

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA APLIKASI
SATUSEHAT DI INSTAGRAM DENGAN METODE
NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI

**Oleh:
Muhammad Wildan Fathur Rahman
201910225351**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Tugas Akhir : Analisis Sentimen Komentar pada Aplikasi
Satuselat di Instagram dengan Metode Naive
Bayes dan *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Muhammad Wildan Fathur Rahman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225351

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 1 Agustus 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


(Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom)
NIDN. 0311097302


(Khairunnisa Fadhillah Ramdhania, M.Si)
NIDN. 0328039201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Komentar Pada
Aplikasi Satuschat Di Instagram Dengan
Metode *Naive Bayes* Dan *Support Vector*
Machine
Nama Mahasiswa : Muhammad Wildan Fathur Rahman
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225351
Program Studi/ Fakultas : Informatika/ Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 18/07/2023

Bekasi, 28 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, S.I., M.Ti.

NIDN : 0429118007

Penguji I : Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si., M.Eng

NIDN : 0328068603

Penguji II : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN : 0311097302

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, MM.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Wildan Fathur Rahman
NPM : 201910225351
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Komentar Pada Aplikasi Satusehat Di Instagram Dengan Metode *Naive Bayes* Dan *Support Vector Machine*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 31 Juli 2023

Penulis

Muhammad Wildan Fathur Rahman

ABSTRAK

Muhammad Wildan Fathur Rahman. 201910225351. Analisis Sentimen Komentar Pada Aplikasi Satusehat Di Instagram Dengan Metode *Naive Bayes* Dan *Support Vector Machine*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023.

Instagram merupakan salah satu media sosial yang populer digunakan di Indonesia. Instagram memiliki fitur unggulan berupa berbagi foto, video ke dalam feed pengguna serta mengirim pesan kepada sesama pengikut. Selain itu, Instagram juga dapat menjadi platform untuk mempromosikan bisnis. Bermula pada saat pihak Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa telah resmi mengubah aplikasi PeduliLindungi menjadi SATUSEHAT *Mobile*. Dan mengumumkan melalui akun Instagram *satusehat_id* dengan mengunggah sebuah foto dimana dimulainya perubahan aplikasi PeduliLindungi menjadi SATUSEHAT *Mobile*. Di dalam postingan tersebut pengguna mulai menuangkan kritik dan saran dengan menuliskan pada kolom komentar karena aplikasi tersebut masih mengalami berbagai macam masalah seperti kendala saat login hingga hilangnya sertifikat vaksin. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen komentar terhadap aplikasi SATUSEHAT *Mobile* di Instagram dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*. Pada penelitian ini menggunakan metode SMOTE untuk mengatasi *imbalance data*. Berdasarkan pengujian model yang dilakukan menggunakan metode *Naive Bayes* mendapatkan akurasi sebesar 84%, presisi 81%, recall 94%, f1-score 87% sedangkan metode *Support Vector Machine* mendapatkan akurasi sebesar 90%, presisi 86%, recall 99%, f1-score 92%.

Kata Kunci: Instagram, SATUSEHAT, SMOTE, *Naive Bayes*, *Support Vector Machine*.

ABSTRACT

Muhammad Wildan Fathur Rahman. 201910225351. *Comment Sentiment Analysis on Satusehat Application on Instagram Using Naive Bayes Method and Support Vector Machine..* University Bhayangkara Jakarta Raya. 2023.

Instagram is one of the popular social media used in Indonesia. Instagram has superior features in the form of sharing photos, videos into user feeds and sending messages to fellow followers. In addition, Instagram can also be a platform for promoting business. It started when the Ministry of Health stated that it had officially changed the PeduliLindungi application to SATUSEHAT Mobile. And announced via the satusehat_id Instagram account by uploading a photo where the change in the PeduliLindungi application to SATUSEHAT Mobile began. In this post, users begin to express criticism and suggestions by writing in the comments column because the application is still experiencing various problems, such as problems logging in to the loss of vaccine certificates. This study aims to analyze comment sentiment on the SATUSEHAT Mobile application on Instagram using the Naive Bayes and Support Vector Machine methods. In this study, the SMOTE method was used to overcome data imbalance. Based on model testing conducted using the Naive Bayes method, it obtains an accuracy of 84%, 81% precision, 94% recall, 87% f1-score while the Support Vector Machine method obtains 90% accuracy, 86% precision, 99% recall, f1-score 92%.

Keyword: Instagram, SATUSEHAT, SMOTE, Naive Bayes, Support Vector Machine.



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Wildan Fathur Rahman
NPM : 201910225351
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR PADA APLIKASI SATUSEHAT DI INSTAGRAM DENGAN METODE NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 2 Agustus 2023
Yang Menyatakan

Muhammad Wildan Fathur Rahman

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Sentimen Komentar Di Aplikasi Satusehat Pada Instagram Dengan Metode *Naive Bayes* Dan *Support Vector Machine***” peneliti menyadari banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu sudah sepantasnya peneliti dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn). Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
5. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhanita, M.Si Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua dan kakak yang selalu mendoakan serta memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman serta sahabat yang selalu mendukung kami dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini disadari masih jauh dari kata sempurna. Hal itu karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang

dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan segala bentuk saran dan masukan yang membangun agar saya dapat menjadi lebih baik lagi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penyusun, dan bagi para pembaca lain pada umumnya

Bekasi, 6 April 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Sistematika Tugas Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Literatur	7
2.2 <i>Data Mining</i>	8
2.3 <i>Text Mining</i>	9
2.3.1 <i>Data Acquisition</i>	9

