

**OPTIMASI ALGORITMA SVM PADA DATA SENTIMEN  
PENGGUNA TWITTER TERHADAP MENTERI KEUANGAN**

**SRI MULYANI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



disusun oleh

**SHULUN DWISIWI PALAGUNA**

**19.11.3080**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**OPTIMASI ALGORITMA SVM PADA DATA SENTIMEN  
PENGGUNA TWITTER TERHADAP MENTERI KEUANGAN**

**SRI MULYANI**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**Shulun Dwisiwi Palaguna**

**19.11.3080**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

OPTIMASI ALGORITMA SVM PADA DATA SENTIMEN PENGGUNA  
TWITTER TERHADAP MENTERI KEUANGAN SRI MULYANI

yang disusun dan diajukan oleh

**Shulun Dwiswi Palaguna**

**19.11.3080**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 Januari 2024

Dosen Pembimbing,



**Anna Raha, N.Kom**  
**NIK. 190302290**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

OPTIMASI ALGORITMA SVM PADA DATA SENTIMEN PENGGUNA  
TWITTER TERHADAP MENTERI KEUANGAN SRI MULYANI

yang disusun dan diajukan oleh

Shulan Dwiatni Palaguna

19.11.3080

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163

Andriyan Dwi Putra, M.Kom  
NIK. 190302270

Anna Balta, M.Kom  
NIK. 190302290



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hamif Al Fatah S.Kom., M.Kom., Ph.D.  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Shulun Dwiastri Palaguna

NIM : 19.11.3080

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**OPTIMASI ALGORITMA SVM PADA DATA SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP MENTERI KEUANGAN SRI MULYANI**

Dosen Pembimbing : Azma Ihsa, M. Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH dipaparkan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan penaubatan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

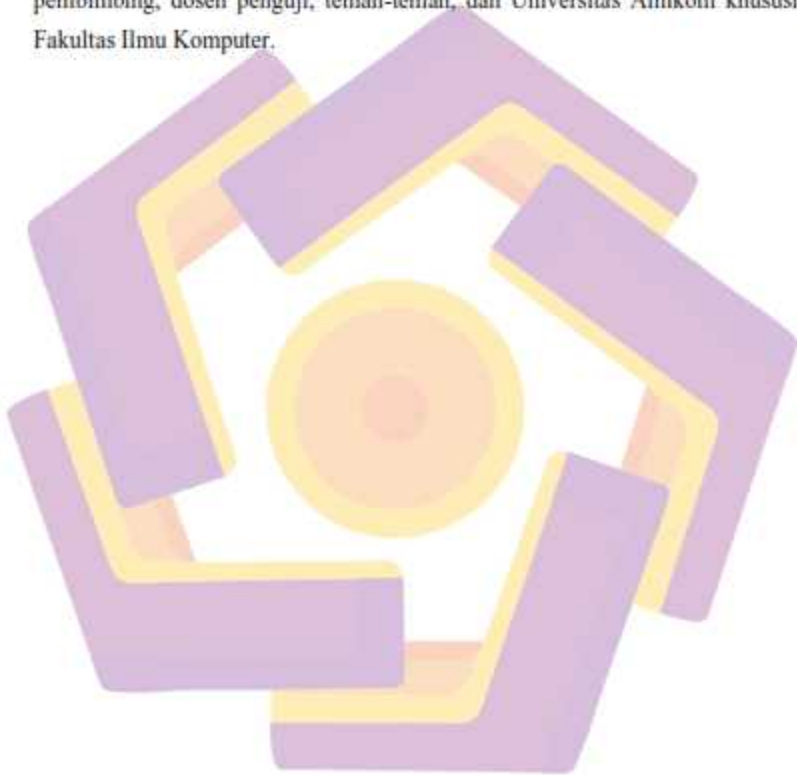
Yang Menyatakan,



Shulun Dwiastri Palaguna

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini berkat dukungan dan doa orang tua. Oleh karena itu, skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua, saudara, dosen pembimbing, dosen penguji, teman-teman, dan Universitas Amikom khususnya Fakultas Ilmu Komputer.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Optimasi Algoritma Svm Pada Data Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Menteri Keuangan Sri Mulyani**". Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya skripsi ini:

