

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

FOSSIL (*Free Open Source Software Interest League*) merupakan sebuah organisasi dibidang keilmuan yang mewadahi civitas akademik pengguna GNU/linux untuk menekankan pada pembelajaran GNU / LINUX sebagai alat bantu penyelesaian permasalahan secara komputerisasi. Keanggotaan FOSSIL sendiri terdiri dari mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta yang sebelumnya telah menjadi member, FOSSIL setiap tahun membuka pendaftaran pengurus dengan peserta pendaftar mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta yang sebelumnya telah menjadi member. Seperti organisasi pada umumnya, FOSSIL melakukan rangkaian seleksi untuk calon pengurusnya, yang umum dilakukan adalah tes tulis.

Ujian atau tes merupakan salah satu evaluasi yang komprehensif, sistematis, dan objektif yang hasilnya dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan dalam proses pengajaran yang dilakukan oleh guru atau penguji [1]. Tes adalah suatu hal yang perlu dilaksanakan bagi seseorang yang sedang belajar untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Saat ini ujian mulai dikerjakan melalui komputer secara langsung dan dapat menghasilkan hasil ujian secara cepat. Ujian *by system* mulai diperkenalkan didunia pendidikan dengan munculnya sistem pembelajaran yang terkomputerisasi yang sering disebut dengan *e-learning*. Pada proses *e-learning* jenis ujian yang banyak digunakan adalah ujian dengan soal pilihan

ganda dan isian singkat. Penggunaan soal pilihan ganda dan isian singkat dipilih karena dianggap lebih mudah dalam penilaian. Tetapi dengan jenis soal tersebut kurang mengukur kemampuan dari pengguna *e-learning*. Jenis soal yang lain adalah soal esai. Dengan adanya soal esai pengguna *e-learning* dapat melatih mengungkapkan jawabannya sendiri secara verbal dan dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman yang lebih mendalam.

Soal esai jarang digunakan dalam *e-learning* karena terkendala dalam sulitnya pengoreksianya. Penilaian harus menggunakan cara manual dengan mengoreksi satu persatu jawaban. Salah satu cara efektif untuk membuat sistem koreksi yaitu mengembangkan dan mengimplementasikan algoritma. Pengoreksian soal esai adalah dengan mencocokkan *string* jawaban dengan kunci jawaban. Metode yang dapat digunakan untuk mencocokkan *string* adalah metode *string matching*. *String matching* digunakan untuk menemukan suatu *string* yang disebut dengan *pattern* dalam *string* yang disebut dengan teks (Charras, C. Dan Lecroq, T.1997). Algoritma yang banyak digunakan dalam *string matching* adalah *Needlemen Wunsch Algorithm*, *Smith Watermen Algorithm*, *Boyer-Moore Algorithm*, *Brute Force Algorithm* dan *Rabin-Karp Algorithm*. Setiap algoritma atau metode tentunya memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing dalam pencocokan *string*.

Pada penelitian sebelumnya (Enola D'Souza1, B ShaliniPai dan Ms.Suchetha Vijayakumar, 2016) membandingkan performa kinerja dari tiga algoritma pencocokan *string*. Algoritma yang dibandingkan yaitu algoritma *Brute-Force*, *Rabin-Karp*, dan *Boyer-Moore*. Dari hasil penelitian tersebut disebutkan bahwa

algoritma *Rabin-Karp* merupakan algoritma yang efektif sebagai *string matching*. *Rabin-Karp* juga dinilai lebih cepat untuk mencocokkan dokumen dengan tipe *mix-letter* (campuran huruf kecil dan besar) dibandingkan dengan algoritma *brute-force*. Selain itu juga disisipkan algoritma *stemming Nazief and Andriani* untuk memperoleh tingkat akurasi yang baik pada nilai *similarity*. Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul **“Implementasi Algoritma Rabin Karp Pada Sistem Tes Tulis Essay Calon Pengurus FOSSIL”**.

