BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Logika *fuzzy* adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (*artificial intelegence*) yang dapat mengemulasi kemampuan manusia dalam berfikir ke dalam bentuk algoritma berdasarkan bahasa alami atau linguistik, sehingga pada perancangannya tidak memerlukan persamaan matematis dari objek yang dibangun. Pada konsep Logika *fuzzy* dapat mengimplementasikan suatu kondisi yang bersifat relatif dimana nilai relatif inilah yang memiliki derajat keanggotaan yang nilainya diantara 0 dan 1, himpunan ini disebut himpunan kabur atau *fuzzy*. Konsep tersebut sering digunakan sebagai dasar untuk representasi manajemen keputusan dan pemodelan untuk perancangan perilaku karakter pada aplikasi *game*.[1]

Dewasa ini *game* dengan genre *virtual pet* semakin digemari dan telah banyak berkembang. Salah satu perkembangannya yaitu dengan memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menghasilkan perilaku *pet* agar dapat berperilaku adaptif seperti *pet* sungguhan, sehingga tidak hanya dari pengaturan waktu saja sebagai penentu perilakunya.

Berdasarkan penelitian studi literatur dari jurnal yang berjudul Aplikasi Permainan *Cat-Pet* dengan Metode Logika *Fuzzy*, perancangan perilaku karakter *pet* pada permainan ini yaitu untuk menentukan *output* kondisi nafsu makan dan haus, dengan energi dan suhu sebagai parameter *input*-nya.[2] Sementara itu, menyorot dari kekurangan yang terdapat pada jurnal tersebut yaitu, karakter *pet* belum dapat menghasilkan emosi sebagai representasi kondisi karakter *pet*. Padahal respon emosi merupakan bentuk interaksi secara tidak langsung dari *agent pet* dengan pengguna yang memainkannya.[3]

Dengan mengembangkan kembali aturan-aturan dari konseptual *fuzzy* pada objek yang diteliti, yang kemudian menambahkan *output* perilaku kesehatan,

selanjutnya menformulasi dari kondisi nafsu makan dan kesehatan sebagai variabel *input fuzzy*, sehingga dapat menghasilkan respon emosi melalui ekspresi wajah pada karakter *pet*.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, untuk mengimplementasikan logika *fuzzy* pada penulisan tugas akhir ini yaitu ke dalam konsep permainan *virtual pet* dengan misi permainan menjaga kebersihan gigi pada permainan *Bonny's Tooth Booth*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu, bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *fuzzy logic* dalam memodelkan perilaku dan emosi karakter *pet* pada permainan *Bonny's Tooth Booth.*

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah dapat mengimplementasikan *Fuzzy Logic* pada permainan *Bonny's Tooth Booth*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah menampilkan kesesuaian antara *output* emosi berupa ekspresi wajah karakter sesuai dengan kondisi, berdasarkan variabel *input fuzzy* nafsu makan, kesehatan.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah ini dilakukan agar dapat mengolah sistem yang akan dibangun dapat lebih terarah dari permasalahan yang timbul, batasan masalah dalam penulisan skripsi ini di antaranya adalah:

1. Konsep permainan seputar pemeliharaan gigi.
2. *Gameplay* pada permainan berupa memberikan makanan, membersihkan kuman gigi, dan mengobati gigi.
3. Menggunakan *fuzzy logic* dalam memodelkan beberapa perilaku karakter, diantaranya emosi (senang, agak senang, dan tidak senang), nafsu makan (lapar, agak lapar, dan kenyang), dan kesehatan (sakit, agak sakit, dan sehat).

