

BAB II

Tinjauan Pustaka

Sistem penilai esai otomatis yang serupa pernah dikembangkan oleh (Perkasa, dkk. (2015) dengan judul Sistem Ujian Online Essay dengan Penilaian Menggunakan Metode *Latent Sematic Analysis* (LSA). Dalam penelitiannya, mereka menggunakan metode *Cosime Similarity* untuk menghitung kedekatan antar dokumen. Dijelaskan bahwa kesalahan pengetikan saat menginputkan jawaban sangat berpengaruh terhadap hasil akhir dari sebuah ujian dan oleh berapa banyaknya jumlah peserta yang mengikuti ujian.

Ratna, dkk. (2007) membangun sistem penilai esei otomatis untuk menilai ujian dalam bahasa indonesia. Dalam penelitiannya mereka menggunakan teknik Singular Value Decomposition (SVD). Proses ujicoba akan dibagi menjadi dua bagian yaitu kelas kecil dilakukan dengan 5 peserta dan kelas menengah dilakukan dengan 10 peserta. Akurasi yang diperoleh oleh kelas kecil didapatkan: 69.80% – 94.64% dan kelas menengah didapatkan: 77.18% – 98.42%.

Fitri & Asyikin (2015) membangun sistem penilaian esai otomatis menggunakan metode *Cosine Similarity*. Tujuan dari pembangunan sistem ini adalah menganalisa mekanisme penilaian esai yang selama ini telah dilaksanakan pengajar, serta merancang dan mengaplikasikan penilaian ujian esai otomatis menggunakan metode *Cosine Similarity*. Proses penilaian dari sistem ini dibagi menjadi lima tahap yaitu, tahap pertama adalah input data yang dilakukan oleh pengajar dan siswa berupa pertanyaan soal, kunci jawaban, dan jawaban siswa. Tahap kedua adalah pemrosesan teks dengan melakukan proses tokenisasi, *stopword* dan *stemming*. Tahapan ketiga adalah menghitung *term frequency* dan pembobotan kata, tahapan keempat adalah perhitungan kemiripan menggunakan *Cosine Similarity*. Tahap terakhir merupakan konversi nilai kemiripan menjadi nilai ujian esai.

Astutik, dkk. (2014) pernah mengembangkan sistem penilaian esai otomatis menggunakan algoritma *winnowing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prosentase kesamaan teks dengan algoritma *winnowing* dipengaruhi oleh nilai *n-gram* dan *window* yang digunakan karena semakin banyak kesamaan fingerprint yang ditemukan maka semakin tinggi prosentase kemiripan yang dihasilkan. Prosentase kemiripan terbesar yang

dihasilkan *winnowing* sekitar 75– 95% dengan menggunakan $n=2$ dan $w = 3$, akurasi penilaian yang dihasilkan oleh sistem penilaian esai ini mencapai 75-80% dengan rata – rata hasil kemiripan sebesar 76-88%.

Nugroho, dkk. (2014) menganalisa perbandingan algoritma *TF/IDF* dan *BLEU* terhadap akurasi sistem penilaian jawaban esai otomatis. Dalam pengujiannya mereka menggunakan dua skenario, Uji coba 1, penilaian esai dengan menggunakan algoritma pembobotan *Term Frequency/Inverse document Frequency (TF/IDF)* dan algoritma pembobotan *BLEU* tidak menggunakan perluasan kunci jawaban/sinonim dan Uji coba 2, penilaian esai dengan menggunakan algoritma pembobotan *Term Frequency/Inverse document Frequency (TF/IDF)* dan algoritma pembobotan *BLEU* menggunakan perluasan kunci jawaban/sinonim. Hasil dari pengujian menunjukkan rata-rata penilaian yang didapatkan antara hasil pembobotan *TF/IDF* dengan penilaian guru dan hasil pembobotan *BLEU* dengan penilaian guru, hasil penilaian pembobotan *TF/IDF* lebih tinggi dibandingkan pembobotan *BLEU*.

Adhitia & Purwarianti (2012) Menggabungkan metode *SVM* dengan *LSA* untuk membuat sebuah sistem penilaian esai jawaban bahasa indonesia. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa dengan sistem penilaian esai dengan menggunakan metode yang diusulkan dapat memberikan tingkat akurasi penilaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan skenario pengujian sistem penilaian esai otomatis lainnya yaitu dengan menggunakan metode *Landauer, SVM & LSA* dengan *index term* sebagai vektor fitur, *SVM* dengan *index term* sebagai vektor fitur. Selain itu dengan menggunakan metode yang diusulkan, tidak diperlukan adanya pengulangan proses *training* pada pertanyaan yang berbeda untuk melakukan penilaian esai.

Hamza, dkk. (2013) membangun sistem koreksi soal esai otomatis dengan menggunakan metode *Rabin Karp*. Hasil penelitiannya disimpulkan bahwa sistem mampu mengoreksi hasil ujian siswa dengan baik hal ini bisa ditunjukkan dengan melihat range perbedaan rata-rata nilai sistem dan guru hanya 0.01% – 0.07%.

Dari penjelasan yang sudah dijabarkan maka dapat dilihat di Tabel 2.1 mengenai perbandingan aplikasi yang sudah ada dengan aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini.

Tabel 2.1. Perbandingan aplikasi yang pernah dibangun

Unsur Pembanding	Ratna, dkk. (2007)	Hamza, dkk. (2013)	Perkasa, dkk. (2015)	Penulis, (2018)*
Judul	Simple : Sistim Penilai Esei Otomatis Untuk Menilai Ujian Dalam Bahasa Indonesia	Sistem Koreksi Soal Essay Otomatis Dengan Menggunakan Metode Rabin Karp	Sistem Ujian Online Essay Dengan Penilaian Menggunakan Metode Latent Sematic Analysis (LSA)	Pengembangan Sistem Penilai Esai Otomatis Menggunakan Metode <i>Cosine Similarity</i>
Platform	<i>Web</i>	<i>Web</i>	<i>Web</i>	<i>Web</i>
Metode	Singular Value Decomposition	Rabin Karp	Latent Sematic Analysis	<i>Cosine Similarity</i> dan TF/IDF
Materi	Bahasa Indonesia	Sosiologi	Matakuliah yang menggunakan labor Jurusan Sistem Informasi UIN Suska Riau untuk praktikum	Beberapa matakuliah di Teknik Informatika Untiversitas Atamajaya Yogyakarta
DBMS	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL
Bahasa	PHP	PHP	PHP	PHP dan Python
Application programming	-	-	✓	✓

interface				
Framework	-	-	-	CakePHP

*) Sedang dalam proses penelitian

