



**PENGEMBANGAN SISTEM ANALISIS SENTIMEN KULINER
INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT-BASE DENGAN VALIDASI
BLACK BOX**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program
Strata-1 PS Ilmu Komputer di FMIPA ULM

Oleh
NAMA
NIM 2211016210032

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2026**



**PENGEMBANGAN SISTEM ANALISIS SENTIMEN KULINER
INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT-BASE DENGAN VALIDASI
BLACK BOX**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program
Strata-1 PS Ilmu Komputer di FMIPA ULM

Oleh
NAMA
NIM 2211016210032

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

JUNI 2026

SKRIPSI

PENGEMBANGAN SISTEM ANALISIS SENTIMEN KULINER INDONESIA MENGUNAKAN INDOBERT-BASE DENGAN VALIDASI BLACK BOX

Oleh :

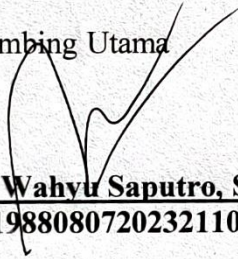
RAHMAT BUDIANOOR

NIM. 2211016210032

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 3 Juni 2026

Susunan Penguji :

Pembimbing Utama



Setyo Wahyu Saputro, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198808072023211027

Pembimbing Pendamping



Friska Abadi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198809132023211010

Penguji

1.



Radityo Adi Nugroho, S.T., M.Kom.
NIP. 198212042008011006

2.



Andi Earmadi, S.Si., M.T.
NIP. 197307252008011006

Banjarbaru, 9 Juni 2026

Koordinator Program Studi Ilmu Komputer



Dewi Kartini, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198704212012122003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa didalam 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 didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 3 Juni 2026



Rahmat Budianoor

NIM. 2211016210032

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM ANALISIS SENTIMEN KULINER INDONESIA MENGGUNAKAN INDOBERT-BASE DENGAN VALIDASI BLACK BOX

(Oleh: Rahmat Budianoor; Setyo Wahyu Saputro., S.Kom. M.Kom.; Friska Abadi, S.Kom., M.Kom.; 2026; 60 halaman)

Ulasan kuliner Indonesia di Instagram dicirikan oleh penggunaan bahasa informal, dialek daerah, dan emoji yang mempersulit klasifikasi sentimen otomatis. Penelitian ini menyajikan studi ablasi pra-pemrosesan teks secara sistematis menggunakan IndoBERT-Base sekaligus mengembangkan sistem analisis sentimen berbasis web ujung-ke-ujung (*end-to-end*). Dataset berupa 3.500 komentar Instagram yang dilabeli manual dipartisi menggunakan skema stratified split 80/10/10. Berdasarkan evaluasi enam varian pra-pemrosesan, normalisasi kata slang dan bahasa daerah Banjar menjadi tahapan tunggal paling berpengaruh dengan peningkatan skor F1-macro sebesar +0,0609 dari data mentah. Pipa pemrosesan lengkap menghasilkan akurasi 0,8800 dan skor F1-macro 0,8465, mengungguli model baseline *Naive Bayes*, *SVM*, dan *BiLSTM*. Analisis kesalahan kualitatif menunjukkan bahwa ekspresi sarkasme dan kosakata Banjar di luar kamus menjadi penyebab utama salah klasifikasi pada kelas negatif (F1: 0,7600). Untuk deployment produksi, model diekspor ke format *ONNX* dan dijalankan via *ONNX Runtime* di dalam backend *FastAPI* yang terhubung dengan database PostgreSQL dan frontend ReactJS. Sistem yang dikembangkan berhasil menyediakan endpoint REST untuk penarikan data otomatis, persistensi basis data, serta pemantauan sentimen tingkat postingan yang dapat ditelusuri untuk mendukung keputusan bisnis.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, IndoBERT-Base, Studi Ablasi, Pengembangan Web, FastAPI, Ulasan Kuliner Instagram

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN INDONESIAN CULINARY SENTIMENT ANALYSIS SYSTEM USING INDOBERT-BASE WITH BLACK BOX VALIDATION

(By: Rahmat Budianoor; Setyo Wahyu Saputro., S.Kom. M.Kom.; Friska Abadi, S.Kom., M.Kom.; 2026; 60 pages)

Indonesian culinary reviews on Instagram feature highly informal language, regional dialects, and emojis, complicating automated sentiment classification. This study presents a systematic preprocessing ablation study using IndoBERT-Base and develops an end-to-end web-based sentiment analysis system. A dataset of 3,500 manually labeled Instagram comments was partitioned using a stratified 80/10/10 split. Evaluated under six preprocessing variants, slang and Banjar dialect normalization emerged as the most impactful standalone step, yielding a macro F1-score gain of +0.0609 over the raw baseline. The full text-cleaning pipeline achieved an accuracy of 0.8800 and a macro F1-score of 0.8465, outperforming Naive Bayes, SVM, and BiLSTM baselines. Qualitative error analysis revealed that sarcasm and out-of-vocabulary Banjar words were the primary drivers of negative class misclassifications (F1: 0.7600). For production deployment, the fine-tuned model was converted to ONNX format and executed via ONNX Runtime within a FastAPI backend, a PostgreSQL database, and a ReactJS frontend. The deployed system successfully provides scalable REST endpoints for automated scraping, database persistence, and traceable post-level sentiment monitoring to support business decisions.

