

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permainan tradisional merupakan simbolisasi dari pengetahuan yang turun temurun dan mempunyai bermacam-macam fungsi atau pesan dibaliknya, permainan tradisional merupakan hasil budaya yang besar nilainya bagi anak-anak dalam rangka berfantasi, berekreasi, berkreasi, berolahraga yang sekaligus sebagai sarana berlatih untuk hidup bermasyarakat, keterampilan, kesopanan serta ketangkasan. Permainan tradisional akan mengembangkan potensi setiap anak yang ditunjukkan dalam perilaku penyesuaian sosial dengan tetap melestarikan dan mencintai budaya bangsa (Andriani, 2012). Permainan tradisional Jawa Barat disinyalir memiliki keterampilan prestatif yang bersifat *entertainment* yang dapat dijumpai dimana-mana, bila permainan tradisional Jawa Barat dikaji, ternyata bersifat edukatif, mengandung unsur pendidikan jasmani (*gymnastic*), kecermatan, kelincahan, daya fikir, apresiasi terhadap unsur seni yang ada, dan menyegarkan pikiran (Kurniati, 2006).

Permainan Egrang merupakan salah satu permainan tradisional di Indonesia yang memiliki berbagai nama di berbagai daerah. Permainan ini dulu sangat populer dan hampir diketahui di seluruh daerah. Permainan egrang yaitu permainan tradisional yang menggunakan bahan bambu sepanjang dua meter dan diberi pijakan 50cm dari tanah, manfaat permainan egrang yaitu menjaga keseimbangan, kerja keras, keuletan, kreatifitas, keterampilan dan kecepatan

(Hikmah, 2011), kenyataan yang ada sekarang permainan tradisional yang merupakan warisan budaya kini tidak lagi diminati, sangat sedikit anak-anak yang masih mengenal ataupun memainkan permainan tradisional. Penyebab sedikitnya peminat permainan tradisional antara lain tergeser oleh permainan modern, ada mata rantai yang terputus dalam pewarisan permainan tradisional, makin terbatasnya lahan untuk bermain dan kehidupan modern yang makin individualistis (Wijaya dkk, 2016). Perkembangan aplikasi dan *game mobile* di asia tenggara, khususnya Indonesia memiliki lima alasan untuk menjadi negara yang tepat untuk mengembangkan *game* berbasis *mobile*. Lima alasan tersebut diantaranya tingkat unduhan *game mobile* di Indonesia cukup tinggi, pemasukan dari *game mobile* masih cukup menggiurkan, tingkat unduhan naik 85 persen, *game* berbasis android masih merajai pasaran dan demografis penduduk di Indonesia (Wijaya dkk, 2016).

Hasil observasi yang dilakukan terdapat beberapa *Game* yang mengangkat permainan tradisional yang bergenre *racing side scroller*, yaitu *Game* Balap Karungs yang dikembangkan oleh *HiClay Dev* yang di rilis tahun 2016 dengan *Gameplay* Balap Karung tanpa *leveling* atau bersifat *Endless Run*, *Game* ini memiliki berbagai macam fitur unggulan seperti kostumisasi karakter, selanjutnya *Game* yang mengangkat permainan tradisional adalah *Game* Egrang Run yang di kembangkan oleh *Ultraviolet Developer* yang rilis tahun 2017 dengan *Gameplay* seperti *Mario Bross* dan kelemahannya tidak adanya *Gameplay* balap egrang dan tanpa NPC (*Non-Player Character*).

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil observasi dan juga penelitian sebelumnya, bahwa *game* yang mengangkat permainan tradisional masih terkesan sedikit dan juga *gameplay* yang monoton karena kebanyakan *game* yang dibuat tidak terdapatnya NPC didalamnya, untuk penerapan algoritma sendiri khususnya untuk pergerakan NPC masih minim, penggunaan Algoritma A* (*A Star*) tidak cocok diterapkan didalam *game* 2D khususnya *game racing Side Scroll*, karena NPC hanya bergerak lurus, sedangkan untuk A* itu berfungsi sebagai mencari jalur terpendek untuk NPC dan juga banyak digunakan dalam *game* 3D dan juga *game* yang memiliki pergerakan Dinamis, maka dalam kasus ini perlu diterapkannya Algoritma yang lain.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang akan ditawarkan yaitu merancang dan membangun *game* tradisional berbasis digital yang dapat dimainkan oleh siapa saja khususnya anak-anak dan juga dapat dimainkan dimana saja, *game* ini berbasis android dan bergenre *racing* dengan objek karakter manusia, dimana karakter utama harus memenangkan lomba egrang melawan musuhnya sampai garis akhir. Pengembangan *game* ini menggunakan teknologi 2D (2 Dimensi) untuk semua objek didalam *game*, memiliki cerita bagaimana lomba egrang berawal, mengimplementasikan AI (*Artificial Intelligence*) dengan algoritma *Collision Avoidance System* dan *Random Number Generator* untuk pergerakan karakter NPC (*Non-Player Character*) dalam menghindari *Random Obstacle* yaitu rintangan yang ada pada setiap rute yang akan ada secara acak.

