

**ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK ULASAN
APLIKASI GRAB MENGGUNAKAN BERT DAN
PEMODELAN TEKNIK LDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

GALIH LINTANG TRENGGONO LUKAS

20.11.3533

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK ULASAN
APLIKASI GRAB MENGGUNAKAN BERT DAN
PEMODELAN TEKNIK LDA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

GALIH LINTANG TRENGGONO LUKAS

20.11.3533

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK ULASAN APLIKASI GRAB
MENGUNAKAN BERT DAN PEMODELAN TEKNIK LDA**

yang disusun dan diajukan oleh
Galih Lintang Trenggono Lukas
20.11.3533

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Januari 2025

Dosen Pembimbing,



Anna Baiha, M.Kom
NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK ULASAN APLIKASI GRAB
MENGGUNAKAN BERT DAN PEMODELAN TEKNIK LDA

yang disusun dan diajukan oleh

Galih Lintang Trenggono Lukas

20.11.3533

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dina Maulina, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302250

Ike Verawati, M. Kom
NIK. 190302237

Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Galih Lintang Trenggono Lukas
NIM : 20.11.3533

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Aplikasi Grab Menggunakan BERT dan Pemodelan Teknik LDA

Dosen Pembimbing : Anna Baita, M-Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Galih Lintang Trenggono Lukas

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat, pertolongan, dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga skripsi ini terselesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang tiada hentinya memberikan dukungan, kasih sayang serta doa yang tak mungkin penulis bisa membalas semuanya serta saudara atas dukungan dan motivasi yang turut membantu.
2. Ibu Anna Baita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, seta ilmu dalam bimbingan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi.
3. Mas'ud, Rusdi, Sevilla kawan-kawan yang menemani dan bertukar pikiran selama ini, khususnya pada saat penyusunan skripsi.
4. Pihak-pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Doa yang terbaik untuk semua atas kebaikannya. Semoga Bapa di surga memberikan ganjaran yang terbaik untuk semuanya.

KATA PENGANTAR

Segala hormat puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang karena sesuai dengan kehendak-Nya skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Aplikasi Grab Menggunakan BERT dan Pemodelan Teknik LDA” dapat diselesaikan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Ibu Anna Baita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan dan ilmu selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dina Maulina, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Ike Verawati, M. Kom selaku dosen penguji.
5. Keluarga, sahabat, serta teman-teman atas dukungannya selama ini.

Yogyakarta, 23 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6

2.2	Dasar Teori.....	13
2.2.1	Google Play Store	13
2.2.2	Text Mining	13
2.2.3	Sentimen Analisis berbasis Aspek.....	14
2.2.4	Preprocessing	14
2.2.4.1	Cleaning	15
2.2.4.2	Case Folding	15
2.2.4.3	Normalisasi	15
2.2.4.4	Tokenizing	15
2.2.4.5	Stopword Removal.....	16
2.2.4.6	Stemming	16
2.2.5	LDA	16
2.2.6	BERT	17
2.2.7	Confusion Matrix	17
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Objek Penelitian.....	19
3.2	Alur Penelitian	19
3.2.1	Pengumpulan Data	20
3.2.2	Preprocessing Data.....	21
3.2.3	Penentuan aspek.....	26
3.2.4	Pelabelan Data	26
3.2.5	Klasifikasi BERT	27
3.2.6	Evaluasi Model	27
3.3	Alat dan Bahan.....	28
3.3.1	Data Penelitian.	28

3.3.2	Alat/instrumen.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Profile Dataset.....	29
4.2	Visualisasi Wordcloud.....	29
4.3	Penentuan Aspek.....	30
4.4	Pelabelan	32
4.5	Skenario Pengujian.....	33
4.5.1	Pengujian Epoch	34
4.5.2	Pengujian Learning Rate.....	36
4.5.3	Pengujian Dropout	38
4.6	Evaluasi Model	40
BAB V PENUTUP		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	43
REFERENSI		44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	8
Tabel 3.1. Cleaning	21
Tabel 3.2. Case folding	22
Tabel 3.3. Normalisasi	23
Tabel 3.4. Tokenizing	24
Tabel 3.5. Stopword Removal	24
Tabel 3.6. Stemming	25
Tabel 4.1. Jumlah Data	29
Tabel 4.2. Nilai Koherensi	31
Tabel 4.3. Hasil Pelabelan	33
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Epoch	34
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Learning Rate	37
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Dropout	39
Tabel 4.7. Classification Report Aspek Aplikasi dan Driver	41

