

TUGAS AKHIR

**MAPPING RESPON PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN GUBERNUR
DKI JAKARTA DALAM PENANGANAN COVID-19 DENGAN TEKNIK
ANALYSIS SENTIMENT MENGGUNAKAN *SUPPORT VECTOR
MACHINE***



Oleh:

RISKA NUR MAULIDA

1810651070

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

2021

TUGAS AKHIR

MAPPING RESPON PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN GUBERNUR DKI JAKARTA DALAM PENANGANAN COVID-19 DENGAN TEKNIK *ANALYSIS SENTIMENT* MENGGUNAKAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata S1
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Jember



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

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**MAPPING RESPON PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN GUBERNUR
DKI JAKARTA DALAM PENANGANAN COVID-19 DENGAN TEKNIK
ANALYSIS SENTIMENT MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR
MACHINE**

**Oleh:
Riska Nur Maulida
1810651070**

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

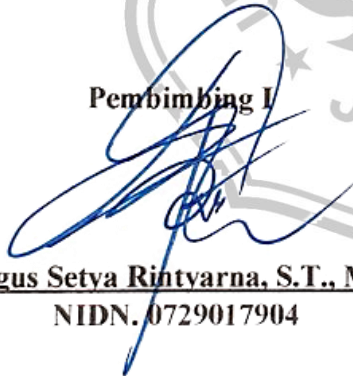
Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Bagus Setya Rintvarna, S.T., M.Kom
NIDN. 0729017904

Pembimbing II



Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804

HALAMAN PENGESAHAN

**MAPPING RESPON PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN GUBERNUR
DKI JAKARTA DALAM PENANGANAN COVID-19 DENGAN TEKNIK
ANALYSIS SENTIMENT MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR
MACHINE**

Oleh:

**Riska Nur Maulida
1810651070**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir tanggal 26 Februari 2021 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh:

**Dosen Penguji:
Penguji I**



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

Penguji II



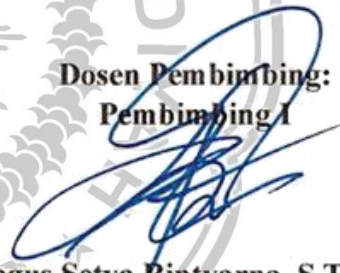
**Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601**

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T
NIDN. 0705047806**

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**



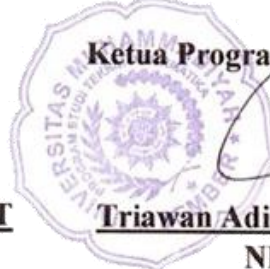
**Dr. Bagus Setya Rintvarna, S.T., M.Kom
NIDN. 0729017904**

Pembimbing II



**Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : RISKA NUR MAULIDA

NIM : 1810651070

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Mapping Respon Publik Terhadap Kebijakan Gubernur DKI Jakarta Dalam Penanganan COVID-19 Dengan Teknik *Analysis Sentiment* Menggunakan *Support Vector Machine*”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, Maret 2021

Yang menyatakan,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', 'METRAN TEMPEL', and 'E0FE5AJX097914927'. The signature is in black ink.

Riska Nur Maulida
NIM. 1810651070

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, kemudahan serta kelancaran selama penyusunan Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan para pengikutnya yang tetap istiqamah.

Syukur Alhamdulillah atas terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Mapping Respon Publik Terhadap Kebijakan Gubernur DKI Jakarta Dalam Penanganan COVID-19 Dengan Teknik *Analysis Sentiment* Menggunakan *Support Vector Machine*” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember. Selama penyusunan Tugas Akhir, penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember beserta seluruh jajarannya.
2. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember dan selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan kemudahan serta bimbingan sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan.
3. Bapak Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, kemudahan, ilmu serta banyak hal baru yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M. Si., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Penguji II yang telah banyak memberikan kritik, saran dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

