

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, AI (*Artificial Intelligent*) saat ini menjadi teknologi yang populer. Salah satu teknologi yang merupakan fokus utama dari AI adalah NLP. NLP merupakan teknologi yang sudah ada sejak tahun 1950-an, tetapi perkembangan NLP baru populer dalam beberapa tahun terakhir ini. Dalam perkembangannya masih di dominasi oleh perusahaan teknologi besar multi internasional seperti Google, Microsoft, dan lainnya yang tentunya sudah mencoba Bahasa Indonesia sebagai target pasar mereka. Di Indonesia, terdapat beberapa startup atau perusahaan yang sudah mengembangkan teknologi NLP khususnya NLP untuk Bahasa Indonesia seperti Prosa.ai, Bahasa.ai, dan Kata.ai.

Menurut (Rachman, 2020) dalam bukunya yang berjudul “Komputasi Bahasa Alami” menyatakan, *Natural Language Processing* (NLP) merupakan salah satu bidang ilmu dalam kategori keilmuan *Artificial Intelligent* (AI) yang berfokus pada pengolahan bahasa alami yang diterapkan pada piranti komputer, sehingga komputer dapat memahami yang diinginkan oleh pengguna. Ketika seseorang berbicara dengan mesin ataupun perangkat AI, tidak selalu mudah dalam komputer memahami yang dimaksud oleh orang tersebut. Kadang-kadang orang tersebut harus memberikan instruksi secara spesifik agar komputer dapat memahami yang diinginkan. Namun, dengan adanya NLP, komputer dapat memahami bahasa manusia dengan lebih baik. NLP menggabungkan berbagai teknologi seperti komputasi linguistik, model statistik, *machine learning*, dan *deep learning*. NLP dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri seperti media, keuangan, makanan, dan lainnya. NLP telah banyak digunakan dalam pembuatan berbagai aplikasi mulai dari *chatbot*, asisten digital, hingga mesin terjemahan bahasa. Dalam penggunaan NLP dapat menggunakan model seperti korpus, *word2vec*, *sent2vec* dengan *BERT*, dan *tenserflow*.

Ujian adalah salah satu alat penilaian dalam proses belajar mengajar yang dilaksanakan secara menyeluruh untuk menentukan kualitas pembelajaran (Mufiid, Lestanti, & Kholila, 2021). Ujian juga dapat digunakan untuk menentukan mutu pembelajaran atas mata pelajaran tertentu yang diajarkan selama setengah semester ataupun satu semester. Salah satu ujian yang dilaksanakan adalah ujian bertipe esai. Ujian bertipe esai merupakan ujian berbentuk pertanyaan yang bertujuan agar jawaban yang diberikan berupa uraian berdasarkan pemahaman sendiri. Ujian bertipe esai dapat melatih kemampuan mahasiswa dalam menyampaikan informasi, mengkomunikasikan ide-ide, dan mengukur tingkat pemahaman mahasiswa terkait ilmu pelajaran yang diajarkan.

Jawaban-jawaban mahasiswa yang berbeda-beda harus dikoreksi satu per satu dengan kunci jawaban yang sudah ditentukan sebelumnya. Dalam hal ini, untuk mendapatkan jawaban yang persis sama dan mempunyai makna yang sama dengan kunci jawaban menjadikan dosen kesulitan dalam mengoreksi jawaban tersebut. Dalam melakukan koreksi jawaban juga harus dilakukan secara berulang-ulang, sehingga memungkinkan hasil bobot pengoreksian pertama dengan kedua serta seterusnya dapat berbeda. Semakin banyaknya jumlah ujian dan banyaknya juga jumlah mahasiswa mengakibatkan perlunya banyak waktu untuk mengoreksi jawaban-jawaban tersebut, sehingga kualitas penilaian dapat menurun.

Dalam memberikan penilaian terhadap jawaban esai mahasiswa terkadang bersifat subjektif yang artinya penilaian yang diberikan tidak adil antara jawaban satu dengan jawaban yang lain. Faktor utama yang menyebabkan dosen memberikan penilaian yang bersifat subjektif karena masih melakukan penilaian terhadap jawaban mahasiswa secara manual.

Berdasarkan permasalahan di atas, sebagai alat bantu untuk memudahkan dosen dalam mengoreksi jawaban esai mahasiswa, sehingga penilaian yang diberikan dapat bersifat objektif, maka penulis merancang sebuah *website* yang dapat digunakan untuk mengkonversi materi mata kuliah menjadi korpus teks dan *word2vec* dan memeriksa kesamaan teks dengan menggunakan metode *Cosine Similarity* dan *Word Mover's Distance* (WMD) serta teknologi NLP, *React JS*, dan

Node JS. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis merancang sebuah *website* dengan nama “*Word2vec Materi Kuliah*”. *Website* ini digunakan sebagai alat bantu dan nilai akhir dari pemeriksaan kesamaan tetap dikembalikan kepada dosen yang bersangkutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat *website* untuk mengkonversi materi kuliah menjadi korpus teks, mengkonversi korpus teks menjadi *word2vec*, dan memeriksa kesamaan teks?
2. Bagaimana cara membuat sistem untuk pemeriksaan kesamaan antara kunci jawaban dengan jawaban mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi hanya pada *website*.
2. Tidak terintegrasi dengan sistem yang lain.
3. Pengguna yang menggunakan *website* ini adalah dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Pembuatan *website* untuk mengkonversi materi kuliah menjadi korpus teks dan *word2vec*.
5. Pembuatan *website* untuk mengecek kesamaan antara kunci jawaban dengan jawaban mahasiswa menggunakan metode *Cosine Similarity* dan *Word Mover`s Distance (WMD)*.
6. Pembuatan *website* ini dirancang menggunakan teknologi *Vite JS*, *React JS*, *Node JS*, dan *MYSQL* sebagai *database*.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut;

1. Membuat *website* “*Word2vec Materi Kuliah*” untuk mempermudah dosen mengkonversi materi kuliah menjadi korpus teks, mengkonversi korpus teks menjadi *word2vec*, dan memeriksa kesamaan teks.

2. Mempermudah dosen dalam pemeriksaan kesamaan antara kunci jawaban dengan jawaban mahasiswa pada soal esai.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memudahkan dosen dalam mengkonversi materi kuliah menjadi korpus teks dan *word2vec*.
2. Memudahkan dosen dalam memeriksa kesamaan antara kunci jawaban dan jawaban mahasiswa pada soal esai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pembahasan tugas akhir ini. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini, sebagai berikut :

1.6.1 Bab I

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan yang akan menjadi acuan dalam perancangan aplikasi ini.

1.6.2 Bab II

Berisi tinjauan pustaka, dasar teori, dan analisis perbandingan metode yang berkaitan dan menjadi dasar dalam perancangan aplikasi ini.

1.6.3 Bab III

Berisi metode penelitian, alat dan bahan, dan alur tugas akhir yang nantinya akan menjadi dasar pembuatan rancangan pada sistem aplikasi yang dibuat.

1.6.4 Bab IV

Berisi hasil basis data, tampilan aplikasi, pengujian, dan pembahasan yang menjadi aspek terpenting karena membahas tentang rancangan aplikasi yang dibuat dengan detail.

1.6.5 Bab V

Berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari keseluruhan hasil tugas akhir ini dan memberikan saran untuk perbaikan kekurangan yang ada dalam pembuatan laporan ini agar kedepannya dapat menjadi sempurna.