

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara agraris. Dimana sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Namun, petani sering mengalami kesulitan dalam membudidayakan tanaman atau tumbuhannya dikarenakan banyaknya hama yang menyerang. Salah satu hama yang menyerang tumbuh – tumbuhan adalah bekicot. Bekicot merupakan salah satu hama tanaman yang memberikan dampak kerusakan besar pada sektor perkebunan dan pertanian [1].

Perkembangan industri *game* saat ini begitu pesat dengan berbagai macam jenis aliran. Salah satu jenis *game* yang digemari adalah *game* beraliran *life simulation*, dimana jenis *game* ini berusaha untuk mensimulasikan kehidupan secara nyata. *Game* beraliran *life simulation* menawarkan hal yang berbeda jika dibandingkan dengan *game* beraliran yang lain seperti *action*, *sport*, *adventure* dan *puzzle* yang menekan pada bagaimana *user* menyelesaikan permainan, sedangkan *game* beraliran *life simulation* menekankan kebebasan *user* untuk dapat melakukan di dalam *game* seperti pada kehidupan sehari – hari. Pada saat ini jarang sekali *game* yang mengandung edukasi, salah satunya edukasi merawat tanaman dari hama bekicot.

Pengembangan *game* ini menggunakan *smart Non-Player Character* (NPC). Untuk mendapatkan *smart Non-Player Character* (NPC) yang natural dan memiliki gerakan yang *smooth* maka dibutuhkan koordinasi antaragen yang ada dalam permainan *game*. Koordinasi beberapa *agent* ini dikenal dengan istilah *multi agent*. *Multi agent* yang digunakan adalah tipe *mobile agent*. Tipe ini memiliki karakteristik yaitu *agent* yang memiliki kemampuan untuk bergerak dari suatu tempat ke tempat lain secara mandiri.

Pengembangan *game* ini dimana bekicot sebagai *Non Player Character* (NPC) dirancang dengan koordinasi *multi agent*. Pergerakan bekicot dari tumbuhan satu ke tumbuhan lain dan melewati halangannya menggunakan jalur yang terpendek. Untuk menentukan jalur terpendek diperlukan sebuah solusi, solusi yang dipakai

untuk menentukan jalur terpendek adalah dengan menggunakan algoritma *A-Star* pada *game* ini.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan mendesain *game* pengembangan perilaku karakter bekicot pada *game* merawat tanaman.
- b. Mencari rute terpendek untuk sampai ke tujuan menggunakan algoritma *A-Star*
- c. Membuat NPC yang mampu mencari rute terpendek menggunakan algoritma *A-Star*.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dihadapi dalam pengembangan perilaku bekicot pada *game* EduFarm :

- a. Bagaimana mengembangkan *game* beraliran *Role Playing Game* (RPG) dan implementasi *multi agent* pada karakter sebagai NPC pada *game* EduFarm?
- b. Bagaimana menggunakan algoritma *A-Star* pada NPC?
- c. Bagaimana mencari rute terpendek dengan parameter jarak dan waktu untuk bekicot menggunakan algoritma *A-Star*?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan *game* ini menggunakan *unity3D*.
- b. Dalam *game* merawat tanaman ini menggunakan mode *Role Playing Game* (RPG).
- c. Karakter yang digunakan dalam *game* ini adalah bekicot.
- d. Pada penelitian ini pengujiannya adalah demo menggunakan *unity3D* dan mensimulasikan pergerakan karakter yang berada pada *room game*.
- e. *Game* EduFarm ini menggunakan *mobile agent*.
- f. Karakter bekicot berpengaruh terhadap karakter lain.
- g. Hanya terdapat 5 level.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian masalah penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

a. Tahap Studi Literatur,

Studi *literature* dilakukan untuk mempelajari materi pendukung yang akan dibahas pada tugas akhir ini dalam perancangan serta implementasi yang berkaitan dengan steganografi pada citra digital yang di dapat melalui paper, jurnal, artikel, *e-book* dan *internet*, sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

b. Analisis dan perancangan Kebutuhan sistem

Tahap ini merupakan tahap perancangan yang akan di buat, yaitu membuat sebuah *game* yang karakternya dapat mencari jalur terpendek untuk sampai ke tujuannya menggunakan algoritma *A-Star* dan metode sistem *multi agent*.

c. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan yang dilakukan untuk menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat.

d. Pengujian sistem dan analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada sistem yang telah dibangun sebelumnya, hal yang diujikan adalah bagaimana performansi sebuah citra digital yang telah disisipkan pesan serta cara mengembalikan (ekstraksi) citra digital tersebut agar dapat digunakan lebih lanjut.

e. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir serta pengumpulan dokumentasi yang terkait dengan pembuatan sistem, format penulisan laporan yang digunakan mengikuti kaidah penulisan yang sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang diterapkan oleh institusi.