

**IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS
SENTIMEN PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN
PENJELASAN NARATIF BERBASIS GENERATIVE AI**



SKRIPSI

**WILLIAM RAYHAN HARSONO
00000061964**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS
SENTIMEN PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN
PENJELASAN NARATIF BERBASIS GENERATIVE AI**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**WILLIAM RAYHAN HARSONO
00000061964**

**UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA**
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : WILLIAM RAYHAN HARSONO
Nomor Induk Mahasiswa : 00000061964
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS SENTIMEN PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN PENJELASAN NARATIF BERBASIS GENERATIVE AI

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 14 Maret 2025



(WILLIAM RAYHAN HARSONO)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS SENTIMEN
PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN PENJELASAN NARATIF
BERBASIS GENERATIVE AI**

oleh

Nama : WILLIAM RAYHAN HARSONO
NIM : 00000061964
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah disetujui untuk diajukan pada

Sidang Ujian Skripsi Universitas Multimedia Nusantara

Tangerang, 14 Maret 2025

Dosen Pembimbing



(Aditiyawan, S.Kom., M.Si.)

NIDN: 8994550022

Ketua Program Studi Informatika,



(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS SENTIMEN PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN PENJELASAN NARATIF BERBASIS GENERATIVE AI

oleh

Nama : WILLIAM RAYHAN HARSONO
NIM : 00000061964
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

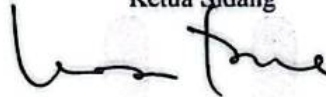
Telah diujikan pada hari Rabu, 09 Juli 2025

Pukul 13.00 s/s 15.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

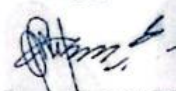
Ketua Sidang



(Dr. Ivransa Zuhdi Pane, M.Eng., B.CS.)

NIDK: 8812520016

Penguji



(Adhi Kusnadi, S.T, M.Si.)

NIDN: 303037304

Pembimbing



(Aditiyawan, S.Kom., M.Si.)

NIDK: 8994550022

Ketua Program Studi Informatika,



(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

iv

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WILLIAM RAYHAN HARSONO
NIM : 00000061964
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : IMPLEMENTASI INDOBERT
DALAM ANALISIS SENTIMEN
PRA-PEMILU PADA PLATFORM X
DENGAN PENJELASAN NARATIF
BERBASIS GENERATIVE AI

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 14 Maret 2025

Yang menyatakan



WILLIAM RAYHAN HARSONO

Halaman Persembahan / Motto

"A real man makes his own luck"

Cal Hockley - Titanic

"Perspectives are varied, but Facts remains constant"

Iis Haryono

"Kalau Bekerja Sekadar Bekerja, Kerbau di Sawah Juga Bekerja"

Buya Hamka

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkah-Nya sehingga laporan skripsi berjudul: **IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS SENTIMEN PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN PENJELASAN NARATIF BERBASIS GENERATIVE AI** ini dapat diselesaikan. Laporan ini disusun sebagai bagian dari persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Aditiyawan, S.Kom., M.Si., sebagai Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi hingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Om Iis Haryono, S.Kom., M.B.A., atas segala bimbingan, pengajaran, dan arahan yang telah diberikan selama perkuliahan di Informatika, sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan seluruh dukungan yang tak terhingga serta selalu berperan dalam setiap langkah yang diambil, sehingga sejak dunia perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh teman-teman yang telah mendampingi saya selama masa perkuliahan atas dukungan dan kebersamaan yang diberikan. Secara khusus, saya ingin mengapresiasi Arrafi Aji

Pamungkas, Fadhil Dzaky Muhammad, Adhy Ardana Setyawan, Fadhil Rahman Dwiputro, Ville Jason Kannisto, Cornelius Barros Kangga, Resnu Wilmar Wibisana, dan Ragil Muhamad Ramadhan atas bantuan, saran berharga, dan dukungan moral yang sangat berarti, terutama dalam proses penyusunan laporan skripsi ini.

Harapan besar agar laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi yang berguna bagi pengembangan keilmuan di bidang teknologi informasi.

