

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan oleh SL Yulvi, dkk.,[11] Penelitian ini mengevaluasi pengalaman pengguna TikTok Shop menggunakan metode HEART dan Importance Performance Analysis (IPA). Dari hasil analisis HEART yang melibatkan lima variabel utama—happiness, engagement, adoption, retention, dan task success—empat di antaranya masuk kategori sangat tinggi dengan Level of Usability (LoU) >80%, sementara satu variabel masuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kegunaan TikTok Shop secara keseluruhan baik dan sesuai dengan preferensi pengguna. Namun, berdasarkan analisis IPA, terdapat dua variabel yang memerlukan pengembangan lebih lanjut, yaitu happiness dan engagement. Dua indikator penting, yakni simplicity dan intensity, juga membutuhkan perhatian lebih dari tim pengembang agar pengalaman pengguna semakin optimal. TikTok Shop diharapkan mempertahankan item-item yang berada di kuadran II IPA karena menunjukkan tingkat kepentingan dan performa yang baik.

Dalam penelitian Syahputra R, dkk.,[12] Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman pengguna aplikasi Flip dengan menggunakan metode *HEART Metrics* dan Importance Performance Analysis (IPA). Metode *HEART Metrics* mengevaluasi lima dimensi utama, yaitu Happiness (kebahagiaan pengguna), Engagement (keterlibatan pengguna), Adoption (adopsi pengguna), Retention (retensi pengguna), dan Task Success (keberhasilan tugas). IPA digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap *user experience*. Penelitian ini melibatkan 100 responden berusia minimal 17 tahun yang sudah menggunakan aplikasi Flip untuk melakukan transaksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 20 item yang diukur menggunakan skala HEART, terdapat 8 item yang membutuhkan perbaikan. Dua dimensi yang paling penting dan membutuhkan perhatian segera adalah Engagement dan Task Success, karena kedua faktor ini berperan signifikan dalam menentukan kepuasan dan keberhasilan pengguna saat menggunakan aplikasi Flip. Kesimpulannya, peningkatan pada kedua dimensi ini sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fa'iz Yahya, dkk.,[13] ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas layanan Rumah Sakit Gatoel melalui analisis sentimen ulasan pengguna yang diambil dari Google Maps periode 2020–2024. Sebanyak 735 data ulasan dikumpulkan, kemudian dilakukan proses pelabelan dan preprocessing sehingga menghasilkan 358 data positif dan 98 data negatif. Ketidakseimbangan data diatasi dengan teknik SMOTE hingga jumlah data seimbang menjadi 358 data positif dan 358 data negatif. Model Long Short-Term Memory (LSTM) digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen, dengan evaluasi menggunakan confusion matrix yang menunjukkan akurasi 96%, presisi 97%, recall 98%, dan f-measure 96%. Visualisasi sentimen dilakukan melalui Word Cloud, sementara analisis lanjutan menggunakan Root Cause Analysis (RCA) mengidentifikasi akar permasalahan utama seperti keterbatasan ruang rawat, sistem administrasi yang belum optimal, dan kurangnya anggaran untuk SDM serta operasional. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi strategis untuk peningkatan layanan, termasuk perluasan kapasitas rumah sakit, modernisasi sistem administrasi, dan optimalisasi sumber daya manusia.

Penelitian yang dilakukan oleh Dalilah Nurwahidah, dkk.,[14] ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi Google Kelas berdasarkan ulasan yang tersedia di Google Play Store. Data ulasan yang dikumpulkan mencakup berbagai aspek, seperti penilaian, komentar, dan saran dari pengguna. Proses penelitian melibatkan tahap pengumpulan, pembersihan, dan preprocessing data sebelum dilakukan klasifikasi sentimen menggunakan algoritma Naïve Bayes ke dalam tiga kategori: positif, negatif, dan netral. Model dilatih dengan fitur-fitur relevan yang dihasilkan dari data, kemudian dievaluasi untuk mengukur performa klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Naïve Bayes mampu mencapai akurasi sebesar 82%, dengan presisi 82%, recall 82%, dan F1-score 81%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa algoritma Naïve Bayes dapat digunakan secara efektif untuk analisis sentimen terhadap aplikasi Google Kelas dan dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kualitas layanan pembelajaran daring.

