keuntungan yang bisa

dilakukan dalam pembuatan *FSM* dengan menggunakan *Blueprint* yaitu lebih cepat pembuatan mekanik karena kemampuan untuk memanfaatkan titik yang telah dibuat sebelumnya yang seringkali membutuhkan waktu lebih lama. *Blueprint* juga bisa digunakan dalam mengatur sebuah nilai dari sebuah objek tanpa melakukan coba-coba saat sedang mencoba menjalankan gamenya. *Blueprint* menjadikan bagian-bagian mekanik dapat terselesaikan secara cepat dan bekejar seperti seharusnya [15].