1. Kepada kedua orang tua [Sumarno, S.Pd dan Karminah, S.Pd.] yang selalu memberikan dukungan, cinta, dan doa restu dalam setiap langkah penyusunan skripsi. Dalam setiap titik keberhasilan penulis, doa dan kasih sayang kalian menjadi pendorong utama.
2. Kepada Kakak [Shaestu Abida Bhirawasiwi, S.Tr.Stat], yang telah membantu memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Kepada Dosen Pembimbing, [Anna Baita, M.Kom], yang dengan penuh kesabaran dan arahan memberikan bimbingan serta masukan yang berharga. Bimbingan tersebut menjadi landasan kuat dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada seluruh teman-teman. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan bantuan selama perjalanan penulisan skripsi ini.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori .....	12
2.2.1 Text Mining .....	12
2.2.1 Analisis Sentimen .....	12
2.2.2 <i>Preprocessing</i> .....	12
2.2.3 <i>SMOTE</i> .....	13



2.2.4	<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i> .....	14
2.2.5	Klasifikasi .....	14
2.2.6	Algoritma <i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	15
2.2.7	Evaluasi.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.2	Alur Penelitian .....	20
3.2.1	Pengumpulan Data .....	21
3.2.2	<i>Pre-processing Data</i> .....	22
3.2.3	Pembobotan TF-IDF .....	29
3.2.4	Visualisasi Data .....	31
3.2.5	<i>Split Data</i> .....	34
3.2.6	<i>Oversampling SMOTE</i> .....	35
3.2.7	SVM.....	35
3.2.8	Evaluasi.....	36
3.3	Alat dan Bahan.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		38
4.1	Hasil dan Pembahasan .....	38
4.9	Evaluasi.....	41
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		45
5.1	Kesimpulan .....	45
5.2	Saran .....	45
<b>REFERENSI</b> .....		46
<b>LAMPIRAN</b> .....		49

