

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KEBIJAKAN**  
**TABUNGAN PERUMAHAN RAKYAT (TAPERA)**  
**MENGGUNAKAN *ALGORITMA SUPPORT VECTOR***  
***MACHINE***



FAHIM DWI HADIDIYO

1810651053

**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**2025**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KEBIJAKAN  
TABUNGAN PERUMAHAN RAKYAT (TAPERA)  
MENGUNAKAN *ALGORITMA SUPPORT VECTOR  
MACHINE***

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan  
Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember



FAHIM DWI HADIDIYO

1810651053

**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
2025**

## SURAT PERNYATAAN

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahim Dwi Hadidiyo

NIM : 1810651053

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul “ **Analisis Sentimen Terhadap Kebijakan Tabungan perumahan Rakyat (Tapera) Menggunakan Algoritma Support Vector Machine**” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi 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 berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 12 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Fahim Dwi Hadidiyo

1810651053

## HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KEBIJAKAN TABUNGAN  
PERUMAHAN RAKYAT (TAPERA) MENGGUNAKAN ALGORITMA  
SUPPORT VECTOR MACHINE

OLEH:

FAHIM DWI HADIDIYO

1810651053

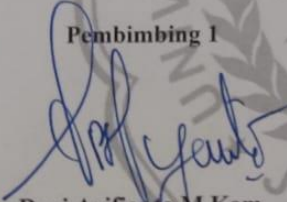
Telah disetujui bahwa laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana komputer (s.kom).

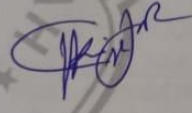
Di  
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

  
Deni Arifianto M.Kom  
NIDN. 0718068103

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

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KEBIJAKAN TABUNGAN PERUMAHAN RAKYAT (TAPERA) MENGUNAKAN *ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE*

Oleh :  
FAHIM DWI HADIDIYO  
1810651053

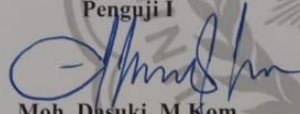
Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang  
Tugas Akhir tanggal 12 Februari 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan  
dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:

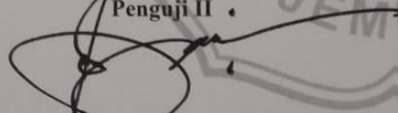
Penguji I



Moh. Dasuki, M.Kom

NIDN. 0722109103

Penguji II



Guruh Wijaya, S.T., M.Kom

NIDN. 0729017601

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas

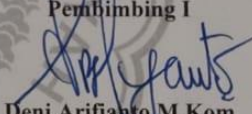


Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM

NIDN. 0010067301

Dosen Pembimbing:

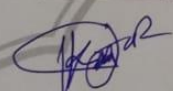
Pembimbing I



Deni Arifianto M.Kom

NIDN. 0718068103

Pembimbing II



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

NIDN. 0714078704

Mengehatui,  
Ketua Program Studi Teknik  
Informatika



Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs

NIDN. 0629018601

## MOTTO

求知哪怕远在中国, 即使你不是中国人

*(Qiúzhī nǎpà yuǎn zài Zhōngguó, Jìshǐ nǐ bùshì zhōngguó rén)*

**"Tuntutlah ilmu sampai ke negeri Cina, Walaupun kamu bukan orang cina"**



## PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas limpahan segala nikmat dan karunianya. Telah memberikan kemudahan dalam meraih gelar Sarjana Komputer.
2. Kedua Orang tua tercinta , Ayah dan Ibu, yang telah memberikan kasih sayang, doa, dan pengorbanan tanpa henti. Setiap tetes keringat dan kerja keras kalian menjadi penyemangat terbesar dalam perjalanan hidup dan akademis penulis.
3. Bapak ibu Dosen yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan profesionalisme. Bimbingan dan arahan yang diberikan telah menjadi bekal berharga bagi penulis, tidak hanya dalam penyusunan skripsi ini, tetapi juga dalam menghadapi tantangan di masa depan.5. Kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mencurahkan ilmunya kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Teman – Teman Seperjuangan yang telah bersama-sama melewati suka dan duka selama menempuh perkuliahan. Kebersamaan kita dalam belajar, berdiskusi, dan saling mendukung telah menjadi kenangan indah yang tak terlupakan.
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu saya ucapkan Terimakasih telah turut mendoakan dan mendukung penulis selama proses penyelesaian tugas akhir. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati kami sadari bahwa karya ilmiah in masih jauh dari kata sempurna.

Semoga skripsi ini dapat menjadi langkah awal bagi penulis untuk terus berkontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan dan memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Penulis berharap, karya kecil ini dapat menjadi bagian dari upaya untuk memajukan pendidikan dan penelitian di Indonesia.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul " Analisis Sentimen Terhadap Tabungan Perumahan rakyat Menggunakan *Algoritma Support Vector Machine*". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.

