

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP
KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM MENANGANI COVID-
19 MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*
DAN *NAIVE BAYES* DENGAN *LAPLACE ESTIMATOR***



Sulton Ibrahim

1512618078

Mencerdaskan dan
PROGRAM STUDI
Memartabatkan Bangsa
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023




HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM MENANGANI COVID-19 MENGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *NAIVE BAYES DENGAN LAPLACE ESTIMATOR*

Sulton Ibrahim, NIM 1512618078

Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pembimbing I)		06 Februari 2023
Murien Nugraheni, S.T., M.Cs. (Dosen Pembimbing II)		04 Januari 2023

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Hamidillah Aje, S.Si, MT. (Ketua Penguji)		31 Januari 2023
Diat Nurhidayat, S.Pd, MTI (Dosen Penguji 1)		02 Februari 2023
Ali Idrus, S.Kom, M.Kom. (Dosen Penguji 2)		01 Februari 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum pernah dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama, pengarang, dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 2 Januari 2023

Yang membuat Pernyataan



Sulton Ibrahim

No. Reg. 1512618078



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sulton Ibrahim
NIM : 1512618078
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : sultonibrahim00@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Kebijakan Pemerintah dalam Menangani Covid-19 Menggunakan Metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* dengan *Laplace Estimator*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Februari 2023

Penulis

(Sulton Ibrahim)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Kebijakan Pemerintah dalam Menangani Covid-19 Menggunakan Metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* dengan *Laplace Estimator*”.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini merupakan hasil dari bantuan, petunjuk, saran dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan kali ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan juga selaku dosen pembimbing I yang telah berjasa memberikan bimbingan, saran, kritik dan juga motivasi yang sangat berguna selama proses penyusunan skripsi ini,
2. Ibu Murien Nugraheni, ST.,M.Cs. selaku dosen pembimbing II yang telah sangat berjasa dengan telah memberikan bimbingan, saran, kritik, dan juga motivasi yang sangat berguna selama proses penyusunan skripsi ini,
3. Ibu dan Bapak Dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan banyak ilmu dan juga pengalaman selama penulis berkuliah di Universitas Negeri Jakarta
4. Kedua orang tua saya yaitu Ibu Marmi dan Bapak Suntoro yang selama ini telah membesarkan, mendidik, membiayai, memberi semangat, dan juga telah mendoakan saya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Muhammad Alfaqih Reybaharsyah, Muhammad Fakhruddin Arrazi, Esau Stefan Martua Panggabean, Reza Rahman Tamami dan teman-teman PTIK yang telah menemani, memberi dukungan, bantuan baik moril maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini
6. Semua pihak yang telah berjasa dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki penelitian yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 2 Januari 2023

Penulis



Sulthon Ibrahim



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

ABSTRAK

SULTON IBRAHIM, Analisis Sentimen Pengguna Twitter terhadap Kebijakan Pemerintah dalam Menangani Covid-19 Menggunakan Metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* dengan *Laplace Estimator*. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dosen Pembimbing Dr. Widodo , S.Kom., M.Kom. dan Murien Nugraheni, S.T., M.Cs.

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai penanganan untuk mencegah semakin meluasnya penyebaran virus COVID-19 dengan mengeluarkan kebijakan-kebijakan. Tetapi kebijakan pemerintah dalam menangani COVID-19 ini menuai banyak pro dan kontra dari masyarakat di Indonesia. Masyarakat di Indonesia sering memberikan komentar terhadap kebijakan pemerintah dalam menangani masalah virus COVID-19 melalui media sosial, salah satunya adalah Twitter. Komentar masyarakat baik secara positif, netral maupun negatif terhadap kebijakan pemerintah dapat dianalisis dengan menggunakan analisis sentimen. Dalam analisis sentimen ini akan menggunakan dua metode yaitu *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* dengan *Laplace Estimator*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan tingkat akurasi dari hasil kedua metode tersebut. Dari hasil penelitian didapatkan hasil akurasi untuk *Support Vector Machine* 86% dan *Naive Bayes* dengan *Laplace Estimator* 85% dengan menggunakan sampel sebanyak 2194 data.

Kata Kunci : COVID-19, Kebijakan Pemerintah, Twitter, Analisis Sentimen, Support Vector Machine, Naive Bayes, Laplace Estimator

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

ABSTRACT

SULTON IBRAHIM, Twitter User Sentiment Analysis of Government Policies in Handling Covid-19 Using Support Vector Machine and Naive Bayes Methods with Laplace Estimator. Informatics and Computer Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University. Supervisor Dr. Widodo , S.Kom., M.Kom. dan Murien Nugraheni, S.T., M.Cs.

The Indonesian government has taken various measures to prevent the further spread of the COVID-19 virus by issuing policies. But the government's policy in dealing with COVID-19 reaps many pros and cons from the people in Indonesia. People in Indonesia often comment on government policies in dealing with the COVID-19 virus problem through social media, one of which is Twitter. Community comments both positive, neutral and negative towards government policies can be analyzed using sentiment analysis. In this sentiment analysis, two methods will be used, namely Support Vector Machine and Naive Bayes with the Laplace Estimator. This study aims to obtain a comparison of the level of accuracy of the results of the two methods. From the results of the study, the accuracy for the Support Vector Machine was 86% and for Naive Bayes with the Laplace Estimator 85% using a sample of 2194 data.

