

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era industri digital yang terus berkembang, teknologi informasi dan komunikasi sangat penting untuk berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu inovasinya adalah munculnya layanan perbankan digital atau yang biasa disebut *mobile banking*. Dulu sebelum ada *mobile banking*, kegiatan perbankan masih dilakukan secara konvensional dimana masyarakat perlu berkunjung ke bank agar dapat melakukan kegiatan yang dibutuhkan baik transaksi, deposit, rekening, tukar valuta asing, dan lain lain. Kini dengan adanya *mobile banking* maka dalam pengaplikasiannya sehari hari dapat membantu masyarakat untuk mengakses layanan perbankan secara cepat, mudah, aman, dan nyaman [1].

Mobile banking telah mengubah pandangan masyarakat terhadap layanan perbankan dimana aktivitas - aktivitas konvensional sebelumnya seperti transfer, tagihan, pengelolaan rekening, deposito perlu kunjungan ke kantor cabang atau ATM (*Automated Teller Machine*). Tidak hanya itu adanya pengembangan aplikasi *mobile banking*, masyarakat diberikan kemudahan dan fleksibilitas dalam melakukan transaksi lewat genggaman tangan mereka yakni ponsel pintar (*smartphone*). Hal ini penting karena zaman sekarang masyarakat lebih ingin melakukan semua aktivitas sehari hari dengan mudah dan tanpa repot, terutama dalam mengelola keuangan. Dengan *mobile banking*, masyarakat tidak perlu khawatir ketika ingin bertransaksi karena prosesnya bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa mengikuti jam operasional bank [2]. Saat ini di Indonesia, keberadaan aplikasi *mobile banking* sebagai alat transaksi terus berkembang pesat setiap tahunnya, berdasarkan data yang diperoleh dari Bank Indonesia menunjukkan bahwa volume transaksi *mobile banking* di tahun 2025 akan diprediksi meningkat menjadi 32,58 miliar dengan nilai transaksi mencapai Rp 37,6 triliun dimana volume transaksi tersebut meningkat pesat di tahun 2024 lalu

dengan transaksi yang tercatat adalah sebesar 20,56 miliar dengan nilai transaksi mencapai 24,486,8 triliun [3].

Bank Central Asia (BCA) merupakan salah satu bank swasta terbesar dan paling berpengaruh di Indonesia. Sejak berdiri pada tahun 1957, BCA telah menunjukkan komitmennya dalam memberikan layanan perbankan yang inovatif, stabil, dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, BCA menjadi pionir dalam transformasi digital melalui pengembangan layanan mobile banking yang terintegrasi [4]. Dibandingkan dengan bank lain, BCA memiliki basis nasabah yang sangat luas serta reputasi yang kuat dalam hal keamanan transaksi, kualitas layanan, dan adaptasi teknologi digital [5]. Salah satu aplikasi *mobile banking* andalan mereka yaitu BCA Mobile banyak menawarkan berbagai fitur lengkap yang mendukung kegiatan perbankan masyarakat serta memberikan keuntungan yang menarik buat para nasabahnya. Dimulai dari transfer antar-bank, *top up* kartu flazz, pembayaran lewat QRIS, pembayaran cardless, dan lain-lain sehingga menjadikan aplikasi m-banking pilihan utama bagi para nasabah [6]. Berdasarkan data dari situs goodstats via Top Brand Award pada bulan April 2024, BCA Mobile menempati urutan pertama sebesar 52% menjadikan aplikasi terfavorit bagi masyarakat Indonesia karena fitur yang lengkap serta UI yang *user friendly*. Selanjutnya hasil survei serupa berdasarkan survei yang dilakukan oleh lembaga Populix pada bulan Mei 2024, layanan perbankan terpopuler di Indonesia adalah BCA Mobile dengan persentase sebesar 40%, diikuti urutan kedua yakni BRImo dari Bank BRI sebesar 27%, dan urutan ketiga Livin dari Bank Mandiri sebesar 15% [7] [8].