6. Kepada orang tua penulis, Bapak Sumadi dan Ibu Suci Marhaeniswati serta Kakak Lia Puspasari yang memberikan semangat, doa, motivasi, dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kakak Mentor, M. N. Dwi Eldianto, S.Kom., teman *support system* yang telah membantu untuk memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat, bantuan, dan doa ke penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman *Support System*, Alta Randika, Wildi Zainun, Wildan Zainun, Gita Hariaji, Hedva Kenang, Aska Amalina, Riska Amalia, Audina Ufilla, Rika Wulandari, dan Vionita yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan, saran, dan doa ke penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat. Akhir kata, semoga Allah senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin amin ya robbal 'alamin.*

Jember, Maret 2021

Penulis

MOTTO

“Inspiration unlocks the future”

(The Wind Rises)

“Once you’ve met someone you never really forget them”

(Spirited Away)



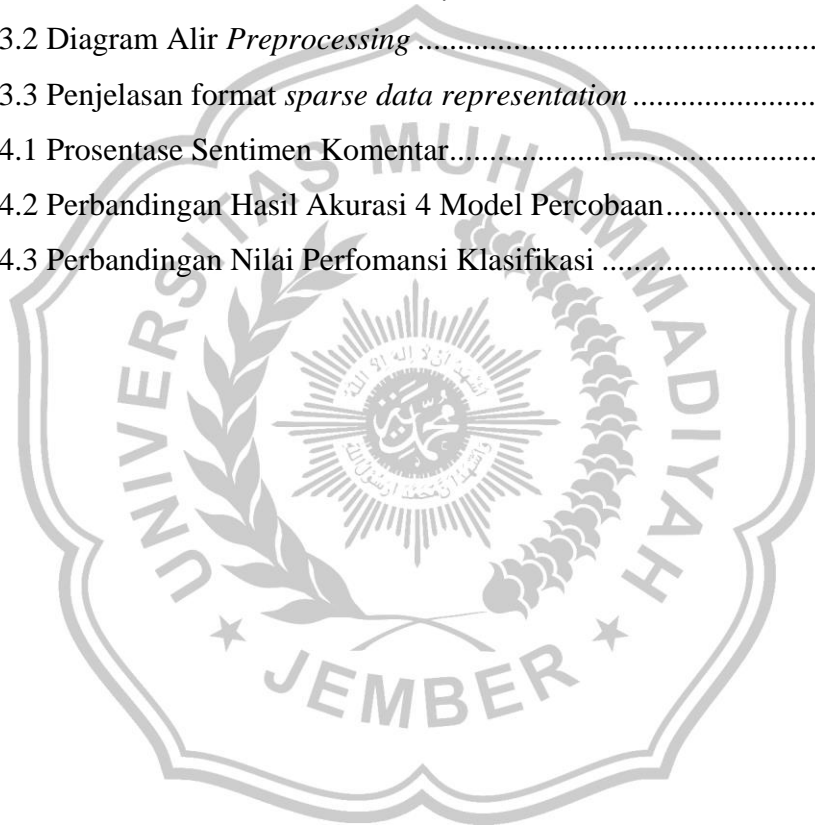
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat	4
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Text Mining</i>	6
2.1.1 <i>Text Preprocessing</i>	6
2.2. Analisis Sentimen	8
2.3. Youtube	8
2.4. <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	9
2.5. Metode Klasifikasi	9
2.6. <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	11
2.6.1 <i>Support Vector Machine Pada Data Linear</i>	11

