

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan *smartphone* yang terhubung dengan internet menyebabkan peningkatan jumlah pengguna sosial media, di Indonesia sendiri menurut survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2022, pengguna internet mencapai 210 juta jiwa yang mana merupakan 77,02% dari total penduduk Indonesia yaitu 280,73 juta jiwa (APJII, 2022) dan berdasarkan survei tersebut 89,15% responden paling sering mengakses sosial media (Dihni, 2022). Adanya sosial media menambah variasi cara kita berkomunikasi. Salah satu media sosial yang memiliki perkembangan pengguna yang pesat saat ini adalah twitter.

Twitter adalah layanan jaringan sosial media yang memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan berbasis teks hingga 280 karakter, yang dikenal dengan kicauan (*tweet*). Twitter memiliki pengguna aktif lebih dari 166 juta pada Mei 2020, dari yang sebelumnya 134 juta pengguna aktif pada tahun 2019 (Rezeki, 2020). Selain itu Twitter juga merupakan sosial media yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengembangan melalui *Application Programming Interface* (API) (Wibowo, 2014) seperti membuat *autobase*. *Autobase* berfungsi sebagai wadah bagi *followersnya* untuk mengirim pertanyaan sesuai topik *autobase* dan bersifat *anonym* melalui *direct message* dengan kata kunci tertentu, kemudian pertanyaan akan diupload ke *timeline tweet* akun *autobase* tersebut (Dwiwina, 2021).

Tweets yang dikirim ke *autobase* bercampur aduk menjadi satu. Berdasarkan *tweets* yang bercampur aduk tersebut permasalahan yang muncul adalah pengguna menjadi

kesulitan untuk memilahnya. *Tweets* tersebut dapat diklasifikasikan berdasarkan kategorinya untuk memudahkan pengguna Twitter mencari sebuah berita atau informasi yang diinginkan. Oleh karena itu, pengkategorian *tweet* diperlukan metode sebagai proses klasifikasi.

Teknik klasifikasi secara otomatis banyak berkembang dengan menggunakan *deep learning* maupun *machine learning* (Möller, 2023). Salah satu metode *deep learning* yang digunakan adalah *Recurrent Neural Network* (RNN) dengan menerapkan arsitektur *Long Short-Term Memory* (LSTM) (DiPietro, 2020). LSTM dikembangkan untuk menangani masalah *exploding* dan *vanishing gradient* yang dapat terjadi saat melatih RNN tradisional (Ashrovy, 2017).

Auliya Rahman Isnain (2022) telah melakukan penelitian dengan membandingkan metode LSTM dan *Naive bayes* dalam melakukan analisis sentimen. Hasil penelitian ini menunjukkan metode LSTM memiliki kinerja lebih baik dibandingkan dengan *Naive bayes* dengan selisih 1.33% pada akurasi, presisi, dan *recall*.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Erico Dwi Pratama (2022) dalam mengimplementasikan model LSTM pada klasifikasi teks data SMS spam berbahasa Indonesia kemudian melakukan perbandingan model tersebut dengan metode KNN dan *Naive bayes*. Dari hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan bahwa LSTM masih lebih baik dibandingkan kedua metode pembandingnya dengan selisih akurasi 27% pada *Naive bayes* dan 24% pada Algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN).

Namun pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Muhammad Gerald Rizky (2021) dalam menganalisa perbandingan metode LSTM dan BiLSTM untuk mengklasifikasi sinyal jantung *phonocardiogram* didapatkan hasil bahwa metode BiLSTM

lebih baik dibanding LSTM dengan nilai akurasi tertinggi 89% pada BiLSTM dan 81% pada LSTM.

