

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permainan digital, yang sering dikenal sebagai *game*, adalah interaksi manusia-komputer yang dapat dimainkan oleh satu orang atau banyak orang. Di mana pemain akan terfokus untuk mencapai tujuan mereka sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan untuk permainan tersebut. Sebuah *game* dapat meningkatkan kreativitas, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, juga meningkatkan koordinasi tangan dan mata. Game juga dapat meningkatkan kapasitas memori visuospatial diantaranya, *multiple object tracking* atau melacak beberapa objek sekaligus, *mental rotation* yang merupakan kemampuan untuk membayangkan ruang 2 dimensi atau 3 dimensi, *change detection* atau pengenalan perubahan (Boot, et al. 2008). Pemain dalam game petualangan biasanya merupakan karakter utama. Jika tujuan yang dibutuhkan tidak terpenuhi, pemain tidak akan dapat melanjutkan ke level berikutnya.

Game Akasha's Retaliare adalah *game* yang dibuat dan dikembangkan oleh penulis, menggunakan *game engine* Unity. *Game Akasha's Retaliare* adalah *game* petualangan dua dimensi dan *side-scroller*, NPC berfungsi sebagai musuh untuk mengalahkan pemain. Dalam penelitian ini, *nondeterministic finite-state machine* digunakan untuk membuat keputusan terhadap aksi dan reaksi pemain untuk mencegah kemenangan pemain.

NDFSM akan berfungsi dengan optimal untuk masalah-masalah *non-linear*. Sehingga dapat mengembangkan NPC yang dapat melakukan aksi-reaksi kombinasi yang sulit ditebak dari tindakan yang dilakukan oleh pemain. State transition test digunakan untuk menguji perpindahan state pada NPC, sedangkan untuk menguji kualitas game menggunakan model kualitas ISO/IEC 25010.

Model kualitas ISO/IEC 25010 merupakan model baru dari ISO/IEC 9126 yang dikenal sebagai persyaratan dan evaluasi kualitas perangkat lunak SQuaRE model ini dapat digunakan dalam melakukan pengukuran kualitas suatu perangkat lunak dengan menggunakan karakteristik dan sub karakteristik pada masing-masing model kualitas tersebut.

Player versus environment, yang sering dikenal dengan istilah PvE, adalah jenis permainan dimana pemain atau *player* fokus melawan *non-playable character* (NPC) atau musuh dan menggunakan *skill* mereka untuk mengalahkannya. Untuk

menciptakan NPC yang responsif, mudah beradaptasi, dan cerdas, kecerdasan buatan diimplementasikan dalam *game* ini. *Pathfinding*, *Decision Trees*, dan *Finite State Machines* merupakan algoritma yang sering digunakan untuk menciptakan NPC yang berperan sebagai musuh. Namun, jika permainan dimainkan berulang, aksi dan reaksi NPC akan dapat diprediksi karena NPC sudah menentukan sebuah pola, akibatnya permainan akan menjadi lebih cepat membosankan. Jika kecerdasan buatan pada NPC yang bertindak sebagai pemain utama semakin tidak menentu, permainan akan menjadi lebih menantang.

NDFSM atau *Nondeterministic finite-state machine*, dipilih karena *input* dan *outputnya* lebih alami dan tidak menentu. Menurut Warawoot Pacharoen et al. Ketika semua *states* dapat dicapai dari *state* awal, maka sebuah NDFSM dikatakan *initially connected*. Sebuah NDFSM dikatakan *completely specified* jika mempunyai transisi *state* pada semua *input*. Jika pada setiap *states*, *input* dan *output* tidak memiliki lebih dari satu transisi yang menyebabkan *input* dan *output* yang identik maka dikatakan sebagai *observable* NDFSM. *Observable* NDFSM mengindikasikan bahwa *input* yang identik dan *output* yang identik tidak akan pergi ke *state* lain. Akibatnya, *output* tidak dapat diprediksi.

1.2 Rumusan masalah

Adapun permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan *game* Akasha's Retaliare dengan kecerdasan buatan pada NPC sebagai musuh pemain yang menarik dan sulit ditebak.
2. Bagaimana menerapkan *Nondeterministic finite state machine* pada NPC di *game* Akasha's Retaliare?
3. Bagaimana hasil pengujian *game* Akasha's Retaliare terhadap model kualitas yang telah dikembangkan dari ISO/IEC 25010?

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Implementasi ini hanya difokuskan pada NPC sebagai musuh di *game* Akasha's Retaliare.
2. Kecerdasan buatan atau NDFSM pada NPC tidak memiliki tingkat kesulitan.

3. Evaluasi game *Akasha's Retaliare* menggunakan empat karakteristik dari ISO/IEC25010.

1.4 Tujuan penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan diantaranya:

1. Membuat game *Akasha's Retaliare* yang didalamnya terdapat kecerdasan buatan pada NPC yang menarik dan sulit ditebak oleh pemain.
2. Penerapan *Nondeterministic finite state machine* pada NPC di game *Akasha's Retaliare*.
3. Mengetahui hasil evaluasi game *Akasha's Retaliare* terhadap model kualitas yang dikembangkan dari ISO/IEC 25010.

1.5 Manfaat penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengetahuan tentang implementasi *Nondeterministic finite state machine* pada game untuk penelitian-penelitian berikutnya.
2. Membuat dan mengembangkan game *Akasha's Retaliare* yang terdapat kecerdasan buatan agar menarik dimainkan dan dapat dipasarkan.