2.6.2	<i>Support Vector Machine</i> Pada Data Non-Linear	13
2.6.3	<i>Support Vector Machine Multiclass</i>	16
2.7.	<i>K-Fold Cross Validation</i>	16
2.8.	Uji Perfomansi Klasifikasi.....	17
2.9.	Python.....	19
2.10.	Jupyter Notebook.....	20
2.11.	Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1.	Pengumpulan Data	23
3.2.	Struktur Data	23
3.3.	<i>Text Preprocessing</i>	24
3.4.	Pembobotan TF-IDF.....	28
3.5.	Klasifikasi Sentimen.....	30
3.6.	Pengujian Menggunakan SVM.....	37
3.7.	Pengujian dan Validasi	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1.	Pengumpulan Data dengan <i>Crawling Data</i>	39
4.2.	Pembuatan <i>Ground Truth</i>	41
4.3.	<i>Preprocessing</i> Data	42
4.4.	Pembobotan Kata	47
4.5.	Klasifikasi dengan <i>Support Vector Machine</i>	47
4.6.	Hasil Pengujian menggunakan Validasi Data	50
4.7.	Analisa Hasil	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Klasifikasi	10
Gambar 2.2 <i>Hyperplane</i> yang memisahkan antar dua kelas +1 dan kelas -1.	11
Gambar 2.3 Fungsi Φ memetakan data ke ruang vektor yang berdimensi lebih tinggi	14
Gambar 2.4 Pembagian data dengan <i>K-fold cross validation</i>	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian <i>Sentiment Analysis</i>	22
Gambar 3.2 Diagram Alir <i>Preprocessing</i>	24
Gambar 3.3 Penjelasan format <i>sparse data representation</i>	31
Gambar 4.1 Prosentase Sentimen Komentar.....	52
Gambar 4.2 Perbandingan Hasil Akurasi 4 Model Percobaan.....	53
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Perfomansi Klasifikasi	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Confusion Matrix</i>	18
Tabel 3.1	Contoh Struktur Data	23
Tabel 3.2	Contoh proses <i>Case Folding</i>	25
Tabel 3.3	Contoh proses <i>Cleansing</i>	25
Tabel 3.4	Contoh proses Normalisasi Bahasa.....	26
Tabel 3.5	Contoh proses <i>Tokenizing</i>	27
Tabel 3.6	Contoh proses <i>Stopword Removal</i>	27
Tabel 3.7	Contoh proses <i>Stemming</i>	28
Tabel 3.8	Contoh menghitung TF-IDF	29
Tabel 3.9	Nilai Parameter C dan γ	30
Tabel 3.10	Data <i>training</i> untuk mencari <i>hyperplane</i>	31
Tabel 3.11	Pengubahan data ke dalam format vektor	32
Tabel 3.12	Perhitungan $\vec{x} - \vec{x}_i$ untuk K(1,1), K(1,2), dan K(1,3)	33
Tabel 3.13	Hasil perhitungan nilai K dengan kernel RBF.....	34
Tabel 3.14	Nilai label pada y	35
Tabel 3.15	Hasil perhitungan $y_i y_j$	35
Tabel 4.1	Penjelasan Atribut dan Contoh Data Komentar	39
Tabel 4.2	Jumlah Data Pelabelan Kelas	41
Tabel 4.3	Data <i>Training</i> dan Data <i>Testing</i>	41
Tabel 4.4	Hasil Proses <i>Casefolding</i>	42
Tabel 4.5	Hasil Proses <i>Cleansing</i>	43
Tabel 4.6	Hasil Proses <i>Tokenizing</i>	44
Tabel 4.7	Hasil Proses Normalisasi Bahasa	45
Tabel 4.8	Hasil Proses <i>Stopword</i>	46
Tabel 4.9	Hasil Proses <i>Stemming</i>	47
Tabel 4.10	Hasil Performansi Klasifikasi SVM tanpa Optimasi Parameter...	48
Tabel 4.11	<i>Confusion Matrix</i> SVM Model 1 tanpa Optimasi Parameter.....	49
Tabel 4.12	Hasil Klasifikasi menggunakan Optimasi Parameter.....	49

Tabel 4.13 Hasil Perfomansi Klasifikasi SVM dengan Optimasi Parameter	51
Tabel 4.14 <i>Confusion Matrix</i> SVM dengan Optimasi Parameter Model 2...	51
Tabel 4.15 <i>Confusion Matrix</i> SVM dengan Optimasi Parameter Model 4...	52