Penelitian Subiksa G[15] ini menyimpulkan bahwa pengalaman pengguna (*User experience*) situs web Glints telah memenuhi dan bahkan melampaui target yang ditetapkan berdasarkan kerangka Framework HEART. Dari hasil kuesioner yang diisi oleh 31 responden, terdiri dari 19 pria dan 12 wanita, seluruh variabel dalam HEART—termasuk happiness, engagement, adoption, retention, dan task success—mencapai nilai

di atas 70%. Ini menunjukkan bahwa situs web Glints telah berhasil memberikan pengalaman pengguna yang baik, dengan pencapaian tingkat kegunaan yang tinggi. Meski demikian, hasil ini tetap membuka peluang bagi tim pengembang untuk terus memperbaiki dan mempertahankan kualitas layanan guna memenuhi harapan pengguna secara berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sarah Astiti, dkk.,[16] ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan model bahasa besar (*Large Language Models/LLM*) dalam mengklasifikasikan emosi pengguna berdasarkan komentar yang ditulis di berbagai platform media sosial, seperti Twitter, Facebook, dan YouTube. Metode yang digunakan mencakup pengumpulan data komentar, pemrosesan teks dengan teknik Natural Language Processing (NLP), serta penerapan model LLM seperti GPT dan BERT untuk mendeteksi emosi utama, yaitu kebahagiaan, kesedihan, kemarahan, dan ketakutan. Evaluasi model dilakukan untuk menilai performa dalam memahami konteks dan nuansa bahasa secara lebih akurat dibanding metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model LLM mencapai precision sebesar 89%, recall 80%, dan F1-score 84%, yang menandakan bahwa LLM efektif dalam analisis emosi pada teks media sosial dan memiliki keunggulan dalam memahami konteks bahasa secara mendalam.

Table 1 Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1	Yulvi S, Sondari M [11] (2023)	Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengalaman pengguna TikTok Shop dengan melibatkan 128 responden dan menggunakan metode HEART	<i>HEART Metrics</i>	Penelitian ini mengevaluasi pengalaman pengguna TikTok Shop dengan melibatkan 128 responden melalui kuesioner online dan menggunakan metode HEART. Hasilnya menunjukkan bahwa empat dari lima variabel—happiness, engagement, adoption, dan task success—mendapatkan nilai Level of Usability (LoU) di atas 80%, sementara satu variabel (retention) berada di kategori tinggi. .

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
2	Rafi Purwa Syahputra, Rendi Hardiartama, Bangkit Putra Kristana, Anita Wulansari [12] (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman pengguna aplikasi Flip menggunakan metode <i>HEART Metrics</i> dan Importance Performance Analysis (IPA).	<i>HEART Metrics</i> & IPA	Hasilnya menunjukkan bahwa dari 20 item yang diukur, 8 item memerlukan perbaikan, terutama pada dimensi Engagement dan Task Success yang sangat berpengaruh terhadap kepuasan dan keberhasilan pengguna.
3	Yahya F, Ratnawati D, dan Rahayudi B [13] (2025)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas layanan Rumah Sakit Gatoel berdasarkan ulasan pengguna Google Maps periode 2020–2024 serta memberikan rekomendasi strategis guna perbaikan layanan di masa mendatang.	Long Short-Term Memory (LSTM)	Model LSTM menunjukkan performa tinggi dengan akurasi 96%, presisi 97%, recall 98%, dan f-measure 96%. Word Cloud mengungkap kata-kata yang dominan dalam persepsi pengguna. Hasil RCA mengidentifikasi permasalahan utama seperti keterbatasan ruang rawat, sistem administrasi yang belum efisien, serta kurangnya anggaran untuk SDM dan operasional.

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
4	D Nurwahidah, G Dwilestari, ND Nuris, R Narasati [14] (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap Aplikasi Google Kelas di Indonesia berdasarkan ulasan yang tersedia di Google Play Store, guna memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai persepsi pengguna dalam konteks pembelajaran daring.	Ulasan pengguna di Google Play Store dan algoritma Naïve Bayes.	Model Naïve Bayes menghasilkan akurasi sebesar 82%, presisi 82%, recall 82%, dan F1-score 81%. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma Naïve Bayes cukup efektif digunakan untuk analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi Google Kelas di Indonesia.
5	Subiksa G [15] (2023)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna situs web Glints menggunakan <i>Heart Framework</i>	Heart Framework	Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh variabel HEART mencapai nilai di atas 70%, menunjukkan tingkat kepuasan dan kegunaan yang tinggi, meskipun masih ada ruang untuk perbaikan agar terus memenuhi harapan pengguna.
6	Astiti S, Iswandi I, Putra T, Darmansah D [16] (2025)	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan <i>Large Language Models</i> (LLM) dalam mengklasifikasikan	<i>Natural Language Processing</i> (NLP) dan <i>Large Language Models</i>	Model LLM menunjukkan performa tinggi dengan precision sebesar 89%, recall 80%, dan F1-score 84%. Hasil ini membuktikan bahwa LLM lebih unggul dibandingkan metode

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
		emosi pengguna berdasarkan komentar mereka di berbagai platform media sosial.	(LLM) GPT dan BART	konvensional dalam analisis emosi karena kemampuannya memahami konteks dan nuansa bahasa secara lebih mendalam.

