

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI *E-WALLET*
DI INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT DAN PEMODELAN
TOPIK BERDASARKAN ULASAN GOOGLE PLAY STORE**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

ASTRI CAHYANI

21032010239

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI *E-WALLET*
DI INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT DAN PEMODELAN
TOPIK BERDASARKAN ULASAN GOOGLE PLAY STORE**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

ASTRI CAHYANI
NPM.21032010239

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI E-WALLET
DI INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT DAN PEMODELAN
TOPIK BERDASARKAN ULASAN GOOGLE PLAY STORE**

Disusun Oleh:

ASTRI CAHYANI

21032010239

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-4**

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 26 Januari 2026

Tim Penguji :

1.

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.

NIP. 196110291991032001

2.

Enny Ariyani, ST., MT.

NIP. 197009282021212002

Pembimbing :

1.

Ir. Iriani, MMT.

NIP. 196211261988032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Astri Cahyani
NPM : 21032010239
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Januari, TA 2025/2026.

Dengan judul : ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI *E-WALLET* DI INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT DAN PEMODELAN TOPIK BERDASARKAN ULASAN GOOGLE PLAY STORE

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Iriani, MMT.
2. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
3. Enny Ariyani, ST., MT.

(
(
(

Surabaya, 21 Januari 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

(
(
(

Ir. Iriani, MMT.

NIP. 196211261988032001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369, Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astri Cahyani
NPM : 21032010239
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 Januari 2026
Yang Membuat Pernyataan



Astri Cahyani
NPM.21032010239

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada program studi Teknik Industri di Fakultas Teknik dan Sains di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran Jawa Timur". Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Aplikasi *E-Wallet* di Indonesia Menggunakan IndoBERT dan Pemodelan Topik Berdasarkan Ulasan Google Play Store" dengan baik dan sungguh-sungguh.

Dengan disusunnya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang terlibat dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Iriani, M.M.T., selaku dosen pembimbing, yang telah membantu memberi masukan, saran perbaikan, dan mendampingi penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak Makhmudi dan Ibu Nur Cholifah, orang tua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan terbaik, doa, serta kasih sayang yang tak terhingga dalam perjalanan penulis menempuh gelar sarjana. Berkat dukungan mereka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Hanifah Malinda, kakak perempuan penulis yang selalu memberi semangat, dukungan, serta menjadi sahabat dan keluarga yang penuh pengertian.
7. Zaidah Qurrata, adik perempuan penulis yang selalu memberi semangat dan menjadi sahabat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Sofia, Fatharisa, Ella, sahabat terdekat penulis selama perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, berbagi informasi, dan kehangatan yang telah diberikan.
9. Sissy, Abu, Lala, Dudung, Carmilla, para sahabat berbulu yang keberadaannya senantiasa menghiasi hari-hari dan memberikan keceriaan bagi penulis.
10. Tiara, sahabat dari jenjang SMP maupun jenjang SMA, terima kasih telah mendukung dan mengingatkan penulis untuk mengerjakan dan juga bertanggung jawab terhadap tugas akhir ini dan juga telah menjadi teman bermain game *online*.
11. Seluruh teman-teman angkatan 2021 Teknik Industri yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis dan turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

13. Saya sendiri, *Me*, 我, 私, *Ich*, أنا, yang telah berkomitmen dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan studi yang telah dipilih dan mengerjakan tugas akhir ini dengan sungguh-sungguh dan telah menyelesaikannya dengan baik.

Surabaya, 9 Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	17
1.4 Tujuan Penelitian.....	17
1.5 Asumsi Penelitian	18
1.6 Manfaat Penelitian	18
1.7 Sistematika Penulisan	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1 Kepuasan Pengguna	21
2.2 SERVQUAL (<i>Service Quality</i>)	24
2.3 Keuangan Digital	25
2.4 Analisis Sentimen	27
2.5 <i>Preprocessing Text</i>	30