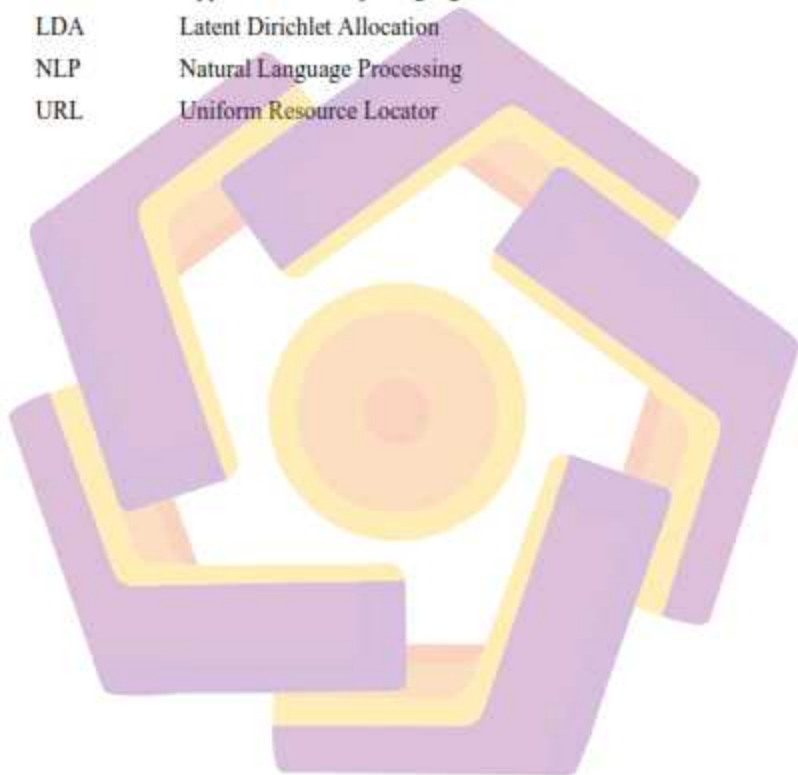
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian	20
Gambar 4.1. Wordcloud Kata-Kata dalam Dataset	30
Gambar 4.2. Visualisasi LDA	31
Gambar 4.3. Persebaran Sentimen	32
Gambar 4.4. Kurva Precision Pengujian Epoch (1)	35
Gambar 4.5. Kurva Precision Pengujian Epoch (2)	36
Gambar 4.6. Kurva Precision Pengujian Learning Rate (1)	37
Gambar 4.7. Kurva Precision Pengujian Learning Rate (2)	38
Gambar 4.8. Kurva Precision Pengujian Learning Rate dengan Dropout 0.1	39
Gambar 4.9. Confusion Matrix Aspek Aplikasi dan Driver	40



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

ABSA	Analisis Sentimen Berbasis Aspek
BERT	Bidirectional Encoder Representations from Transformers
BoW	Bag of Words
HTML	Hyper Text Markup Language
LDA	Latent Dirichlet Allocation
NLP	Natural Language Processing
URL	Uniform Resource Locator



DAFTAR ISTILAH

Case Folding	Mengubah huruf kapital menjadi huruf kecil
Cleaning	Membersihkan data
Machine Learning	Mesin yang dirancang untuk belajar secara mandiri
Stemming	Mengubah kata berimbuhan menjadi kata dasar
Stopword Removal	Menghapus kata yang tidak memiliki informasi penting
Text Mining	Penambangan data yang berupa teks



INTISARI

Grab, sebagai aplikasi penyedia layanan transportasi *online* terkemuka di Indonesia, terus berupaya meningkatkan kualitas layanannya seiring dengan pertumbuhan jumlah pengguna. Pemanfaatan ulasan pengguna menjadi krusial dalam memahami kebutuhan dan tingkat kepuasan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna Grab berdasarkan aspek-aspek tertentu yang terdapat dalam ulasan di Google Play Store.

Metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) digunakan untuk mengelompokkan aspek-aspek dari ulasan, menghasilkan dua aspek utama yaitu "aplikasi" (dengan kata kunci: pesan, batal, promo, *update*) dan "driver" (dengan kata kunci: ramah, cepat, sopan, sopir) dengan nilai koherensi 0.4538. Selanjutnya, algoritma BERT diimplementasikan untuk melakukan klasifikasi sentimen (negatif, netral, positif) pada setiap aspek tersebut.

Pengujian kinerja BERT menggunakan 5.691 ulasan dengan skema pengujian *epoch*, *learning rate*, dan *dropout*. Model terbaik diperoleh dengan *epoch* 5, *learning rate* $1e-5$, dan *dropout* 0.1, menunjukkan akurasi yang baik. Secara khusus, model menunjukkan performa sangat baik dalam mengklasifikasikan sentimen pada aspek "aplikasi" (rata-rata *precision* 0.88). Meskipun akurasi untuk aspek "driver" juga tinggi (rata-rata *precision* 0.86), klasifikasi sentimen negatif pada aspek ini menunjukkan performa yang sedikit lebih rendah (F1-score 0.71) dikarenakan jumlah data yang terbatas.

Penelitian ini menunjukkan bahwa analisis sentimen berbasis aspek dengan LDA dan BERT dapat memberikan informasi berharga bagi Grab untuk memahami sentimen pengguna terhadap berbagai aspek layanan, sehingga memudahkan pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.

Kata kunci: ABSA, Grab, LDA, BERT, Google Play Store.

ABSTRACT

Grab, as the leading online transportation service provider in Indonesia, continues to improve the quality of its services as the number of users grows. Utilizing user reviews is crucial in understanding their needs and satisfaction levels. This study aims to analyze Grab users' sentiment based on certain aspects contained in reviews on Google Play Store.

Latent Dirichlet Allocation (LDA) method is used to cluster the aspects of the reviews, resulting in two main aspects namely "app" (with keywords: message, cancel, promo, update) and "driver" (with keywords: friendly, fast, polite, driver) with coherence value of 0.4538. Next, the BERT algorithm was implemented to perform sentiment classification (negative, neutral, positive) on each of these aspects.

BERT performance testing used 5,691 reviews with epoch, learning rate, and dropout testing schemes. The best model was obtained with epoch 5, learning rate $1e-5$, and dropout 0.1, showing good accuracy. In particular, the model performed very well in classifying sentiment on the "app" aspect (average precision 0.88). Although the accuracy for the "driver" aspect was also high (average precision 0.86), the classification of negative sentiments on this aspect showed a slightly lower performance (F1-score 0.71) due to the limited amount of data.

This research shows that aspect-based sentiment analysis with LDA and BERT can provide valuable information for Grab to understand user sentiment towards various aspects of service, thus facilitating decision-making in efforts to improve service quality and customer satisfaction.

Keywords: *ABSA, Grab, LDA, BERT, Google Play Store.*