

**ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PROVIDER 3 DI
TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ABDUR ROCHMAN CHAKIM

17.11.1505

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PROVIDER 3 DI
TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

**HALAMAN JUDUL
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ABDUR ROCHMAN CHAKIM

17.11.1505

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PROVIDER 3 DI
TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

yang disusun dan diajukan oleh

ABDUR ROCHMAN CHAKIM

17.11.1505

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Juli 2023.

Dosen Pembimbing,



Anna Balta, M.Kom
NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PROVIDER 3 DI
TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER

yang disusun dan diajukan oleh

ABDUR ROCHMAN CHAKIM

17.11.1505

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Anna Bahta, M.Kom
NIK. 190302290

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Abdur Rochman Chakim**
NIM : **17.11.1505**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS SENTIMEN LAYANAN PROVIDER 3 DI TWITTER MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER

Dosen Pembimbing : **Anna Baita, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 25 Juli 2023

Yang Menyatakan,



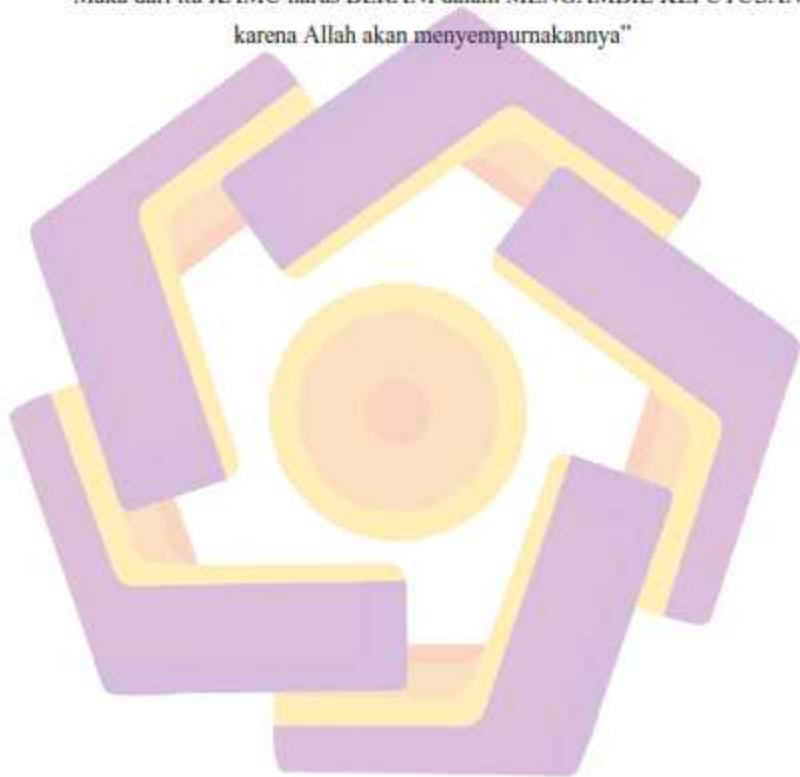
Abdur Rochman Chakim

MOTTO

"Sebaik baik manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi orang lain"

"Manusia hanya berharap, berusaha, dan berdoa. Sisanya tawakal dan serahkan hasilnya kepada Allah yang tau apa yang terbaik untuk hambanya."

"Maka dari itu KAMU harus BERANI dalam MENGAMBIL KEPUTUSAN karena Allah akan menyempurnakannya"



HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang melimpah. Skripsi ini tak akan terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dalam proses penelitian dan penulisan. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pertama saya ucapkan terimakasih kepada Ibu dan Bapak saya, ibu Hj. Asiyah dan bapak Ali Mufid yang sudah memberikan *segalanya* untuk anaknya dalam meraih masa depan yang lebih baik sampai detik ini. Beserta doa dan dukungan yang selalu diberikan kepada saya.
2. Kedua saya ucapkan terimakasih kepada kakak-kakak perempuan saya yang tanpa hentinya membringan dorongan dan semangat serta doanya dalam menjalani semua ini.
3. Terima kasih kepada teman dan sahabat, dari keluarga besar 17-IF-09 dan sahabat dari kos pak Hasyim, dan rekan mahasiswa seperjuangan atas dukungan, semangat, dan bantuan yang diberikan. Kalian telah menjadi teman sekaligus sahabat sepanjang perjalanan kuliah ini.
4. Terima kasih kepada teman dan sahabat yang telah membantu dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini, baik dalam pengumpulan data maupun dukungan teknis lainnya.

