

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi digital dalam sektor Bank Pembangunan Daerah (BPD) kini menjadi tuntutan strategis seiring meningkatnya ekspektasi nasabah terhadap layanan yang mudah, cepat, dan aman [1]. Nasabah memanfaatkan layanan *e-channel* Bank Jatim untuk melakukan pembayaran di *marketplace online*, yang secara signifikan telah meningkatkan jumlah transaksi di Bank Jatim. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan layanan digital Bank Jatim meningkat dengan pesat [2]. Peningkatan ini menegaskan bahwa preferensi nasabah mulai bergeser ke layanan berbasis digital yang menawarkan kepraktisan dan efisiensi, sehingga mendorong Bank Jatim untuk terus meningkatkan kualitas serta kapabilitas layanan digitalnya.

Bank Jatim berkomitmen menghadirkan layanan perbankan yang tersedia setiap saat, inovatif, serta memberikan kemudahan bagi nasabah. Maka dari itu, pada tahun 2021 Bank Jatim meluncurkan aplikasi digital Bank Jatim bernama “JConnect Mobile” sebagai bentuk transformasi layanan perbankan menuju era digital. JConnect Mobile bertujuan memfasilitasi nasabah agar dapat melakukan berbagai transaksi perbankan secara daring. Aplikasi Jconnect Mobile dikembangkan melalui landasan filosofi yaitu memberikan *Convenience*, *Commitment*, *Collaborative*, dan *Connect* [2].

Aplikasi JConnect Mobile menyediakan beragam fitur, antara lain *transfer* antarbank, pembayaran digital, isi ulang pulsa dan dompet digital, pembayaran tagihan, tarik dan setor tunai, info kurs, dan layanan syariah. Pengguna dapat mengunduh aplikasi ini melalui Google Play Store dan App Store. Pengguna untuk menyampaikan ulasan dari pengalaman penggunaan. Ulasan pengguna memberikan pengalaman, kebutuhan, dan keluhan nasabah, yang sangat penting untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi bank digital [3].

Aplikasi JConnect Mobile telah diunduh oleh lebih dari satu juta pengguna melalui *Google Play Store*. Sebagian pengguna mengapresiasi ketersediaan berbagai fitur dan layanan yang memudahkan transaksi keuangan tanpa harus ke bank fisik, seperti *transfer*, pembayaran, dan notifikasi tagihan [4]. Namun

demikian, berbagai keluhan masih ditemukan pada halaman ulasan pengguna, seperti keterlambatan transaksi dan kesulitan menghubungi layanan pelanggan. Pengguna juga menyampaikan sejumlah keluhan terkait tampilan antarmuka [4]. Meskipun pertumbuhan penggunaan layanan digital Jconnect Mobile cukup pesat, kualitas pengalaman pengguna pada aplikasi JConnect Mobile belum sepenuhnya memenuhi harapan.

Selain itu, meskipun telah menjadi *platform* digital banking BPD Jawa Timur, *rating* JConnect Mobile masih kalah bersaing dibandingkan beberapa aplikasi digital banking daerah seperti BG By Bankaltimtara, DIGI By Bank BJB, Bank Jambi Mobile, dan lainnya. Berdasarkan data Play Store per November 2025, JConnect Mobile memperoleh *rating* 3,0 dari 17,6 ribu ulasan [5]. Kondisi meningkatnya keluhan pengguna dan *rating* yang rendah mengindikasikan adanya kesenjangan antara pertumbuhan penggunaan layanan digital dan kualitas pengalaman pengguna. Ulasan aplikasi pada Google Play Store dan App Store merupakan sumber data yang sangat penting untuk memahami persepsi, kebutuhan, dan tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan digital [6]. Pengguna digital di Indonesia sering menggunakan media ulasan aplikasi sebagai alat informal untuk menilai kualitas layanan keuangan digital, sehingga ketika terdapat ulasan negatif, hal ini dapat secara langsung menurunkan tingkat kepercayaan terhadap aplikasi tersebut dan menghambat adopsi pengguna baru [7].