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 1. 1 Chart urutan mobile banking terpopuler di Indonesia tahun 2024 [8]

Meskipun BCA Mobile merupakan aplikasi *mobile banking* yang populer karena fungsionalitasnya, aplikasi ini tidak terlepas dari tantangan yang dihadapi, seperti keluhan nasabah akan performa dari aplikasi, keluhan berkaitan dengan transaksi, dan lain-lain. Adapun untuk menampung keluhan keluhan tersebut salah satu platform seperti Google Play Store menjadi solusi yang cocok karena pengguna *mobile phone* berbasis Android di Indonesia sangat banyak dan dilansir dari stat counter, per Januari 2025 ini pengguna Android di Indonesia sudah mencapai 92,97% [9]. Tidak hanya itu Google Play Store juga dapat membantu calon pengguna dalam membuat keputusan berdasarkan ulasan pengalaman orang lain yang memakai aplikasi tersebut dan dengan skor yang diberikan [10]. Ulasan yang diberikan oleh pengguna terhadap aplikasi BCA Mobile juga beragam, terdiri dari pujian, kritik, sarkas, sindiran, dan saran. Namun, permasalahan terjadi ketika ulasan yang terdapat di *Google Play Store* dapat terjadi ketidaksesuaian antara ulasan yang diberikan oleh user dengan skor rating aplikasi yang di kirim dikarenakan user bisa memberikan ulasan asal dengan rating rendah tanpa ada alasan yang jelas, begitupula sebaliknya[11] [12]. Fenomena yang terjadi pada aplikasi BCA Mobile juga demikian dimana *rating* ulasan yang sudah dilakukan oleh penelitian ITS sebelumnya menunjukkan bahwa ulasan pengguna BCA Mobile

di *Google Play Store* bersifat negatif umumnya dikarenakan terkait permasalahan login dan transaksi gagal. Hal ini menandakan adanya diskoneksi antara persepsi sebenarnya yang dituangkan dalam teks ulasan dan representasi angka dalam *rating* [13]. Ulasan tersebut perlu di analisa lebih lanjut supaya kedepannya memberikan gambaran tentang peningkatan yang harus dilakukan beserta membantu pengembang aplikasi agar lebih paham akan masalah yang dihadapi oleh pengguna serta dapat memahami klasifikasi sentimen lebih baik.

Ulasan pada aplikasi menjadi sumber data yang relevan dalam memahami kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Seiring berjalannya waktu dengan jumlah data ulasan yang banyak, analisa manual tidaklah efektif sehingga analisis sentimen berbasis mesin menjadi solusi yang efektif untuk menggali teks dari data ulasan tersebut. Tujuan dari analisa sentimen adalah menentukan apakah polaritas dari sebuah teks bersifat positif, negatif, atau netral. Analisa sentimen sering diterapkan pada berbagai jenis data, seperti ulasan produk, komentar di media sosial, dan artikel berita, dengan tujuan untuk memahami pandangan dan perasaan orang terhadap suatu topik, merek, atau produk [14].

Dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP), BERT (*Bidirectional Encoder representations from Transformers*) sebagai salah satu algoritma *Deep Learning based* mampu memahami emosi teks yang terkandung di dalamnya [15]. Salah satu keunggulan BERT adalah dapat memahami konteks kata baik dari kiri maupun kanan dalam sebuah kalimat sehingga cocok dalam melakukan analisa sentimen [16]. Kemudian pengembangan arsitektur BERT juga banyak dan salah satunya dalam memahami konteks bahasa adalah model DistilBERT-multilingual yang sudah di latih dengan korpus Bahasa Multilingual [17]. Sebagai bagian dari tinjauan *state of the art* dalam analisis sentimen berbasis teks, model-model berbasis transformer seperti BERT dan DistilBERT mulai banyak digunakan karena kemampuannya dalam menangkap konteks secara lebih akurat dibandingkan pendekatan sebelumnya [18]. Penelitian sebelumnya terkait dengan analisa sentimen di *Google Play Store* menggunakan algoritma *Multinomial Naïve Bayes* menghasilkan akurasi 66,45% yang berarti model dapat mengklasifikasi teks dengan cukup, namun penelitian ini ada kelemahan karena teks yang diklasifikasi