## DAFTAR TABEL

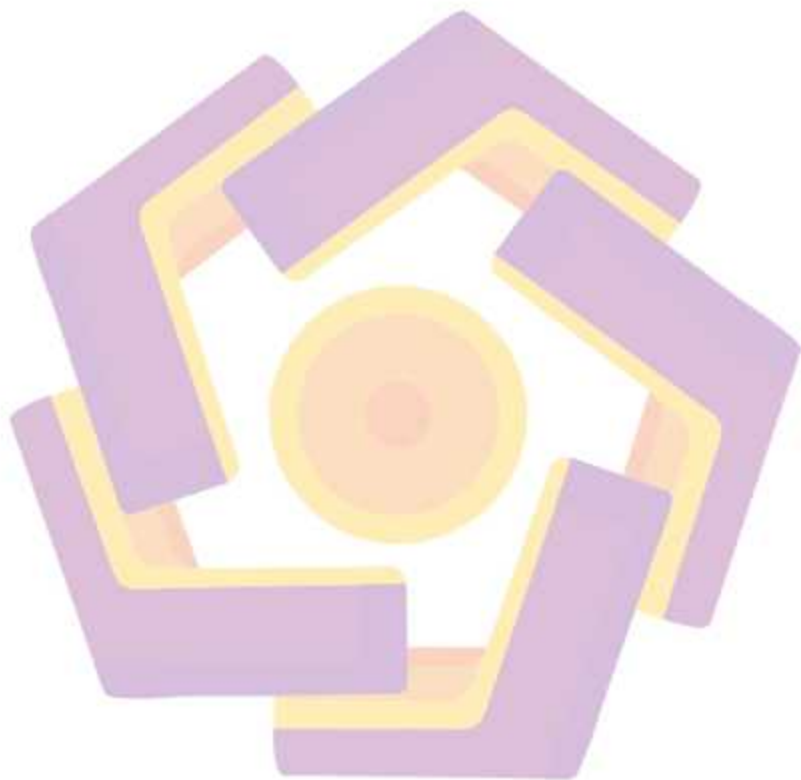
Tabel 2.1. Perbandingan metode	10
Tabel 2.1. Fungsi Kernel	18
Tabel 2.2 Confusion Matrix	19
Tabel 3.2 Pengumpulan Data	23
Tabel 3.3 Data Cleansing dan Case Folding	24
Tabel 3.4 Normalization	25
Tabel 3.5 Labelling	26
Tabel 3.6 Tokenization	27
Tabel 3.7 Stopwords Removal	28
Tabel 3.8 Stemming	30
Tabel 3.9 Pembobotan TF-IDF	31
Tabel 3.10 Sentimen Positif	33
Tabel 3.11 Sentimen Negatif	34
Tabel 3.12 Sentimen Netral	35
Tabel 3.13 Pembagian Data	35
Tabel 4.1 Nilai Default SVM	38
Tabel 4.2 Tabel Hasil Data Test Tanpa Hyperparameter	39
Tabel 4.2 Tabel Parameter Hyperparameter	40
Tabel 4.3 Tabel Hasil Data Test Hyperparameter	40
Tabel 4.4 Tabel Evaluasi Confusion	41
Tabel 4.14 Tabel Evaluasi Kurva ROC-AUC	42
Tabel 4.15 Tabel Evaluasi kurva Precision-Recall	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar konsep dasar klasifikasi SVM	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22
Gambar 3.2 Visualisasi Sentimen	32
Gambar 3.3 Visualisasi Sentimen Positif	32
Gambar 3.4 Visualisasi Sentimen Negatif	33
Gambar 3.5 Visualisasi Sentimen Netral	34
Gambar 3.6 Sebelum dan Sesudah Oversampling	36
Gambar 4.1 Kurva ROC-AUC Tanpa Hyperparameter	42
Gambar 4.2 Kurva ROC-AUC Hyperparameter	43
Gambar 4.3 Kurva Precision-Recall Tanpa Hyperparameter	44
Gambar 4.4 Kurva Precision-Recall Hyperparameter	44



