

**TUGAS AKHIR**  
**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE***  
**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM**  
*(studi kasus: komentar instagram Najwa Shihab vaksin siapa takut)*



**DESI NUR KHASANAH**  
**18102190**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**  
**2022**

# **TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE***

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR IN STAGRAM**

*(studi kasus: komentar instagram Najwa Shihab vaksin siapa takut)*

***APPLICATION OF SUPPORT VECTOR MACHINE***

***ALGORITHM IN INSTAGRAM COMMENTS SENTIMENT***

***ANALYSIS***

*(case study: Najwa Shihab's Instagram comment who's afraid of vaccines)*

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**Desi Nur Khasanah  
18102190**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*  
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM**

*(studi kasus: komentar instagram Najwa Shihab vaksin siapa takut)*

***APPLICATION OF SUPPORT VECTOR MACHINE  
ALGORITHM IN INSTAGRAM COMMENTS SENTIMENT  
ANALYSIS***

*(case study: Najwa Shihab's Instagram comment who's afraid of  
vaccines)*

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**Desi Nur Khasanah  
18102190**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Kamis, 1 September 2022

Pembimbing

**(Dr. H. Tri Ginanjar Laksana S.Kom., M.CS., M.Kom)  
NIDN. 0407088502**

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal

Kaprodi

**(Amalia Beladinda Arifa, S.Pd., M.Cs)  
NIK 20920001**

**LEMBAR PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*  
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM  
(studi kasus: komentar instagram Najwa Shihab vaksin siapa takut)**

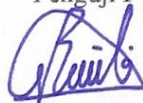
***APPLICATION OF SUPPORT VECTOR MACHINE  
ALGORITHM IN INSTAGRAM COMMENTS SENTIMENT  
ANALYSIS  
(case study: Najwa Shihab's Instagram comment who's afraid of  
vaccines)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**Desi Nur Khasanah  
18102190**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Kamis, 01 September 2022

Penguji I



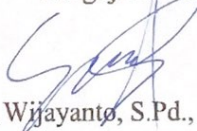
(Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs.)  
NIDN. 06070793001

Penguji II



(Nia Annisa Ferani Tanjung, S.Si., M.Sc)  
NIDN. 0630049203

Penguji III



(Sena Wijayanto, S.Pd., M.T.)  
NIDN. 0613109201

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR  
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa** : Desi Nur Khasanah  
**NIM** : 18102190  
**Program Studi** : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* ANALISIS  
SENTIMEN KOMENTAR INSTAGRAM**  
(*studi kasus: komentar instagram Najwa Shihab vaksin siapa takut*)

Dosen Pembimbing Utama : Dr. H. Tri Ginanjar Laksana S.Kom.,  
M.CS., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim 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 tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Purwokerto, 22 Agustus 2022,  
Yang Menyatakan,**



**(Desi Nur Khasanah)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak rahmat, hidayah, dan pertolongan-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak sekali mendapat dukungan serta bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan Tugas Akhir. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada, yang terhormat :

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Dr. H. Tri Ginanjar Laksana S.Kom., M.CS., M.Kom, selaku dosen Pembimbing, yang senantiasa memberikan masukan dan senantiasa selalu sabar dalam membantu penyusunan laporan dan penelitian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Moh. Khaelani, Ibu Watinem, Mas Irin, dan Mba Irma sebagai orang tua dan kakak yang selalu memberikan banyak dukungan dan doanya selama mengerjakan Tugas Akhir ini, baik dari segi material maupun non material.
6. Kepada keponakan saya Sa'ad Abdurahman, Syafiq Ubaidillah, dan Sarah Attiyah yang selalu memberikan senyuman dan pelukan hangat disetiap hari.
7. Kepada Elsa, Mawar, Isna, Isal, Dimas, Veza, Scenic dan teman-teman kelas IF 06 F yang sudah memberikan banyak sekali dukungan kepada penulis untuk tidak menyerah.

8. Kepada Mark Lee, terimakasih atas segala ucapan penyemangat melalui *bubble* dan dukungan yang diberikan secara mental dengan lagu-lagu yang diputar selama mengerjakan laporan dan penelitian Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari, manusia merupakan realitas dari peribahasa “tak ada gading yang tak retak”. Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini memiliki banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saran dari pembaca sangat diharapkan penulis sebagai bahan evaluasi.

