BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Game Virtual Pet adalah sebuah *game* simulasi mengenai hewan peliharaan. *Game* tersebut memiliki tujuan yaitu bagaimana seorang pemain dapat memelihara seekor hewan selama mungkin di dalam *game* dengan melakukan aksi-aksi yang disediakan seperti memberi makan, bermain, memandikan, dan memberi obat ketika sakit dan ada sebuah reaksi berupa keadaan dari hewan ketika ada aksi yang dilakukan atau yang tidak dilakukan oleh pemain seperti senang, lapar, marah, sakit, kotor, dan mati.

Pada analisis *game* yang bergenre serupa dengan judul "Cat Breeder" [1], dapat dikatakan bahwa belum terdapat metode yang diterapkan untuk menentukan keadaan dan kondisi hewan. Hal tersebut disebabkan *game* tersebut menggunakan Teknik *Step-by-step missions* untuk mencapai titik akhir permainan. Pemain hanya mengikuti perintah misi, menyelesaikan misi dan melanjutkan ke misi selanjutnya yang sudah ditetapkan oleh sistem secara *step-by-step*. Hal tersebut dinilai bersifat monoton, karena sulit untuk mengetahui bagaimana keadaan dan kondisi hewan ketika ada aksi yang diberikan dari pemain kepada hewan.

Dari masalah di atas, dibutuhkan sebuah kecerdasan buatan untuk menganalisis sebuah aksi dilakukan dan menentukan hasil aksi tersebut menjadi sebuah reaksi yang ditampilkan pada *game*, sehingga memastikan hubungan aksi-reaksi tersebut dapat berfungsi secara optimal [3]. Untuk itu, pada masalah analisis aksi dan penentuan keadaan terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan diantaranya algoritma jaringan syaraf tiruan, algoritma *fuzzy logic* dan lain-lain. Dalam kasus ini, algoritma yang dipakai adalah algoritma *fuzzy logic*. *Fuzzy Logic* digunakan karena dapat mengatasi masalah-masalah yang memiliki jawaban lebih dari satu serta bersifat lebih fleksibel dan memiliki toleransi terhadap data yang kurang akurat [2]. Sedangkan pada masalah analisis mengenai

kondisi hewan apa yang akan dihasilkan berdasarkan oleh aksi yang dilakukan dan keadaan hewan adalah dengan menggunakan algoritma *naive bayes. Naive Bayes* merupakan algoritma yang menggunakan perhitungan probabilitas dan statistika. Dengan pemanfaatan metode probabilitas dan statistika itulah sehingga dapat menentukan probabilitas kondisi hewan yang akan terjadi berdasarkan pengalaman yang didapat sebelumnya [2].

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka dibuatlah sebuah *Game* bergenre *Virtual Pet* dengan mengimplementasikan *Fuzzy Logic* sebagai algoritma yang menganalisis aksi dan penentuan keadaan hewan dari pemain terhadap hewan sehingga mendapatkan hasil perhitungan dengan optimal dan *Naive Bayes* sebagai algoritma yang menganalisis hasil data perhitungan aksi dan keadaan hewan untuk menentukan kondisi hewan yang sesuai yang akan ditampilkan. Sehingga pada implementasinya diharapkan dapat menentukan kondisi hewan yang sesuai dengan aksi yang dilakukan oleh pemain dan mengetahui akurasi dari algoritma yang diimplementasikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis hasil data perhitungan aksi dan keadaan hewan untuk menentukan kondisi hewan yang sesuai yang akan ditampilkan.
2. Bagaimana mengetahui akurasi dari algortima yang akan diimplementasikan dalam *game* yang dibangun.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian bagaimana menentukan kondisi hewan sesuai dengan aksi yang dilakukan oleh pemain dan bagaimana mengetahui tingkat akurasi dari algoritma yang akan diimplementasikan dalam *game* yang dibangun. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menampilkan kondisi hewan yang sesuai dengan aksi yang dilakukan oleh pemain dan keadaan hewan.
2. Mengetahui akurasi dari algoritma yang akan diimplementasikan dalam *game* yang dibangun.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hewan yang akan dijadikan objek pada *game* ini adalah kucing.
2. Aksi-aksi yang akan dianalisis adalah memberi makan, bermain, mandi, tidur dan minum obat.
3. Keadaan hewan akan ditentukan berdasarkan variabel bersifat positif dengan skala 0-100, dengan acuan:
    a. Variabel pertama mengacu pada tingkat kelaparan yaitu kenyang-normal-lapar.
    b. Variabel kedua mengacu pada tingkat energi yaitu kuat-normal-lemah.
    c. Variabel ketiga mengacu pada tingkat keceriaan yaitu senang-normal-sedih.
4. Kondisi hewan yang akan ditimbulkan adalah sehat dan tidak sehat.
5. *Game* yang dibangun akan menggunakan *platform* berbasis *Desktop*.
6. Pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) diagram.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dipakai adalah metodologi kuantitatif karena berhubungan langsung dengan persoalan hubungan sebab-akibat yang sesuai dengan implementasi algoritma yang diterapkan pada penelitian ini.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan pengetahuan dari sumber-sumber seperti buku, dokumen atau publikasi dari berbagai sumber dan perguruan tinggi. Sumber pengetahuan tersebut dijadikan sebagai landasan teori untuk mengembangkan *Game Virtual Pet.*

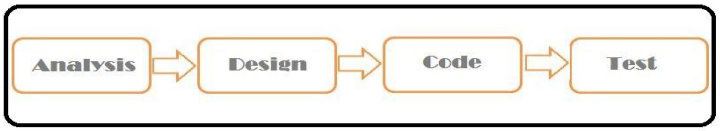
2. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap riset game sejenis yang telah ada. Disini akan dilakukan pengamatan tentang kelebihan dan kekurangan pada riset game yang telah ada sebelumnya.

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah Model *Waterfall*. Model *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut.

Adapun berikut alur dari model *waterfall* adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Alur Model *Waterfall* [4]

Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan:

1. Analysis

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa dilakukan dengan melakukan penelitian, atau studi literatur. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan kebutuhan program yang akan dibangun.

2. Design

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software *requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivasi pembuatan sistemnya.

3. Code

Coding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan mengaplikasikan design yang telah di buat dan juga memasukkan bahasa pemprograman yang bisa di mengerti oleh sistem supaya program dapat berjalan.

4. Test

Testing mempunyai tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem yang telah dibangun agar dapat melihat kesalahan yang terjadi dan dapat memperbaikinya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan secara ringkas pembahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan landasan teori yang meliputi pengertian aplikasi *Game*, sejarah *Virtual Pet, artificial intelligence, object oriented programming, unified modeling language* (UML), dan *tools* yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisis masalah, analisis algoritma *fuzzy logic* dan *naive bayes*, analisis *Game* yang akan dikembangkan, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan perangkat lunak, serta dilanjutkan dengan perancangan aplikasi "*Game Virtual Pet"*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi, perangkat pendukung yang digunakan, perangkat lunak *(software),* implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian terhadap sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan data hasil analisa yang diperoleh dari pengujian, serta saran dari hasil penelitian yang dilakukan.