

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemberian evaluasi belajar menjadi salah satu cara untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada suatu materi pelajaran. Evaluasi belajar dapat dalam bentuk soal pilihan ganda maupun soal isian (esai). Soal pilihan ganda yang menyediakan pilihan jawaban hanya mempunyai satu jawaban pasti sedangkan soal esai mempunyai jawaban yang bervariasi. Varian jawaban pada soal esai ini memberikan tingkat kesulitan tersendiri dan waktu yang cukup lama pada proses penilaiannya. Adanya *e-learning* menjadi salah satu media yang digunakan untuk mempercepat dan memudahkan proses pembelajaran. Dalam perkembangannya, *e-learning* diteliti dan dikembangkan dengan menyediakan aplikasi penilaian jawaban esai otomatis sehingga memudahkan dan mempercepat proses penilaian.

Proses pengukuran kemiripan teks merupakan cara untuk menilai kesamaan dua atau lebih teks yang kemudian dapat diartikan dua teks tersebut memiliki kesamaan arti. Sehingga, pengukuran kemiripan teks ini menjadi solusi untuk menilai jawaban esai siswa dengan mengukur kesamaan teks antara jawaban siswa dan kunci jawaban (jawaban guru). Ada beberapa metode yang digunakan untuk menilai kemiripan teks seperti *string matching*, algoritma *booyer moore*, *knuth moris prath*, *latent semantic indexing*, *latent semantic analysis (LSA)*, *cosine similarity*, *Karp-Rabin*, algoritma *winnowing* dan sebagainya[1].

Penelitian dengan tujuan memudahkan penilaian esai siswa ini menggunakan algoritma *winnowing* pada proses pengukuran kemiripan jawaban. Dalam prosesnya, algoritma *winnowing* akan mengubah teks jawaban menjadi nilai *hash* yang kemudian akan menghasilkan nilai *fingerprint*. Nilai *fingerprint* yang dihasilkan akan mewakili setiap jawaban baik jawaban siswa maupun jawaban guru pada proses kemiripan teks dengan *jaccard coefficient*. Penelitian yang diuji coba pada soal esai biologi ini diharapkan dapat menghasilkan sistem *e-learning* dengan aplikasi penilaian esai otomatis yang dapat digunakan pada proses pembelajaran.

1.2. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

- a. Bagaimana mengukur kesamaan teks pada jawaban esai dengan menggunakan algoritma winnowing ?
- b. Bagaimana merancang dan membuat sistem penilaian soal esai pada *e-learning* ujian esai?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat menghasilkan sistem yang dapat mengukur kesamaan teks pada jawaban esai dengan algoritma winnowing.
2. Dapat menghasilkan sistem *e-learning* yang mempunyai fitur penilaian ujian esai.

Sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memudahkan pengajar dalam menilai hasil ujian esai.
2. Mengetahui proses dan hasil penilaian kesamaan teks dengan algoritma winnowing.

1.4. Batasan masalah

Batasan ruang lingkup penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

- 1) Sistem penilaian esai otomatis merupakan sistem penilaian esai pada *e-learning* ujian esai berbasis web.
- 2) Metode yang digunakan untuk menilai jawaban esai yaitu metode pengukuran kesamaan teks dengan algoritma winnowing.
- 3) Tipe soal yang digunakan pada sistem adalah tipe isian atau esai.
- 4) Sistem penilaian tidak dilakukan pada soal esai aljabar, matematika dan sejenisnya. Penelitian ini menggunakan soal pelajaran TIK sebagai studi kasus sistem yang menggunakan bahasa Indonesia.
- 5) Penelitian menggunakan data hasil kuis TIK kelas IX SMPN 2 Tragah.

1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Langkah-langkah pengerjaan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat Rancangan Sistem
Pembuatan rancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan konsep dasar sistem *e-learning* dan sistem penilaian esai yang akan dibuat dengan menentukan *user* sistem, fitur *e-learning*, hak akses setiap *user* dan aliran data sistem sehingga *user* dapat melakukan proses pembelajaran dan ujian esai melalui sistem *e-learning*. Untuk mendukung tahap ini, dilakukan kegiatan studi literatur dengan tujuan mengumpulkan dan mempelajari teori dan penelitian tentang *e-learning*, algoritma winnowing serta penilaian esai otomatis sebelumnya.
2. Membuat Sistem *E-Learning*
Tahap membuat sistem *e-learning* adalah tahap pembuatan sistem pembelajaran berbasis web mencakup pembuatan fitur – fitur *e-learning*. Fitur – fitur yang dibuat yaitu:
 - a. Fitur teori.
 - b. Fitur daftar istilah.
 - c. Fitur kuis esai.
 - d. Fitur nilai.
 - e. Fitur diskusi (forum).
 - f. Manajemen data.
 - g. Analisa metode penilaian.
3. Membuat Aplikasi Ujian Esai Berbasis Web
Tahap pembuatan aplikasi ujian esai berbasis web yang meliputi:
 - a. Aplikasi kuis esai yang terdiri dari pemberian soal dan jawaban kuis. Pada setiap soal, aplikasi dirancang dengan menyediakan dua jawaban esai yaitu untuk jawaban esai panjang dan untuk jawaban esai singkat.
 - b. Aplikasi untuk *submit* jawaban terdiri dari aplikasi untuk menampilkan setiap soal dari kuis esai.
4. Membuat Aplikasi Penilaian Esai Otomatis
Pembuatan aplikasi penilaian esai otomatis menggunakan algoritma winnowing dalam mengukur kesamaan jawaban antara kunci jawaban dan jawaban siswa sehingga menghasilkan nilai

ujian esai. Setiap soal memiliki dua kunci jawaban sehingga jawaban siswa akan dibandingkan pada kedua kunci jawaban yang menghasilkan dua nilai. Pada aplikasi penilaian ini, sistem mengambil nilai yang paling tinggi dari kedua nilai.

5. Uji Coba Dan Analisa Sistem

Uji coba dan analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem dan aliran data pada fitur – fitur *e-learning*, aplikasi ujian esai dan aplikasi penilaian ujian. Selain itu, tahap ini dilakukan untuk mengetahui keberhasilan metode dalam menilai ujian esai.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka memaparkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya dan telah di publikasikan secara luas, melalui *procceding*/ jurnal ilmiah. Sedangkan landasan teori menjelaskan teori yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perancangan sistem yang akan dibuat mulai dari gambaran umum sistem, desain dan proses pengolahan data pada sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab implementasi sistem menjelaskan tentang implementasi dari perancangan sistem menjadi sebuah sistem atau program. Penjelasan pada bab ini meliputi

arsitektur sistem, *interface* sistem dan hasil uji coba sistem.

BAB V : PENUTUP

Bab penutup menjelaskan kesimpulan dari sistem yang dibuat dan saran terhadap penerapan sistem baru.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]