Purwokerto, 22 Agustus 2022

Yang menyatakan,

(Desi Nur Khasanah)

## DAFTAR ISTILAH

SVM	: <i>Support Vector Machine</i>
TF-IDF	: <i>Term Frequency Inverse Document Frequency</i>
Inspect	: fitur yang disediakan oleh halaman browser untuk membantu pengembang web
TP	: <i>True Positif</i>
FP	: <i>False Positif</i>
FN	: <i>False Negatif</i>
TP	: <i>True Negatif</i>



## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENERAPAN ALGORITMA <i>SUPPORT VECTOR MACHINE</i> ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR IN STAGRAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Pertanyaan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 Batasan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>7</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Penelitian Sebelumnya .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Dasar Teori .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Najwa Shihab.....	21
2.2.2 Vaksin Covid-19 .....	21
2.2.3 Instagram .....	22
2.2.4 Analisis Sentimen .....	22
2.2.5 Preprocessing .....	23
2.2.6 Pembobotan TF-IDF .....	23
2.2.7 Klasifikasi SVM .....	24
2.2.8 Confusion Matrix.....	26

2.2.9	Data Latih dan Data Uji .....	27
<b>BAB III</b>	.....	28
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	.....	28
<b>3.1</b>	<b>Subjek dan Objek Penelitian</b> .....	28
3.1.1	Subjek .....	28
3.1.2	Objek .....	28
<b>3.2</b>	<b>Alat dan Bahan</b> .....	29
3.2.1	Alat.....	29
3.2.2	Bahan .....	29
<b>3.3</b>	<b>Diagram Alur Penelitian</b> .....	29
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	30
3.3.2	Studi Literatur .....	30
3.3.3	<i>Crawling</i> Data.....	30
3.3.4	Analisis Data.....	33
3.3.5	Data <i>Processing</i> .....	34
3.3.6	Evaluasi Hasil .....	41
3.3.7	Kesimpulan .....	42
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	43
4.1	Pelabelan .....	43
4.2	Data Processing .....	43
4.4.1.	Preprocessing .....	43
4.3	Pembobotan TF-IDF.....	45
4.4	Pembagian Data Train dan Data Test.....	47
4.5	Pengujian dengan Kernel SVM.....	48
4.5.1	Kernel Linear .....	48
4.5.2	Kernel Sigmoid.....	51
4.5.3	Kernel Polynomial .....	53
4.5.4	Pengujian Kernel RBF .....	56
4.6	Evaluasi <i>Confusion Matrix</i> .....	59
4.7	Evaluasi Hasil.....	61
<b>BAB V</b>	.....	64
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	64
<b>5.1.</b>	<b>Kesimpulan</b> .....	64
<b>5.2.</b>	<b>Saran</b> .....	64
<b>LAMPIRAN</b>	.....	66
	<b>Lampiran 1. Proses Cleaning dan Case Folding</b> .....	66

