

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah mendorong transformasi signifikan dalam aktivitas ekonomi global. Akses internet yang semakin merata, peningkatan penggunaan perangkat seluler, serta berkembangnya teknologi komputasi dan konektivitas telah mempercepat pergeseran dari ekonomi tradisional menuju ekonomi berbasis digital. Laporan UNCTAD (2024) menunjukkan bahwa digitalisasi menjadi fondasi penting bagi inovasi keuangan global dan mendorong transformasi struktur ekonomi pada banyak negara.

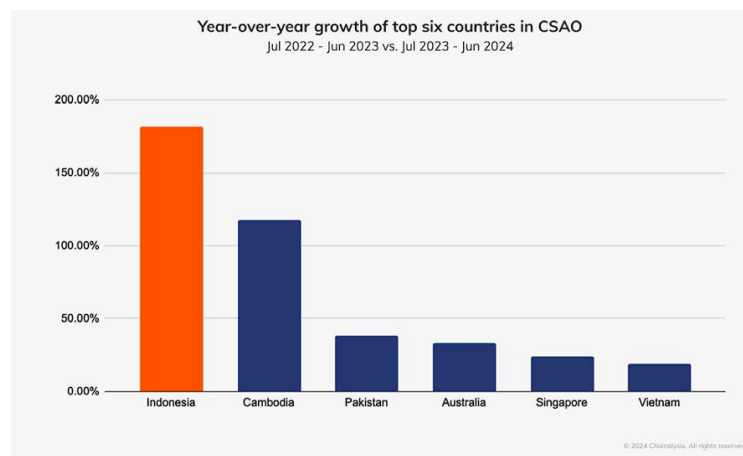
Secara global, perkembangan pasar kripto memperlihatkan dinamika yang signifikan dengan peningkatan volume perdagangan dan diversifikasi aset digital. Pertumbuhan industri ini tidak hanya ditunjang oleh kenaikan harga aset utama seperti Bitcoin dan Ethereum, tetapi juga oleh munculnya berbagai proyek kripto baru yang menawarkan utilitas di sektor keuangan, logistik, hingga layanan digital (Kamrozi et al., 2023). Berdasarkan data CoinMarketCap (2025), nilai pasar kripto telah mencapai USD 3,9 triliun pada September 2025, naik signifikan dibandingkan periode 2022–2023 yang berada di kisaran USD 1–2 triliun. Tren tersebut menunjukkan bahwa kripto telah memasuki fase kematangan sebagai bagian dari sistem keuangan global modern.



Gambar 1.1 Kapitalisasi Pasar Kripto Global (2022–2025)
(Sumber: CoinMarketCap, 2025)

Gambar 1.1 menunjukkan bagaimana pasar kripto telah tumbuh menjadi sektor finansial global yang sangat besar, yang pada akhirnya mendorong tingginya minat adopsi masyarakat di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Indonesia menempati posisi penting dalam peta pertumbuhan aset digital global dengan nilai transaksi kripto yang menunjukkan peningkatan eksponensial. Berdasarkan data terbaru Otoritas Jasa Keuangan (OJK), jumlah pengguna aktif kripto Indonesia mencapai 18,08 juta konsumen per Agustus 2025, dengan total nilai transaksi sepanjang tahun 2025 (*year-to-date*) mencapai Rp 360,30 triliun (OJK, 2025). Pertumbuhan ini didukung oleh meningkatnya kesadaran investasi digital di kalangan masyarakat Indonesia, terutama generasi muda yang melek teknologi.



Gambar 1.2 Pertumbuhan Pasar Kripto di Kawasan CSAO (2023–2024)
(Sumber: *Chainalysis*, 2024)

Gambar 1.2 memperlihatkan bahwa Indonesia menempati posisi teratas dalam pertumbuhan pasar kripto di kawasan Central & Southern Asia and Oceania (CSAO), dengan tingkat pertumbuhan mendekati 200% YoY. Angka ini jauh melampaui negara lain di kawasan yang hanya berkisar antara 20–110%. Fakta ini menegaskan bahwa Indonesia bukan hanya sekadar ikut tren global, tetapi telah menjadi motor utama pertumbuhan kripto di Asia Tenggara (Chainalysis, 2024). Pertumbuhan yang sangat pesat ini juga menunjukkan potensi besar Indonesia sebagai pusat inovasi aset digital, mengingat pasar domestik yang luas serta populasi muda yang melek teknologi.

