



**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI “PORTAL  
MAHASISWA ULM” PADA *GOOGLE PLAY STORE*  
MENGUNAKAN INDOBERT**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

**Oleh  
DIAJENG MAHARANI QOLBI  
NIM. 2111017320002**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JUNI 2025**



**ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI “PORTAL  
MAHASISWA ULM” PADA *GOOGLE PLAY STORE*  
MENGUNAKAN INDOBERT**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

Oleh  
**DIAJENG MAHARANI QOLBI**  
**NIM. 2111017320002**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JUNI 2025**

## SKRIPSI

### ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI "PORTAL MAHASISWA ULM" PADA *GOOGLE PLAY STORE* MENGGUNAKAN INDOBERT

Oleh:  
**Diajeng Maharani Qolbi**  
2111017320002

Telah dipertahankan pada hari Rabu, tanggal 2-07-2025 dan disetujui oleh dosen pembimbing dan dosen penguji sebagai berikut:

#### Pembimbing I

Selvi Annisa, S.Si., M.Si  
NIP. 199212262022032016

#### Penguji I

Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si  
NIP. 199404032022032014

#### Pembimbing II

Hj. Maisarah, S.Pd.L., M.Pd  
NIP. 19890713201801213001

#### Penguji II

Sigit Dwi Prabowo, S.Mat., M.Stat  
NIP. 199605282024061003

Banjarbaru, 4 Juli 2025  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Statistika  
EMMA ULM



Prof. Dewi Anggraini S.Si., M.App.Sci., Ph.D  
NIP. 198303282005012001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 8 Juli 2025



Diajeng Maharani Qolbi  
NIM. 2111017320002

PRODI STATISTIKA

## ABSTRAK

**Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi “Portal Mahasiswa ULM” Pada *Google Play Store* Menggunakan IndoBERT** (Oleh: Diajeng Maharani Qolbi; Pembimbing: Selvi Annisa dan Maisarah, 2025; 43 halaman)

Universitas Lambung Mangkurat (ULM) meluncurkan aplikasi Portal Mahasiswa ULM pada 18 Maret 2018 untuk mempermudah aktivitas akademik. Meskipun telah diunduh lebih dari 50.000 pengguna, aplikasi ini hanya mendapat *rating* 3.3/5 dari 902 ulasan yang menunjukkan perlu adanya peningkatan kualitas aplikasi. Ulasan pengguna yang berupa teks tidak terstruktur memuat keluhan seperti kesulitan *login*, lambatnya *loading*, dan fitur-fitur yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan komentar positif dan negatif dari aplikasi Portal Mahasiswa ULM di *Google Play Store*. Metode yang digunakan adalah *Indonesian Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (IndoBERT). Hasil dari *wordcloud* menunjukkan apresiasi pengguna terhadap kemudahan akses dan kualitas aplikasi melalui kata-kata seperti “membantu”, “memudahkan”, dan “bagus”. Sekaligus menunjukkan masalah teknis melalui kata seperti “gangguan”, “lambat” dan “pembaruan”. Oleh karena itu, disarankan pengembang mengoptimalkan performa aplikasi dan menambahkan fitur notifikasi untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Sedangkan hasil pemodelan klasifikasi komentar diperoleh parameter terbaik yaitu *batch size* 16, *learning rate* 0.00002, dan *epoch* 4 dengan akurasi 0.9878, *precision* 0.9762, dan *recall* 1.0.