Penerapan AI (*Artificial Intelligence*) dibutuhkan dalam sebuah *game* agar *game* lebih menarik, yang biasanya terdapat pada NPC (*Non-Player Character*).

NPC adalah karakter yang mampu berinteraksi dengan objek di dalam dunia *game* dan tindakannya tidak dapat dikendalikan oleh pemain, tindakan NPC yang tidak dapat diprediksi salah satunya adalah pergerakannya dari suatu tempat ketempat lain, dengan diterapkannya AI pada NPC sehingga membuat NPC mampu menemukan rute pergerakannya didalam *game* (Atthariq, 2017). Algoritma *Collision Avoidance System* adalah suatu algoritma yang berfungsi untuk melakukan suatu interaksi terhadap rintangan yang paling dekat kemudian menghindarinya yang di sisipkan kedalam *Non-Player Character* (NPC), *Collision Avoidance System* bukan termasuk algoritma *Path Finding* yakni algoritma yang akan membuat NPC bergerak menghindari rintangan (*Obstacle*) (Bevilacqua, 2013). Algoritma *Random Number Generator* (RNG) adalah sebuah program atau alat untuk menghasilkan urutan angka atau simbol secara tidak teratur. Sistem ini diaplikasikan ke dalam banyak bidang, seperti sampel statistika, simulasi komputer, kriptografi, bahkan untuk desain (Hidayat, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan merancang dan membangun *Game* Balap Egrang berbasis 2D dan bergenre *racing side scroller* dengan menerapkan AI didalamnya. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *Game* yang menerapkan Algoritma *Collision Avoidance System* dan *Random Number Generator* sebagai AI (*Artificial Intelligence*) pada NPC (*Non-Player Character*) yang berfungsi untuk menghindari rintangan (*obstacle*) yang ada.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan diselesaikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun Game 2D “*Balap Egrang*” Pada *Platform Android* ?.
2. Bagaimana menerapkan AI (*Artificial Intelligence*) pada NPC (*Non-Player Character*) untuk menghindari rintangan (*Obstacle*) dan munculnya *Obstacle* secara acak pada *game* 2D “*Balap Egrang*” ?.
3. Bagaimana menguji algoritma *Collision Avoidance System* yang berfungsi menghindari *Obstacle* untuk NPC dan *Random Number Generator* untuk memunculkan *Obstacle* secara acak yang digunakan dalam *Game* *Balap Egrang*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun *game* 2D “*Balap Egrang*” Pada *platform* *Android* menggunakan metode *GDLC (Game Development Life Cycle)*.
2. Menerapkan AI (*Artificial Intelligence*) pada NPC (*Non-Player Character*) menggunakan algoritma *Collision Avoidance System* dan *Random Number Generator* untuk menghindari rintangan (*Obstacle*) dan munculnya *Obstacle* secara acak pada *game* 2D “*Balap Egrang*”.
3. Menguji Algoritma *Collision Avoidance System* yang berfungsi sebagai pergerakan NPC dalam menghindari *Obstacle* dan *Random Number*