### 1.2 Rumusan Masalah

Dalam merumuskan masalah ini, penulis akan mengemukakan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan latar belakang di atas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasi algoritma *rabin karp* untuk pengkoreksian pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL.
2. Berapa presentase tingkat akurasi algoritma *rabin karp* pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan penelitian ini, penulis akan mengimplementasikan algoritma *rabin-karp* pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL. Untuk itu, agar mendapatkan arah pembahasan yang lebih baik sehingga tujuan penulisan penelitian dapat dicapai, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Sistem ini menggunakan *web based*.
2. Sistem ini menggunakan algoritma *rabin-karp* dan *stemming Nazief and Andriani*.
3. Sistem ini hanya menguji jawaban berupa teks, tidak menguji jawaban berbentuk *symbol*, file gambar, suara, dan perhitungan matematika.
4. Sistem ini tidak memperhatikan kesalahan *ejaan* pada penulisan jawaban
5. Tipe jawaban esai yang dinilai dalam sistem ini bersifat definitif.
6. Penilaian esai ditentukan dengan kesamaan jawaban yang tersedia pada sistem.
7. *K-Gram* yang digunakan 3.
8. Data yang diuji menggunakan bahasa Indonesia.
9. Data yang diuji baik soal dan kunci jawaban diperoleh dari pengurus aktif FOSSIL 2018 - 2019.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang hendak dicapai adalah:

1. Membantu menyelesaikan masalah pengkoreksian pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL.
2. Untuk mengetahui nilai presentase tingkat akurasi algoritma *rabin karp* pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk menyelesaikan masalah pengoreksian pada sistem tes tulis *essay* calon pengurus FOSSIL.

## 1.6 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut :

### 1.6.1 Studi Literatur

Mengumpulkan materi dan mempelajari teori-teori mengenai *string matching*, *e-learning* dan algoritma *rabin-karp*. Sumber bacaan berupa *e-book*, *jurnal* dan *artikel* dari internet guna menunjang penelitian.

### 1.6.2 Metode Analisis

Data maupun informasi yang didapatkan kemudian dipelajari dan dianalisa. Agar model yang direncanakan diketahui maka diperlukan implementasi dari model ke bentuk model komputer. Analisis disini merupakan analisis sistem mencakup analisis masalah, diskripsi sistem.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan berisi paparan deskriptif langkah-langkah dalam proses algoritma *rabin-karp* ketika dijalankan. Algoritma *rabin-karp* ini dimulai dengan merubah kata jawaban kedalam kata dasar dan mencocokkan kata, kemudian menghitung persentase kemiripan dokumen.



#### 1.6.4 Metode Pengembangan

Mengumpulkan kembali data-data uji atau mengumpulkan data uji baru kemudian mengolah kembali sehingga menghasilkan pengembangan sistem dengan materi yang baru.

#### 1.6.5 Metode Testing

Pengujian adalah proses yang bertujuan untuk mengetahui nilai akurasi algoritma *rabin-karp* saat dijalankan. Kemudian untuk pengujian algoritma *rabin-karp* menggunakan metode pencocokan data antara nilai *hash* yang dihasilkan sistem dengan nilai *hash* yang diberikan dengan cara manual, hasil pengujian tersebut menghasilkan validasi sistem dan yang terakhir ada pengujian dengan metode *Confusion Matrix*.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan pada penelitian ini, maka penulisan penelitian ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan diuraikan tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan tema dan akan dijadikan dasar penelitian ini. Teori yang akan diangkat yaitu mengenai konsep ujian *e-learning* dengan jenis soal esai dan dikoreksi dengan pencocokan string menggunakan algoritma *rabin-karp*.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dijelaskan analisis fungsional dan nonfungsional, tujuan perancangan sistem, perancangan perangkat lunak dan juga tahapan dalam mengimplementasikan metode.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai implementasi sistem ujian *e-learning* dengan jenis soal esai dan dikoreksi menggunakan algoritma *rabin-karp*. Hasil akurasi implementasi algoritma *rabin-karp* akan dibahas pada bab ini.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari skripsi yang dibuat dan menjelaskan saran-saran penulis kepada pembaca agar sistem pengkoreksian tes tulis FOSSIL dan implementasi algoritma *rabin-karp* dapat bermanfaat dalam pengembangan lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber bacaan yang digunakan penulisan sebagai bahan penelitian