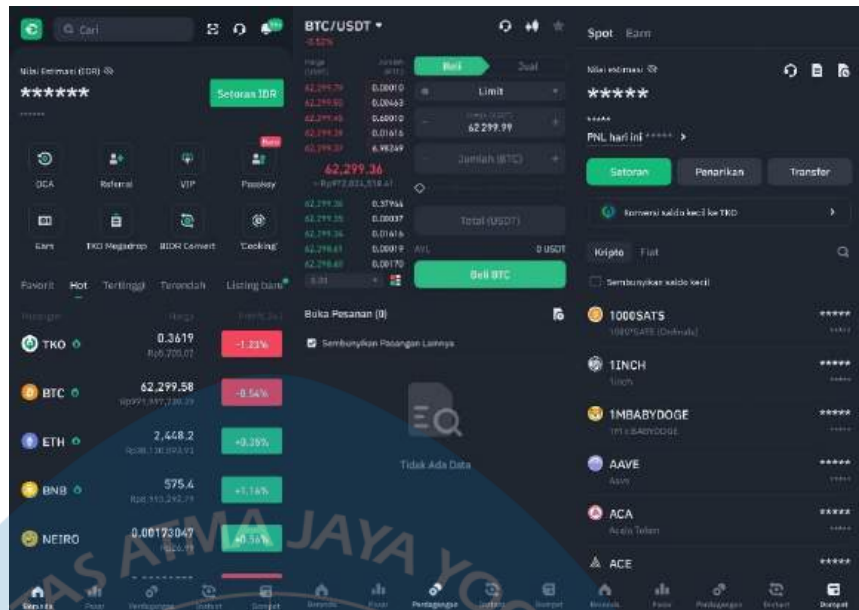
2.2 Dasar Teori

2.2.1 Aplikasi Tokocrypto

Aplikasi Tokocrypto adalah sebuah platform perdagangan aset kripto yang berbasis di Indonesia, bertujuan untuk memfasilitasi transaksi jual beli *Cryptocurrency* dengan aman, mudah, dan cepat. Platform ini memungkinkan pengguna untuk memperdagangkan berbagai jenis aset digital seperti Bitcoin, Ethereum, dan banyak kripto lainnya. Selain itu, Tokocrypto juga mendukung transaksi dengan mata uang Rupiah (IDR), sehingga memudahkan pengguna lokal dalam mengakses dan membeli kripto. Tokocrypto telah terdaftar secara resmi di Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (BAPPEBTI), menjadikannya salah satu platform kripto yang paling terpercaya di Indonesia.

Proses pembuatan Tokocrypto dimulai pada tahun 2018 oleh sekelompok pengusaha yang memiliki visi untuk mempercepat adopsi teknologi blockchain dan aset digital di Indonesia. Dengan dukungan teknologi Binance Cloud, platform ini menawarkan ekosistem perdagangan yang aman dan likuiditas tinggi. Tokocrypto juga berfokus pada pengalaman pengguna dengan meluncurkan aplikasi berbasis Android dan iOS, memudahkan pelanggan untuk melakukan transaksi kapan saja dan di mana saja. Seiring perkembangan, platform ini terus meningkatkan fitur keamanan dan antarmuka pengguna untuk memastikan kenyamanan dan *user experiencenya*.

Tujuan utama pembuatan Tokocrypto adalah untuk menjadi pemimpin pasar di Asia Tenggara dalam perdagangan aset digital, dengan menyediakan layanan yang mudah diakses dan terpercaya. Tokocrypto juga berkomitmen untuk mendidik masyarakat Indonesia mengenai manfaat teknologi blockchain dan crypto melalui berbagai program edukasi. Dengan peningkatan jumlah investor yang mencapai jutaan, Tokocrypto berharap dapat berkontribusi pada perkembangan ekonomi digital di Indonesia dan memperkuat posisi negara dalam industri aset digital global.