Dalam konteks pertumbuhan ekosistem kripto Indonesia, hadir aplikasi XYZ, yaitu platform trading kripto lokal yang diluncurkan oleh PT Kripto Maksima Koin pada 30 Mei 2025 dan diawasi langsung oleh OJK. XYZ mengusung misi untuk meningkatkan aksesibilitas, keamanan, dan edukasi bagi investor pemula. Keunggulan utama XYZ terletak pada kemampuannya menyediakan transaksi aset kripto mulai dari nominal Rp1.000, yang menjadikannya lebih inklusif dibandingkan platform lain. XYZ juga memperkenalkan Mini Akademi Crypto, platform edukasi internal yang bertujuan meningkatkan literasi investasi digital masyarakat (Kabarnusa, 2025). Aplikasi ini berhasil mencatat hampir 1 juta pengguna terdaftar hanya dalam waktu kurang dari 3 bulan sejak peluncurannya pada 30 Mei 2025. (Indonesia Expose, 2025).

Namun demikian, sebagai aplikasi baru, XYZ masih menghadapi beragam tanggapan dari masyarakat. Sebagian pengguna memberikan ulasan positif karena kemudahan akses, materi edukasi yang menarik, dan fitur-fitur yang *user-friendly*, sementara sebagian lainnya mengeluhkan keterbatasan fitur yang masih dalam pengembangan, kendala teknis pada periode awal peluncuran, serta kekhawatiran terhadap keamanan platform. Beragam tanggapan ini mencerminkan dinamika pasar yang kompleks, di mana kepercayaan konsumen terhadap platform kripto lokal masih perlu dibangun melalui bukti konsistensi layanan, keamanan yang terjaga, dan edukasi berkelanjutan. Pemahaman mendalam tentang sentimen pengguna terhadap XYZ menjadi sangat penting bagi pengembang aplikasi dan industri fintech secara luas dalam memahami ekspektasi dan kebutuhan konsumen Indonesia.

Analisis sentimen merupakan bidang kajian dalam pemrosesan bahasa alami yang bertujuan menganalisis pendapat, sentimen, evaluasi, sikap, penilaian, serta emosi seseorang terhadap suatu topik, produk, layanan, atau kegiatan tertentu (Zhang et al., 2018). Google Play Store, sebagai platform distribusi aplikasi terbesar, menyediakan fitur ulasan yang memungkinkan pengguna memberikan penilaian berupa teks dan rating bintang. Ulasan ini bersifat terbuka dan dapat diakses publik, menjadikannya sumber data yang kaya untuk menganalisis persepsi konsumen secara autentik berdasarkan pengalaman langsung pengguna.

Pengembangan metode analisis sentimen untuk bahasa Indonesia terus mengalami kemajuan signifikan sejak munculnya model BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) sebagai arsitektur pembelajaran mendalam yang revolusioner. IndoBERT, sebagai modifikasi BERT khusus untuk bahasa Indonesia yang dikembangkan oleh tim IndoNLU, telah menunjukkan keunggulan dalam memahami konteks bahasa Indonesia secara spesifik dibandingkan dengan model multilingual (Wilie et al., 2020). Model ini dilatih menggunakan korpus besar berisi lebih dari 220 juta kata Bahasa Indonesia dari berbagai sumber, memungkinkannya memahami variasi linguistik dan gaya bahasa Indonesia secara mendalam. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa IndoBERT, ketika di-*fine-tune* dengan dataset khusus, mampu mencapai akurasi tinggi pada berbagai tugas analisis sentimen untuk aplikasi lokal (Atmaja & Yustanti, 2021; Widiyanti & Saefudin, 2025).

