

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pacman adalah suatu permainan ‘sepanjang-masa’ yang mungkin tak akan lekang oleh waktu. Permainan ini berawal lahir di tahun 1980 dan merupakan permainan yang sangat populer pada saat itu dan bahkan hingga saat ini. Permainan Pacman termasuk salah satu jenis permainan yang beraliran labirin (*maze*). Konsep permainannya pun sangat sederhana. Pemain harus menggerakkan karakter Pacman untuk memakan semua makanan yang ada dalam labirin tersebut semuanya sampai tak tersisa satu pun.

Sekilas permainan ini terlihat mudah, namun untuk membuatnya semakin menarik, ada karakter musuh yang dapat mengejar Pacman. Jika Pacman bersentuhan dengan karakter musuh ini, dia akan mati. Skripsi ini tidak menitikberatkan pada karakter Pacman dan bagaimana menyelesaikan permainan Pacman, namun pada karakter yang menjadi musuh Pacman. Objektif dari musuh Pacman adalah mengejar dan menabrakkan diri pada karakter Pacman yang ada dalam labirin tersebut sesegera mungkin sebelum Pacman memakan habis semua makanan dalam labirin tersebut. Persoalan mendekati karakter Pacman ini dapat diselesaikan dengan berbagai macam cara, salah satu cara yang cukup singkat (walaupun tidak selalu menghasilkan hasil yang paling optimal) adalah dengan menggunakan algoritma *Greedy*. Persoalan karakter musuh Pacman dalam menentukan arah mana yang harus dijalaninya untuk semakin mendekati

dirinya kepada karakter Pacman dapat dikategorikan sebagai persoalan optimasi, dan persoalan optimasi cukup efektif dipecahkan dengan menggunakan algoritma *Greedy*.

I.2. Ruang Lingkup permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi permasalahan yaitu:

1. Bagaimana membuat suatu program untuk mencari jarak terpendek menggunakan algoritma *greedy*.
2. Bagaimana mencari lintasan terpendek dari jarak yang akan di tempuh menggunakan algoritma *greedy*.

I.2.2. Perumusan Masalah

Sistem menerapkan algoritma *Greedy* pada permainan pacman. Berdasarkan uraian di atas, Sistem yang dibuat memiliki perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah algoritma *Greedy* dapat diterapkan dalam *ghost* pada permainan pacman ?
2. Bagaimanakah hasil penerapan algoritma *Greedy* untuk pergerakan *ghost* pada permainan pacman ?

I.2.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Jumlah *Ghost* 2 buah. Alasannya jumlah *ghost* 2 buah sudah cukup untuk dilakukan penelitian dan tidak memakan memori terlalu banyak.
2. Pacman 1 buah. Alasannya agar pada saat ada pacman mati maka *game* selesai.
3. Nyawa = 1. Alasannya untuk membuat *game* berakhir saat pacman telah mati
4. Jumlah map ada 1 buah berukuran 20 x 20. Alasannya sudah cukup untuk melakukan pengujian.
5. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah Java. Alasannya sudah mempunyai bukunya sebagai sumber *referensi*.
6. Tidak ada Titik besar yang digunakan sebagai senjata pacman. Alasannya agar pacman tidak bisa membunuh musuh.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

1. mengetahui hasil penerapan algoritma *greedy* untuk mengetahui pergerakan *ghost* pada permainan pacman.
2. Untuk membantu dalam pemilihan jalur terpendek yang akan di lalui *Ghost*.

I.3.2. Manfaat

Dari skripsi ini adalah menambah ragam permainan *arcade* yang telah ada sehingga dapat digunakan sebagai:

1. salah satu media alternatif untuk mengisi waktu senggang.
2. permainan Pac-Man juga termasuk salah satu jenis permainan *arcade* sehingga dapat digunakan untuk melatih kemampuan nalar dan logika seseorang.

I.4. Metodologi Penelitian

Penulisan Skripsi menggunakan beberapa metode sebagai acuan dalam perancangan, implementasi dan penelitian terhadap sistem yang dibuat. Metode tersebut sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mempelajari teori-teori melalui buku, artikel, jurnal dan bahan lain yang mendukung dan metode-metode yang terkait dengan permainan pacman.

b. Perancangan Sistem

Tahap dimana sistem dirancang berdasarkan pada permainan pacman, kemudian penerapan algoritma *Greedy* di dalamnya.

c. Pembuatan Sistem

Tahap dimana program dibuat sesuai dengan rancangan sistem.

d. *Implementasi dan Testing*

Pengujian terhadap program dengan menjalankan program permainan tersebut, dengan implementasi metode *Greedy*. *Output* yang diharapkan adalah kedua metode tersebut berjalan dengan baik.

e. Analisis Hasil Percobaan dan Evaluasi

Tahap analisis dan penarikan kesimpulan yang dilakukan dengan melakukan uji coba pada program.

I.4.1. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *browsing* internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa *textbook* atau *paper*.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

I.4.2. Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Teknik *analisis* data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall* yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *System / Information Engineering*

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua

elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya dalam pembentukan perangkat lunak.

b. *Analisis*

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

Proses merepresentasikan kebutuhan semua sistem dalam sebuah rancangan.

d. *Coding*

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

e. *Testing*

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Perbandingan Sistem Lama dan Yang Akan Dirancang.

No	Nama	Judul	Sistem yang lama	Sistem yang baru
1	Muhammad Ardhin	Impementasi Algoritma DFS untuk Pergerakan <i>Ghost</i> di permainan Pac-Man.	Algoritma DFS membentuk ruang solusi dari solusi- solusi yang ada, dimana ruang solusi diorganisasikan menjadi struktur pohon.	Algoritma <i>greedy</i> yang saya terapkan pada permainan pacman untuk mendapatkan solusi yang mendekati optimum.
2	Vandy Putra Andika	Analisis Penerapan Algoritma <i>Greedy</i> Pada Permainan Capsa.	Sebelumnya algoritma <i>greedy</i> di terapkan di permainan capsa.	Kali ini algoritma <i>greedy</i> saya terapkan pada permainan pacman.

I.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dalam sebuah laporan dengan sistematika atau spesifikasi terdiri dari 5 bab:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah Penerapan Algoritma *Greedy* untuk Pergerakan *Ghost* pada Permainan Pac-Man, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian yang merupakan tahapan dalam menyelesaikan skripsi ini, dan sistematika penulisan laporan skripsi ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi gagasan-gagasan yang muncul dengan memberikan landasan teori yang akurat dari berbagai sumber dan konsep-konsep yang dibutuhkan dalam pembuatan permainan *arcade* dengan algoritma *Greedy* yang diimplementasikan pada *ghost* untuk permainan pacman.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi perancangan sistem permainan pacman. Bab 3 ini terdiri dari spesifikasi kebutuhan *system*, *usecase* program, diagram alir sistem program secara keseluruhan, jalannya algoritma program, perancangan antarmuka program sesuai yang telah dibuat, Penerapan Algoritma *Greedy* untuk Pergerakan *Ghost* pada Permainan Pac-Man.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM

Yang berisi implementasi dari hasil perancangan sistem dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Hasil dari perancangan dan analisis sistem berupa tingkat kesulitan masing-masing algoritma.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dalam skripsi ini agar dapat dikembangkan kembali.