Urgensi penelitian ini semakin kuat ketika dikaitkan dengan arah strategis Bank Jatim dalam Rencana Strategis Teknologi Informasi (RSTI) 2024–2028 dengan roadmap tahunan pada fase *Customer empowerment through AI and ML* tahun 2027 [8]. RSTI Bank Jatim menekankan penguatan pengalaman pengguna dan pengambilan keputusan berbasis data, sehingga pemahaman terhadap persepsi dan pengalaman pengguna menjadi aspek yang krusial. Analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi Jconnect Mobile dapat berperan sebagai sumber *insight* strategis untuk mendukung implementasi roadmap digital Bank Jatim secara tepat sasaran.

Oleh karena itu, pentingnya untuk melakukan analisis sentimen berbasis aspek terhadap ulasan pengguna untuk memahami persepsi, kebutuhan, dan masalah yang mereka alami. Analisis sentimen berbasis data menjadi krusial

sebagai dasar bagi Bank Jatim dalam mengambil keputusan strategis terkait pengembangan dan peningkatan kualitas layanan digitalnya. Penerapan ABSA telah banyak diterapkan pada aplikasi perbankan. Penelitian pada ulasan aplikasi Flip menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) menunjukkan bahwa ABSA dapat mengidentifikasi sentimen pengguna pada setiap aspek yang telah ditentukan dengan memperoleh hasil tingkat akurasi yang konsisten di atas 89% [9]. Selain itu, penelitian analisis sentimen perbankan menunjukkan keunggulan model *transfer learning* pada analisis sentimen pada aplikasi Bank Syariah Indonesia (BSI) yang membandingkan SVM dan IndoBERT yang menunjukkan bahwa IndoBERT memiliki kinerja lebih baik dengan akurasi 85% [10]. Penelitian lain pada ulasan aplikasi BRImo menggunakan IndoBERT juga menunjukkan performa klasifikasi sentimen yang tinggi mencapai akurasi 95% yang menunjukkan model menghasilkan prediksi yang akurat [11].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba melakukan analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi JConnect Mobile dengan pendekatan *Machine learning* klasik. Penelitian oleh [12] berfokus pada analisis sentimen berdasarkan aspek menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Penelitian oleh [13] berfokus pada mengevaluasi performa algoritma *Multinomial Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* dengan memperoleh performa terbaik pada algoritma SVM. Penelitian oleh [14] berfokus pada mengevaluasi algoritma *Naïve Bayes* dan *Random Forest* dengan memperoleh performa terbaik pada *Random Forest*.

Penelitian terdahulu terkait analisis sentimen ulasan aplikasi Jconnect Mobile masih menggunakan metode berbasis *machine learning* klasik. Metode *machine learning* hanya mampu menangkap pola permukaan dan sering gagal memahami hubungan semantik yang kompleks dalam teks [15]. Dalam konteks kumpulan ulasan bahasa Indonesia yang memiliki struktur kompleks dan beragam ekspresi lokal, penggunaan model *transfer learning* seperti mBERT dan IndoBERT menjadi sangat relevan, karena model ini dilatih menggunakan korpus besar yang mencakup bahasa formal dan informal yang diadaptasi khusus untuk bahasa Indonesia [16]. Arsitektur *bidirectional* mampu memahami konteks kata secara dua arah dalam kalimat yaitu dapat membaca *input* teks dari kiri ke kanan atau dari kanan ke kiri secara bersamaan. Kemampuan ini membuat *transfer learning* seperti

IndoBERT dan mBERT lebih unggul dibandingkan *machine learning* klasik dalam menganalisis sentimen hanya dapat membaca *input* teks secara berurutan [17], [18].

