

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP
KEBIJAKAN KENAIKAN PPN 12% MENGGUNAKAN
METODE NAÏVE BAYES**



M. BAHRUSH SHODIK

2110651073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP
KEBIJAKAN KENAIKAN PPN 12% MENGGUNAKAN
METODE *NAÏVE BAYES***

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Guna Meraih Gelar Sarjana
Komputer Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



M. BAHRUSH SHODIK
2110651073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP
KEBIJAKAN KENAIKAN PPN 12% MENGGUNAKAN
METODE *NAÏVE BAYES*

Oleh :

M. Bahrush Shodik

2110651073

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada Sidang
Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom.)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

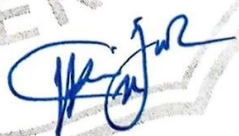
Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II


Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom.

NIDN. 0722108105


Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0714078704

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK TERHADAP
KEBIJAKAN KENAIKAN PPN 12% MENGGUNAKAN
METODE *NAÏVE BAYES*

Oleh:

M. Bahrush Shodik

2110651073

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir
tanggal 9 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

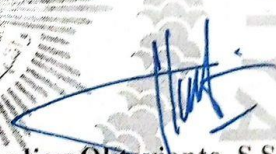
Disetujui oleh,

Penguji I



Dudi Irawan, S.T., M.Kom.
NIDN. 0730037703

Pembimbing I



Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom.
NIDN. 0722108105

Penguji II



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd.
NIDN. 0718128901

Pembimbing II



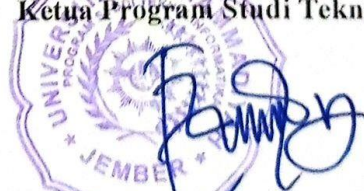
Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0714078704

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0629018601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Bahrush Shodik

NIM : 2110651073

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul “**Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Kebijakan Kenaikan PPN 12% Menggunakan Metode *Naïve Bayes***” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam Daftar Pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jember, 9 Agustus 2025



M. Bahrush Shodik

NIM. 2110651073

MOTTO

Kerja keras itu sia-sia bagi mereka yang tidak percaya pada diri sendiri.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT. atas limpahan rahmat, anugerah, serta karunia-Nya yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Kebijakan Kenaikan PPN 12% Menggunakan Metode Naïve Bayes**”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada ayah Samsul Arifin dan ibu Siti Munawaroh, serta seluruh keluarga penulis yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan, kasih sayang, dan motivasi yang tak ternilai dalam setiap langkah kehidupan penulis.
2. Mas Nahsrul dan mbak Mia, yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan kasih sayang.
3. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom. dan Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Dudi Irawan, S.T., M.Kom. dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd., selaku Dosen Penguji I dan II yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berarti demi kesempurnaan tugas akhir ini.
7. Tria Agustina, perempuan hebat yang selalu memberikan dukungan dan semangat selain ibunya.
8. Teman-teman Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang selalu memberikan semangat dan kebersamaan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T., atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: “Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Kebijakan Kenaikan PPN 12% Menggunakan Metode *Naïve Bayes*”.

Penelitian tugas akhir ini mendasarkan pada isu kebijakan kenaikan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) menjadi 12% yang menimbulkan beragam opini dari masyarakat di media sosial. Tugas akhir ini merupakan karya ilmiah yang disusun dalam upaya untuk menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom., selaku pembimbing utama, dan Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing kedua, atas segala perhatian dan bimbingannya serta arahan-arahan yang diberikan kepada penulis dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini.

Terima kasih penulis sampaikan pula kepada Bapak Dudi Irawan, S.T., M.Kom., dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd., atas bantuan dan kesediaan serta saran-saran yang diberikan kepada penulis dalam ujian tugas akhir.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kesediaannya memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman Teknik Informatika yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kontribusi positif selama proses penyusunan tugas akhir ini.

Harapan penulis, semoga laporan hasil penelitian tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan ilmu Informatika.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Analisis Sentimen	5
2.2 Platform X	5
2.3 Text Mining	6
2.4 Preprocessing Text.....	6
2.5 Pembagian Data	7
2.6 TF-IDF	8
2.7 Balancing Data SMOTE	9
2.8 K-Fold Cross Validation	10
2.9 Naïve Bayes	10
2.10 Confusion Matrix	12
2.11 Penelitian Terdahulu	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Flowchart Tahapan Penelitian	15
3.2 Pengumpulan Data	15
3.3 Pelabelan Data.....	16
3.4 Preprocessing Text.....	16
3.5 Pembagian Data	18
3.6 TF-IDF	18
3.7 Balancing Data SMOTE	21
3.8 K-Fold Cross Validation	21
3.8.1 Cross Validation dengan k-fold 2	22
3.8.2 Cross Validation dengan k-fold 4	22
3.8.3 Cross Validation dengan k-fold 5	23
3.8.4 Cross Validation dengan k-fold 8	23
3.8.5 Cross Validation dengan k-fold 10	24
3.9 Naïve Bayes	25
3.10 Confusion Matrix	29

BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1	Pengumpulan Data	30
4.2	Pelabelan	30
4.3	<i>Preprocessing Text</i>	32
4.4	Pembagian Data	37
4.5	Pembobotan <i>TF-IDF</i>	37
4.6	<i>Balancing Data SMOTE</i>	39
4.7	Pembagian dan Pengujian Tanpa <i>SMOTE</i>	39
4.8	Pembagian dan Pengujian <i>SMOTE</i>	41
4.8.1	<i>K-Fold 2 SMOTE</i>	42
4.8.2	<i>K-Fold 4 SMOTE</i>	42
4.8.3	<i>K-Fold 5 SMOTE</i>	42
4.8.4	<i>K-Fold 8 SMOTE</i>	43
4.8.5	<i>K-Fold 10 SMOTE</i>	43
4.9	Validasi dan Evaluasi Akhir.....	44
4.9.1	Evaluasi Model Berdasarkan <i>K-Fold</i> dengan <i>SMOTE</i>	44
4.9.2	Evaluasi Model dengan Data Validasi	46
4.10	Evaluasi Akhir Menggunakan Data Uji.....	47
4.11	Hasil dan Analisis	49
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Confusiom Matrix</i>	12
Tabel 2. 2 Penelitian terdahulu.....	13
Tabel 3. 1 Contoh hasil <i>crawling</i> data komentar pada <i>X</i>	16
Tabel 3. 2 Contoh pelabelan data.....	16
Tabel 3. 3 Contoh Proses <i>Cleansing</i>	16
Tabel 3. 4 Contoh Proses <i>Case Folding</i>	17
Tabel 3. 5 Contoh Proses <i>Tokenizing</i>	17
Tabel 3. 6 Contoh Proses <i>Stopword Removal</i>	17
Tabel 3. 7 Contoh Proses <i>Stemming</i>	18
Tabel 3. 8 Contoh dokumen yang akan dihitung Nilai <i>TF-IDF</i>	19
Tabel 3. 9 <i>Term Frequency (TF)</i>	19
Tabel 3. 10 <i>Inverse Dokument Frequency (IDF)</i>	20
Tabel 3. 11 Hasil <i>TF-IDF</i>	20
Tabel 3. 12 <i>Balancing Data SMOTE</i>	21
Tabel 3. 13 Contoh Data Komentar	26
Tabel 3. 14 <i>Probabilitas Prior</i>	26
Tabel 3. 15 <i>Probabilitas Likelihood</i>	26
Tabel 3. 16 <i>Probabilitas likelihood</i> komentar positif	26
Tabel 3. 17 <i>Probabilitas likelihood</i> komentar negatif	27
Tabel 3. 18 <i>Probabilitas likelihood</i> komentar netral	27
Tabel 3. 19 Nilai <i>Vmap</i>	28
Tabel 3. 20 Hasil kriteria.....	29
Tabel 3. 21 Hasil klasifikasi dan kriteria	29
Tabel 4. 1 Hasil Pelabelan.....	31
Tabel 4. 2 Hasil <i>Cleansing</i>	32
Tabel 4. 3 Hasil <i>Case Folding</i>	33
Tabel 4. 4 Hasil <i>Tokenizing</i>	34
Tabel 4. 5 Hasil <i>Stopword Removal</i>	35
Tabel 4. 6 Hasil <i>Stemming</i>	36
Tabel 4. 7 hasil <i>TF-IDF</i>	38
Tabel 4. 8 Jumlah Data <i>Sintetis</i> yang ditambahkan setelah <i>SMOTE</i>	39
Tabel 4. 9 Hasil <i>Naive Bayes</i> tanpa <i>SMOTE</i>	40
Tabel 4. 10 Hasil <i>K-Fold 2 SMOTE</i>	42
Tabel 4. 11 Hasil <i>K-Fold 4 SMOTE</i>	42
Tabel 4. 12 Hasil <i>K-Fold 5 SMOTE</i>	43
Tabel 4. 13 Hasil <i>K-Fold 8 SMOTE</i>	43
Tabel 4. 14 Hasil <i>K-Fold 10 SMOTE</i>	44
Tabel 4. 15 Hasil <i>Naive Bayes</i> dengan <i>SMOTE</i>	44
Tabel 4. 16 Hasil Sentimen <i>Actual</i> dan <i>Predicted</i> Data Validasi	46
Tabel 4. 17 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data Validasi	47
Tabel 4. 18 Hasil Sentimen <i>Actual</i> dan <i>Predicted</i> Data Test	48
Tabel 4. 19 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Data Test.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	15
Gambar 4. 1 Hasil Pengumpulan Data.....	30
Gambar 4. 2 Hasil <i>Balancing SMOTE</i>	39
Gambar 4. 3 Hasil Rata-rata <i>Accuracy</i>	49
Gambar 4. 4 Hasil Rata-rata <i>Precision</i>	50
Gambar 4. 5 Hasil Rata-rata <i>Recall</i>	50
Gambar 4. 6 Perbandingan Hasil Rata-rata <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> dan <i>Recall</i>	51