Tangerang, 14 Maret 2025



WILLIAM RAYHAN HARSONO



**IMPLEMENTASI INDOBERT DALAM ANALISIS SENTIMEN
PRA-PEMILU PADA PLATFORM X DENGAN PENJELASAN NARATIF
BERBASIS GENERATIVE AI**

WILLIAM RAYHAN HARSONO

ABSTRAK

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis sentimen publik terhadap tiga kandidat presiden Indonesia Prabowo Subianto, Ganjar Pranowo, dan Anies Baswedan pada fase awal pra-pemilu 2024. Data diperoleh dari Platform X pada April 2023, mencakup tweet berbahasa Indonesia yang diposting antara Oktober 2022 hingga April 2023, dengan total 10.000 tweet per kandidat. Periode pengumpulan data dipilih sebagai baseline historis untuk memahami dinamika sentimen awal, dengan potensi adaptasi metode pada data terkini. Model *IndoBERT* yang telah di-*fine-tune* menunjukkan performa kompetitif, dengan rata-rata *F1-score* di atas 80% untuk ketiga kandidat, dan performa tertinggi pada dataset Prabowo Subianto dengan *F1-score* sebesar 84,32%. Integrasi *generative AI* berhasil mengubah hasil analisis teknis menjadi narasi komunikatif, meningkatkan interpretabilitas bagi pengguna non-teknis, seperti analis politik dan pembuat kebijakan. Hasil penelitian mengindikasikan potensi *IndoBERT* dalam analisis sentimen berbasis data baru, berkontribusi pada pengembangan kerangka analisis sentimen politik berbasis bahasa Indonesia yang akurat, transparan, dan aplikatif. Pendekatan ini menawarkan prospek untuk mendukung sistem pemantauan opini publik secara real-time.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Bahasa Indonesia, *Generative AI*, *IndoBERT*, Pemilu 2024

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**IMPLEMENTATION OF INDOBERT IN PRE-ELECTION 2024
SENTIMENT ANALYSIS ON X PLATFORM WITH GENERATIVE
AI-BASED NARRATIVE EXPLANATION**

WILLIAM RAYHAN HARSONO

ABSTRACT

This research aimed to analyze public sentiment towards three Indonesian presidential candidates Prabowo Subianto, Ganjar Pranowo, and Anies Baswedan during the early pre-election phase of 2024. Data was collected from Platform X in April 2023, comprising 10,000 Indonesian-language tweets per candidate posted between October 2022 and April 2023. This period was selected as a historical baseline to understand initial sentiment dynamics, with the potential for adapting the methods to more current data. The fine-tuned IndoBERT model showed strong performance, achieving an average F1-score of over 80% for all three candidates. Its highest performance was recorded on the Prabowo Subianto dataset, with an F1-score of 84.32%. Crucially, the integration of generative AI successfully translated technical analysis results into clear, communicative narratives, making the findings more accessible to non-technical users like political analysts and policymakers. The study's findings highlight IndoBERT's potential for new data-driven sentiment analysis, contributing to the development of an accurate, transparent, and practical framework for Indonesian political sentiment analysis. This approach offers promising avenues for supporting real-time public opinion monitoring systems.

Keywords: *Generative AI, IndoBERT, Political Sentiment Analysis, Pre-Election 2024, Social Media*

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR KODE	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Analisis Sentimen	7
2.2 Platform X (Twitter)	8
2.3 <i>Text Preprocessing</i>	8
2.4 <i>Transformer</i>	9
2.5 BERT (<i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>)	9
2.6 IndoBERT	10
2.7 <i>Fine-tuning</i> Model Bahasa	11
2.8 <i>Generative AI</i> untuk Penjelasan Naratif	11
2.9 Pemilu Presiden Indonesia 2024	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Gambaran Alur Penelitian	14
3.2 Studi Literatur	15
3.3 Pengumpulan Data	15
3.4 Perancangan Model	15
3.5 Implementasi Sistem	16
3.6 Pengujian dan Evaluasi	16
3.7 Penulisan Laporan Penelitian	17
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	18
4.1 Spesifikasi Sistem	18
4.2 Deskripsi Dataset dan Preprocessing	19
4.2.1 Karakteristik Dataset	19
4.2.2 Proses dan Hasil Preprocessing	20
4.3 Implementasi Model	25
4.3.1 Implementasi <i>IndoBERT</i> untuk Analisis Sentimen	25
4.3.2 Implementasi Sistem Penjelasan Naratif	35