Model GPT 3.5 merupakan *chatbot AI* yang juga menggunakan teknik pembelajaran mesin yang disebut *Natural Language Processing (NLP)* untuk menghasilkan teks yang mirip dengan manusia, *chatbot* ini telah dilatih dengan menggunakan *dataset* yang sangat besar (Davies, 2023). Model GPT dapat membantu melakukan tugas pembelajaran mesin sederhana seperti membuat klasifikasi dan kategorisasi (Yalalov, 2023). *ChatGPT* dikembangkan dari *Generative Pre-trained Transformer* versi 3.5 (GPT-3.5) oleh OpenAI yang dioptimalkan untuk dialog manusia (Ben Lutkevich, 2023) dengan menggunakan *Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)* (OpenAI, 2022).

Belum ada penelitian yang meneliti akurasi dari model GPT 3.5 dalam melakukan klasifikasi, namun menurut (Lambert, 2023) model GPT 3.5 dapat digunakan untuk mengklasifikasi baik berdasarkan sentimen ulasan maupun berdasarkan topik. Akurasi dari klasifikasi tersebut kemudian dapat dievaluasi menggunakan matriks *precision*, *recall*, dan *f1-score* (Zeng, 2023). Hal ini menjadikannya sebuah teknologi yang menarik untuk dilakukan analisis perbandingan dengan metode klasifikasi teks untuk mengetahui tingkat keakuratan dalam mengklasifikasi teks berdasarkan topik.

Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan permasalahan diatas penulis melakukan penelitian yaitu "Komparasi metode *Long Short-Term Memory* dengan Model GPT 3.5 dalam mengklasifikasi *tweet* mahasiswa berdasarkan topik (Studi kasus *autobase @collegemenfess*)" untuk menganalisa metode LSTM dan membandingkan metode tersebut dengan model GPT 3.5 yang merupakan model yang sudah dilatih dengan data besar dalam melakukan klasifikasi teks berdasarkan topik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana model klasifikasi *tweet* mahasiswa berbahasa Indonesia dengan menggunakan metode LSTM dan model GPT 3.5 serta melakukan analisis perbandingan terhadap kinerja metode LSTM dan model GPT 3.5.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Domain penelitian ini adalah mengklasifikasi 7500 *tweet* mahasiswa berbahasa Indonesia yang terdiri dari data latih dan data uji kemudian membandingkan hasil algoritma *Long Sort Term Memory* (LSTM) dengan hasil model GPT 3.5.
2. Dataset yang digunakan sebagai data latih dan data uji berasal dari akun *autobase twitter @collegemenfess*.
3. Hanya mengklasifikasi *tweet* dengan topik dosen, matakuliah, tips, tugas akhir, dan beasiswa yang berbahasa Indonesia.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah menerapkan algoritma *Long short term memory* (LSTM) untuk mengklasifikasikan teks pada *tweet* mahasiswa berbahasa Indonesia berdasarkan kategori yang telah ditentukan dan membandingkan performa algoritma *Long short term memory* (LSTM) dengan model GPT 3.5 guna mengetahui performa terbaik antara metode LSTM dan model GPT 3.5.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sendiri adalah sebagai referensi bacaan untuk meningkatkan pengetahuan serta wawasan untuk menganalisa sebuah permasalahan dan

sebagai referensi penelitian selanjutnya yang menggunakan metode *Long Short-Term Memori* dan *model GPT 3.5*.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan laporan ini merupakan pembahasan singkat dari setiap bab yang ada serta penjelasan tentang hubungan antara satu bab dengan bab lain yang ada pada laporan penelitian ini yang terdiri dari lima bab, yaitu antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pengantar dalam memahami dan mengenal materi pokok secara garis besar, yang terdiri dari latar belakang/alasan memilih judul, rumusan masalah, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan judul penulisan. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teoritis dalam menganalisa permasalahan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dan mengolah data, sehingga dapat menjawab atau menjelaskan masalah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan yang terdiri dari analisis data, pengujian metode, dan evaluasi metode yang menggunakan *confusion matrix*.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya yang dapat dilakukan pengembangan mengenai topik terkait.