

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi berkembang sangat pesat. Salah satunya dalam bidang *game*. Selain digunakan untuk pelepas Stress dan mengasah kemampuan, *game* juga memiliki fungsi edukasi baik dalam pembelajaran maupun pengenalan produk maupun instansi.

Game yang bagus, selain indikator tampilan, *genre* dari *game* itu sendiri merupakan nilai utama. Banyak jenis *genre* yang ada didalam *game*, diantaranya: RPG(*Role Playing Game*), *Simulator*, Strategi, *Adventure*, dan *Iddle Game*. *Genre* ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk masa sekarang ini, *game* yang lumayan diminati salah satunya simulator, dimana *player* bisa mensimulasikan dan merasakan kondisi dan kejadian yang ada didalam *game*. Contoh dari *game* simulator ini antara lain: Sim City, Train Simulator, The Sims, dan Just Desert.

Dalam lingkup UIN Sunan Gunung Djati Bandung, banyak mahasiswa yang masih belum paham tentang alur perkuliahan di Universitas, baik itu tentang Kerja Praktek atau magang, alur-alur persidangan, alur-alur KRS dan lainnya. Untuk calon mahasiswa sendiri, terkadang masih bingung dengan alur penerimaan mahasiswa, proses seleksi dan alur awal perkuliahan ketika telah diterima menjadi mahasiswa.

Jurnal dari Xinxin Sheng, *Contextual Decision Making in General Game Playing* menjelaskan tentang dasar-dasar *Decision Making* dalam *game* dan penjelasan machine learning dalam *game*. Dalam jurnal ini, beberapa percobaan

dilakukan dengan menggunakan berbagai algoritma *Decision Making* dalam beberapa *game* sederhana seperti *tic-tac-toe* dan *Othello*. Hasilnya adalah algoritma *Contextual Decision Tree* memiliki kemungkinan menang lebih tinggi dibanding algoritma lainnya. Kekurangan dari percobaan ini adalah kemampuan pengambilan keputusan oleh *simple goal search* masih lebih tinggi daripada *contextual decision tree* yang mempelajari terlebih dahulu.

Francisco Lepe Salazar, Tatsuo Nakajima, dan Todorka Alexandrova dalam jurnalnya yang berjudul *Visual Novels: An Methodology Guideline for Pervasive Educational Games that Favors Discernment* melakukan penelitian tentang visual novel edukasi yang ditujukan kepada penderita permasalahan makan yang dikenal juga dengan *anorexia*. Metode yang digunakan adalah: menentukan target yang spesifik, topik yang akan diangkat, keterkaitan dengan tujuan, membuat karakter, membuat plot cerita, test cerita, dan membuat pola percakapan. Dalam *game* ini sembari menjalankan alur, akan dijelaskan juga tentang nutrisi dan pola hidup yang sehat. Hasil dari penelitian ini adalah responden merasa terbantu dengan adanya *game* ini. Kekurangan dari penelitian ini adalah penggunaan platform *game* hanya terbatas pada iPad dan konten dari salah satu ending *game* yang terlalu berat(karakter bunuh diri).

Mrs. Sayantani Ghosh, Mr. Sudipta Roy, dan Prof. Samir K. Bandyopadhyay, dalam jurnal *A tutorial review on Text Mining Algorithms* dijelaskan tentang metode-metode yang diterapkan dalam *text mining*. Dimana proses dari text mining itu sendiri dimulai dari *Information Retrieval*(Penemuan kembali informasi) dimana data yang dimasukkan dicocokkan terlebih dahulu dengan data di query, kemudian dilanjut dengan *Natural Language Processing* yaitu dengan menganalisis

Bahasa manusia agar dapat diimplementasikan kedalam bahasa computer, kemudian *data mining* dengan mengidentifikasi pola dari data teks dengan sejumlah data yang telah dikumpulkan sebelumnya, yang terakhir adalah *Information Extraction* yaitu menampilkan data yang cocok dengan yang diinputkan sebelumnya. Salah satu tipe dari algoritma text mining adalah algoritma klasifikasi dengan decision tree, dimana proses yang digunakan adalah *Sequential Decision Tree* berbasis klasifikasi. Hasil dari penelitian tersebut adalah ketika user menginput informasi spesifik, mesin akan menanggapi dengan dokumen yang paling cocok dengan informasi yang diinput (pencarian menggunakan google). Text mining terbentuk dari analisis teks dokumen dengan mengekstrak *key phrase* (kata kunci), konsep dan sebagainya. Namun, ketika mengolah data berbentuk numerik system akan lebih cepat dalam menanggapi, berbeda dengan teks yang memiliki lebih banyak pola dan frase.