2.3.2	Analisis Sentimen	9
2.4	Metode <i>Knowledge Discovery In Database</i> (KDD).....	10
2.5	<i>Preprocessing</i>	12
2.6	Pembobotan TF-IDF (<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>)	13
2.7	<i>Naive Bayes</i>	14
2.7.1	<i>Multinomial Naive Bayes</i>	15
2.8	<i>Support Vector Machine</i>	16
2.9	<i>Confusion Matrix</i>	18
2.10	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	20
2.11	<i>Wordcloud</i>	20
2.12	<i>Flowchart</i>	21
2.13	<i>Lexicon Based</i>	22
2.14	<i>Web Scraping</i>	22
2.15	<i>Phyton</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Obyek Penelitian	23
3.2	Kerangka Penelitian	23
3.3	Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1	Studi Pustaka.....	25
3.3.2	<i>Data Miner</i>	26
3.4	Metode Analisis.....	26
3.5	Alur Kerja Algoritma <i>Naive Bayes</i>	30
3.6	Alur Kerja Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	<i>Data Selection</i>	34

4.2	<i>Preprocessing</i>	34
4.3	<i>Labeling</i>	39
4.4	<i>Transformation</i>	41
4.5	SMOTE	44
4.6	<i>Splitting Data</i>	45
4.7	<i>Data Mining</i>	46
4.8	<i>Evaluation</i>	58
4.9	<i>Word Cloud</i>	63
BAB V PENUTUP		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i>	19
Tabel 2. 3 <i>Confusion Matrix</i> 3 Kelas	20
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 4. 1 Hasil <i>Case Folding</i>	35
Tabel 4. 2 Hasil <i>Tokenizing</i>	36
Tabel 4. 3 Hasil <i>Normalization</i>	37
Tabel 4. 4 Hasil <i>Stopword</i>	38
Tabel 4. 5 Hasil <i>Stemming</i>	39
Tabel 4. 6 Contoh <i>Dataset</i> Perhitungan	43
Tabel 4. 7 Perhitungan Manual <i>TF,DF,IDF</i>	43
Tabel 4. 8 perhitungan manual <i>TF-IDF</i>	44
Tabel 4. 9 Contoh Perhitungan Manual <i>Naive Bayes</i>	47
Tabel 4. 10 contoh perhitungan manual <i>support vector machine</i>	50
Tabel 4. 11 hasil <i>tf-idf</i> untuk manual.....	50
Tabel 4. 12 Tabel Fungsi Kernel	51
Tabel 4. 13 Hasil Fungsi Kernel.....	53
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Nilai <i>Matrix</i>	54
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i>	54
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Nilai <i>Delta Alpha</i>	55
Tabel 4. 17 Hasil Nilai <i>Alpha</i> Baru	56
Tabel 4. 18 <i>TF-IDF</i> (D4).....	57
Tabel 4. 19 Hasil Dot Product Data Uji Menggunakan Data latih.....	58
Tabel 4. 20 Data Kata <i>Word Cloud</i> Negatif	64
Tabel 4. 21 Data Kata <i>Word Cloud</i> Positif.....	65
Tabel 4. 22 Data Kata <i>Word Cloud</i> Netral	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Instagram di Indonesia	2
Gambar 2.1 Proses dalam <i>Knowledge Discovery In Database (KDD)</i>	10
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	25
Gambar 3.2 <i>Data Miner</i>	26
Gambar 3.3 Data Komentar Instagram.....	27
Gambar 3.4 Tahapan <i>Knowledge Discovery in Database KDD</i>	29
Gambar 3. 5 Alur <i>Naive Bayes</i>	30
Gambar 3. 6 Alur <i>Support Vector Machine</i>	32
Gambar 4. 1 Data Komentar Instagram.....	34
Gambar 4. 2 <i>Code Case Folding</i>	35
Gambar 4. 3 <i>Code Tokenizing</i>	36
Gambar 4. 4 <i>Code Normalization</i>	37
Gambar 4. 5 <i>Code Stopword</i>	38
Gambar 4. 6 <i>Code Stemming</i>	38
Gambar 4. 7 <i>Code Labeling</i>	40
Gambar 4. 8 <i>Output Total Labeling</i>	40
Gambar 4. 9 Hasil <i>Labeling</i>	41
Gambar 4. 10 <i>Code TF-IDF</i> Perkalimat.....	42
Gambar 4. 11 Hasil <i>TF-IDF</i> Perkalimat.....	42
Gambar 4. 12 Contoh <i>Code TF-IDF</i> Seluruh Dokumen	43
Gambar 4. 13 Contoh Hasil dan <i>Code SMOTE</i>	45
Gambar 4. 14 Hasil dan Grafik Setelah Smote.....	45
Gambar 4. 15 <i>Code Splitting Data</i>	46
Gambar 4. 16 Contoh <i>Code</i> Dan Hasil <i>Modelling Naive Bayes</i>	46
Gambar 4. 17 Hasil dan <i>Code Support Vector Machine</i>	50
Gambar 4. 18 <i>Confusion Matix Naive Bayes</i>	59
Gambar 4. 19 <i>Confusion Matrix Support Vector Machine</i>	61
Gambar 4. 20 <i>Word Cloud Negatif</i>	63

Gambar 4. 21 *Word Cloud* Positif 64

Gambar 4. 22 *Word Cloud* Netral..... 65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Plagiasi	74
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa	75
Lampiran 3 Kartu Konsultasi Bimbingan Akhir	76
Lampiran 4 Dataset Instagram	77