tidak dapat menangkap kompleksitas ulasan sentimen yang diutarakan oleh pengguna sehingga menyebabkan potensi kesalahan klasifikasi sentimen, terutama kata-kata yang rancu dan ambigu [19]. Penelitian lain yang telah dilakukan dengan menggunakan algoritma LSTM terkait klasifikasi sentimen ditemukan bahwa LSTM dikalahkan oleh DistilBert pada bagian evaluasi metrik serta kemampuan untuk memahami polaritas sentimen [20]. Hal ini memperkuat DistilBERT sebagai salah satu model dalam penelitian terkini karena menunjukkan kapabilitas yang lebih baik dari segi akurasi dan pemahaman konteks teks dibandingkan algoritma tradisional sebelumnya [21]. Untuk memperbaiki hal itu model *deep learning* salah satunya seperti DistilBERT dapat menjadi acuan dalam melakukan analisis sentimen, karena berdasar pada penelitian [20], [22], [23] DistilBERT dapat memahami konteks teks jauh lebih baik, hal ini berdasar pada hasil evaluasi akurasi hingga 92%. Namun, dari berbagai penelitian terdahulu tersebut, pendekatan yang digunakan umumnya hanya mengandalkan model pra-terlatih (*pretrained*) yang sudah ada tanpa dilakukan proses *fine-tuning* secara mendalam terhadap dataset spesifik. Hal ini menyebabkan model kurang optimal dalam memahami konteks teks tertentu, seperti konteks ulasan pengguna aplikasi *mobile banking* yang terdapat berbagai macam teks dengan gaya bahasa yang berbeda. Selain *fine-tuning*, pemilihan parameter yang tepat seperti (*learning rate*, *epoch*, dan *batch size*) menjadi tantangan karena *hyperparameter* mempengaruhi performa model. Pada penelitian ini akan menggunakan Optuna yakni *framework* optimasi *hyperparameter* yang efektif dalam mencari parameter secara adaptif dan efisien [24]. Penggunaan Optuna telah terbukti meningkatkan akurasi dalam tugas klasifikasi teks, sehingga relevan untuk digunakan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penggunaan *fine-tuning* DistilBERT untuk lebih menyesuaikan *model* terhadap karakteristik data ulasan BCA Mobile.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah yang ada pada penelitian terdahulu, dimana studi sebelumnya masih menggunakan model pra-terlatih tanpa melakukan proses *fine tuning*. Celah tersebut terletak pada belum dilakukannya penyesuaian model terhadap konteks spesifik ulasan pengguna di *mobile banking*, seperti aplikasi BCA Mobile. Padahal, jika keluhan pengguna tidak dipantau dan

ditangani secara cepat, hal tersebut berpotensi merusak reputasi perusahaan dalam waktu singkat. Oleh karena itu, analisis sentimen menjadi penting untuk membantu perusahaan dalam mendeteksi masalah lebih awal serta mengambil tindakan cepat sebelum permasalahan berkembang lebih besar.

Dengan cara mengeksplorasi ulasan pengguna BCA Mobile, penelitian ini membuat model analisa sentimen menggunakan arsitektur DistilBert *fine-tuning* yaitu *distilbert-multilingual-base-cased* yang merupakan model *pretrained* siap pakai digunakan untuk tinjauan pengguna terhadap aplikasi BCA Mobile di Google Play Store. Kemudian hasil evaluasi dari model yang sudah di *fine-tuning* juga akan dilakukan *deployment* secara singkat ke sebuah *website prototype* seperti Streamlit untuk *testing* performa model klasifikasi sentimen yang sedang dijalankan berdasarkan hasil akurasi yang paling baik dengan *dataset testing* dari Google Play Store. Analisa sentimen pada penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembang aplikasi BCA Mobile dalam memahami masalah yang dihadapi oleh pengguna serta dapat mengambil keputusan strategis untuk meningkatkan pelayanan aplikasi sesuai harapan pengguna dan dengan adanya model klasifikasi ini diharapkan juga dapat mengklasifikasi sentimen teks yang diberikan oleh user dengan akurat berdasarkan polaritasnya antara positif, negatif, ataupun netral kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah disebutkan penulis diatas, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana performa model *fine-tuning* DistilBERT dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna terhadap aplikasi BCA Mobile di platform Google Play Store?
2. Bagaimana penerapan model klasifikasi sentimen pada *website prototype*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini berfungsi sebagai acuan utama dalam mencapai tujuan analisis, sebagaimana dijelaskan berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada klasifikasi analisa sentimen dari aplikasi BCA Mobile.
2. Peneliti mengambil data ulasan aplikasi BCA Mobile yang berasal dari Platform Google Play Store.
3. Pengambilan data dilakukan dari tanggal 26 Agustus 2022 hingga 26 Januari 2025.
4. Penggunaan bahasa untuk analisa sentimen menggunakan Bahasa Multilingual terbatas hanya Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.
5. Algoritma yang digunakan adalah model *transformers* algoritma DistilBERT dimana menggunakan model *pretrained* berupa DistilBert-*multilingual-base-cased*.
6. Koding menggunakan bahasa pemrograman Python dengan environment Anaconda dilengkapi kernel Jupyter Notebook serta VS code sebagai IDE.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dibuat, berikut tujuan penelitian antara lain:

