

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

WhatsApp merupakan aplikasi pesan instan lintas platform yang dirancang untuk ponsel pintar. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam bertukar pesan teks, gambar, video, maupun audio dengan individu ataupun kelompok melalui jaringan internet, baik menggunakan Wi-Fi maupun paket data seluler yang tersedia [1]. Per Januari 2017, ada jumlah pengguna WhatsApp aktif bulanan di seluruh dunia, menurut data statistik yang ditemukan di website Statista. Pada bulan tersebut, aplikasi perpesanan mobile mengumumkan lebih dari 1,2 miliar pengguna aktif setiap bulan. Ini meningkat dari lebih dari 1 miliar pada Februari 2016, dan diproyeksikan akan memiliki lebih dari 2,78 miliar pengguna aktif pada tahun 2024 [2]. Google Play Store menerima lebih banyak ulasan dan umpan balik dari pengguna seiring dengan jumlah penggunanya yang meningkat. Ulasan ini tidak hanya menunjukkan pengalaman pengguna tetapi juga memberikan informasi bermanfaat tentang fitur, antarmuka, kinerja, dukungan pelanggan, dan fitur aplikasi.

Menganalisis sentimen ulasan di Google Play adalah salah satu cara untuk memantau opini pengguna terhadap kualitas dan pengalaman menggunakan aplikasi WhatsApp. Namun, analisis terhadap ulasan pengguna ini sering kali dilakukan secara konvensional, yang cenderung mengabaikan konteks dari setiap ulasan. Sebagian besar metode analisis sentimen yang ada hanya mampu mengkategorikan ulasan sebagai positif, negatif, atau netral, tanpa memberikan perhatian yang cukup pada aspek-aspek spesifik yang diungkapkan oleh pengguna. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya informasi penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas aplikasi dan pengalaman pengguna.

Dalam konteks ini, pendekatan analisis sentimen multi-aspek menjadi sangat relevan. Dengan menggunakan metode BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) yang dapat memahami konteks kata dalam kalimat dan BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory) yang mampu menangkap hubungan jangka panjang dalam data urutan. Penggunaan BERT dalam analisis sentimen telah terbukti efektif di berbagai bidang. Li et al. [3], misalnya, menggabungkan BERT dan BiLSTM untuk menganalisis 102.830 komentar di platform Weibo, menghasilkan akurasi 92,4%. Penelitian Ren Cai et al. [20] juga menunjukkan bahwa kombinasi BERT-BiLSTM mengungguli BERT murni dan LSTM konvensional, dengan akurasi mencapai 86,20%. Di sisi lain, penelitian oleh Diah Fatma Sjoraida et al. [19] yang menggunakan BERT murni untuk ulasan film menghasilkan akurasi 85%, sementara penelitian Nur Karimah dan Anna Baita (2024) [22] pada analisis sentimen multi-aspek ulasan film berbasis BERT menghasilkan akurasi 82,32%. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa integrasi BiLSTM ke dalam arsitektur BERT berpotensi memberikan peningkatan performa yang signifikan.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada analisis sentimen tunggal dan pada domain data tertentu, seperti ulasan film atau media sosial, sehingga kurang mengeksplorasi penerapan pada analisis sentimen multi-aspek dalam bahasa Indonesia, khususnya pada ulasan aplikasi di *Google Play Store*. Selain itu, penelitian sebelumnya cenderung menggunakan data yang sudah relatif terstruktur dan jarang mengakomodasi bahasa informal, singkatan, atau kesalahan penulisan yang umum dijumpai pada ulasan pengguna aplikasi mobile. Di sisi lain, penelitian yang hanya menggunakan BERT murni memiliki keunggulan pada pemahaman konteks, tetapi kadang kurang optimal dalam menangkap pola sekuensial jangka panjang yang dapat memengaruhi interpretasi sentimen.

Penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan mengusulkan model BERT-BiLSTM yang dioptimalkan untuk analisis sentimen multi-aspek pada ulasan WhatsApp di *Google Play Store* berbahasa Indonesia, dilengkapi dengan tahapan preprocessing yang disesuaikan untuk teks bahasa informal. Keunggulan pendekatan ini adalah kemampuannya menggabungkan kekuatan BERT dalam memahami konteks dengan keunggulan BiLSTM dalam memodelkan urutan kata secara mendalam. Namun, kelemahan yang diantisipasi adalah tingginya kompleksitas komputasi dan waktu pelatihan yang lebih lama dibandingkan model konvensional, sehingga diperlukan pengaturan parameter yang tepat agar model tetap efisien.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana metode BERT dan BiLSTM dapat diimplementasikan untuk meningkatkan akurasi dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna WhatsApp di *Google Play Store*?
- Seberapa efektif metode BERT-BiLSTM dalam mengklasifikasikan sentimen positif, negatif, dan netral pada ulasan pengguna WhatsApp di *Google Play Store*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Mengimplementasikan metode BERT dan BiLSTM untuk meningkatkan akurasi analisis sentimen terhadap ulasan pengguna WhatsApp di *Google Play Store*, Serta mengevaluasi kemampuan model BERT-BiLSTM yang telah dioptimalkan untuk secara akurat mengkategorikan sentimen ulasan pengguna ke dalam tiga kategori: positif, negatif, dan netral.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh sejumlah ketentuan agar fokus kajian tetap terarah dan sesuai dengan permasalahan yang diangkat. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 10.000 ulasan pengguna aplikasi WhatsApp dalam bahasa Indonesia yang diperoleh dari platform Kaggle. Analisis aspek dalam ulasan dibatasi pada tiga kategori utama, yaitu Layanan, Kinerja Aplikasi, dan Fitur Tambahan. Klasifikasi sentimen yang digunakan terbatas pada tiga polaritas, yakni Positif, Negatif, dan Netral. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan kombinasi dari model IndoBERT (indobert-base-p2) sebagai representasi kata (word embedding) dan BiLSTM sebagai algoritma untuk proses klasifikasi sentimen.

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Aspect-Based Sentiment Analysis (ABSA), atau analisis sentimen multi-aspek, dengan metode eksperimental kuantitatif yang mencakup perancangan, implementasi, dan evaluasi model deep learning. Secara garis besar, alur penelitian dilakukan melalui enam tahapan utama yang sistematis, yaitu: pengumpulan data, pra-pemrosesan data (preprocessing), representasi kata menjadi vektor (word embedding) menggunakan IndoBERT, pemodelan dengan arsitektur BiLSTM, pengujian model, dan evaluasi performa model.