

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam bidang Teknologi Informasi (TI), telah memberikan banyak bantuan dan dukungan bagi kemajuan di berbagai bidang, terutama dalam bidang pendidikan. Salah satu hasil integrasi teknologi informasi ke dalam dunia pendidikan adalah *e-learning*. *E-learning* merupakan sistem pembelajaran jarak jauh atau online yang menggunakan teknologi untuk menyelenggarakan program pendidikan. Dengan menggunakan *e-learning*, guru dan siswa yang berada di tempat yang berbeda tetap dapat menyelenggarakan proses pembelajaran (Yudhana 2021). *Learning Management System* (LMS) adalah sebuah sistem perangkat lunak yang ada pada *e-learning* yang memvirtualisasi proses pembelajaran seperti memberikan manajemen proses belajar, pembuatan materi atau konten yang variative berupa teks, audio maupun audio visual serta pemberian nilai yang dapat diakses menggunakan internet (WIRAGUNAWAN 2022).

Soal esai merupakan salah satu konten berupa teks yang ada pada LMS. Soal esai adalah salah satu jenis ujian dalam bentuk uraian yang paling sering ditemui siswa. dalam mengerjakan soal esai, jawaban yang digunakan berupa pembahasan atau penjelasan mengenai suatu konsep yang diberikan. Sehingga ujian dengan tipe esai ini memberikan berbagai kemungkinan jawaban tergantung pada pemahaman masing-masing siswa (Prasetyo 2022).

Akan tetapi, Seiring berkembangnya zaman, soal esai mulai ditinggalkan karena munculnya bentuk tes objektif pilihan ganda. Selain itu, soal esai juga membutuhkan lebih banyak waktu dalam menganalisis hasilnya karena selain berupa penjelasan, para dosen juga mendapat kesulitan dalam membaca tulisan tangan peserta didik. Hal ini menyebabkan proses penilaian soal esai memakan waktu lebih lama sehingga dapat memicu kebosanan, terutama saat dosen harus menilai banyak siswa (Lemantara et al. 2023). Selain itu, proses penilaian manual

ini juga dapat merugikan peserta didik yang mana akan menyebabkan kesalahan penilaian dan hal tersebut akan sangat tidak adil bagi peserta didik.

Automated Essay Scoring (AES) merupakan sebuah sistem untuk mengevaluasi dan menilai esai tertulis dengan memanfaatkan penggunaan teknologi. Dalam prosesnya AES melibatkan penggunaan program komputer untuk menganalisis dan menilai jawaban hasil evaluasi berbentuk esai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam perkembangannya, AES menggunakan pemrosesan bahasa alami (NLP) (Poonpon, Manorom, and Chansanam 2023).

Sistem koreksi dan penilaian otomatis jawaban esai dibuat untuk memudahkan proses penilaian jawaban soal esai. Penilaian otomatis ini dilakukan dengan mengukur kesamaan jawaban antar siswa dan kunci jawaban serta data dan akan dikelola dengan sangat hati-hati agar memastikan keamanan dan kerahasiaan, Sistem ini lebih konsisten dalam proses penilaian serta bersifat objektif tanpa terpengaruh oleh bias maupun perlakuan yang tidak adil. Sistem penilaian otomatis dapat dengan fleksibel disesuaikan dengan volume penilaian yang berbeda. Ketika jumlah mahasiswa atau tugas yang perlu dinilai meningkat, sistem ini mampu mengatasi tantangan tersebut tanpa memerlukan penambahan penilai manusia yang banyak.

Baru-baru ini, bidang *Natural Language Processing* (NLP) telah menyaksikan munculnya model bahasa baru yang inovatif, yang dikembangkan oleh para peneliti di Google. Model tersebut disebut *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT). BERT mempelajari representasi kontekstual untuk setiap token kata, sehingga dapat menangkap variasi makna berdasarkan konteks. Kekuatan representasi BERT terletak pada fakta bahwa pada dasarnya model ini adalah model yang sudah terlatih, yang kemudian dapat disesuaikan untuk diterapkan pada tugas-tugas tertentu. BERT telah membuktikan bahwa penilaian esai menggunakan sistem koreksi jawaban soal esai dapat dipercaya dan digunakan untuk menilai jawaban esai (Maharani 2024). Model dengan metode tersebut mendapatkan nilai F1-score lebih dibandingkan dengan model lainnya untuk dataset (Rajagede 2021).

Seiring dengan pencapaian keberhasilan BERT yang luar biasa, model BERT bahasa Indonesia (IndoBERT) telah diusulkan, yang dapat mendukung kurang lebih 104 bahasa. IndoBERT telah menunjukkan kemampuan yang sangat baik, karena memungkinkan adanya pendekatan transfer model yang sangat mudah dilakukan lintas bahasa.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini kemudian bertujuan untuk membuat sistem koreksi penilaian otomatis jawaban soal esai dengan menggunakan model IndoBERT yang merupakan bagian dari model NLP.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan pendekatan NLP dengan metode IndoBERT untuk memeriksa jawaban essai berdasarkan analisis huruf, kata dan kalimat?
2. Bagaimana mengimplementasikan IndoBERT untuk mempelajari pengalaman guru dalam menilai?
3. Bagaimana mengintegrasikan IndoBERT untuk membentuk sistem penilaian jawaban soal esai otomatis?

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengembangkan sistem penilaian otomatis yang menggunakan pendekatan NLP dengan model IndoBERT untuk menganalisis jawaban esai secara akurat.

Meningkatkan efisiensi dalam proses penilaian dengan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengevaluasi jawaban esai secara manual.

Membandingkan kinerja dan efektivitas Model IndoBERT dan Model MultiBERT dalam pemrosesan bahasa alami.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu meminimalkan waktu yang dibutuhkan dosen saat mengevaluasi jawaban esai secara manual dengan adanya sistem koreksi dan penilaian otomatis jawaban esai.
2. Menjamin objektivitas penilaian dengan mengeliminasi subjektivitas yang mungkin terjadi dalam penilaian manusia.
3. Membantu mengurangi beban kerja pengajar dengan mengotomatisasi proses penilaian, sehingga mereka dapat fokus pada kegiatan pengajaran.
4. Meningkatkan akurasi penilaian dengan memanfaatkan kemampuan IndoBERT dalam mengklasifikasikan dan memprediksi jawaban esai