Meskipun penelitian terdahulu menunjukkan keefektifan IndoBERT dalam analisis sentimen, kajian pada domain platform investasi kripto lokal di Indonesia masih terbatas. Sebagian besar penelitian berfokus pada aplikasi non-investasi seperti transportasi, *e-commerce*, atau pinjaman online, sementara analisis sentimen terhadap platform investasi kripto lokal, khususnya XYZ sebagai aplikasi yang relatif baru dengan misi edukasi, belum banyak dilakukan. Hingga saat ini, Ulasan pengguna aplikasi XYZ belum dianalisis secara sistematis menggunakan pendekatan analisis sentimen berbasis model IndoBERT.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana distribusi sentimen masyarakat (positif, negatif, dan netral) terhadap aplikasi XYZ berdasarkan ulasan pengguna di Google Play Store?
2. Bagaimana kinerja model IndoBERT yang telah di-*fine-tune* pada data ulasan pengguna aplikasi XYZ dengan beberapa skema pembagian data (70:30, 80:20, dan 90:10) dalam mengklasifikasikan sentimen (positif, netral, dan negatif)?
3. Bagaimana distribusi sentimen pada aspek-aspek layanan aplikasi XYZ berdasarkan hasil analisis sentimen?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui distribusi sentimen masyarakat terhadap aplikasi XYZ melalui analisis ulasan pengguna di Google Play Store.
2. Mengukur performa model IndoBERT yang di-*fine-tune* pada data ulasan XYZ berlabel, dengan membandingkan hasil evaluasi pada beberapa skema data *splitting* (70:30, 80:20, dan 90:10) menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.
3. Menyajikan distribusi sentimen pada aspek-aspek layanan aplikasi XYZ untuk mengidentifikasi kekuatan dan area yang memerlukan perbaikan.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data penelitian dibatasi pada ulasan aplikasi XYZ yang diperoleh dari Google Play Store pada periode Mei hingga Oktober 2025. Penelitian ini tidak mencakup ulasan dari platform lain seperti App Store, media sosial, maupun forum diskusi daring.
2. Penelitian ini dibatasi pada 6.669 data ulasan pengguna aplikasi FLOQ yang diperoleh dari platform Google Play Store dan telah melalui tahap praproses data.
3. Pelabelan awal sentimen dilakukan secara otomatis menggunakan model *RoBERTa W11WO* sebagai *pseudo-labeling* tanpa melibatkan validasi manual oleh *annotator* manusia.
4. Eksperimen *fine-tuning* model *IndoBERT* dibatasi pada variasi pembagian data latih dan data uji sebesar 70:30, 80:20, dan 90:10. Penelitian ini tidak membahas perbandingan dengan arsitektur model lain.
5. Klasifikasi sentimen dalam penelitian ini dibatasi pada tiga kategori, yaitu positif, negatif, dan netral.
6. Analisis aspek bisnis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *rule-based classification* dengan teknik *keyword matching* untuk mengelompokkan ulasan pengguna ke dalam lima aspek utama, yaitu Keamanan, *Usability*, Fitur Aplikasi, *Customer Service*, serta Transaksi/Pembayaran

7. Model *IndoBERT* yang digunakan adalah varian *indobenchmark/indobert-base-p1* dengan konfigurasi *hyperparameter* standar, yaitu *learning rate* $2e-5$, *batch size* 16, dan *epochs* 5.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Industri Terkait

Manfaat penelitian bagi industri fintech adalah sebagai berikut.

- 1 Memberikan gambaran objektif mengenai persepsi masyarakat terhadap aplikasi XYZ sebagai platform investasi kripto.
- 2 Menyediakan insight berbasis data mengenai aspek layanan yang paling banyak mendapat apresiasi maupun keluhan (misalnya kemudahan penggunaan, kecepatan transaksi, keamanan, edukasi), sehingga dapat digunakan sebagai dasar perbaikan fitur dan strategi pengembangan produk XYZ.

1.5.2 Bagi ITN Malang

Manfaat penelitian bagi ITN Malang adalah sebagai berikut.

- 1 Memberikan kontribusi akademik berupa penelitian terkini yang relevan dengan perkembangan teknologi finansial dan bisnis digital di Indonesia.
- 2 Memperkuat peran ITN Malang sebagai institusi pendidikan tinggi yang mendukung penelitian aplikatif dan inovatif, sesuai dengan kebutuhan industri 4.0.
- 3 Menjadi dokumentasi ilmiah yang dapat menambah koleksi penelitian di perpustakaan ITN Malang dan memperkaya literatur penelitian mahasiswa.

1.5.3 Bagi Mahasiswa

Manfaat penelitian bagi mahasiswa adalah sebagai berikut.

- 1 Menambah wawasan mahasiswa mengenai penerapan analisis sentimen dengan metode *text mining*, khususnya menggunakan model *IndoBERT* .
- 2 Menjadi contoh penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dalam penelitian nyata di bidang bisnis digital dan fintech.
- 3 Dapat dijadikan referensi dan inspirasi bagi mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian dengan tema serupa.