Imam Haditama, Cepy Slamet, Deny Fauzy Rahman dalam jurnal yang berjudul Implementasi Algoritma Fisher-Yates Dan Fuzzy Tsukamoto Dalam Game Kuis Tebak Nada Sunda Berbasis Android meneliti tentang penggunaan *Fisher-Yates shuffle* yang berfungsi untuk mengacak setiap soal dalam game kuis tebak nada sunda dengan probabilitas yang sama untuk tiap soalnya sehingga tiap soal yang sama tidak muncul dalam state berikutnya dalam game. Hasil dari percobaan penggunaan algoritma *fisher-yates shuffle* adalah setiap soal tidak muncul dua kali dalam 50 kali percobaan. Sedangkan akurasi akhir dari percobaan ini adalah 96,2%.

Vika Fitratunnany Insanittaqwa, Imam Kuswardayan, dan Dwi Sunaryono, dalam jurnal Game Edukasi 'Simulasi Haji' Menggunakan Ren'Py pada Perangkat

Android untuk Simulasi Perjalanan Ibadah Haji. Dalam jurnal ini dijabarkan elemen-elemen dasar dari *game* simulator, pola-pola pembuatan alur, dan desain standar dari *Game* simulator. Jurnal ini mengangkat tema simulasi haji dalam pengaplikasiannya. Dalam *game* simulator ini, digunakan Ren'Py sebagai Tools dalam pembuatannya. Terdapat berbagai step atau langkah-langkah dalam melaksanakan ibadah haji berikut doa-doa yang digunakan selama perjalanan haji. Dalam percobaan alur, *game* ini berhasil mencapai semua ending dari berbagai percobaan alur. Dalam *game* ini, yang perlu ditambahkan antara lain alur *game* yang lebih beragam, perubahan ekspresi karakter selama *game*, dan mini *game* yang dikembangkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dibahas diatas, peneliti tertarik untuk membuat sebuah penelitian dalam lingkup UIN yang menggunakan *game* sebagai subjek penelitian. *Game* yang diangkat adalah *game* proses alur perkuliahan di UIN Sunan Gunung Djati Bandung agar mahasiswa maupun calon mahasiswa dapat mengetahui alur-alur yang ditempuh selama pendaftaran dan perkuliahan di UIN Sunan Gunung Djati. *Game* ini mengambil bentuk visual novel dengan memiliki lebih dari tiga alur yang mana pembuatan alur menggunakan algoritma decision tree. Dalam beberapa *state*, akan diberikan bentuk inputan berupa teks yang dikembangkan dengan algoritma *Text Mining* untuk menambah ragam permainan. Dalam beberapa State juga akan disisipkan algoritma *fisher-yates shuffle* yang digunakan untuk mengacak mini *games* yang ada dalam *games*. dengan judul **“Implementasi Algoritma *Decision Tree* Dalam *Game* Pengenalan Proses Perkuliahan di UIN Sunan Gunung Djati Bandung”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah diantaranya:

- a. Bagaimana cara kerja Algoritma *Decision Tree* dalam Penentuan Alur Dalam *Game*?
- b. Bagaimana cara kerja algoritma *Decision Tree* dalam penarikan kesimpulan setiap pilihan?
- c. Apakah korelasi antara pilihan jawaban dalam pertanyaan NPC dengan respon berikutnya (*feedback*) dari *NPC* dari jawaban *player* sesuai dengan skenario?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Merancang dan membangun aplikasi *game* tentang proses alur perkuliahan di UIN dengan menggunakan algoritma *decision tree*.
- b. Mengetahui cara kerja Algoritma *Decision Tree* dalam Penentuan Alur Dalam *Game*
- c. Mengetahui cara kerja algoritma *Decision Tree* dalam menjawab pertanyaan *NPC (Non Playable Character)* dalam *game*
- d. Menelaah setiap *feedback* dari *NPC* terhadap kesesuaian dalam skenario *game* dan dampaknya terhadap alur *game*