Key Word : COVID-19, Government Policies, Twitter, Sentiment Analysis, Support Vector Machine, Naive Bayes, Laplace Estimator

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 <i>Text Mining</i>	6
2.1.2 Analisis Sentimen.....	6
2.1.3 Twitter dan Twitter API.....	7
2.1.4 Text Preprocessing	8
2.1.4.1 <i>Cleansing</i>	8
2.1.4.2 <i>Case Folding</i>	8
2.1.4.3 <i>Tokenization</i>	9
2.1.4.4 <i>Filtering</i>	9
2.1.4.5 <i>Normalization</i>	9
2.1.4.6 <i>Stemming</i>	10
2.1.5 <i>Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	10
2.1.6 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	11
2.1.7 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	13

2.1.8 Laplace Estimator	14
2.1.9 Evaluasi Kinerja	15
2.1.9.1 Precision	15
2.1.9.2 Recall	16
2.1.9.3 F1-Score	16
2.1.9.4 Accuracy.....	17
2.1.10 Diagram Alir	17
2.2 Penelitian Relevan.....	18
2.3 Kerangka Berpikir	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	37
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	37
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	38
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	40
3.3.1 Identifikasi Masalah Penelitian	41
3.3.2 Studi Literatur	41
3.3.3 Pengumpulan Data Penelitian	41
3.3.4 <i>Preprocessing</i>	42
3.3.5 Sampling dan Pelabelan Manual	42
3.3.6 Pembobotan TF-IDF.....	42
3.3.7 Pengklasifikasian dengan Model SVM dan <i>Naive Bayes</i>	42
3.3.8 Evaluasi Kinerja	43
3.3.9 Perbandingan Akurasi.....	43
3.3.10 Penarikan Kesimpulan	43
3.4 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	43
3.5 Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN	45
4.1 Pengumpulan Data	45
4.2 <i>Preprocessing</i>	48
4.3 Sampling dan Pelabelan Manual.....	55
4.4 Pembobotan TF-IDF	57
4.5 Pengklasifikasian dengan Model SVM dan <i>Naive Bayes</i>	59
4.6 Evaluasi Kinerja dan Perbandingan Akurasi	62

BAB V KESIMPULAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	71
TENTANG PENULIS.....	134



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1.	Simbol Flowchart	17
2.2.	Penelitian Relevan	24
3.1	Spesifikasi Perangkat Keras	37
3.2	Perangkat Lunak yang Digunakan	38
4.1.	Contoh Data Hasil <i>Crawling</i>	47
4.2.	Contoh Data Hasil <i>Cleansing</i>	49
4.3.	Contoh Data Hasil <i>Case Folding</i>	49
4.4.	Contoh Data Hasil <i>Tokenize</i>	50
4.5.	Contoh Daftar Kata <i>Stopword</i>	51
4.6.	Contoh Data Hasil <i>Filtering</i>	52
4.7.	Contoh Daftar Kata <i>Normalization</i>	53
4.8.	Contoh Data Hasil <i>Normalization</i>	53
4.9.	Contoh Data Hasil <i>Stemming</i>	55
4.10.	Contoh Label Data	56
4.11.	Hasil Evaluasi Kinerja	65



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1.	Batas keputusan yang mungkin untuk set data (Eko Prasetyo, 2014)	12
2.2.	Margin Hyperlane (Eko Prasetyo, 2014)	13
2.3.	Kerangka Berpikir	36
3.1.	Diagram Alir Penelitian	40
4.1.	Twitter Developer Portal	45
4.2.	<i>API Key</i> dan <i>Access Token</i>	45
4.3.	Visualisasi Perbandingan Sentimen Sampel	57
4.4.	Visualisasi Bobot Kata Terbesar	59
4.5.	Hasil Klasifikasi Support Vector Machine	62
4.6.	Hasil Klasifikasi Naïve Bayes	62
4.7.	Hasil Klasifikasi Naïve Bayes Laplace Estimator	62
4.8.	<i>Confusion Matrix</i> SVM	63
4.9.	<i>Confusion Matrix</i> Naïve Bayes	63
4.10.	<i>Confusion Matrix</i> Naïve Bayes Laplace Estimator	64



Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Surat Tugas Dosen Pembimbing	71
2.	Surat Tugas Perpanjangan Bimbingan Skripsi	72
3.	Surat Tugas Perpanjangan Bimbingan Skripsi	73
4.	Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing I	74
5.	Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing II	75
6.	Source Code Crawling Data	76
7.	Source Code Cleaning	77
8.	Source Code Sampling	82
9.	Source Code Analisis SVM	82
10.	Source Code Analisis Naïve Bayes Tanpa Laplace Estimator	87
11.	Source Code Naïve Bayes dengan Laplace	92
12.	Tabel Stopword	98
13.	Tabel Normalisasi	122
14.	Data Hasil Crawling Twitter	133
15.	Data Hasil Text Preprocessing	133
16.	Data Sample	133



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*