Saya menyadari bahwa terima kasih ini tidak mampu mencakup sepenuhnya semua pihak yang telah membantu. Namun, setulus hati saya, ucapan terima kasih ini adalah bentuk apresiasi yang tulus dan seikhlasnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan memberikan sumbangsih yang positif dalam dunia akademik.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Layanan Provider 3 Di Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier" dan ditujukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam penyusunannya, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan fakultas ilmu komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Anna Baita, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan kontribusi berupa bimbingan, motivasi, kritik dan saran atas terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom sebagai dosen wali yang telah memberikan saran atas terselesaikannya skripsi ini.
5. Semua Dosen Fakultas ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas ilmunya, semoga bisa penulis amalkan dikemudian hari.
6. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan selalu.
7. Teman teman yang membantu baik secara tidak langsung hingga tugas skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas skripsi ini yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu. Tentu saja tidak ada kata selain terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam skripsi ini.

Demikian pula dengan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan tentu saja penulis terima dengan lapang dada. Dengan begitu, akan menjadi suatu pelajaran berharga untuk penulis di kemudian hari

Yogyakarta, 26 Juli 2023

Penulis

Abdur Rochman Chakim

NIM 17.11.1505



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Provider 3 Indonesia.....	12
2.2.2 Twitter API.....	12
2.2.4 Analisis Sentimen.....	13
2.2.5 Text Mining.....	13
2.2.6 Text Preprocessing.....	13
2.2.6 Pembobotan TF-IDF.....	14
2.2.7 SMOTE.....	15
2.2.8 Naïve Bayes Classifier.....	15

2.2.9	Multinomial Naïve Bayes Classifier.....	16
2.2.11	Evaluasi.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Deskripsi Umum.....	19
3.2	Analisis kebutuhan system.....	19
3.3	Arsitektur Umum.....	20
3.4	Perancangan Sistem.....	21
3.4.1	Pengumpulan data.....	21
3.4.2	Manual Labeling.....	21
3.4.3	Preprocessing.....	22
3.4.4	Pembobotan TF-IDF.....	25
3.4.5	Splitting Data.....	26
3.4.6	SMOTE.....	27
3.4.7	Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier.....	27
3.4.8	Evaluasi.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Deskripsi Implementasi.....	28
4.2	Implementasi Google Colab.....	29
4.3	Implementasi Proses Crawling Data twitter.....	30
4.4	Implementasi Proses Labeling.....	32
4.5	Implementasi Proses Preprocessing Data.....	33
4.5.1	Case Folding.....	33
4.5.2	Tokenizing.....	33
4.5.3	Stopword Removal.....	35
4.5.4	Normalisasi.....	35
4.5.5	Stemming.....	36
4.5.6	Pemberian nilai pada label.....	37
4.6	Visualisasi Modeling Kata setelah dilakukan proses preprocessing.....	37
4.6.1	Visualisasi Kata Yang sering muncul dalam analisis sentiment.....	37
4.6.2	Visualisasi Jumlah sentimen Positif, Netral, dan Negatif.....	38
4.6.3	Visualisasi Sentimen Positif yang sering muncul.....	39

4.6.4	Visualisasi Sentimen Netral yang sering Muncul.....	40
4.6.5	Visualisasi Sentimen Negatif yang sering Muncul.....	41
4.7	Implementasi Proses pembobotan kata.....	42
4.8	Implementasi Splitting Data	43
4.9	Implementasi SMOTE	43
4.10	Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier.....	44
4.10.1	Perbandingan Implementasi tanpa dan menggunakan textblob	45
4.10.2	Perbandingan Implementasi sebelum dan sesudah menggunakan SMOTE.....	46
4.11	Evaluasi.....	48
4.11.1	Pengujian 1 Data training 90% data testing 10%	48
4.11.2	Pengujian 2 Data training 70% data testing 30%	49
4.11.3	Pengujian 3 Data training 50% data testing 50%	50
BAB V	PENUTUP.....	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
REFERENSI	54