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah agar hasil dari tugas akhir ini sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

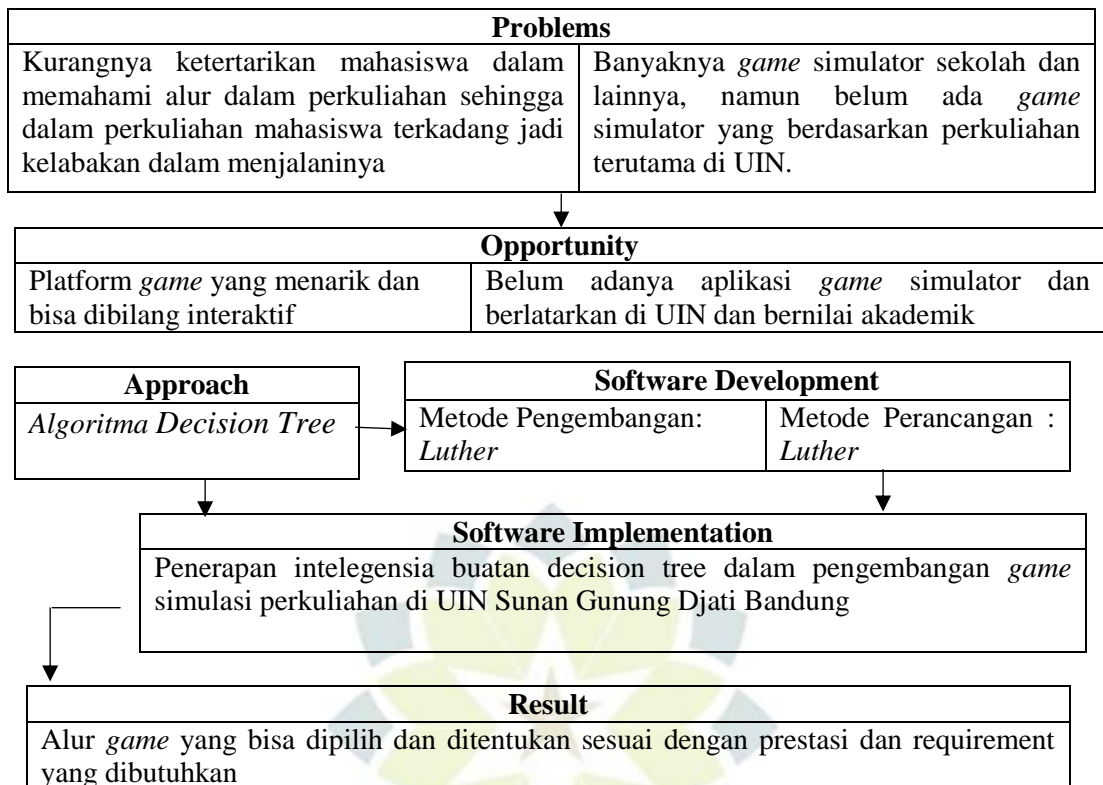
- a. Aplikasi *game* yang dibangun mengambil contoh jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung dalam alur *game*.
- b. Proses pembentukan alur menggunakan algoritma *decision tree*
- c. Proses implementasi intelegensia buatan menggunakan algoritma C.4.5
- d. Proses yang ada dalam aplikasi yang dibangun meliputi pengolahan hasil pencocokan terdekat antara inputan dengan data dalam alur.
- e. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode pengembangan Multimedia.
- f. Aplikasi ini berbasis *Desktop* yang dibangun menggunakan tools *Unity* dengan plugin *Fungus* .
- g. Menggunakan metode pengembangan multimedia *Luther*.
- h. Pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk membantu pengenalan alur perkuliahan pada mahasiswa baru dan mahasiswa lama yang belum begitu paham dengan alur perkuliahan di kampus UIN Sunan Gunung Djati.Bandung. Hasil dari penelitian ini nantinya akan berbentuk *game* yang memuat info dan alur perkuliahan di UIN sunan Gunung Djati bandung sehingga mahasiswa tidak bosan dan tertarik dalam memahami dan mempelajari bagaimana alur perkuliahan di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari tugas akhir ini yang digambarkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Pencarian informasi dan pemahaman literatur melalui berbagai media, referensi dari buku, jurnal ilmiah, *internet*, dan forum yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan mengenai Implementasi *Decision Tree* untuk proses pengklasifikasian kumpulan data. Pada tahap ini, menggunakan penerapan tahap pertama pada metode *prototype* yaitu *listen to customer* yaitu dengan wawancara kepada ahli yang sudah memahami mengenai penelitian dan pembuatan aplikasi ini.