4.3.3	Integrasi Sistem Analisis Sentimen dan Penjelasan Naratif	40
4.4	Uji Coba dan Evaluasi	41
4.4.1	Metodologi Evaluasi	41
4.4.2	Hasil Evaluasi Model Anies Baswedan	42
4.4.3	Hasil Evaluasi Model Ganjar Pranowo	44
4.4.4	Hasil Evaluasi Model Prabowo Subianto	46
4.4.5	Analisis Komparatif Antar Model	48
4.4.6	Visualisasi Proses Pelatihan Model	50
4.4.7	Pengujian dengan Data Baru	52
4.4.8	Evaluasi Sistem Penjelasan Naratif	55
4.4.9	Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	60
4.4.10	Rangkuman Evaluasi	63
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	65
5.1	Simpulan	65
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Perbandingan Tweet Sebelum dan Setelah Preprocessing .	21
Tabel 4.2	Contoh Proses Tokenisasi Tweet	23
Tabel 4.3	Perbandingan Performa Model untuk Ketiga Dataset Kandidat	48
Tabel 4.4	Hasil Prediksi Model Anies Baswedan untuk Tweet Baru .	53
Tabel 4.5	Hasil Prediksi Model Ganjar Pranowo untuk Tweet Baru .	53
Tabel 4.6	Hasil Prediksi Model Prabowo Subianto untuk Tweet Baru	54
Tabel 4.7	Perbandingan Performa Model dengan Berbagai Rasio Pembagian Data	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur BERT untuk Tugas Klasifikasi Teks	10
Gambar 3.1	Alur Penelitian Keseluruhan	14
Gambar 3.2	Flowchart Implementasi Analisis Sentimen dengan <i>IndoBERT</i>	16
Gambar 4.1	Confusion Matrix Model <i>IndoBERT</i> untuk Dataset Anies Baswedan (80:20)	43
Gambar 4.2	Confusion Matrix Model <i>IndoBERT</i> untuk Dataset Ganjar Pranowo (80:20)	45
Gambar 4.3	Confusion Matrix Model <i>IndoBERT</i> untuk Dataset Prabowo Subianto (80:20)	47
Gambar 4.4	Perkembangan Loss dan F1-Score Selama Pelatihan Model Anies Baswedan	50
Gambar 4.5	Perkembangan Loss dan F1-Score Selama Pelatihan Model Ganjar Pranowo	50
Gambar 4.6	Perkembangan Loss dan F1-Score Selama Pelatihan Model Prabowo Subianto	51
Gambar 4.7	Perbandingan F1-Score Model <i>IndoBERT</i> dengan Variasi Rasio Pembagian Data	61



