



**ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI (*ARTIFICIAL
INTELLIGENCE*) TERHADAP MASYARAKAT
MENGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST*
BERBASIS *SMOTE***

LAPORAN TUGAS AKHIR



RIZKY RAHMATULLAH SURISLAMPUTRA
41520010197

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI (*ARTIFICIAL
INTELLIGENCE*) TERHADAP MASYARAKAT
MENGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST* BERBASIS
SMOTE

LAPORAN TUGAS AKHIR

RIZKY RAHMATULLAH SURISLAMPUTRA
41520010197

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizky Rahmatullah Surislamputra
NIM : 41520010197
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI
(*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) TERHADAP
MASYARAKAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA *RANDOM FOREST* BERBASIS
SMOTE

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 21 Juli 2025



Rizky Rahmatullah Surislamputra

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rizky Rahmatullah Surislamputra
NIM : 41520010197
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI
(*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) TERHADAP
MASYARAKAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA *RANDOM FOREST*
BERBASIS *SMOTE*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing	: Rushendra, S.Kom., M.T.	
NIDN	: 0408067402	
Ketua Penguji	: Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom	
NIDN	: 0325128802	
Penguji 1	: Ida Farida, ST, M.Kom	
NIDN	: 0324018301	
Penguji 2	: Dwiki Jatikusumo, S.Kom, M.Kom	
NIDN	: 0301128903	

Jakarta, 21 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr.Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Rushendra, S.Kom, M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal penelitian ini.
5. Ida Farida, ST,M.Kom dan Dwiki Jatikusumo, S.Kom,M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Suryani dan Muhammad Islam H, selaku orang tua saya yang telah membuat saya semangat dalam menjalani hari hari dalam penelitian.
7. Shabrina Syifa Fajari, selaku wanita yang menemani dan mewarnai hari-hari saya terimakasih untuk selalu mensuport penulis ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 21 Juli 2025



Rizky Rahmatullah Surislamputra

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Rahmatullah Surislamputra
NIM : 41520010197
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI
(*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) TERHADAP
MASYARAKAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA *RANDOM FOREST*
BERBASIS *SMOTE*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,



Rizky Rahmatullah
Surislamputra

ABSTRAK

Nama : Rizky Rahmatullah Surislamputra
NIM : 41520010197
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : ANALISIS SENTIMEN PENGARUH AI
(*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) TERHADAP
MASYARAKAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA *RANDOM FOREST*
BERBASIS *SMOTE*
Dosen Pembimbing : Rushendra, S.Kom, M.T

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah membawa dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat di berbagai bidang, termasuk pendidikan, industri, dan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap pengaruh AI menggunakan algoritma Random Forest dan metode SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) untuk mengatasi ketidakseimbangan data. Data yang digunakan berasal dari media sosial Twitter (X) sebanyak 4500 tweet, yang kemudian melalui tahapan preprocessing, pelabelan otomatis menggunakan IndoBERT, serta transformasi fitur menggunakan TF-IDF dan BoW. Hasil klasifikasi sentimen dibagi menjadi dua kategori: positif dan negatif. Evaluasi model menunjukkan bahwa kombinasi Random Forest dan TF-IDF dengan penerapan SMOTE menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 76,10%, dibandingkan model tanpa SMOTE maupun dengan metode BoW. Penelitian ini menunjukkan bahwa SMOTE efektif dalam meningkatkan performa model klasifikasi pada data tidak seimbang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pemantauan opini publik terhadap AI serta memberikan kontribusi dalam bidang Natural Language Processing dan kecerdasan buatan di Indonesia.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Sentimen, Random Forest, SMOTE, TF-IDF, IndoBERT

ABSTRACT

Name : Rizky Rahmatullah Surislamputra
NIM : 41520010197
Study Program : Informatics Engineering
Title Research Proposal : *SENTIMENT ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) ON SOCIETY USING SMOTE-BASED RANDOM FOREST ALGORITHM*
Academic Advisor : Rushendra, S.Kom, M.T

The advancement of Artificial Intelligence (AI) technology has significantly impacted society in various sectors, including education, industry, and social life. This study aims to analyze public sentiment towards the influence of AI using the Random Forest algorithm and the SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) method to address data imbalance. The dataset comprises 4500 tweets collected from Twitter (X) (X), processed through several stages such as preprocessing, automatic labeling using IndoBERT, and feature transformation using TF-IDF and Bag of Words (BoW). Sentiment classification results were divided into two categories: positive and negative. The evaluation shows that the combination of Random Forest and TF-IDF with SMOTE achieved the highest accuracy of 76.10%, compared to models without SMOTE or using BoW. This study demonstrates that SMOTE effectively improves classification performance on imbalanced datasets. The results are expected to serve as a reference for developing AI-based public opinion monitoring systems and contribute to the fields of Natural Language Processing and artificial intelligence research in Indonesia.

Keywords: Artificial Intelligence, Sentiment, Random Forest, SMOTE, TF-IDF, IndoBERT

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	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	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung.....	15
2.3 Gap Penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Tahapan Penelitian.....	20
BAB IV PEMBAHASAN	25
4.1 Dataset.....	25
4.2 Pre-processing Data	26
4.3 Labeling Data.....	28
4.4 Penerapan Ekstrasi Fitur.....	30
4.5 Splitting Data	32
4.6 Penerapan SMOTE	33
4.7 Penerapan Random Forest	33

4.8 Evaluasi Model	34
4.9 Evaluasi Hasil	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Source Code Crawling Data.....	25
Gambar 4. 2 Hasil Crawling Data.....	25
Gambar 4. 3 Source Code Pre-Processing Data.....	26
Gambar 4. 4 Langkah Pre-processing	27
Gambar 4. 5 Labelling Menggunakan BERT	30
Gambar 4. 6 Source Code TF-IDF.....	31
Gambar 4. 7 Source Code BoW.....	32
Gambar 4. 8 Source Code Splitting Data.....	33
Gambar 4. 9 Source Code Penerapan SMOTE.....	33
Gambar 4. 10 Source Code Penerapan Random Forest.....	34
Gambar 4. 11 Source Code Evaluasi Model.....	34
Gambar 4. 12 Distribusi Label Setelah SMOTE.....	35
Gambar 4.13 Distribusi Label Tanpa SMOTE.....	36
Gambar 4. 14 Hasil TF-IDF Menggunakan SMOTE.....	37
Gambar 4. 15 Hasil TF-IDF Tanpa Menggunakan SMOTE.....	38
Gambar 4. 16 Hasil BoW Menggunakan SMOTE.....	40
Gambar 4. 17 Hasil BoW Tanpa Menggunakan SMOTE.....	41



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 4. 1 Contoh PreProcessing Data.....	27
Tabel 4. 2 Table Kelas Labelling.....	29
Tabel 4. 3 Contoh Labeling Data	30
Tabel 4. 4 Contoh Data Hasil TF-IDF	30
Tabel 4. 5 Contoh Data Hasil BoW	32
Table 4. 6 Tabel Perbandingan Ekstrasi Fitur Menggunakan SMOTE dan Tidak..	42
Table 4. 7 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	50
Lampiran 2 Curriculum Vitae	51
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	52
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	54
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji	55
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	57
Lampiran 7 Halaman Persetujuan	58
Lampiran 8 Halaman Pernyataan Submit Jurnal	59

