

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi semakin meningkat seiring kemajuan zaman. Perkembangan ini tidak luput berpengaruh terhadap metode pembelajaran pendidikan di Indonesia. Banyak penggunaan teknologi dalam implementasi pada sektor pendidikan seperti *Zoom*, *Google Meet*, *Microsoft Teams*, Ruang Guru, maupun *e-learning* [1]. Pemanfaatan *e-learning* semakin marak sebagai media pembelajaran secara daring.

Diagram penggunaan *e-learning* menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* sebagai media pembelajaran mahasiswa di Universitas Negeri Padang sudah cukup efektif, digambarkan dengan lima aspek yaitu: tujuan pembelajaran, sarana prasarana pembelajaran, kemampuan menggunakan teknologi, efisiensi waktu, dan hasil pembelajaran [2].

*E-learning* merupakan istilah umum yang digunakan untuk pembelajaran berbasis komputer yang dapat memfasilitasi siapa saja, di mana dan kapan saja sehingga peserta didik dapat belajar lebih menyenangkan, mudah, dan murah dengan bermodalkan internet saja [3]. Berbeda dengan metode pengajaran konvensional, pembelajaran *e-learning* fokus utamanya adalah peserta didik dituntut untuk mandiri terhadap waktu dan bertanggung jawab dalam pelaksanaan pembelajarannya serta memaksa peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran [4].

Salah satu pemanfaatan *e-learning* yang sering digunakan adalah penilaian *essay*, di mana pengajar memberikan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab peserta didik secara daring melalui platform yang telah disediakan. Hal ini bertujuan agar pengajar dapat mengetahui pemahaman pembelajaran dari peserta didik. Namun, proses penilaian ini memerlukan waktu yang cukup banyak, terutama jika jumlah peserta didik banyak. Karena masalah ini, penelitian untuk membangun sistem pengoreksian otomatis semakin marak dilakukan, khususnya untuk pertanyaan dan jawaban *essay*.

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan sudah cukup baik dengan menggunakan metode *Synonym Recognition* dan *Cosine Similarity*, namun tingkat akurasi masih kurang [5]. Peneliti sebelumnya

menyarankan untuk menambahkan atau mengubah algoritma guna meningkatkan efektivitas serta tingkat akurasi.

Dalam penelitian ini, algoritma *Cosine Similarity* dan perhitungan *TF-IDF* digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pengoreksian otomatis jawaban *essay*. *Cosine Similarity* dipilih karena kemampuannya dalam mengukur kesamaan antara dua teks dengan mempertimbangkan sudut vektor dalam ruang multidimensi, yang sangat cocok untuk membandingkan kesamaan teks secara keseluruhan. Sementara itu, *TF-IDF* digunakan untuk menilai pentingnya suatu kata dalam dokumen, membantu dalam membedakan kata-kata yang relevan dari yang tidak relevan.

Selain itu, pendekatan RAD (*Rapid Application Development*) diterapkan selama proses pengembangan. RAD adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kerja cepat dan iteratif, prototyping, serta kolaborasi erat antara pengembang dan pengguna. Meskipun demikian, penggunaan metode ini memiliki kelemahan pada aspek kualitas dan keamanan perangkat lunak secara keseluruhan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia ?.
2. Bagaimana tingkat efektivitas penggunaan algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia ?.
3. Bagaimana mengukur akurasi sistem pengoreksian otomatis esai menggunakan algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* ?.

## 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian *dataset* hanya menggunakan teks yang berbahasa Indonesia.
2. Pengujian membatasi minimal panjang teks sebanyak 10 kata untuk menjaga konsistensi dan performa sistem.

3. Sistem hanya akan mengoreksi jawaban terhadap pertanyaan yang telah memenuhi kriteria tertentu, seperti penulisan yang jelas, struktur kalimat, dan ketepatan jawaban.
4. Pengujian tidak menilai aspek kebenaran fakta terhadap jawaban yang *diinput* maupun opsi jawaban yang tersedia.
5. Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh kalangan pelajar SD sampai dengan SMA.
6. Sistem tidak dapat menerima dan mengolah teks yang mengandung numerik dan simbol selama teks tersebut tetap dalam konteks jawaban yang relevan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui implementasi algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go.
2. Mengukur efektivitas implementasi algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go, dengan menggunakan pengukuran RMSE (Root Mean Square Error).
3. Mengevaluasi kinerja sistem terhadap implementasi algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go.
4. Memberikan alternatif dalam pembuatan sistem pengoreksian otomatis esai dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem pengoreksian otomatis essay dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam pembelajaran atau penelitian selanjutnya tentang implementasi algoritma *Cosine Similarity* dan *TF-IDF* untuk pengoreksian otomatis essay dalam bahasa Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Go.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi alternatif dalam pembuatan sistem pengoreksian otomatis essay yang lebih efektif dan efisien.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam proses penilaian jawaban essay.
5. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP) khususnya dalam bahasa pemrograman Go.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Bab ini memperkenalkan latar belakang, permasalahan yang dibahas, tujuan penelitian, dan ruang lingkup penelitian. Pendahuluan juga mencakup pentingnya penelitian ini dalam konteks yang lebih luas.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Bab ini menyajikan landasan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini. Ini mencakup penjelasan tentang teori-teori, konsep-konsep, dan metodologi yang digunakan dalam penelitian.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
Bab ini menjelaskan secara rinci tentang pendekatan penelitian yang digunakan, desain penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis data yang dilakukan. Tujuannya adalah untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI  
Hasil dan pengujian menjelaskan proses implementasi dari metode yang

diusulkan dan pengujian terhadap sistem atau model yang dikembangkan. Ini juga mencakup detail tentang alat dan teknologi yang digunakan dalam penelitian.

- Bab 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menampilkan simpulan dari penelitian, meliputi rangkuman dari temuan utama, evaluasi terhadap tujuan penelitian, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