Kata Kunci: Portal Mahasiswa ULM, Analisis Sentimen, IndoBERT, Ulasan *Google Play Store*

## ABSTRACT

**Sentiment Analysis of “Portal Mahasiswa ULM” Application Reviews on Google Play Store Using IndoBERT** (By: Diajeng Maharani Qolbi; Supervisors: Selvi Annisa dan Maisarah, 2025; 43 page)

Lambung Mangkurat University (ULM) launched the Portal Mahasiswa ULM application on March 18, 2018 to facilitate academic activities. Although it has been downloaded by more than 50,000 users, this application only received a rating of 3.3/5 from 902 reviews which indicates the need for improvement in application quality. User reviews in the form of unstructured text contain complaints such as login difficulties, slow loading, and suboptimal features. This research aims to classify positive and negative comments from the Portal Mahasiswa ULM application on Google Play Store. The method used is Indonesian Bidirectional Encoder Representations from Transformers (IndoBERT). The results of the wordcloud show user appreciation for ease of access and application quality through words such as "membantu" (helpful), "memudahkan" (facilitate), and "bagus" (good). At the same time showing technical problems through words like "gangguan" (disruption), "lambat" (slow) and "pembaruan" (update). Therefore, it is recommended that developers optimize application performance and add notification features to improve user satisfaction. Meanwhile, the results of comment classification modeling obtained the best parameters namely batch size 16, learning rate 0.00002, and epoch 4 with accuracy of 0.9878, precision of 0.9762, and recall of 1.0.

Keywords: Portal Mahasiswa ULM, Sentiment Analysis, IndoBERT, Google Play Store Reviews

## PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi “Portal Mahasiswa ULM” Pada *Google Play Store* Menggunakan IndoBERT”**.

Proses penyusunan Tugas Akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program sarjana di Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang selalu mendukung dan memberikan perhatian serta bantuan selama proses penulisan skripsi ini, di antaranya:

1. Orang Tua, Bapak Didik Subagio dan Ibu Novi Purwanti serta kedua saudara penulis, Avelia Dhivi Pangesti dan Mecca Girl Parizza yang telah memberikan segala bentuk dukungan, perhatian, motivasi dan doa yang tidak berhenti dipanjatkan;
2. Ibu Selvi Annisa, S.Si., M.Si. dan Ibu Hj. Maisarah, S.Pd.I., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini;
3. Ibu Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si. dan Bapak Sigit Dwi Prabowo, S.Mat., M.Stat selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, dan bantuan dalam perbaikan penulisan skripsi;
4. Bapak dan Ibu dosen pengajar serta staf Program Studi Statistika FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu, motivasi, nasihat, dan dukungan selama masa perkuliahan;
5. Teman-teman yang selalu menemani, mendukung, dan memberikan semangat selama penulisan Tugas Akhir maupun selama masa perkuliahan;
6. Semua pihak yang mungkin tidak bisa disebutkan satu per satu dalam tulisan ini.

Penulisan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, untuk itu sangat diharapkan saran, masukan, dan tambahan yang dapat membangun untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Meskipun demikian, diharapkan penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua yang tertarik dengan penelitian ini.

Banjarbaru, 22 Juni 2025

Diajeng Maharani Qolbi

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kajian Teori.....	7
2.2.1 Aplikasi <i>Mobile Portal</i> Mahasiswa ULM .....	7
2.2.2 <i>Natural Language Processing</i> (NLP) .....	10
2.2.3 Analisis Sentimen.....	10
2.2.4 <i>Wordcloud</i> .....	11
2.2.5 <i>Text Pre-processing</i> .....	11
2.2.6 Pemisahan Data ( <i>Splitting Data</i> ).....	12
2.2.7 <i>Deep Learning</i> .....	12
2.2.8 <i>Transformers</i> .....	13
2.2.9 <i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i> (BERT).....	18
2.2.10 <i>BertTokenizer</i> .....	19
2.2.11 <i>Pre-Training</i> IndoBERT .....	20
2.2.12 <i>Training (Fine-Tuning)</i> IndoBERT .....	21
2.2.13 <i>Confusion Matrix</i> .....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	24
3.1 Sumber Data .....	24
3.2 Variabel Penelitian.....	24
3.3 Prosedur Penelitian .....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1 Penyaringan dan Pelabelan Data.....	28
4.2 Analisis Deskriptif Teks .....	29
4.3 <i>Pre-processing</i> Data.....	31
4.3.1 <i>Filtering</i> .....	31
4.3.2 <i>Case Folding</i> .....	32
4.3.3 Normalisasi .....	33
4.3.4 <i>Replace Word</i> .....	33
4.3.5 <i>Tokenizing</i> .....	34
4.3.6 <i>Stopword</i> .....	35

