

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ujian atau tes merupakan salah satu prosedur evaluasi yang komprehensif, sistematis, dan objektif yang hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dalam proses pengajaran yang dilakukan oleh guru (Djaali dan Muljono, 2008). Ujian adalah suatu hal yang perlu dilaksanakan bagi seorang 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 *online* mulai diperkenalkan 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 pengoreksian. 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 *Needleman Wusnch 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'Souza, B ShaliniPai dan Ms.SuchethaVijayakumar, 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*. Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul **"Implementasi Algoritma Rabin Karp Untuk Koreksi Jawaban Esai Pada Ujian Online Berbasis Web"**.

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 mengimplementasikan algoritma *rabin-karp* untuk pengoreksian soal esai pada *e-learning* berbasis *web*?
2. Berapa tingkat akurasi koreksi jawaban esai menggunakan algoritma *rabin-karp*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan penelitian ini, penulis akan mengimplementasikan algoritma *rabin-karp* kedalam sistem berbasis *web*. 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. Aplikasi ini hanya menguji jawaban teks, tidak menguji jawaban berbentuk file gambar, suara, dan perhitungan matematika.
2. Aplikasi ini tidak memperhatikan kesalahan ejaan atau penulisan pada jawaban, serta tidak memperhatikan sinonim dan persamaan kata.
3. Data yang diuji menggunakan bahasa Indonesia.
4. Data uji baik soal, kunci, nilai, dan jawaban guru diambil dari data Ujian Tengah Semester SMK PI AMBARRUKMO 1 SLEMAN dengan mata pelajaran acak dan data dari guru sekolah dasar.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun dan mengimplementasikan algoritma *Rabin-karp* sebagai pengoreksi soal secara otomatis berbasis web.

Tujuan dari penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah membantu memecahkan masalah pengoreksian soal esai dalam *e-learning* dan ujian berbasis daring.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat dicapai dengan melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan tentang pengimplementasi algoritma *rabin-karp* pada ujian online berbasis *web*.
2. Hasil penelitian dapat diimplementasikan untuk pembuatan dan koreksi soal esai pada *e-learning*.

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 program komputer. Analisis disini merupakan analisis sistem mencakup analisis fungsional dan non fungsional.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan berisi paparan deskriptif langkah-langkah dalam proses perancangan aplikasi. Langkah-langkah ini meliputi latar belakang atau ide perancangan, identifikasi permasalahan, tujuan perancangan, dan konsep perancangan. Perancangan sistem koreksi ujian esai dengan algoritma rabin-karp 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 memastikan semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *white*

box dan *black box* testing. Proses pengujian akan dilakukan terhadap semua kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada tahap perancangan sistem, guna menemukan kesalahan yang mungkin terjadi pada program yang dibangun, agar program tersebut sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya. Kemudian untuk pengujian algoritma *rabin-karp* menggunakan metode pencocokan data antara nilai yang dihasilkan sistem dengan penilaian yang diberikan oleh ahli atau guru dalam beberapa data sampel pekerjaan siswa dalam beberapa mata pelajaran.

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, maksud tujuan penelitian, metode penelitian, serta 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 ujian *online e-learning* dengan jenis soal esai dan di koreksi dengan pencocokan *string* menggunakan algoritma *rabin-karp*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang tujuan perancangan sistem, analisa kebutuhan sistem, perancangan perangkat lunak dan juga tahapan dalam mengimplementasikan metode.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas mengenai implementasi sistem ujian *online 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 koreksi esai dan implementasi algoritma *rabin-karp* dapat bermanfaat dalam pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber bacaan yang digunakan penulis sebagai bahan penelitian.