Gambar 2 Dashboard Aplikasi Tokocrypto

2.2.2 User experience

Pengalaman pengguna (*User experience*) merupakan aspek krusial dalam merancang sebuah aplikasi untuk memastikan pengguna mendapatkan pengalaman positif serta layanan yang optimal, baik dari segi kemudahan maupun kenyamanan[17]. Dalam konteks teknologi, *user experience* merujuk pada bagaimana seorang pengguna merasakan, merespon, dan berinteraksi dengan sebuah sistem atau aplikasi. Tujuan utama *user experience* adalah untuk memastikan bahwa pengalaman pengguna berjalan lancar dan memuaskan, sehingga aplikasi atau produk yang digunakan dapat membantu mereka mencapai tujuannya dengan mudah dan efisien.

User experience suatu aplikasi terjadi ketika kinerja yang dirasakan sesuai dengan harapan yang diinginkan oleh pengguna. Saat pengguna merasa bahwa harapan mereka terpenuhi, mereka akan lebih cenderung untuk kembali menggunakan sistem atau aplikasi tersebut dan membentuk loyalitas terhadap penggunaan sistem secara berulang.[18]

User experience sistem informasi menurut [19] terdiri dari sejalan antara ekspektasi pengguna dan hasil yang diperoleh dari penggunaan sistem tersebut. Respon pengguna setelah menggunakan sistem juga

merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat kepuasan [20]. Pengalaman yang diperoleh pengguna setelah menggunakan sistem informasi bersifat subjektif dalam menilai seberapa puas mereka dengan penggunaannya.

2.2.3 Metode Pengukuran *User experience*

Pengukuran *user experience* dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan berbasis analisis ulasan pengguna (data sekunder) yang diperoleh dari *Google Play Store*. Ulasan-ulasan ini diproses menggunakan kombinasi metode *Natural Language Processing* (NLP) dan Model Bahasa Besar (*Large Language Models/LLM*). Pendekatan ini mengacu pada penelitian oleh Sarah Astiti, dkk., yang menunjukkan bahwa LLM seperti GPT dan BERT mampu memahami konteks dan nuansa bahasa secara lebih akurat dibanding metode konvensional, dengan pencapaian precision sebesar 89%, recall 80%, dan F1-score 84% dalam klasifikasi emosi[16].

Dalam konteks penelitian ini, analisis emosi pengguna dilakukan melalui pemrosesan teks menggunakan *Large Language Model GPT 4*. Setelah praproses, hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi kata kunci dan sentimen yang selanjutnya dikelompokkan ke dalam lima dimensi *HEART Metrics: Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success*. Prinsip dari LLM digunakan sebagai kerangka untuk memahami konteks lebih dalam dari masing-masing ekspresi ulasan pengguna, khususnya dalam menginterpretasikan emosi dan nuansa kalimat yang kompleks.

Pendekatan gabungan ini memberikan keunggulan dalam efisiensi pengolahan data secara otomatis, serta memperkaya akurasi klasifikasi pengalaman pengguna melalui sentimen dan emosi yang terkandung dalam ulasan, yang kemudian dipetakan secara sistematis ke dalam framework HEART.

2.3 Heart Metrics

HEART Metrics adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat *user experience* terhadap sebuah aplikasi. Kerangka kerja ini dikembangkan oleh

Google dan berfokus pada lima metrik utama yang berorientasi pada pengalaman pengguna[12]. *HEART Metrics* dipilih karena merupakan kerangka kerja yang dikembangkan oleh tim Google untuk mengukur pengalaman pengguna secara komprehensif, tidak hanya dari sisi fungsionalitas, tetapi juga aspek emosional dan keterlibatan pengguna. Dibandingkan pendekatan evaluasi *user experience* lain seperti SUS (*System Usability Scale*) atau NPS (*Net Promoter Score*) yang bersifat kuantitatif umum, *HEART Metrics* memiliki lima dimensi spesifik yang mencerminkan interaksi pengguna secara lebih detail.

