

ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN INTERNET DI INDONESIA MENGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh:
FACHRURROZY NURQOULBY
17082010037

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
S U R A B A Y A
2024**

SKRIPSI


**ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN
INTERNET DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE**

Disusun Oleh:
FACHRURROZY NURQOULBY
17082010037


**Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas
Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 30 Mei 2024**

Pembimbing:

1.


Amalia Anjani A., S.Kom., M.Kom.
NIP. 19920812 2018032 001

2.

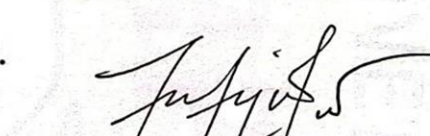

Dhian Satria Y. K., S.Kom., M.Kom.
NPT. 201198 60 522249

Tim Penguji:

1.


Nur Cahyo W., S.Kom., M.Kom.
NIP. 19790317 2021211 002

2.


Seftin Fitri A. W., S.Kom., M.Kom.
NPT. 212199 10 320267

3.


Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom.
NPT. 212199 30 325268


**Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN
INTERNET DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE**

Disusun Oleh:
FACHRURROZY NUROOULBY
17082010037

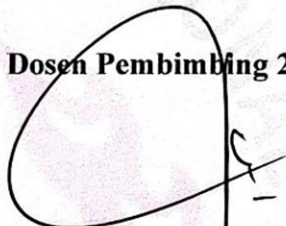
**Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Periode 2024 pada Tanggal 30 Mei 2024**

Menyetujui,


Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2


Amalia Anjani A., S.Kom., M.Kom.
NIP. 19920812 2018032 001


Dhian Satria Y. K., S.Kom., M.Kom.
NPT. 201198 60 522249

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198511124 2021211 003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : FACHRURROZY NURQOULBY

NPM : 17082010037

Program Studi : Sistem Informasi

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 3 Juni 2024 dengan judul:

**ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN
INTERNET DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE**

Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 3 Juni 2024

Dosen penguji yang memeriksa revisi:

1. Nur Cahyo Wibowo, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19790317 2021211 002

2. Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.

NPT. 212199 10 320267

3. Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom.

NPT. 212199 30 325268

{  }

{  }

{  }

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Amalia Anjani A., S.Kom., M.Kom.

NIP. 19920812 2018032 001

Dhian Satria Y. K., S.Kom., M.Kom.

NPT. 201198 60 522249



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FACHRURROZY NURQOULBY
NPM : 17082010037
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan Bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir Saya Sebagai Berikut:

**ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN
INTERNET DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan Produk / Software / Hasil Karya yang saya beli dari orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun di Institusi Pendidikan lain. Jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensi, termasuk pembatalan ijazah dikemudian hari.

Surabaya, 3 Juni 2024

Hormat Saya,



FACHRURROZY NUROOULBY
17082010037

Judul : ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA
PENYEDIA LAYANAN INTERNET DI
INDONESIA MENGGUNAKAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINE

Penulis : Fachrurrozy Nurqoulby

Pembimbing 1 : Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2 : Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Di era digital saat ini, media sosial telah menjadi *platform* utama bagi individu, terutama di Twitter, untuk berbagi pendapat tentang berbagai topik, termasuk penyedia layanan internet. Analisis sentimen dapat mengidentifikasi opini seseorang yang diekspresikan dalam bentuk teks. Namun, analisis sentimen kurang mampu mengungkap motif dan niat dari opini tersebut. Analisis niat dapat mengidentifikasi motif, tujuan, dan niat dibalik opini seseorang. Dengan memadukan analisis sentimen dan niat, dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Tahapan yang diperlukan untuk analisis sentimen dan niat adalah identifikasi masalah, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan model, evaluasi model, visualisasi, dan penyusunan laporan. Terdapat 7500 data dengan 3 kelas untuk sentimen, kelas negatif, netral, dan positif. Sedangkan untuk kelas niat yang digunakan, yaitu kelas *complain*, *inquire*, *sell*, *praise*, *direct*, *compare*, *purchase*, *quit*, *criticize*, dan *wish*. Akan tetapi, terdapat ketidakseimbangan pada jumlah data antar kelas. Maka diperlukan SMOTE yang merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyeimbangkan jumlah data.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model SVM dengan kernel Linear memperoleh akurasi tertinggi sebesar 83% tanpa proses SMOTE dibanding kernel RBF sebesar 82% dan Polynomial sebesar 75% untuk model sentimen. Pada model niat, klasifikasi SVM dengan kernel Linear juga memperoleh akurasi tertinggi sebesar 65% tanpa proses SMOTE dibanding kernel RBF sebesar 62% dan Polynomial sebesar 56%.