2.6	Google Play Store dan Ulasan Pengguna.....	31
2.7	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>	32
2.8	BERT (<i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>)	35
2.9	<i>Confusion Matrix</i>	38
2.10	IndoBERT	40
2.11	Pemodelan Topik (<i>Topic Modelling</i>).....	44
2.12	Penelitian Terdahulu.....	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		53
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	53
3.2	Identifikasi Variabel	53
3.3	Metode Pengumpulan Data	54
3.4	Metode Pengolahan Data	54
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		62
4.1	Pengumpulan Data	62
4.2	Pra-pemrosesan Data (<i>Data Preprocessing</i>)	64
4.3	Analisis Sentimen dengan IndoBERT.....	66
4.4	Uji Coba dan Evaluasi Model	73
4.5	Hasil Analisis Sentimen <i>E-Wallet</i> (DANA, Gopay, ShopeePay)	76
4.6	Pemodelan topik dengan BERTopic.....	83
4.7	Interpretasi Hasil Berdasarkan SERVQUAL	103

4.8	Rekomendasi Perbaikan Layanan	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		106
5.1	Kesimpulan	106
5.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....		108
LAMPIRAN.....		113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Pengguna Aktif Layanan <i>E-Wallet</i> (dalam juta)	13
Gambar 1. 2 Ulasan Pengguna Aplikasi <i>E-wallet</i>	14
Gambar 2. 1 Model Arsitektur BERT	36
Gambar 2. 2 <i>Confusion Matrix</i>	38
Gambar 2. 3 Ilustrasi LDA.....	45
Gambar 2. 4 Algoritma BERTopic	46
Gambar 4. 1 Pengumpulan Data Ulasan <i>E-Wallet</i>	62
Gambar 4. 2 Pembagian Dataset	68
Gambar 4. 3 <i>Vocabulary</i> IndoBERT	69
Gambar 4. 4 Ilustrasi <i>fine tuning</i> IndoBERT untuk klasifikasi	72
Gambar 4. 5 Performansi Model IndoBERT terhadap data uji	73
Gambar 4. 6 <i>Confusion Matrix</i>	74
Gambar 4. 7 Diagram Batang Distribusi Sentimen.....	75
Gambar 4. 8 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen DANA	76
Gambar 4. 9 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen GoPay.....	78
Gambar 4. 10 Diagram Lingkaran Distribusi Sentimen ShopeePay.....	79
Gambar 4. 11 Diagram Batang Distribusi Sentimen per Platform <i>E-Wallet</i>	81
Gambar 4. 12 Diagram Batang Tumpuk Distribusi Sentimen per <i>Platform E-Wallet</i>	82
Gambar 4. 13 <i>Wordcloud</i> Sentimen Positif DANA	85
Gambar 4. 14 Top 5 Topik Ulasan Positif DANA	86
Gambar 4. 15 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif DANA.....	87

Gambar 4. 16 Top 5 Topik Ulasan Positif DANA	88
Gambar 4. 17 <i>Wordcloud</i> Sentimen Positif GoPay	90
Gambar 4. 18 Top 5 Topik Ulasan Positif GoPay	91
Gambar 4. 19 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif GoPay.....	92
Gambar 4. 20 Top 5 Topik Ulasan Negatif GoPay.....	93
Gambar 4. 21 <i>Wordcloud</i> Sentimen Positif ShopeePay	95
Gambar 4. 22 Top 5 Topik Ulasan Positif ShopeePay	96
Gambar 4. 23 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif ShopeePay.....	98
Gambar 4. 24 Top 5 Topik Ulasan Negatif ShopeePay.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Teknik Analisis Teks Berdasarkan Berbagai Aspek.....	44
Tabel 4. 1 Contoh Hasil Pengumpulan Data (Sumber: Google Play Store).....	63
Tabel 4. 2 <i>Preprocessing</i> Data.....	66
Tabel 4. 3 Proses Pelabelan Dataset	67
Tabel 4. 4 Proses Tokenisasi IndoBERT	70
Tabel 4. 5 Hasil Klasifikasi Sentimen	76
Tabel 4. 6 Hasil Klasifikasi Sentimen Platform DANA	77
Tabel 4. 7 Hasil Klasifikasi Sentimen Platform GoPay	78
Tabel 4. 8 Hasil Klasifikasi Sentimen Platform DANA	80
Tabel 4. 9 Jumlah Ulasan Sentimen per Platform	81
Tabel 4. 10 Topik Teratas Ulasan Bersentimen Positif	86
Tabel 4. 11 Topik Teratas Ulasan Sentimen Negatif DANA.....	88
Tabel 4. 12 Top 5 Topik Ulasan Positif GoPay	91
Tabel 4. 13 Topik Teratas Ulasan Negatif GoPay	93
Tabel 4. 14 Top 5 Topik Ulasan Positif ShopeePay	96
Tabel 4. 15 Top 5 Topik Ulasan Negatif ShopeePay.....	99
Tabel 4. 16 Topik Dominan dan Kata Kunci Utama Ulasan Positif per Platform	101
Tabel 4. 17 Topik Dominan dan Kata Kunci Utama Ulasan Negatif per Platform	102