4.3.7. <i>Stemming</i> .....	35
4.4 <i>Pembagian Data</i> .....	36
4.5 <i>BertTokenizer</i> .....	36
4.6 <i>Training (Fine-tuning) IndoBERT</i> .....	38
4.7 <i>Tuning Parameter</i> .....	40
4.8 <i>Evaluasi Model</i> .....	41
BAB V PENUTUP .....	43
5.1 <i>Kesimpulan</i> .....	43
5.2 <i>Saran</i> .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	48
RIWAYAT HIDUP .....	77

PRODI STATISTIKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tampilan Beranda Aplikasi Portal Mahasiswa ULM .....	1
Gambar 1.2 Data <i>Ratings and Reviews</i> Aplikasi Portal Mahasiswa ULM.....	2
Gambar 2.1 Fitur Rencana Studi.....	8
Gambar 2.2 Fitur Hasil Studi.....	8
Gambar 2.3 Fitur Daftar Hadir.....	9
Gambar 2.4 Fitur Pengisian Kuesioner .....	9
Gambar 2.5 <i>Deep Learning</i> .....	13
Gambar 2.6 Arsitektur Transformer .....	14
Gambar 2.7 <i>Scaled-Dot Product Attention</i> .....	15
Gambar 2.8 <i>Multi-Head Self-Attention</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Pre-training</i> dan <i>Fine-tuning</i> BERT .....	18
Gambar 2.10 Representasi <i>Input</i> BERT.....	21
Gambar 3.1 Diagram Prosedur Penelitian .....	27
Gambar 4.1 <i>Wordcloud</i> dan <i>Bar Chart</i> Komentar Positif.....	30
Gambar 4.2 <i>Wordcloud</i> dan <i>Bar Chart</i> Komentar Negatif.....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 2.2 Proses <i>BertTokenizer</i> .....	19
Tabel 2.3 Confusion Matrix.....	22
Tabel 3.1 Variabel Penelitian .....	24
Tabel 4.1 Contoh Komentar yang Tidak Mengandung Sentimen.....	28
Tabel 4.2 Jumlah Data Masing-Masing Kelas .....	29
Tabel 4.3 Contoh dari Pelabelan Data .....	29
Tabel 4.4 Contoh Data dari Proses <i>Filtering</i> .....	32
Tabel 4.5 Contoh Data dari Proses <i>Case Folding</i> .....	32
Tabel 4.6 Contoh Data dari Proses Normalisasi .....	33
Tabel 4.7 Contoh Data dari Proses <i>Replace Word</i> .....	34
Tabel 4.8 Contoh Data dari Proses <i>Tokenizing</i> .....	34
Tabel 4.9 Contoh Data dari Proses <i>Stopword</i> .....	35
Tabel 4.10 Contoh Data dari Proses <i>Stemming</i> .....	36
Tabel 4.11 Pembagian Data .....	36
Tabel 4.12 Contoh <i>Vocabulary</i> IndoBERT .....	37
Tabel 4.13 Proses <i>BertTokenizer</i> .....	37
Tabel 4.14 Parameter IndoBERT.....	40
Tabel 4.15 Hasil <i>Fine-Tuning</i> IndoBERT.....	41
Tabel 4.16 <i>Confusion Matrix</i> Model IndoBERT.....	41
Tabel 4.17 Contoh Hasil Prediksi Sentimen.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Komentar Aplikasi Portal Mahasiswa ULM .....	48
Lampiran 2. Komentar yang Tidak Mengandung Sentimen .....	56
Lampiran 3. Kamus <i>Slang</i> .....	58
Lampiran 4. Data Setelah Tahap <i>Preprocessing</i> .....	63
Lampiran 5. Hasil Prediksi Sentimen.....	64
Lampiran 6. <i>Syntax</i> Python .....	67

PRODI STATISTIKA