Kata kunci: *penyedia layanan internet, analisis sentimen, analisis niat, twitter, klasifikasi teks, support vector machine*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam juga dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS SENTIMEN DAN NIAT PENGGUNA PENYEDIA LAYANAN INTERNET DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Terselesainya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan uluran tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak, Ibu, saudara, dan saudari, yang telah memberi dukungan materi, semangat, dan doa yang tiada henti-hentinya dalam setiap langkah perjalanan agar dapat menyelesaikan penelitian ini meskipun proses pengerjaannya tidak sesuai dengan waktu yang diharapkan.
2. Ibu Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian ini.
3. Bapak Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian ini.
4. Bapak Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang senantiasa memberi dukungan dan arahan agar dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Ibu Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bantuan selama masa perkuliahan.
6. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi atas ilmu-ilmu yang di berikan selama masa perkuliahan.
7. Fachrurrozy, selaku penulis yang tetap berjuang hingga akhir dengan mengorbankan seluruh waktu, tenaga, dan pikiran dalam penelitian ini.

8. Seluruh teman-teman Sistem Informasi 2017 yang senantiasa mendukung dan membantu satu sama lain dalam penelitian ini.
9. Imam Nurcholis, Rachman Esa, dan Afu Sidhi, yang senantiasa memberikan bantuan apabila ada kesulitan dalam pengerjaan penelitian ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan dan pengerjaan pada skripsi ini. Sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun untuk untuk kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 30 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Dasar Teori	6
2.1.1 Twitter	6
2.1.2 Analisis Sentimen	6
2.1.3 Analisis Niat.....	7
2.1.4 <i>Text Mining</i>	7
2.1.5 <i>Text Preprocessing</i>	8
2.1.6 Term Frequency – Inverse Document Frequency	8
2.1.7 Synthetic Minority Oversampling Technique	9
2.1.8 Support Vector Machine	10
2.1.9 Evaluasi Model.....	12
2.1.10 Python	13
2.1.11 Flask	14
2.1.12 JavaScript	14
2.1.13 Leaflet	15
2.1.14 Chart.js	15
2.2 Penelitian Terdahulu.....	15
2.2.1 Hasil Penelitian Ghulam Asrofi Buntoro (2016)	15
2.2.2 Hasil Penelitian Noviah Dwi Putranti & Edi Winarko (2014).....	16

2.2.3	Hasil Penelitian Cohan Sujay C. & Madhulika Y. (2012).....	17
2.2.4	Hasil Penelitian Julia Ferlin dkk. (2019).....	17
2.2.5	Hasil Penelitian Amalia Anjani A. & Eka Dyar W. (2020).....	18
2.2.6	Hasil Penelitian Mark Kröll & Markus Strohmaier (2015)	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Identifikasi Masalah	20
3.2	Studi Literatur	21
3.3	Analisis Kebutuhan	21
3.3.1	Kebutuhan Data.....	21
3.3.2	Kebutuhan Sistem	22
3.4	Perancangan Model	22
3.4.1	Pengumpulan Data	23
3.4.2	Penyaringan Data	24
3.4.3	Pelabelan Data.....	24
3.4.4	<i>Preprocessing</i> Data	25
3.4.5	Pembagian Data	27
3.4.6	Pembobotan Teks	28
3.4.7	SMOTE	28
3.4.8	Klasifikasi Data.....	28
3.5	Evaluasi Model.....	28
3.6	Visualisasi	29
3.7	Penyusunan Laporan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Perancangan Model	30
4.1.1	Pengumpulan Data	30
4.1.2	Penyaringan Data	31
4.1.3	Pelabelan Data	32
4.1.4	<i>Preprocessing</i> Data	35
4.1.5	Pembagian Data	44
4.1.6	Pembobotan Teks	45
4.1.7	SMOTE	45
4.1.8	Klasifikasi Data.....	46

4.2	Evaluasi Model.....	52
4.3	Visualiasi	73
BAB V KESIMPULAN.....		83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN 1 <i>Script</i> Halaman Visualisasi		88
LAMPIRAN 2 <i>Script</i> Halaman Prediksi.....		92
LAMPIRAN 3 Data Hasil Uji Prediksi.....		99