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1 <i>Dataset E-Wallet DANA</i>	113
Gambar 2 <i>Dataset E-Wallet GoPay</i>	114
Gambar 3 <i>Dataset E-Wallet ShopeePay</i>	115
Gambar 4 <i>Tampilan Awal Notebook</i>	116
Gambar 5 <i>Exploratory Data Analysis</i>	116
Gambar 6 <i>Proses Fine Tune Model IndoBERT</i>	117
Gambar 7 <i>Evaluasi dan Analisis Sentimen</i>	118
Gambar 8 <i>Wordcloud Platform</i>	119
Gambar 9 <i>Pemodelan Topik dengan BERTopic</i>	119
Gambar 10 <i>Topik Kunci dan Representasi dengan Pemodelan Topik</i>	120

ABSTRAK

Pertumbuhan layanan dompet digital di Indonesia menghasilkan volume ulasan pengguna yang besar pada Google Play Store, sehingga diperlukan metode analisis otomatis untuk memahami tingkat kepuasan pengguna. Penelitian ini bertujuan menilai persepsi pengguna terhadap tiga *e-wallet* populer yaitu DANA, GoPay, dan ShopeePay menggunakan analisis sentimen berbasis IndoBERT dan pemodelan topik BERTopic. Sebanyak 42.306 ulasan dikumpulkan melalui *web scraping* selama periode Mei 2025. Setelah melalui tahap pra-pemrosesan, data diberi label berdasarkan skor rating dan dibagi menjadi data latih 80% dan data uji 20%. Model IndoBERT-base-p2 di-*fine-tuning* dan menghasilkan akurasi 90,3%, dengan *F1-score* tertinggi pada kelas negatif (0,948), positif (0,836), dan netral (0,751). Hasil analisis menunjukkan bahwa ShopeePay memiliki sentimen positif tertinggi (87,82%), diikuti DANA (75,91%) dan GoPay (69,73%). Sentimen negatif GoPay paling tinggi (28,22%), terutama terkait saldo tidak masuk dan kendala fitur pinjaman. Pemodelan topik mengungkap bahwa ulasan positif didominasi tema kemudahan dan kecepatan transaksi, sedangkan ulasan negatif berkaitan dengan masalah saldo, verifikasi akun, dan gangguan sistem. Penelitian ini menunjukkan bahwa IndoBERT efektif untuk analisis sentimen berbahasa Indonesia dan BERTopic mampu mengidentifikasi topik utama secara akurat.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, BERTopic, *E-Wallet*, IndoBERT, Kepuasan Pelanggan.

ABSTRACT

The growth of digital wallet services in Indonesia has generated a large volume of user reviews on Google Play Store, thus requiring an automated analysis method to understand user satisfaction levels. This study aims to assess user perceptions of three popular e-wallets, namely DANA, GoPay, and ShopeePay, using sentiment analysis based on IndoBERT and BERTopic topic modeling. A total of 42,306 reviews were collected through web scraping during the period of May 2025. After going through the pre-processing stage, the data was labeled based on rating scores and divided into 80% training data and 20% test data. The IndoBERT-base-p2 model was fine-tuned and produced an accuracy of 90.3%, with the highest F1-score in the negative (0.948), positive (0.836), and neutral (0.751) classes. The results of the analysis show that ShopeePay has the highest positive sentiment (87.82%), followed by DANA (75.91%) and GoPay (69.73%). GoPay has the highest negative sentiment (28.22%), mainly related to balances not being credited and loan feature issues. Topic modeling revealed that positive reviews were dominated by themes of ease and speed of transactions, while negative reviews were related to balance issues, account verification, and system disruptions. This study shows that IndoBERT is effective for Indonesian sentiment analysis and that BERTopic is capable of accurately identifying main topics.

Keywords: Sentiment Analysis, BERTopic, E-Wallet, IndoBERT, Customer Satisfaction.