Laporan tugas ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember. Adapun pada penyelesaian tugas akhir ini ada banyak pihak yang ikutserta dalam memberikan support, saran, maupun bimbingan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas limpahan segala nikmat dan karunianya. Telah memberikan kemudahan dalam meraih gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember
4. Bapak Deni Arifianto M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan bapak Ginanjar Abdurrahman S.Si M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk pengarahannya dan saran disaat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mencurahkan ilmunya kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Kepada orangtua, adik serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan support dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini



7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu saya ucapkan Terimakasih telah turut mendoakan dan mendukung penulis selama proses penyelesaian tugas akhir. Akhr kata, dengan segala kerendahan hati kami sadari bahwa karya ilmiah in masih jauh dari kata sempurna.

Oleh karenanya penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan saran maupun kritik demi penyempurnaan dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga karya yang sederhana ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak Aaaminn. Ya Rabbal ‘Alamin



## DAFTAR ISI

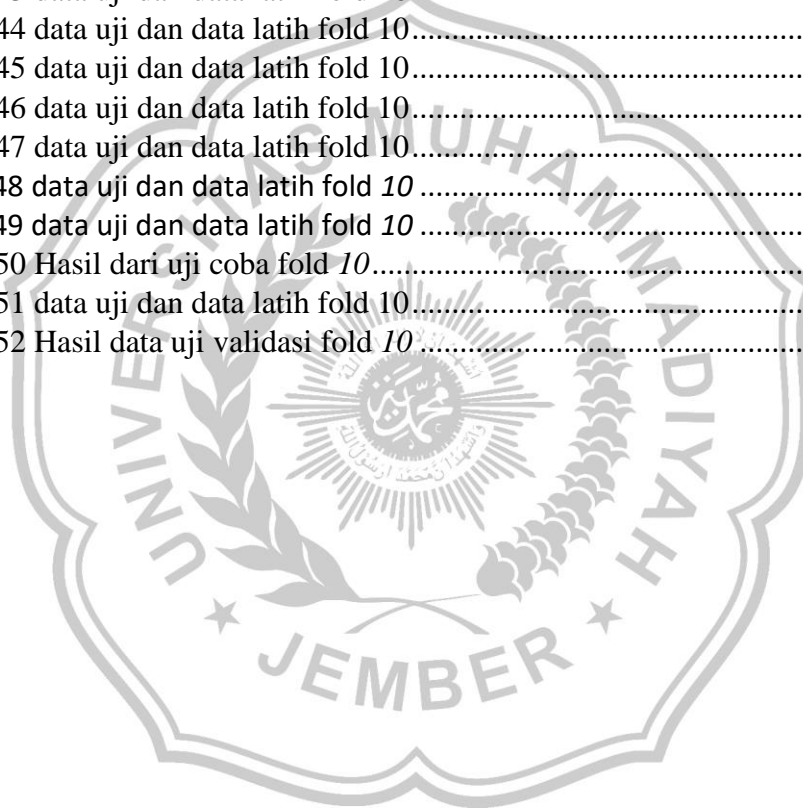
HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Analisis Sentimen .....	4
2.2 <i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	4
2.3 <i>Kernel pada Support Vector Machine</i> .....	5
2.4 Media Sosial .....	5
2.5 <i>Web Scrapping</i> .....	6
2.6 <i>Preprocessing</i> .....	7
2.7 <i>CaseFolding</i> .....	7
2.8 <i>Filtering</i> .....	7
2.9 <i>Tokenizing</i> .....	7
2.10 <i>Convert Emoticon</i> .....	8
2.11 <i>Convert Slang</i> .....	8
2.12 <i>Convert Negation</i> .....	8
2.13 <i>Stopword Removal</i> .....	9

