

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

E-learning adalah pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran [1]. Hadirnya *e-learning* di bidang pendidikan menghasilkan metode-metode baru dalam proses belajar-mengajar. Salah satu metode yang muncul adalah metode otomatisasi koreksi jawaban ujian. Dengan otomatisasi, koreksi jawaban ujian akan menjadi lebih cepat dan efisien.

Soal ujian pada umumnya dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu soal pilihan ganda dan soal esai. Namun saat ini, otomatisasi koreksi jawaban ujian lebih banyak diterapkan pada soal pilihan ganda dibandingkan dengan soal esai. Hal ini dikarenakan komputer memiliki hasil yang lebih akurat ketika melakukan penilaian ujian pilihan ganda dibandingkan dengan ujian esai.

Terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi pada proses otomatisasi koreksi jawaban esai. Beberapa algoritma yang dapat digunakan adalah Cosine Similarity, Winnowing, dan Jaccard Similarity. Jaccard Similarity adalah sebuah algoritma yang digunakan untuk membandingkan dokumen yang satu dengan yang lainnya berdasarkan kata yang dimilikinya [2]. Penulis memilih algoritma ini karena Jaccard Similarity indeks memiliki tingkat akurasi yang tinggi [3].

Berdasarkan uraian tersebut, penulis berharap dengan adanya otomatisasi dalam penilaian soal ujian esai ini dapat membantu mempercepat dan mempermudah tenaga pengajar dalam mengoreksi jawaban soal esai secara akurat dan efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penerapan algoritma *Jaccard Similarity* dalam otomatisasi penilaian jawaban esai?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari algoritma *Jaccard Similarity*?

1.3 Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penulis membuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem dibuat untuk mengoreksi jawaban esai non-matematik.
2. Data meliputi soal-soal beserta jawaban yang telah dikumpulkan dari SMP Muhammadiyah Kaliabu.
3. Sistem ini menggunakan algoritma *Jaccard Similarity*.
4. Sistem ini memiliki 2 user yaitu guru dan murid.
5. Sistem ini berbasis Android.
6. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Java.

7. Penilaian dilakukan dengan cara mencocokkan jawaban ujian siswa dan kunci jawaban soal.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka ditetapkan maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Implementasi *text mining* dengan menggunakan algoritma *Jaccard Similarity* untuk menganalisis jawaban esai.
2. Menganalisis tingkat keakuratan kesamaan pada jawaban soal esai.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, menambah wawasan penulis mengenai *text mining* terutama algoritma *Jaccard Similarity*.
2. Bagi Masyarakat, diharapkan dapat mempercepat dan memudahkan dalam mengoreksi jawaban esai secara akurat karena penelitian ini dilakukan melalui otomatisasi penganalisan dan pengoreksian menggunakan *text mining*.
3. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut, serta referensi terhadap penelitian yang sejenis bagi mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yakni metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut.

Dalam hal ini, penulis menghasilkan produk berupa sistem *text mining* dan menguji produk tersebut dengan melihat apakah dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan sumber data yang digunakan pada penelitian ini, maka metode pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Dilakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem yang sudah ada (manual), sehingga dapat terlihat alur data (informasi) yang sedang berjalan.

2. Studi Pustaka (*Study Library*)

Studi pustaka adalah mempelajari karya ilmiah, buku ilmiah, dan sumber ilmiah lainnya yang sesuai dengan penelitian dan memiliki hubungan dengan masalah yang diteliti. Pada penelitian ini, penulis mempelajari dan mengumpulkan data-data teoritis dari buku, jurnal, internet, serta literatur yang ada dengan maksud untuk mendapatkan teori-teori dan bahan-bahan yang berkaitan dengan pembuatan dan masalah yang diambil.

3. Tenaga Pengajar

Mengumpulkan data-data soal, kunci jawaban, dan jawaban soal dari para siswa yang bersumber dari SMP Muhammadiyah Kaliabu yang nantinya digunakan untuk proses testing.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini digunakan untuk mengolah data yang ada dan kemudian melakukan analisis terhadap hasil studi literatur yang diperoleh sehingga menjadi sebuah informasi. Dalam text mining terdapat istilah *preprocessing* data, yaitu proses pendahulu yang diterapkan terhadap data teks yang bertujuan untuk menghasilkan data *numerik*. Pada proses *preprocessing* merupakan tahap di mana deskripsi ditangani untuk dapat siap diproses memasuki tahap *text mining*[4]. *Text mining* penelitian ini terdiri dari tahap *text preprocessing* yaitu *case folding*, *tokenizing*, *stopword removal/ filtering*, *stemming*, dan *analyzing*, tahap Jaccard Similarity dan tahap evaluasi menggunakan *confusion matrix*.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah UML yang merupakan singkatan dari "*Unified Modeling Language*" yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek. Pada penelitian ini penulis menggunakan 4 diagram UML yaitu, *usecase diagram* untuk menjelaskan fungsionalitas dari sistem yang dibuat, *activity diagram* yang berguna

untuk merepresentasikan alur kerja dari sistem yang akan dibuat, *sequence diagram* untuk menunjukkan interaksi antar objek dan *class diagram* untuk menunjukkan struktur dan hubungan antar class.

1.6.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu *waterfall*. Metode pengembangan *waterfall* adalah model pengembangan sistem yang bersifat sistematis, serta berurutan dalam pengembangan *software*, mulai dari kebutuhan analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan penerapan serta pemeliharaan sistem. Karena sistemnya yang sistematis, maka setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum memulai tahapan berikutnya.

1.6.5 Metode Testing

Metode testing yang digunakan oleh peneliti untuk menguji sistem menggunakan dua macam pengujian, yaitu menggunakan metode *white-box testing* dan *black-box testing* sebagai pengukuran kualitas sistem pendukung keputusan yang akan dibangun, dengan mencari kemungkinan *error* (kesalahan) yang ada pada program yang selanjutnya dilakukan evaluasi dan memperbaiki kesalahan yang terjadi.

Lalu untuk menguji tingkat keakurasian dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan akan digunakan metode evaluasi *Confusion Matrix*. *Confusion Matrix* adalah sebuah metode yang biasa digunakan untuk perhitungan akurasi. Dalam

pengujian keakuratan hasil pencarian akan dievaluasi nilai *recall*, *precision*, *accuracy*, dan *error rate*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini akan diuraikan dengan pokok-pokok bahasan yang telah disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penelitian dan membahas pengertian program yang digunakan dalam mengimplementasikan perangkat lunak yang dibangun. Bab ini juga membahas landasan teori berdasarkan tinjauan pustaka.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini, membahas tentang penganalisisan dan perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI & PEMBAHASAN

Pada bab ini, berisi penjelasan tentang pembuatan *database*, rancangan tampilan antarmuka, serta cara kerja program.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, berisi kesimpulan dan saran dari apa yang sudah dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi keterangan referensi dan acuan proses pembuatan skripsi dari buku-buku, jurnal dan atau sumber yang lainnya