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Penyaringan Data	31
Tabel 4.2 Contoh Data Hasil Pelabelan Sentimen	32
Tabel 4.3 Contoh Data Hasil Pelabelan Niat	33
Tabel 4.4 Contoh Data Hasil <i>Case Folding</i>	35
Tabel 4.5 Contoh Data Hasil <i>Cleaning</i>	37
Tabel 4.6 Contoh Data Hasil Tokenisasi.....	40
Tabel 4.7 Contoh Data Hasil <i>Stopword Removal</i>	41
Tabel 4.8 Contoh Data Hasil <i>Stemming</i>	43
Tabel 4.9 Penerapan SMOTE pada Kelas Sentimen.....	45
Tabel 4.10 Penerapan SMOTE pada Kelas Niat	46
Tabel 4.11 Hasil Klasifikasi secara Keseluruhan Model Sentimen	70
Tabel 4.12 Hasil Klasifikasi secara Keseluruhan Model Niat	71
Tabel 4.13 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Sentimen dari Data Uji.....	80
Tabel 4.14 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Niat dari Data Uji	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Klasifikasi SVM.....	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Model	23
Gambar 3.3 Diagram Alir <i>Preprocessing</i> Data.....	25
Gambar 4.1 <i>Source Code</i> Pengumpulan Data.....	30
Gambar 4.2 <i>Source Code Case Folding</i>	35
Gambar 4.3 <i>Source Code Cleaning</i> Data.....	37
Gambar 4.4 <i>Source Code</i> Tokenisasi	39
Gambar 4.5 <i>Source Code Stopword Removal</i>	41
Gambar 4.6 <i>Source Code Stemming</i>	43
Gambar 4.7 <i>Source Code</i> Pembagian Data untuk Sentimen.....	44
Gambar 4.8 <i>Source Code</i> Pembagian Data untuk Niat	44
Gambar 4.9 <i>Source Code</i> Pembobotan Teks.....	45
Gambar 4.10 <i>Source Code</i> SMOTE.....	45
Gambar 4.11 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SVM kernel Linear .	47
Gambar 4.12 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SVM kernel RBF	47
Gambar 4.13 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SVM kernel Polynomial	47
Gambar 4.14 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SVM kernel Linear.....	48
Gambar 4.15 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SVM kernel RBF.....	48
Gambar 4.16 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SVM kernel Polynomial..	49
Gambar 4.17 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SMOTE SVM kernel Linear	50
Gambar 4.18 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SMOTE SVM kernel RBF	50
Gambar 4.19 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Sentimen SMOTE SVM kernel Polynomial	50
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SMOTE SVM kernel Linear	51
Gambar 4.21 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SMOTE SVM kernel RBF	52

Gambar 4.22 <i>Source Code</i> dan Hasil Klasifikasi Niat SMOTE SVM kernel Polynomial	52
Gambar 4.23 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SVM kernel Linear	53
Gambar 4.24 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SVM kernel Linear	53
Gambar 4.25 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SVM kernel RBF	54
Gambar 4.26 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SVM kernel RBF	54
Gambar 4.27 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SVM Kernel Polynomial	56
Gambar 4.28 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SVM Kernel Polynomial	56
Gambar 4.29 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SVM kernel Linear	57
Gambar 4.30 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SVM kernel Linear	57
Gambar 4.31 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SVM kernel RBF	59
Gambar 4.32 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SVM kernel RBF	59
Gambar 4.33 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SVM kernel Polynomial	60
Gambar 4.34 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SVM kernel Polynomial	60
Gambar 4.35 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel Linear.....	62
Gambar 4.36 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel Linear	62
Gambar 4.37 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel RBF	63

Gambar 4.38 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel RBF	63
Gambar 4.39 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel Polynomial.....	64
Gambar 4.40 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Sentimen SMOTE SVM kernel Polynomial	64
Gambar 4.41 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SMOTE SVM kernel Linear	66
Gambar 4.42 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SMOTE SVM kernel Linear.....	66
Gambar 4.43 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SMOTE SVM kernel RBF	67
Gambar 4.44 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SMOTE SVM kernel RBF	68
Gambar 4.45 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model Niat SMOTE SVM kernel Polynomial	69
Gambar 4.46 <i>Source Code</i> dan Hasil <i>Performance Metrics</i> Model Niat SMOTE SVM kernel Polynomial.....	69
Gambar 4.47 Peta Persebaran Pengguna.....	74
Gambar 4.48 Grafik Sentimen Kelas Positif dan Niat	72
Gambar 4.49 Grafik Sentimen Kelas Netral dan Niat.....	75
Gambar 4.50 Grafik Sentimen Kelas Negatif dan Niat.....	76
Gambar 4.51 <i>Word Cloud</i> Sentimen	76
Gambar 4.52 <i>Word Cloud</i> Niat (1).....	77
Gambar 4.53 <i>Word Cloud</i> Niat (2).....	78
Gambar 4.54 <i>Word Cloud</i> Niat (3).....	79
Gambar 4.55 <i>Word Cloud</i> Niat (4).....	79
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Prediksi	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 <i>Script</i> Halaman Visualisasi	88
LAMPIRAN 2 <i>Script</i> Halaman Prediksi.....	92
LAMPIRAN 3 Data Hasil Uji Prediksi.....	99