1. Mengetahui hasil evaluasi dari model *fine-tuning* DistilBERT berdasarkan metrik evaluasi seperti *accuracy*, *precision*, *f1-score*, dan *recall* pada klasifikasi sentimen analisis ulasan pengguna aplikasi BCA Mobile di platform Google Play Store.
2. Menerapkan model klasifikasi sentimen pada *website prototype* dengan menggunakan data ulasan terbaru yang didapatkan di Google Play Store.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang penulis harapkan bisa membantu pembaca dan peneliti antara lain:

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan model klasifikasi sentimen menggunakan model DistilBert serta menambah

wawasan tentang penerapan *Natural Language Processing* (NLP) kepada pembaca.

2. Memberikan gambaran kepada pengembang aplikasi *mobile* BCA tentang pentingnya analisis ulasan pengguna guna meningkatkan kualitas *customer experience* secara keseluruhan. Dari analisis ulasan ini memungkinkan perusahaan untuk memahami kebutuhan, harapan serta keluhan *customer* lebih detail. Dengan adanya analisis ini PT. XYZ juga dapat mengambil keputusan berbasis data untuk memperbaiki layanan, produk, dan lain-lain-lain sehingga keluhan *customer* dapat terpenuhi sesuai permintaan *customer*.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan pada skripsi yang telah disusun oleh penulis:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab satu pendahuluan, berisi tentang latar belakang pemahaman secara umum mengenai *mobile banking*, analisa sentimen, ulasan, aplikasi BCA Mobile, penjelasan singkat konsep BERT, DistilBERT, serta penelitian terdahulu yang dilakukan oleh para peneliti mengenai algoritma DistilBERT. Tidak hanya itu bab 1 ini juga berisi tentang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta dilengkapi dengan uraian manfaat penelitian dan sistematika penulisan secara sistematis.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab dua memuat landasan teori yang menjadi dasar dalam penelitian ini, berisi pembahasan mencakup konsep dan teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya, landasan teori yang digunakan yaitu algoritma DistilBERT, LSTM dan metrik evaluasi seperti *precision*, *accuracy*, *f1-score*, dan *recall*. Bab dua juga akan berisikan penelitian terdahulu yang diperoleh dari jurnal-jurnal penelitian sebagai tambahan literatur.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab tiga metodologi penelitian ini meliputi penjelasan mengenai objek penelitian ulasan data aplikasi BCA Mobile secara keseluruhan. Kemudian menjelaskan langkah penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, mengolah data, membuat model data menggunakan algoritma DistilBERT serta melakukan analisis hasil modeling data yang telah diolah dengan menggunakan metode yang dilakukan dalam penelitian penulis.

4. BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab empat analisis dan hasil penelitian yang ingin dilakukan yakni deskripsi data termasuk eksplorasi data, pre-processing data, modelling, dan *inference* pemilihan parameter dan juga *evaluasi* metrik DistilBERT dari metode yang dilakukan dalam penelitian ini. Proses-proses tersebut akan memberikan jawaban atas rumusan masalah yang sudah dibuat oleh penulis.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab lima simpulan dan saran yang ingin dilakukan berisikan mengenai ringkasan dari penjelasan yang sudah dilakukan dari bab 4 analisis dan hasil penelitian sebelumnya dalam konteks kesimpulan dari hasil klasifikasi sentimen aplikasi BCA Mobile menggunakan algoritma DistilBERT.