Meskipun IndoBERT dan mBERT berbasis arsitektur BERT, keduanya memiliki karakteristik yang berbeda sehingga performanya dalam analisis sentimen bahasa Indonesia belum tentu sama. Model mBERT merupakan model multibahasa yang dilatih menggunakan korpus 104 bahasa sehingga memiliki kemampuan generalisasi lintas bahasa, tetapi representasi setiap bahasa menjadi kurang spesifik [19]. Sedangkan, IndoBERT dilatih secara khusus menggunakan korpus berbahasa Indonesia, IndoBERT memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami karakteristik linguistik, kosakata, struktur kalimat, serta ragam bahasa yang lazim digunakan oleh masyarakat Indonesia [20]. Perbedaan karakteristik tersebut berpotensi memengaruhi kemampuan model dalam memahami konteks dan mengklasifikasikan sentimen pada ulasan aplikasi JConnect Mobile. Atas dasar tersebut, perbandingan performa antara IndoBERT dan mBERT perlu dilakukan guna mengidentifikasi model yang paling optimal dalam menyelesaikan tugas analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi JConnect Mobile.

Berdasarkan karakteristik tersebut, IndoBERT dipilih sebagai model utama karena merupakan model bahasa pralatih yang dikembangkan khusus untuk bahasa Indonesia, sehingga diharapkan mampu memberikan representasi linguistik yang lebih baik dalam memahami konteks ulasan pengguna JConnect Mobile. Sementara itu, mBERT digunakan sebagai *baseline* pembanding karena merupakan model BERT multibahasa sehingga memiliki kemampuan generalisasi lintas bahasa. Perbandingan antara kedua model bertujuan untuk mengevaluasi apakah model yang dipra-latih secara khusus menggunakan korpus bahasa Indonesia mampu memberikan peningkatan performa dibandingkan model multibahasa pada tugas analisis sentimen berbasis aspek.

Namun demikian, penelitian-penelitian terdahulu tersebut masih menggunakan *dataset* yang hanya berfokus pada data ulasan Google Play Store. Pada sisi lain, data ulasan terbaru yang tersedia di Google Play Store dan App Store hingga tahun 2025 menunjukkan dinamika karakteristik berbeda yang tampak dari meningkatnya jumlah ulasan dan variasi ekspresi bahasa yang lebih beragam. Selain itu, perbedaan ekosistem pengguna antara Play Store dan App Store juga

memungkinkan munculnya pola sentimen, gaya bahasa, dan tingkat kepuasan yang tidak seragam. Maka dari itu, diperlukan penelitian yang memanfaatkan data ulasan terbaru terbaru serta mengevaluasi kinerja model analisis sentiment berbasis aspek yang mampu menangani karakteristik data saat ini.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menerapkan *fine-tuning* IndoBERT untuk menyesuaikan representasi bahasa model terhadap konteks ulasan pengguna aplikasi Jconnect Mobile dalam melakukan analisis sentimen berbasis aspek yang mencakup aspek tampilan, fitur dan performa, serta layanan pada ulasan aplikasi JConnect Mobile periode 2021–2025 yang bersumber dari Google Play Store dan App Store. Untuk memperoleh evaluasi kinerja yang komprehensif, model *fine-tuning* IndoBERT dibandingkan dengan model *fine-tuning* mBERT yang digunakan sebagai *baseline* pembanding. Pendekatan evaluasi secara menyeluruh ini belum pernah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya terkait JConnect Mobile.

Berdasarkan latar belakang tersebut, skripsi ini berjudul “Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Aplikasi JConnect Mobile Menggunakan *Fine-tuning* IndoBERT”. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan empiris mengenai kinerja *fine-tuning* IndoBERT dalam melakukan analisis sentimen pengguna pada setiap aspek, serta memberikan *insight* yang bermanfaat bagi Bank Jatim sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas layanan digital aplikasi JConnect Mobile sesuai dengan arah transformasi digital yang telah ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana performa model *fine-tuning* IndoBERT dalam analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi JConnect Mobile, dibandingkan dengan model *fine-tuning* mBERT sebagai *baseline* pembanding?
2. Bagaimana implementasi model dengan performa terbaik ke dalam sistem berbasis *web*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang memuat ruang lingkup masalah yang akan diteliti:

1. Data ulasan yang digunakan terbatas pada ulasan berbahasa Indonesia dari *platform* Google Play Store dan App Store aplikasi Jconnect Mobile dengan rentang waktu pengambilan data mulai 17 Agustus 2021 hingga 31 Desember 2025.
2. Analisis sentimen difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu aspek tampilan, fitur dan performa, serta layanan.
3. Penelitian ini mengklasifikasikan kategori tiga sentimen, yaitu positif, negatif, netral, serta *none* yang digunakan untuk ulasan yang tidak mengandung pembahasan terhadap aspek telah didefinisikan.
4. Penelitian ini berfokus pada penerapan dan evaluasi model *fine-tuning* IndoBERT sebagai model utama dengan model *fine-tuning* mBERT yang digunakan sebagai *baseline* pembandingan.
5. Evaluasi performa model dibatasi pada empat metrik, yaitu *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-Score*.
6. *Dashboard* analisis yang dikembangkan menggunakan model dengan performa terbaik berdasarkan hasil evaluasi model.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa model *fine-tuning* IndoBERT dalam mengklasifikasikan sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi JConnect Mobile, serta membandingkan performanya dengan model *fine-tuning* mBERT sebagai *baseline*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengimplementasikan model dengan performa terbaik hasil evaluasi ke dalam sistem berbasis *web* sebagai sarana analisis dan visualisasi sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna JConnect Mobile.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat dalam menyediakan evaluasi kinerja model *fine-tuning* IndoBERT pada analisis sentimen berbasis aspek terhadap ulasan aplikasi JConnect Mobile, dengan dukungan model *fine-tuning* mBERT sebagai *baseline* pembandingan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya dalam pemilihan dan penerapan model yang tepat untuk analisis sentimen berbasis aspek, khususnya pada konteks aplikasi *mobile banking* Bank Pembangunan Daerah (BPD). Selain itu, penelitian ini menghasilkan sebuah *dashboard* analisis sentimen berbasis *web* yang informatif dan interaktif, sehingga dapat membantu pihak terkait dalam memahami persepsi pengguna, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta memperkuat strategi pengembangan aplikasi menuju layanan digital yang lebih responsif, efektif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini berperan untuk memberikan pedoman dalam penyusunan skripsi, sehingga dapat menjadi acuan untuk mencapai tujuan penulisan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Selain itu, sistematika ini memudahkan pembaca dalam mengikuti alur skripsi, serta memahami hasil dan kesimpulan dengan jelas. Sistematika dalam proses penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan gambaran umum penelitian yang terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori dan penelitian dahulu yang menjadi dasar penyusunan skripsi. Tujuannya adalah untuk memberikan landasan ilmiah serta mendukung proses analisis yang akan dibahas pada bab-bab berikutnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyajikan penjelasan secara sistematis mengenai setiap tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dan pembahasan penelitian yang meliputi proses pengumpulan data, persiapan data, pelatihan model, serta proses deployment yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini memaparkan kesimpulan yang mencerminkan keseluruhan proses dan hasil penelitian, serta menyampaikan saran yang diharapkan dapat mendukung penyempurnaan penelitian pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan skripsi. Setiap literatur, jurnal, buku, artikel, maupun sumber daring yang dikutip atau dijadikan acuan dicantumkan secara lengkap dalam bagian ini.

LAMPIRAN

Lampiran berisi kumpulan data pendukung yang digunakan dalam penelitian, seperti hasil pengolahan data, tabel, kode program, dokumentasi sistem, serta dokumen lain yang mendukung pembahasan dalam skripsi. Bagian ini disertakan untuk memberikan informasi tambahan dan memperkuat keabsahan hasil penelitian.