

TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN DI MEDIA SOSIAL TERHADAP KEBIJAKAN EFISIENSI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE RANDOM FOREST



Disusun Oleh :

BRYAN IFAN ETIKAMENA

21.18.026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
ANALISIS SENTIMEN DI MEDIA SOSIAL TERHADAP
KEBIJAKAN EFISIENSI ANGGARAN MENGGUNAKAN
METODE RANDOM FOREST

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :
Bryan Ifan Etikamena
21.18.026

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Karina Auliasari ST., M.Eng.
NIP. P. 1031000426

Mira Orisa ST., MT.
NIP. P. 1031000435

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T.
NIP.P 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bryan Ifan Etikamena
NIM : 2118026
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ***“Analisis Sentimen di Media Sosial Terhadap Kebijakan Efisiensi Anggaran Menggunakan Metode Random Forest”*** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,


The stamp is a rectangular revenue stamp from the Indonesian government. It features the Garuda Pancasila emblem on the left, the word 'METERAI' in large letters, and 'TEMPEL' below it. The serial number 'SEFFAAJX737969835' is printed at the bottom. A blue ink signature is written over the stamp.

Bryan Ifan Etikamena

NIM. 2118026

ANALISIS SENTIMEN DI MEDIA SOSIAL TERHADAP KEBIJAKAN EFISIENSI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE RANDOM FOREST

Bryan Ifan Etikamena, Karina Auliasari, Mira Orisa

Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
ifanetikamena09@gmail.com

ABSTRAK

Kebijakan efisiensi anggaran merupakan langkah yang diambil oleh pemerintah untuk mengatur dan mengelola keuangan negara secara lebih efektif dan hemat, dengan memangkas atau mengalihkan anggaran pada bidang tertentu agar penggunaan dana negara menjadi lebih optimal. Kebijakan ini menuai beragam opini dari masyarakat yang diungkapkan melalui media sosial. Untuk memahami opini masyarakat publik secara lebih sistematis dan menyeluruh, penelitian ini mengimplementasikan metode *Random Forest* dalam mengklasifikasikan analisis sentimen terhadap opini publik di media sosial X (Twitter) mengenai kebijakan efisiensi anggaran. Data sentimen dikumpulkan dari *tweet* selama Januari – Februari 2025 sebanyak 1.589 data. Kemudian dilakukan *pre-processing text* dan pembobotan TF-IDF pada data tersebut sebelum dilakukan klasifikasi menggunakan *Random Forest*. Berdasarkan hasil evaluasi, model terbaik diperoleh pada rasio pelatihan 85:15 dengan akurasi sebesar 76,57%, *precision* rata-rata 79,01%, *recall* rata-rata 73,35%, dan *F1-score* rata-rata 75,11%. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam memahami pandangan masyarakat dan menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran.

Kata kunci : *Analisis Sentimen, Efisiensi Anggaran, Media Sosial, Machine Learning, Random Forest, TF-IDF*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Analisis Sentimen di Media Sosial Terhadap Kebijakan Efisiensi Anggaran Menggunakan Metode Random Forest”** dan dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya bagi penulis sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga Besar yang telah memberikan doa dan dukungan.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Ibu Karina Auliasari ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Ibu Mira Orisa ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis terbuka untuk menerima masukan yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Besar harapan agar skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Malang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I LATAR BELAKANG	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Text Mining	7
2.3 Web Scraping	9
2.4 Analisis Sentimen	9
2.5 Pre-Processing Text	10
2.6 Pembobotan TF-IDF	12
2.7 Confusion Matrix	12
2.8 Decision Tree	14
2.9 Random Forest	15
2.10 Naive Bayes.....	16
2.11 Support Vector Machine (SVM).....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	18
3.1 Analisis Masalah	18
3.2 Kebutuhan Fungsional	19
3.3 Kebutuhan Non Fungsional	19
3.4 Struktur Menu	20
3.5 Flowchart Sistem.....	21
3.6 Flowchart Metode	22
3.7 Use Case Diagram	23
3.8 Activity Diagram.....	24
3.9 Sequence Diagram Training	25

