

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN METODE *NAÏVE BAYES*
CLASSIFIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*
UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN RESPON KASUS
BULLYING PADA TWITTER**



FIRDA MILLENNIANITA

18102229

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN RESPON KASUS *BULLYING* PADA TWITTER

COMPARISON OF NAVE BAYES METHODS CLASSIFIER AND SUPPORT VECTOR MACHINE FOR CLASSIFICATION OF CASE RESPONSE SENTIMENTS BULLYING ON TWITTER

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**FIRDA MILLENNIANITA
18102229**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERBANDINGAN METODE *NAÏVE BAYES*
CLASSIFIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*
UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN RESPON KASUS
BULLYING PADA TWITTER**

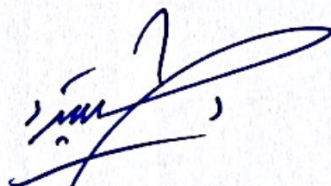
***COMPARISON OF NAÏVE BAYES METHODS
CLASSIFIER AND SUPPORT VECTOR MACHINE
FOR CLASSIFICATION OF CASE RESPONSE
SENTIMENTS BULLYING ON TWITTER***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

FIRDA MILLENNIANITA
18102229

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 31 Januari 2023**

Pembimbing Utama,



Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0621129011

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI

**PERBANDINGAN METODE *NAÏVE BAYES*
CLASSIFIER DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*
UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN RESPON KASUS
BULLYING PADA TWITTER**

***COMPARISON OF NAIVE BAYES METHODS CLASSIFIER
AND SUPPORT VECTOR MACHINE FOR
CLASSIFICATION OF CASE RESPONSE SENTIMENTS
BULLYING ON TWITTER***

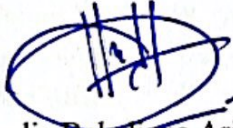
Disusun Oleh

FIRDA MILLENNIANITA

18102229

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada
Selasa, 31 Januari 2023

Penguji I,



Amalia Beladima Arifa,
S.Pd., M.Cs
NIDN. 0606019201

Penguji II,



Yohani Setya Rafika Nur,
S.Kom., M.Kom
NIDN. 0627099501

Penguji III,



Novanda Alim Setya
Nugraha, S.S., M.Hum
NIDN. 0627119002

Pembimbing Utama,



Umami Athiyah, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0621129011

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Firda Millennianita
NIM : 18102229
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERBANDINGAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI SENTIMEN RESPON KASUS *BULLYING* PADA *TWITTER*

Dosen Pembimbing Utama : Ummi Athiyah, S.Kom., 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, 19 Januari 2023,

Yang Menyatakan,



(Firda Millennianita)

KATA PENGANTAR

Puji syukur tidak lupa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan proposal dengan baik. Dalam penyusunan laporan proposal ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan serta bimbingan selama penyusunan proposal.
5. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan, doa, serta semangat selama proses penyusunan proposal ini.
6. Teman – teman seperjuangan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan proposal ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan yang jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga laporan proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Purwokerto, 13 Juli 2022



Firda Millennialita

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 <i>Bullying</i>	14
2.2.2 Twitter	14
2.2.3 Text Mining.....	14
2.2.4 Klasifikasi	15
2.2.5 Analisis Sentimen	15
2.2.6 <i>Text Preprocessing</i>	15

2.2.7	<i>Term frequency inverse document frequency (TF-IDF)</i>	17
2.2.7	Naive Bayes	18
2.2.8	Support Vector Machine	18
2.2.9	Confusion Matrix	20
BAB III		22
METODE PENELITIAN		22
3.1	Subjek dan objek penelitian.....	22
3.2	Alat dan Bahan	22
3.2.1	Perangkat Keras	22
3.2.2	Perangkat Lunak.....	22
3.2.3	Bahan.....	23
3.3	Diagram alir penelitian	23
3.3.1	Identifikasi Masalah	25
3.3.2	Studi Literatur	25
3.3.3	Pengumpulan Data	25
3.3.4	Text Pre-processing.....	26
3.3.5	Pelabelan Data.....	29
3.3.6	Feature Selection TF-IDF	30
3.3.7	Klasifikasi model <i>naive bayes classifier dan support vector machine</i> .	33
3.3.8	Evaluasi dan Analisis Performa Klasifikasi	36
BAB IV		37
HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Pengumpulan Data	37
4.2	<i>Text Pre-processing</i>	37
4.3	Pelabelan Data	44
4.4	Feature Selection TF-IDF.....	46
4.5	Klasifikasi Model	46
4.6	Evaluasi & Analisis Performa Klasifikasi	47
BAB V		56
KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan.....	56

5.2	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA	57
	LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Diagram alir tahap text preprocessing.....	26
Gambar 3. 3 Tahapan Ekstraksi Fitur TF-IDF	31
Gambar 3. 4 Alur naive bayes classifier	34
Gambar 3. 5 Alur support vector machine	35
Gambar 4. 1 Hasil crawling data.....	37
Gambar 4. 2 Proses cleaning data	38
Gambar 4. 3 Proses case folding	39
Gambar 4. 4 Proses tokenizing.....	40
Gambar 4. 5 Proses normalization	41
Gambar 4. 6 Proses stopword removal.....	42
Gambar 4. 7 Proses stemming.....	43
Gambar 4. 8 Hasil preprocessing	44
Gambar 4. 9 Grafik pelabelan data.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu Terkait Analisis Sentimen.....	10
Tabel 3. 1 Contoh tahapan cleaning	27
Tabel 3. 2 Contoh Tahap Case Folding.....	27
Tabel 3. 3 Contoh tahap tokenizing	27
Tabel 3. 4 Contoh tahap normalization	28
Tabel 3. 5 Contoh Tahap stopwords removal	28
Tabel 3. 6 Contoh tahap stemming.....	29
Tabel 3. 7 Pelabelan data.....	29
Tabel 4. 1 Hasil preprocessing cleaning.....	38
Tabel 4. 2 Hasil preprocessing case folding.....	39
Tabel 4. 3 Hasil preprocessing tokenizing	40
Tabel 4. 4 Hasil preprocessing normalization	41
Tabel 4. 5 Hasil preprocessing stopwords removal	42
Tabel 4. 6 Hasil preprocessing stemming	43
Tabel 4. 7 Hasil Pelabelan Data	45
Tabel 4. 8 Confusion matrix dari naive bayes classifier 1	47
Tabel 4. 9 Confusion matrix dari naive bayes classifier 2	48
Tabel 4. 10 Confusion matrix dari naive bayes classifier 3	49
Tabel 4. 11 Confusion matrix dari naive bayes classifier 4	50
Tabel 4. 12 Confusion matrix dari support vector machine 1	51
Tabel 4. 13 Confusion matrix dari support vector machine 2.....	52
Tabel 4. 14 Confusion matrix dari support vector machine 3.....	53
Tabel 4. 15 Confusion matrix dari support vector machine 4.....	54
Tabel 4. 16 Perbandingan Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Program Preprocessing	60
Lampiran 2 Kode Program Pelabelan Data.....	63
Lampiran 3 Kode Program TF-IDF	65
Lampiran 4 Kode Program Klasifikasi.....	67
Lampiran 5 Evaluasi confusion matrix	72