2.14 Stemming .....	9
2.15 TF - IDF .....	9
2.16 Confusion Matrix .....	10
2.17 Accuracy .....	11
2.18 K-Fold Cross Validation .....	11
2.19 Penelitian terdahulu .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Pengumpulan Data .....	13
3.2 Pelabelan data .....	13
3.3 Preprocessing Data .....	14
3.4 Data Cleaning .....	15
3.5 Case Folding .....	15
3.6 Tokenization .....	16
3.7 Stopword removal .....	16
3.8 Stemming .....	17
3.9 Ekstraksi Fitur Menggunakan TF-IDF .....	17
3.10 Implementasi algoritma SVM .....	20
3.11 Confusion Matrix .....	23
3.12 Menguji data menggunakan K-fold cross validation .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Implementasi data .....	28
4.2 Pelabelan Data .....	28
4.3 Preprocessing Data .....	29
4.4 Ekstraksi Fitur Menggunakan TF-IDF .....	32
4.5 Hasil Pengujian .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
5.2 Kesimpulan .....	50
5.3 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i> .....	10
Tabel 2.2 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel 3. 1 Hasil Pelabelan.....	14
Tabel 3. 2 Hasil Cleaning.....	15
Tabel 3. 3 Hasil CaseFolding .....	15
Tabel 3. 4 Hasil Tokenizing .....	16
Tabel 3. 5 Stopword Removal.....	16
Tabel 3. 6 Hasil Stemming.....	17
Tabel 3. 7 Hasil TF.....	18
Tabel 3. 8 Hasil TF.....	19
Tabel 3. 9 Hasil IDF.....	19
Tabel 3. 10 Hasil TF-IDF Sentiment Negatif.....	20
Tabel 3. 11 Hasil TF-IDF Sentimen Positif .....	20
Tabel 3. 12 Hasil Confusion Matrix.....	24
Tabel 4. 1 Pelabelan Data.....	29
Tabel 4. 2 Hasil Cleaning.....	30
Tabel 4. 3 Hasil Case Folding.....	30
Tabel 4. 4 Hasil Tokenizing .....	31
Tabel 4. 5 Hasil Stopword.....	31
Tabel 4. 6 Hasil <i>Stemming</i> .....	32
Tabel 4. 7 Tabel <i>TF</i> dengan sentimen negatif.....	33
Tabel 4. 8 Tabel <i>TF</i> dengan sentimen positif.....	34
Tabel 4. 9 Tabel <i>IDF</i> dengan sentimen negatif.....	35
Tabel 4. 10 Tabel <i>IDF</i> dengan sentimen positif.....	35
Tabel 4. 11 Tabel <i>IDF</i> dengan sentimen negatif.....	36
Tabel 4. 12 Tabel <i>IDF</i> dengan sentimen positif.....	36
Tabel 4. 13 data uji dan data latih fold 2.....	37
Tabel 4. 14 data uji dan data latih fold 2.....	37
Tabel 4. 15 data uji dan data latih fold 2.....	37
Tabel 4. 16 Hasil dari uji coba fold 2.....	38
Tabel 4. 17 Data validasi fold 2.....	38
Tabel 4. 18 validasi fold 2.....	38
Tabel 4. 19 perhitungan manual fold 2.....	38
Tabel 4. 20 data uji dan data latih fold 4.....	39
Tabel 4. 21 data uji dan data latih fold 4.....	39
Tabel 4. 22 data uji dan data latih fold 4.....	39
Tabel 4. 23 data uji dan data latih fold 4.....	39
Tabel 4. 24 data uji dan data latih fold 4.....	40
Tabel 4. 25 Hasil dari uji coba <i>Fold 4</i> .....	40
Tabel 4. 26 data uji, data latih, dan data validasi <i>fold 4</i> .....	40
Tabel 4. 27 Hasil data uji validasi fold 4.....	40
Tabel 4. 28 Perhitungan manual fold 4.....	41
Tabel 4. 29 data uji dan data latih fold 5.....	41
Tabel 4. 30 data uji dan data latih fold 5.....	41

Tabel 4. 31 data uji dan data latih fold 5.....	42
Tabel 4. 32 data uji dan data latih fold 5.....	42
Tabel 4. 33 data uji dan data latih fold 5.....	42
Tabel 4. 34 data uji dan data latih fold 5.....	42
Tabel 4. 35 Hasil dari uji coba <i>Fold 5</i> .....	42
Tabel 4. 36 data uji, data latih, dan data validasi <i>fold 5</i> .....	43
Tabel 4. 37 Hasil data uji validasi <i>fold 5</i> .....	43
Tabel 4. 38 perhitungan manual fold 5.....	43
Tabel 4. 39 data uji dan data latih fold 10.....	44
Tabel 4. 40 data uji dan data latih fold 10.....	44
Tabel 4. 41 data uji dan data latih fold 10.....	44
Tabel 4. 42 data uji dan data latih fold 10.....	44
Tabel 4. 43 data uji dan data latih fold 10.....	45
Tabel 4. 44 data uji dan data latih fold 10.....	45
Tabel 4. 45 data uji dan data latih fold 10.....	45
Tabel 4. 46 data uji dan data latih fold 10.....	45
Tabel 4. 47 data uji dan data latih fold 10.....	46
Tabel 4. 48 data uji dan data latih fold 10.....	46
Tabel 4. 49 data uji dan data latih fold 10.....	46
Tabel 4. 50 Hasil dari uji coba fold 10.....	47
Tabel 4. 51 data uji dan data latih fold 10.....	47
Tabel 4. 52 Hasil data uji validasi fold 10.....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengenalan Support Vector Machine .....	5
Gambar 3. 1 Flowchart Preprocessing data.....	14
Gambar 3. 2 K-Fold Cross-Validation .....	25
Gambar 4. 1 data komentar twitter atau x.....	28
Gambar 4. 2 Script Cleaning.....	29
Gambar 4. 3 Script CaseFolding .....	30
Gambar 4. 4 Script Tokenizing .....	31
Gambar 4. 5 <i>Script Stemming</i> .....	32
Gambar 4. 6 <i>Script</i> dan Hasil <i>TF</i> .....	33
Gambar 4. 7 <i>Script</i> dan Hasil <i>IDF</i> .....	34
Gambar 4. 8 Script TF-IDF.....	36