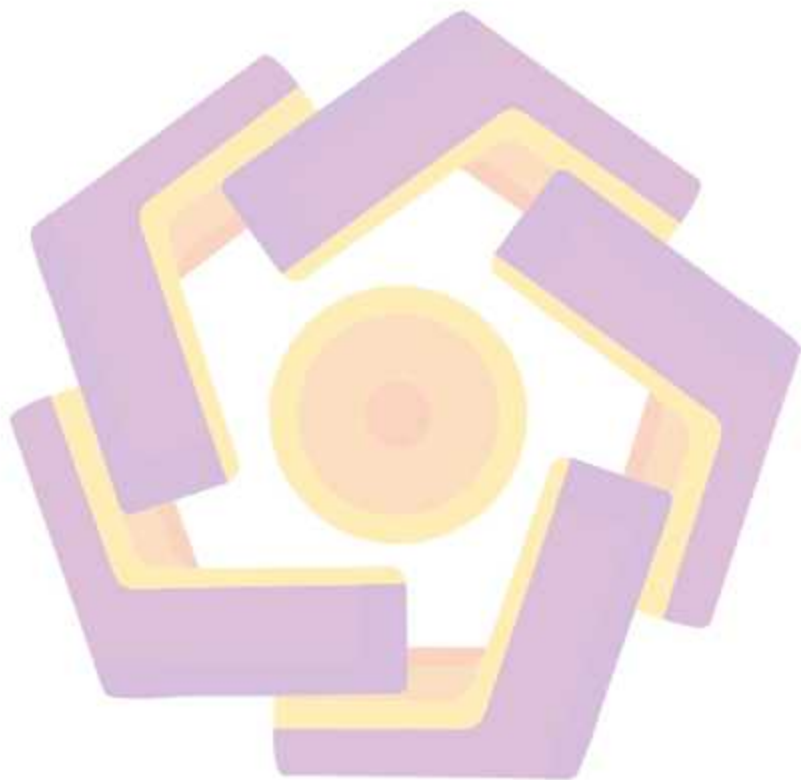
## DAFTAR LAMPIRAN



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

SVM	Support Vector Machine
RBF	Radias Basis Function
SMOTE	Synthetic Minority Over-sampling Technique
TF-IDF	Term Frequency-Inverse Document Frequency
$t_{f_{i,j}}$	Banyaknya kata- $i$ pada dokumen ke- $j$
$N$	Total dokumen
$df_i$	Banyaknya dokumen yang mengandung kata- $i$
$b$	Bias
$w$	Vektor Bobot
$x_i$	Vektor fitur untuk sampel $i$
$y_i$	Label kelas untuk sampel $i$

## DAFTAR ISTILAH



## INTISARI

Analisis sentimen merupakan bagian dari *text mining* yang bertujuan untuk mengidentifikasi opini, emosi, dan sikap dalam bentuk teks. Twitter salah satu media sosial yang digunakan sebagai analisis sentimen. Menteri Keuangan Sri Mulyani menjadi *trending topic* di Twitter karena permasalahan di lingkungan Kementerian Keuangan. Hal ini menjadikan pengguna twitter yang membahas tentang Kementerian Keuangan. Data Twitter tersebut kemudian digunakan sebagai dokumen untuk analisis sentimen. Dengan berkembangnya teknologi saat ini analisis sentimen dilakukan menggunakan *machine learning* dapat membantu dengan konsisten dan efisien. *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu metode klasifikasi *machine learning* (*supervised learning*) untuk analisis sentimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana performa algoritma SVM dalam analisis sentiment pengguna twitter terhadap Menteri Keuangan Sri Mulyani. Data yang didapatkan dari Twitter sejumlah 1651 *tweets* dan data dibagi menjadi dua antara data training 80% sebanyak 1321 data dan data testing 20% sebanyak 331 data. Data tersebut kemudian di klasifikasikan menggunakan algoritma SVM. Hasil dari penelitian ini menunjukkan algoritma Support Vector Machine mendapat parameter terbaik dengan kernel=RBF, C=10, dan Gamma =1 mendapat model dengan nilai terbaik Accuracy 71%, Precision 79%, Recall 66%, F1-Score 72%.

**Kata kunci:** sentimen, analisis, Support Vector Machine, Sri Mulyani, Twitter



## **ABSTRACT**

*Sentiment analysis is part of text mining which aims to identify opinions, emotions and attitudes in text form. Twitter is one of the social media used for sentiment analysis. Minister of Finance Sri Mulyani became a trending topic on Twitter because of problems within the Ministry of Finance. This makes Twitter users discuss the Ministry of Finance. The Twitter data is then used as a document for sentiment analysis. With the development of current technology, sentiment analysis carried out using machine learning can help consistently and efficiently. Support Vector Machine (SVM) is a machine learning (supervised learning) classification method for sentiment analysis. This research aims to find out how the SVM algorithm performs in analyzing Twitter user sentiment towards the Minister of Finance Sri Mulyani. The data obtained from Twitter was 1651 tweets and the data was divided into two, 80% training data with 1321 data and 20% testing data with 331 data. The data is then classified using the SVM algorithm. The results of this research show that the Support Vector Machine algorithm got the best parameters with kernel = RBF, C = 10, and Gamma = 1, got a model with the best values of Accuracy 71%, Precision 79%, Recall 66%, F1-Score 72%.*

**Keywords :** *sentiment analysis, Support Vector Machine, Sri Mulyani, Twitter*