3.10	Sequence Diagram Testing.....	26
3.11	Class Diagram	27
3.12	Desain Form	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		33
4.1	Implementasi	33
4.2	Pengujian	55
BAB V PENUTUP.....		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN.....		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Perhitungan <i>Random Forest</i>	15
Gambar 3.1	Struktur Menu	20
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem	21
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Metode.....	22
Gambar 3.4	<i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 3.5	<i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 3.6	<i>Sequence Diagram</i> Training	25
Gambar 3.7	<i>Sequence Diagram</i> Testing	26
Gambar 3.8	<i>Class Diagram</i>	27
Gambar 3.9	Tampilan <i>Register</i>	28
Gambar 3.10	Tampilan <i>Login</i>	29
Gambar 3.11	Tampilan Menu <i>Dashboard</i>	29
Gambar 3.12	Tampilan Menu <i>Scraping</i>	30
Gambar 3.13	Tampilan Menu <i>Dataset</i>	30
Gambar 3.14	Tampilan Menu <i>Training</i>	31
Gambar 3.15	Tampilan Menu <i>Testing</i>	31
Gambar 3.16	Tampilan Menu Visualisasi	32
Gambar 4.1	Tampilan Halaman <i>Register</i>	33
Gambar 4.2	Tampilan Halaman <i>Login</i>	34
Gambar 4.3	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	34
Gambar 4.4	Tampilan Menu <i>Scraping</i>	35
Gambar 4.5	Tampilan Menu <i>Dataset</i>	35
Gambar 4.6	Tampilan Menu <i>Training</i>	36
Gambar 4.7	Tampilan Menu <i>Testing</i>	36
Gambar 4.8	Tampilan Menu Visualisasi	37
Gambar 4.9	Tampilan Hasil Data <i>Testing</i> Pertama	64
Gambar 4.10	Tampilan Hasil Data <i>Testing</i> Kedua	64
Gambar 4.11	Tampilan Hasil Data <i>Testing</i> Ketiga.....	65
Gambar 4.12	Tampilan Hasil Data <i>Testing</i> Keempat	65
Gambar 4.13	Tampilan Hasil Data <i>Testing</i> Kelima.....	66

DAFTAR TABEL

fTabel 4.1	<i>Source Code Web Scraping</i>	38
Tabel 4.2	Pelabelan Data.....	39
Tabel 4.3	<i>Source Code Pre-processing Text</i>	40
Tabel 4.4	<i>Casefolding</i>	42
Tabel 4.5	<i>Cleaning Text</i>	43
Tabel 4.6	Tokenisasi	43
Tabel 4.7	Normalisasi	44
Tabel 4.8	<i>Stopword Removal</i>	45
Tabel 4.9	<i>Stemming</i>	45
Tabel 4.10	<i>Source Code</i> Pembobotan TF-IDF.....	46
Tabel 4.11	Data Hasil <i>Pre-Processing</i>	47
Tabel 4.12	Perhitungan TF.....	48
Tabel 4.13	Perhitungan DF	48
Tabel 4.14	Perhitungan IDF.....	49
Tabel 4.15	Perhitungan TF-IDF.....	49
Tabel 4.16	Pembagian <i>Dataset</i>	50
Tabel 4.17	<i>Source Code</i> Metode <i>Random Forest</i>	51
Tabel 4.18	Hasil <i>Testing</i> dari <i>Training Model</i>	54
Tabel 4.19	<i>Source Code</i> Evaluasi Model.....	55
Tabel 4.20	<i>Confusion Matrix</i> 70%/ <i>Data Training</i>	57
Tabel 4.21	<i>Confusion Matrix</i> 75% <i>Data Training</i>	57
Tabel 4.22	<i>Confusion Matrix</i> 80% <i>Data Training</i>	58
Tabel 4.23	<i>Confusion Matrix</i> 85% <i>Data Training</i>	58
Tabel 4.24	<i>Confusion Matrix</i> 90% <i>Data Training</i>	59
Tabel 4.25	Pengujian <i>Blackbox</i>	59
Tabel 4.26	<i>Confusion Matrix</i>	62
Tabel 4.27	Evaluasi Model Kelas Negatif	62
Tabel 4.28	Evaluasi Model Kelas Netral	62
Tabel 4.29	Evaluasi Model Kelas Positif.....	63