4. *Game* merupakan *prototype*.
5. *Game* diimplementasikan dengan berbasis *mobile* Android.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dari topik yang diambil. Cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data adalah sebagai berikut: [4]

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan obyek penelitian secara langsung pada objek dan juga proses yang terjadi pada contoh permainan *virtual pet*.

b. Studi Literatur

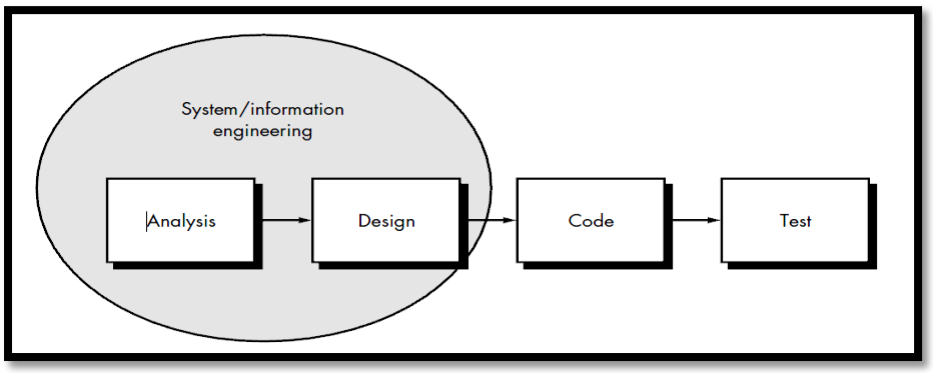
Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian dan pembangunan melalui buku, internet, dan jurnal yang berkaitan dengan *fuzzy logic*, kesehatan gigi dan mulut, dan pembelajaran mengenai *game*.

1.5.2 Metode Pembuatan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah menggunakan model sekuensial linear yang meliputi beberapa aktivitas pengembangan perangkat lunak sebagai berikut [6]:

1. Analisis, Pada proses ini, meliputi proses perancangan *fuzzy logic* dengan merancang parameter yang dibutuhkan, menganganalisis permainan sejenis, dan menganalisa kebutuhan sistem, fungsional dan non fungsional untuk permainan.

2. *Design*, Pada proses ini, meliputi proses perancangan karakter, gambar-gambar, dan menu pada permainan *Bonny's Tooth Booth*.
3. *Code*, langkah ini adalah proses menerjemahkan tahapan analisis dan desain permainan *Bonny's Tooth Booth* ke dalam bahasa pemrograman, yaitu dengan bahasa pemrograman Java.
4. *Test* atau pengujian adalah proses yang dilakukan setelah proses pengkodean selesai, program diuji, yang berfokus pada logika internal perangkat lunak. Memastikan bahwa semua persyaratan sudah diuji, dari *error* dan memastikan bahwa input yang didefinisikan telah menghasilkan hasil yang aktual sesuai dengan yang dibutuhkan, dan menguji permainan yang telah dibangun sudah diimplementasikan dengan logika *fuzzy* yang sesuai alur dan perancangan.



Gambar 1.1 *Linear Sequential Model* [5]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, akan dibahas mengenai teori-teori dan konsep yang berkaitan dengan judul dari penulisan skripsi ini. Digunakan untuk dapat membantu menyelesaikan setiap tahapan yang dilalui. Seperti teori mengebai kecerdasan buatan, *Fuzzy Logic*, *Game virtual pet*, UML, teori tentang pembuatan *game*, *tools* yang digunakan dan lain-lain.

BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA

Menguraikan tentang metode analisis kebutuhan data dan perancangan dari pembangunan Implementasi dan perancangan permainan *Bonny's Tooth Booth.* Pada bab ini berisi penjelasan analisis masalah, analisis aplikasi *game* yang dibangun, analisis masukan, analisis metode dan algoritma, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsionalnya, serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada tahapan bab ini akan dilakukan implementasi dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan, menu yang digunakan, penarikan kesimpulan dan pengujian. Pada bab ini berisi penjelasan implementasi kebutuhan perangkat keras, implementasi kebutuhan perangkat lunak, implementasi algoritma, dan pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun, serta saran-saran untuk mengembangkan aplikasi kedepannya.