2. Pemodelan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi menggunakan metode *Luther*, kemudian diimplementasikan pada *source code* dalam pembuatan aplikasi menggunakan bahasa *C#* dengan menggunakan *Unity*.

1.7.2 Metodologi Penelitian

Pada penyelesaian Tugas Akhir ini metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *luther*. Metode *Luther* adalah salah satu model pengembangan multimedia yang paling umum digunakan..

Tahapan dalam metode *Luther* yaitu:

1. *Concept*

Dalam tahap ini akan ditentukan tujuan dan sasaran dari aplikasi yang akan dibangun (*Audience identification*), Bentuk dari aplikasi yang akan dibangun (Presentasi, Interaktif, dll), dan tujuan dari aplikasi yang akan dibangun (Edukasi, Hiburan, Pelatihan, dll).

2. *Design* (Perancangan)

Dalam tahap ini akan dibuat perancangan mengenai spesifikasi arsitektur aplikasi, gaya, kebutuhan aplikasi (*Assets, Material*), dan tampilan dari aplikasi yang dikembangkan.

3. *Material Collecting*

Dalam tahap ini bahan bahan yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi mulai dikumpulkan atau dibuat, tahap ini dapat dikerjakan parallel dengan tahap *Assembly*.

4. *Assembly*

Dalam tahap ini, Objek dari bahan-bahan yang telah dikumpulkan mulai dibangun dan disatukan kedalam bentuk program. Dan pembuatannya disesuaikan dengan desain awal.

5. *Testing*

Dalam tahap ini, dilakukan pengujian terhadap program yang telah dibangun dengan menjalankannya untuk mencari kesalahan atau *bug* yang mungkin ada didalam aplikasi yang dibangun. Tahapan ini juga disebut sebagai *Alpha test* dimana pengujian dilakukan dalam lingkup pengembangnya sendiri.

6. *Distribution*

Dalam Tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan untuk disebarakan kepada sasaran dari aplikasi ini. Tahap ini juga bias disebut sebagai tahap evaluasi dimana nantinya akan diperbaiki lagi atau dikembangkan lagi di masa yang akan datang.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tiap bab dalam laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan keterarahan dan sistemasi dalam penulisan sehingga mudah untuk dipahami, adapun sistematika secara umum dari penulisan laporan ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan pengantar yang memberikan gambaran mengenai permasalahan-permasalahan yang kemudian akan dibahas pada bab-bab selanjutnya. Terdapat beberapa pokok bahasan dalam bab ini, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II merupakan penjelasan mengenai teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada, teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi serta hal-hal yang berguna dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III merupakan pembahasan mengenai analisis dari permasalahan yang ada dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Perancangan dan pembuatan desain dari aplikasi dengan mengacu pada analisis yang dibahas. Desain aplikasi yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi desain *user interface*, desain data, dan desain proses. Pada bab III, akan menggunakan tahap kedua pada *prototype* yaitu *build / revise mockup*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan *user*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV merupakan penjelasan mengenai implementasi aplikasi dan pengujian dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian yang dilakukan oleh *user* akan mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun telah dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada bab IV akan diterapkan pengembangan *prototype* tahap ketiga yaitu *customer test drives mockup* yang akan diterapkan pada pembuatan aplikasi ini.

BAB V PENUTUP

Bab V merupakan isi mengenai kesimpulan yang menjawab dari rumusan masalah yang ada dan saran yang diperlukan untuk penelitian selanjutnya sehingga mampu melebihi penelitian yang sudah ada pada batasan masalah penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi semua sumber tertulis atau tercetak yang pernah dikutip dan digunakan dalam proses penyusunan.

LAMPIRAN

Berisi dokumen yang digunakan dalam proses penyusunan dan perancangan seperti *source code*, kelengkapan dokumen dan lain sebagainya.