Keywords: *Sentiment Analysis, IndoBERT-Base, Ablation Study, Web Development, FastAPI, Instagram Culinary Reviews.*

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Sistem Analisis Sentimen Kuliner Indonesia Menggunakan Indobert-Base Dengan Validasi Black Box”** Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di program Strata-1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia, hidayah, dan ridho-Nya yang telah memungkinkan saya menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah, ibu, serta kedua saudara saya yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti, sehingga saya memiliki semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Setyo Wahyu Saputro, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Friska Abadi, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing utama dan pendamping, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom., selaku ketua program studi Ilmu Komputer, beserta seluruh dosen dan staf Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat atas bantuan yang diberikan selama saya mengikuti studi.
5. Teman-teman seperjuangan di Ilmu Komputer angkatan 2022 serta sahabat sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya, pembaca, dan pihak-pihak yang berkepentingan. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan skripsi ini di masa mendatang.

Banjarbaru, 3 April 2026



Rahmat Budianoor

NIM. 2211016210032

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori.....	10
2.5.1. Analisis Sentiment.....	10
2.5.2. Ulasan Daring.....	10
2.5.3. Pre-Trained Language Models dan BERT.....	10
2.5.4. IndoBERT	11
2.5.5. Fine-Tuning.....	12

2.5.6.	Konsep Studi Ablasi Pra-pemrosesan Teks.....	13
2.5.7.	Algoritma Klasifikasi Pembanding (<i>Baseline Models</i>).....	13
2.5.8.	React.....	14
2.5.9.	FastAPI.....	15
2.5.10.	PostgreSQL.....	15
2.5.11.	Metode Waterfall	16
2.5.12.	Evaluasi Performa Model.....	16
2.5.13.	Black Box Testing.....	17

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Alat Penelitian.....	19
3.2.	Bahan Penelitian	20
3.3.	Prosedur Penelitian.....	20
3.4.	Pengumpulan dan Pelabelan Dataset	23
3.5.	Desain Eksperimen Model.....	24
3.6.1.	Komponen Pipa Pra-pemrosesan Teks	24
3.6.2.	Konstruksi Varian Studi Ablasi Sekuensial.....	25
3.6.3.	Lingkungan Pelatihan dan Hyperparameter Model Utama	26
3.6.4.	Konfigurasi Parameter Model Pembanding.....	28
3.6.5.	Metrik Evaluasi Kinerja Komputasi Model Cerdas.....	29
3.6.	Perancangan Sistem Informasi Analimen Sentimen	30
3.6.1.	Pemodelan Fungsional Perangkat Lunak (<i>Use Case Diagram</i>) ...	30
3.6.2.	Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak (<i>Architecture Design</i>) .	31
3.6.3.	Pemodelan Interaksi Perangkat Lunak (<i>Sequence Diagram</i>).....	32
3.6.4.	Perancangan Basis Data Relasional (<i>Database Design</i>).....	35
3.7.	Validasi Fungsionalitas Perangkat Lunak (<i>Black Box Testing</i>).....	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil	38
4.1.1.	Hasil Akuisisi dan Karakteristik Dataset Ulasan Kuliner	38
4.1.2.	Hasil Kinerja Lintas Paradigma Model Klasifikasi	40
4.1.3.	Hasil Eksperimen Studi Ablasi Pra-pemrosesan Sekuensial	41
4.1.4.	Implementasi Sistem dan Antarmuka Fitur Aplikasi	42
4.1.5.	Hasil Validasi Fungsionalitas Sistem via Black Box Testing	44
4.2.	Pembahasan	49
4.2.1.	Hasil Akuisisi dan Karakteristik Dataset Ulasan Kuliner	49
4.2.2.	Analisis Kontribusi Pra-pemrosesan Teks Informal	50
4.2.3.	Analisis Kesalahan Kualitatif Model	51
4.2.4.	Analisis Integrasi Model pada Sistem Web	52
BAB V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan.....	54
5.2.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. Perancangan Penelitian.....	9
Tabel 3. Alat Penelitian	19
Tabel 4. Pedoman Anotasi dan Contoh Ulasan	23
Tabel 5. Konfigurasi Varian Studi Ablasi Pra-pemrosesan	25
Tabel 6. Konfigurasi Hyperparameter Fine-Tuning IndoBERT-Base.....	26
Tabel 7. Rencana Pengujian Black Box.....	36
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Dataset.....	38
Tabel 9. Perbandingan Performa Model	40
Tabel 10. Hasil Ablasi IndoBERT-Base	41
Tabel 11. Hasil Pengujian Black Box.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Prosedur Penelitian	21
Gambar 2. Use Case Diagram	31
Gambar 3. Arsitektur Perangkat Lunak	32
Gambar 4. Sequence Diagram Login.....	33
Gambar 5. Sequence Diagram Scraping Data	34
Gambar 6. Sequence Diagram Analisis Sentimen	34
Gambar 7. Entity Relationship Diagram	35
Gambar 8. Halaman manajemen akun Instagram	42
Gambar 9. Halaman manajemen unggahan Instagram.....	43
Gambar 10. Hasil analisis detail postingan Instagram	44
Gambar 11. Hasil pengujian fitur Daftar.....	46
Gambar 12. Hasil pengujian fitur Login	47
Gambar 13. Hasil pengujian fitur Scraping Akun Instagram.....	47
Gambar 14. Hasil pengujian fitur Scraping Postingan Instagram	48
Gambar 15. Hasil pengujian fitur Scraping Komentar Instagram.....	48
Gambar 15. Hasil pengujian fitur Analisis Sentimen Komentar	49