Generator yang berfungsi sebagai memunculkan *Obstacle* secara acak yang digunakan dalam *Game* Balap Egrang.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. *Game* ini bisa beroperasi pada *platform Android* minimal versi *Jelly Bean*.
2. Musuh (*Opponent*) terdiri dari 2 karakter.
3. *Game* bergenre *racing side scroller* dan terdiri dari 3 level.
4. Level selanjutnya terbuka ketika *player* memenangkan lomba melawan musuh.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi pengguna sebagai media hiburan serta diharapkan memicu cara berfikir dalam bermain dan memakai logika untuk berfokus dalam bermain sehingga dapat meningkatkan kemampuan kinerja otak, manfaat bagi peneliti untuk mengimplementasikan dalam penggunaan AI (*Artificial Intelligence*) untuk NPC (*Non-Player Character*) menggunakan algoritma *Collision Avoidance System* dan *Random Number Generator* dan bagi pihak lain penelitian ini bermanfaat sebagai pertimbangan penelitian lain dalam melakukan penelitian selanjutnya dengan melakukan beberapa perubahan seperti algoritma yang digunakan atau juga digunakan sebagai perbandingan dalam penelitian selanjutnya.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *Design and Creation* yakni metode penelitian yang menggambarkan sekaligus menciptakan suatu produk baru, langkah-langkah dalam metode ini yaitu *Awareness, Suggestion, Development, Evaluation* dan *Conclusion* (Oates, 2006).

a. Awareness

Awareness merupakan tahapan awal dalam penelitian yaitu melakukan perumusan masalah dalam melakukan penelitian yaitu dengan cara studi pustaka, observasi dan wawancara.

b. Suggestion

Suggestion merupakan tahapan pemberian saran untuk solusi dari permasalahan yang sudah didapat dalam tahap sebelumnya dan membuat rancangan konsep yang akan dibuat untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian.

c. Development

Development merupakan tahap pengembangan yang akan dilakukan dalam Rekayasa produk multimedia, dalam penelitian ini mengacu pada metodologi GDLC (*Game Development Life Cycle*) (Ramadan, 2013). metode ini dikembangkan melalui 6 tahapan yaitu *Initiation, Pre-Production, Production, Testing, Beta* dan *Release* yang digambarkan sebagai berikut :

1. Initiation

Tahap *Initiation* merupakan tahap awal dalam pengembangan *Game* yaitu melakukan konsep kasar mulai dari seperti apa *game* dan tujuan dalam pengembangan *game*.

2. *Pre-Production*

Tahap *Pre-Production* salah satu fase sebelum dilakukannya proses produksi, dalam tahap ini dilakukan revisi desain *game* yang berfokus pada konsep *gameplay*, *genre*, mekanika dan alur cerita dan membuat dokumen desain *game*.

3. *Production*

Tahap *Production* merupakan tahap inti dalam pembuatan *game* mulai dari melakukan pembuatan *asset*, membuat sebuah program dan melakukan sesuai yang sudah di siapkan dalam konsep sebelumnya.

4. *Testing*

Tahap *Testing* merupakan tahap pengujian *game*, tahap ini bisa juga di sebut *alpha test*, karena pada tahap ini pengujian dilakukan pada *Prototype* dan kualitas *game* yang di uji oleh Internal Tim.

5. *Beta*

Tahap *Beta* merupakan tahap selanjutnya setelah melakukan *testing* yakni melakukan pengujian oleh pihak ketiga atau eksternal.

6. *Release*

Tahap selanjutnya adalah tahap *Release*, dimana tahap ini akan dilakukan apabila *game* yang dibuat sudah memenuhi sasaran dan target utama sesuai yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya, yang melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, pengetahuan dan perencanaan untuk pemeliharaan *game*.

d. Evaluation

Evaluation merupakan tahap untuk melakukan evaluasi hasil dari penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang diusulkan dalam penelitian.

e. Conclusion

Conclusion merupakan tahapan untuk mengambil kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian ini terdiri dari beberapa bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang garis besar dari penelitian dengan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang relevan dan berhubungan dengan penelitian yang dibuat, meliputi *state of art*, definisi *game*, jenis *game*, elemen dasar dalam *game*, Algoritma *Collision Avoidance System* dan *Random Number Generator*, Android dan Unity.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian, yakni metode *Design and Creation* yang meliputi tahapan *Awareness, Suggestion, Development, Evaluation* dan *Conclusion*, sedangkan tahapan pengembangan *Game* terdiri dari tahap *Initiation, Pre – Production, Production, Testing, Beta* dan *Release*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari pengembangan *game* yang telah dilakukan, meliputi hasil dari tahapan implementasi sistem sampai pengujian dari hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang telah dibuat serta saran-saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem dimasa akan datang.