<b>Lampiran 2. Cleaning Emoji .....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran 3. Proses Tokenizing .....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran 4. Proses Stemming .....</b>	<b>67</b>
<b>Lampiran 5. Proses TF-IDF .....</b>	<b>67</b>
<b>Lampiran 6. Pembagian Data Train dan Data Test .....</b>	<b>67</b>
<b>Lampiran 7. Testing Model dengan Kernel Linear .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 8. Pengujian Dengan Data Test .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 9. Evaluasi <i>Confusion Matrix</i> .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.....	11
Tabel 3. 1 Dataset Komentar.....	32
Tabel 3. 2 Dataset Komentar.....	33
Tabel 3. 3 Data Yang Tidak Sesuai.....	34
Tabel 3. 4 Label Positif.....	36
Tabel 3. 5 Label Negatif.....	36
Tabel 3. 6 Label Netral.....	37
Tabel 3. 7 Tabel Klasifikasi <i>One Against One</i> .....	40
Tabel 3. 8 Probabilitas SVM <i>One Against One</i> .....	40
Tabel 3. 9 Permsamaan Kernel Pada SVM.....	41
Tabel 4. 1 Tahapan <i>Case Folding</i> .....	44
Tabel 4. 2 Penghapusan Karakter dan Emoji.....	44
Tabel 4. 3 Hasil <i>Tokenizing</i> .....	44
Tabel 4. 4 Hasil <i>Stemming</i> .....	45
Tabel 4. 5 Dokumen Setelah <i>Stemming</i> .....	45
Tabel 4. 6 Menghitung Kemunculan Dokumen.....	46
Tabel 4. 7 Menghitung Nilai IDF.....	46
Tabel 4. 8 Menghitung Bobot.....	47
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Kernel <i>Linear</i> .....	50
Tabel 4. 10 Tabel Hasil Kernel <i>Sigmoid</i> .....	53
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Kernel <i>Polynomial</i> .....	56
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Kernel <i>RBF</i> .....	58
Tabel 4. 13 <i>Confusion Matrix</i> Data Test 10%.....	59
Tabel 4. 14 <i>Confusion Matrix</i> Data Test 20%.....	59
Tabel 4. 15 <i>Confusion Matrix</i> Data Test 30%.....	60
Tabel 4. 16 <i>Confusion Matrix</i> Data Test 40%.....	60
Tabel 4. 17 <i>Confusion Matrix</i> Data Test 50%.....	61
Tabel 4. 18 Pengujian Data Test 30% Kernel RBF.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Pengguna Instagram Per Januari 2021 .....	22
Gambar 2. 2 Gambaran <i>One Against One</i> .....	25
Gambar 2. 3 Gambaran <i>One Against All SVM</i> .....	26
Gambar 4. 1 Diagram Pie Labeling Komentar.....	43
Gambar 4. 2 Pembagian Data <i>Train</i> dan Data <i>Test</i> .....	47
Gambar 4. 3 Pengujian Data <i>Test</i> 30% Kernel <i>Linear</i> .....	48
Gambar 4. 4 Pengujian Data <i>Test</i> 10% Kernel <i>Linear</i> .....	49
Gambar 4. 5 Pengujian Data <i>Test</i> 20% Kernel <i>Linear</i> .....	49
Gambar 4. 6 Pengujian Data <i>Test</i> 40% Kernel <i>Linear</i> .....	49
Gambar 4. 7 Pengujian Data <i>Test</i> 50% Kernel <i>Linear</i> .....	50
Gambar 4. 8 Pengujian Data <i>Test</i> 10% Kernel <i>Sigmoid</i> .....	51
Gambar 4. 9 Pengujian Data <i>Test</i> 20% Kernel <i>Sigmoid</i> .....	51
Gambar 4. 10 Pengujian Data <i>Test</i> 30% Kernel <i>Sigmoid</i> .....	52
Gambar 4. 11 Pengujian Data <i>Test</i> 40% Kernel <i>Sigmoid</i> .....	52
Gambar 4. 12 Pengujian Data <i>Test</i> 50% Kernel <i>Sigmoid</i> .....	53
Gambar 4. 13 Pengujian Data <i>Test</i> 10% Kernel <i>Polynomial</i> .....	54
Gambar 4. 14 Pengujian Data <i>Test</i> 20% Kernel <i>Polynomial</i> .....	54
Gambar 4. 15 Pengujian Data <i>Test</i> 30% Kernel <i>Polynomial</i> .....	54
Gambar 4. 16 Pengujian Data <i>Test</i> 40% Kernel <i>Polynomial</i> .....	55
Gambar 4. 17 Pengujian Data <i>Test</i> 50% Kernel <i>Polynomial</i> .....	55

Gambar 4. 18 Pengujian Data <i>Test</i> 10% Kernel <i>RBF</i> .....	56
Gambar 4. 19 Pengujian Data <i>Test</i> 20% Kernel <i>RBF</i> .....	57
Gambar 4. 20 Pengujian Data <i>Test</i> 30% Kernel <i>RBF</i> .....	57
Gambar 4. 21 Pengujian Data <i>Test</i> 40% Kernel <i>RBF</i> .....	57
Gambar 4. 22 Pengujian Data <i>Test</i> 50% Kernel <i>RBF</i> .....	58
Gambar 4. 23 <i>Word Cloud</i> Hasil <i>Preprocessing</i> .....	62