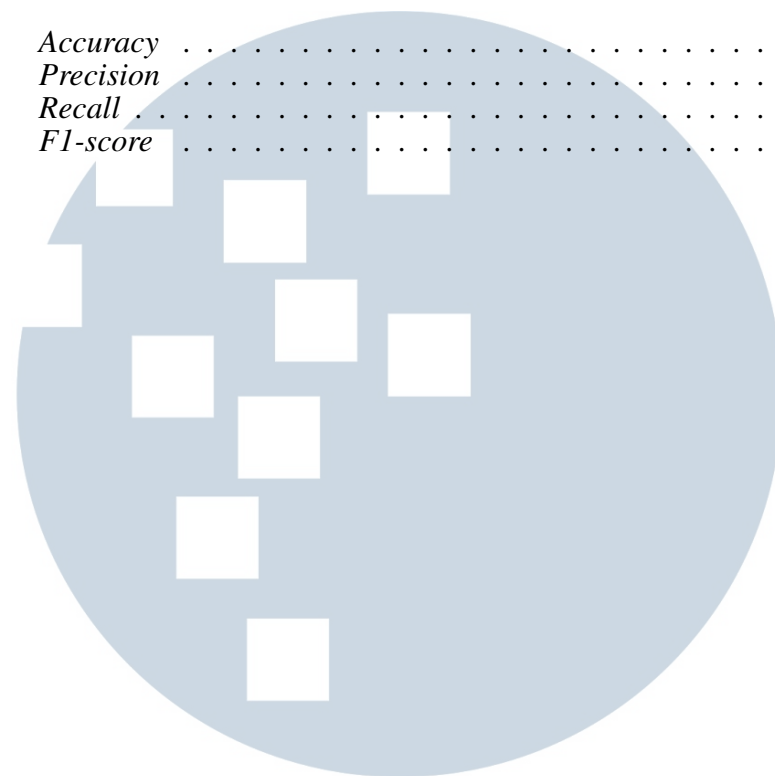
DAFTAR KODE

Kode 4.1	Memuat dataset dan menampilkan data awal	20
Kode 4.2	Pemeriksaan awal dataset	20
Kode 4.3	Penghapusan data tidak valid	21
Kode 4.4	Fungsi untuk <i>preprocessing</i> teks	21
Kode 4.5	Penerapan fungsi untuk <i>preprocessing</i> teks	22
Kode 4.6	Inisialisasi tokenizer	22
Kode 4.7	Tokenisasi	23
Kode 4.8	Penyimpanan dataset	24
Kode 4.9	Statistik hasil <i>preprocessing</i>	24
Kode 4.10	Pemuatan dataset dan konfigurasi awal	25
Kode 4.11	Konversi label dan pembagian dataset	26
Kode 4.12	Penanganan ketidakseimbangan kelas	27
Kode 4.13	Konfigurasi pelatihan dengan optimizer dan scheduler	28
Kode 4.14	Implementasi fungsi pelatihan dan evaluasi	29
Kode 4.15	Implementasi loop pelatihan utama	31
Kode 4.16	Implementasi fungsi visualisasi confusion matrix	33
Kode 4.17	Evaluasi model terbaik dan pembuatan confusion matrix	34
Kode 4.18	Konfigurasi sistem penjelasan naratif	36
Kode 4.19	Ekstraksi fakta dari metrik model	37
Kode 4.20	Pembangkitan narasi dengan generative AI	38
Kode 4.21	Alur kerja lengkap sistem penjelasan naratif	39



DAFTAR RUMUS

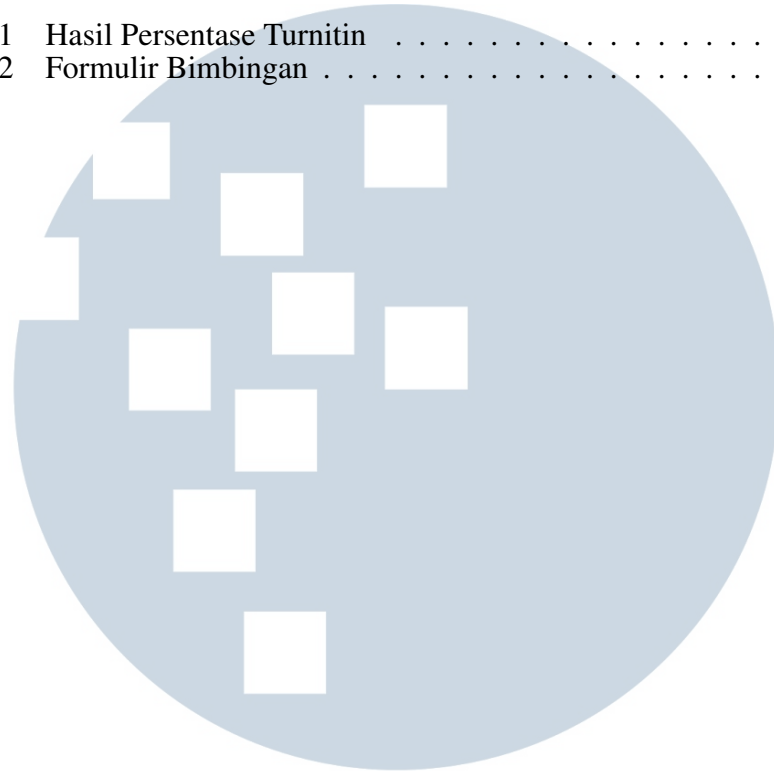
Rumus 3.1	<i>Accuracy</i>	16
Rumus 3.2	<i>Precision</i>	16
Rumus 3.3	<i>Recall</i>	17
Rumus 3.4	<i>F1-score</i>	17



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	73
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	83



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA