Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Perpustakaan Univeristas Multimedia Nusantara

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Smartphone merupakan alat komunikasi yang memiliki peran sangat penting dalam era digital. Seiring perkembembangan zaman, *handphone* berkembang menjadi alat multiguna seperti melakukan transaksi, sebagai media hiburan, dan lainya menjadi jauh lebih muda. Berdasarkan data statistik yang dikumpulkan oleh Statista, tercatat sekiranya 3.5 milliar orang didunia menggunakan *smartphone.* Jumlah ini sama dengan 45.12 % dari manusia di bumi (Turner, 2020).

Tingginya jumlah pengguna *smartphone* menimbulkan pertanyaan akan aktivitas apa yang dilakukan oleh para pengguna. Hasil studi dari Decision Lab menunjukan bahwa mayoritas aktivitas yang dilakukan melalui *smartphone* adalah bermain *game* (25%) dengan durasi kurang lebih 53 menit. Aktivitas lainya yang dilakukan pengguna yaitu bersosial media (17%), *streaming video* (12%) dan lainya (Maulida, 2018).

Distribusi *game* yang mudah diakses oleh seluruh masyarakat menimbulkan banyak persaingan antar pengembang *game*. Hal ini membuat konten *game* menjadi salah satu aspek yang penting untuk bersaing di pasar. Algoritma *Finite State Machine* bisa menjadi solusi karena sifatnya yang sangat cocok digunakan pada *game* (Marzian dan Qamal, 2017).

Finite State Machine merupakan salah satu metoda penerapan *Artifical Intelligence* (AI) di *game* yang populer diterapkan untuk pengambilan keputusan yang cerdas (Badruddin, 2019). Penerapan FSM dapat diterapkan pada aksi yang

dilakukan oleh *non-player character* (NPC) dalam mengambil tindakan saat suatu kondisi tertentu terpenuhi. Tindakan seperti diam, menyerang, dan lari akan dilakukan sesuai dengan kondisi yang terjadi pada dunia *game.* Dengan adanya variasi respon NPC pada *game* diharapkan akan menjadi lebih menarik dan sulit untuk di prediksi (Wijaya *et al.*, 2009). Berdasarkan sifatnya, metode FSM cocok digunakan sebagai basis perancangan dan pengendalian NPC yang bersifat reaktif dan *real time.*

Penerapan algoritma lain untuk pergerakan pada NPC dalam *game* juga pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ronald Max (2019), ditemukan bahwa penerapan algoritma A* pada pergerakan NPC dalam *game turn-based strategy* memberikan nilai *video game satisfaction* sebesar 81.45% dengan menggunakan skala pengukuran GUESS (*Game User Experience Satisfaction Scale).* Jeremias Rama Wijaya (2019) juga melakukan penelitian untuk mengukur *video game satisfaction* dengan menerapkan algoritma *Rule-Based Reasoning* untuk mengatur pergerakan NPC pada *game* horor 3 dimensi dengan rata-rata hasil sebesar 76.45%.

Platformer adalah *genre game* yang dimainkan dengan bergerak, meloncat dan melewati rintangan-rintangan yang dikategorikan sebagai suatu *platforms.* Salah satu *game* yang sukses mempopulerkan *genre* ini adalah "Super Mario Bros.," yang dikembangkan dan diterbitkan oleh Nintendo pada tahun 1985 (Gustafsson, 2014). Sampai sekarang ini, *genre platformer* masih sangat populer di pasaran dan perkembanganya pun semakin beragam.

Dari penelitian yang telah dibahas pada latar belakang, akan dirancang dan dibangun sebuah *video game* dengan *genre Action 2D platformer* untuk menghitung

nilai dari *video game satisfaction*. *Video game* akan menggunakan algoritma FSM untuk mengatur pergerakan pada NPC.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun *game Plastic Boy* menggunakan algoritma *Finite State Machine* berbasis *android?*
2. Berapa tingkat *video game satisfaction* terhadap *game* yang menggunakan *Finite State Machine* terhadap kecerdasan buatan musuh dari *game*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Algoritma *Finite State Machine* diterapkan pada *base class* bawaan aplikasi Unity.
2. *Game* yang dibangun memiliki *genre Action 2D platformer*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun *game* Plastic Boy menggunakan algoritma *Finite State Machine* berbasis *android.*
2. Menghitung tingkat *video game satisfaction* pemain terhadap *game* dengan menggunakan *Game User Experience Satisfaction Scale.*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian rancang bangun *game* Plastic Boy menggunakan algoritma *Finite State Machine* berbasis *android* yaitu sebagai berikut.

1. Membantu pengembang *video game* dalam memberikan informasi untuk menentukan algoritma yang sesuai dengan desain *game* yang dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian disusun dan dibagi atas lima bab sebagai berikut.

1. Bab I. Pendahuluan

Bab kesatu membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II. Landasan Teori

Bab kedua membahas uraian teori dari penelitian. Teori yang dibahas berupa *video game,* kecerdasan buatan, *Finite State Machine,* Android, *Game User Experience Satisfaction Scale* (GUESS), dan *formal elements* dan *dramatic elements.*

3. Bab III. Metode dan Perancangan

Bab ketiga membahas metode penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi terdiri dari *formal elements* dan *dramatic elements*, *flowchart,* perancangan *Finite State Machine* pada NPC, desain *mockup,* dan penggunaan *asset.*

4. Bab IV. Implementasi dan Uji Coba

Bab keempat membahas rancang bangun dan hasil dari aplikasi.

5. Bab V. Simpulan dan Saran

Bab kelima membahas hasil kesimpulan dari pengujian dan saran untuk aplikasi.