METODE	PERBEDAAN
GPT-4 (LLM)	- Mampu memahami konteks kalimat secara menyeluruh, termasuk bahasa informal dan campuran - Klasifikasi multi-label (sentimen + dimensi HEART) - Tidak memerlukan pelabelan data secara manual - Efisien untuk dataset besar
Naive Bayes	- Cepat dan ringan secara komputasi - Cocok untuk dataset kecil hingga menengah - Mudah diimplementasikan
SVM (<i>Support Vector Machine</i>)	- Akurasi tinggi untuk klasifikasi biner

	- Dapat menangani data berdimensi tinggi
Manual Coding	- Akurasi tinggi jika dilakukan oleh ahli - Dapat menangkap konteks halus dan makna implisit dalam kalimat

Dalam konteks penerapan kerangka kerja ini, terdapat metode yang terstruktur untuk mengelola variabel-variabel yang akan dianalisis dalam evaluasi, dimulai dengan penetapan tujuan, indikator, dan ukuran terlebih dahulu. *HEART Metrics* ini melibatkan lima variabel yang merupakan singkatan dari kerangka kerja tersebut, yaitu Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success. Berikut adalah penjelasan mengenai metrik-metrik tersebut.

1. Happiness, bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan atau kebahagiaan yang dirasakan oleh pengguna terhadap layanan atau produk yang mereka gunakan.
2. Engagement, bertujuan untuk menilai sejauh mana pengguna terlibat atau seberapa sering mereka menggunakan produk atau layanan tersebut.
3. Adoption, bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana pengguna telah mengadopsi dan memanfaatkan produk atau layanan tersebut.
4. Retention, bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengguna kembali dan terus menggunakan produk atau layanan tersebut.
5. Task Success, bertujuan untuk menilai seberapa efektif pengguna dalam menyelesaikan tugas yang diharapkan saat menggunakan produk atau layanan.

Table 2 Goals, Signals dan Metrics

Variabel	Goals	Signals	Metric
Happiness	Umpan balik dari pengguna melalui ulasan dan rating di Google Play Store terhadap aplikasi Tokocrypto yang diteliti sangat positif. Mereka merasa puas dengan kemudahan penggunaan, manfaat, dan kenyamanan yang ditawarkan oleh aplikasi.	Melakukan analisis terhadap ulasan yang berfokus pada kata kunci seperti "mudah digunakan", "bermanfaat", "nyaman", dan sentimen positif yang mencerminkan kebahagiaan pengguna.	Persentase ulasan dengan skor 4-5 bintang dibandingkan total ulasan, serta jumlah kata kunci positif yang ditemukan dalam ulasan pengguna.
Engagement	Aplikasi Tokocrypto mampu mendorong keterlibatan pengguna melalui fitur-fitur yang tersedia, yang terlihat dari interaksi mereka dalam memberikan ulasan serta frekuensi ulasan baru yang muncul di Google Play Store.	Menganalisis jumlah ulasan baru yang diterbitkan pengguna dalam rentang waktu tertentu, serta penyebutan fitur-fitur aplikasi dalam ulasan mereka.	Jumlah ulasan baru dalam periode tertentu (mingguan/bulanan) dan persentase ulasan yang menyebutkan fitur tertentu dari aplikasi.
Adoption	Pengguna baru tertarik untuk mencoba aplikasi Tokocrypto berdasarkan ulasan dan rating positif dari pengguna lain di Google Play Store.	Menganalisis ulasan yang menyebutkan pengalaman pengguna baru, seperti "baru mencoba" atau "baru menggunakan", serta tren peningkatan jumlah	Jumlah total unduhan aplikasi yang tercatat dalam periode tertentu, serta persentase ulasan yang menyebutkan pengalaman pertama menggunakan aplikasi.

		pengunduhan aplikasi.	
Retention	Aplikasi Tokocrypto dapat mempertahankan pengguna dengan memberikan pengalaman yang konsisten dan fitur yang relevan, terlihat dari ulasan yang menunjukkan pengguna tetap menggunakan aplikasi secara jangka panjang.	Menganalisis ulasan dan rating yang menyebutkan penggunaan berulang, kepuasan terhadap pembaruan fitur, atau pernyataan loyalitas seperti "selalu menggunakan" atau "setia dengan aplikasi ini".	Persentase rating dan ulasan yang menyebutkan penggunaan jangka panjang.
Task Success	Aplikasi Tokocrypto mampu membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugas spesifik yang mereka butuhkan dengan efisien, sesuai dengan tujuan utama penggunaan aplikasi.	Menganalisis ulasan yang secara eksplisit menyebutkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas tertentu, seperti "mudah menyelesaikan transaksi", "berhasil mencari informasi", atau "fitur ini sangat membantu".	Persentase ulasan yang menyebutkan keberhasilan penyelesaian tugas dibandingkan total ulasan, serta skor rata-rata ulasan terkait fitur tertentu yang menunjang keberhasilan tugas.