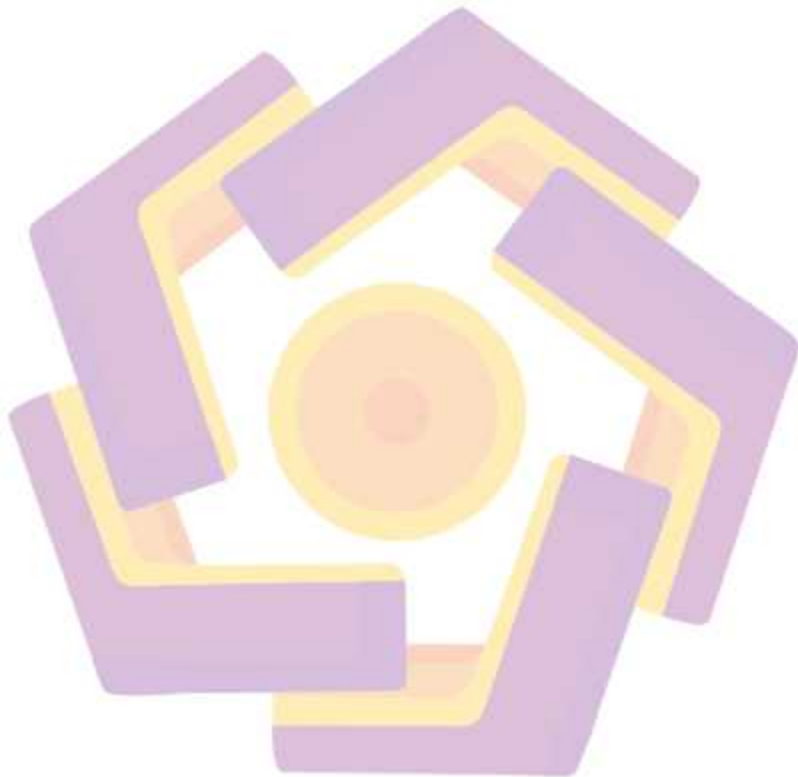
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan penelitian.....	7
Tabel 3. 1 contoh dataset yang digunakan pada penelitian ini.....	22
Tabel 3. 2 Proses Case Folding.....	23
Tabel 3. 3 Proses Tokenizing.....	23
Tabel 3. 4 Proses Filtering.....	24
Tabel 3. 5 Proses Normalisasi.....	25
Tabel 3. 6 Proses Stemming.....	25
Tabel 3. 7 Proses TF-IDF.....	26
Tabel 4. 1 Hasil labeling.....	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Textblob.....	46
Tabel 4. 3 Hasil labeling.....	47
Tabel 4. 4 Tabel Hasil klasifikasi.....	47
Tabel 4. 5 Hasil Confusion Matrix Pengujian 1.....	48
Tabel 4. 6 Hasil Confusion Matrix Pengujian 2.....	49
Tabel 4. 7 Hasil Confusion Matrix Pengujian 3.....	50
Tabel 4. 8 Hasil pengujian dengan SMOTE.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Desain alur penelitian.....	20
Gambar 4. 1	Menghubungkan ke google drive.....	29
Gambar 4. 2	Instalasi library python.....	29
Gambar 4. 3	Authentifikasi ke API twitter.....	30
Gambar 4. 4	Sourcecode pengambilan data.....	31
Gambar 4. 5	Output crawling data.....	31
Gambar 4. 6	Ekpor data dalam excel.....	32
Gambar 4. 7	Labeling data manual.....	32
Gambar 4. 8	Case Folding.....	33
Gambar 4. 9	Penghapusan Url, angka emoticon.....	34
Gambar 4. 10	Tokenizing.....	34
Gambar 4. 11	Code stopword removal.....	35
Gambar 4. 12	Normalisasi.....	36
Gambar 4. 13	Stemming.....	36
Gambar 4. 14	Pemberian nilai otomatis.....	37
Gambar 4. 15	Visualisasi data.....	37
Gambar 4. 16	Output.....	38
Gambar 4. 17	Sourcecode Chart Pie.....	38
Gambar 4. 18	Output Chart pie.....	39
Gambar 4. 19	Code Positif.....	39
Gambar 4. 20	Output Sentimen Positif.....	40
Gambar 4. 21	Code netral.....	40
Gambar 4. 22	Output Sentimen Netral.....	41
Gambar 4. 23	Code Netral.....	41
Gambar 4. 24	Output Sentimen negative.....	42
Gambar 4. 25	Source Code TF-IDF.....	42
Gambar 4. 26	Code Splitting.....	43
Gambar 4. 27	Code Smote.....	43
Gambar 4. 28	Output SMOTE.....	44

Gambar 4. 29 Code Naïve Bayes Classifier.....	44
Gambar 4. 30 Code Multinomial Naive Bayes	45
Gambar 4. 31 Hasil Pengujian	46
Gambar 4. 32 Grafik hasil klasifikasi sebelum dan sesudah SMOTE	47
Gambar 4. 33 Grafik Hasil Pengujian.....	51



INTISARI

Media sosial saat ini merupakan media yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia dalam mendapatkan atau bertukar informasi maupun pendapat. Salah satu media yang sering digunakan adalah twitter. Twitter digunakan untuk bertukar informasi, pendapat mengenai suatu topik yang beredar dimasyarakat. Hal ini tentu dapat dimanfaatkan untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai suatu barang produk ataupun berita yang hangat. Dengan media sosial twitter informasi yang didapatkan sangat beragam melalui tweet, tweet sendiri merupakan informasi tertulis berupa data mentah yang dapat diolah menjadi analisis sentimen.

Data yang didapat dan diolah dalam penelitian ini adalah data twitter dengan keyword triindonesia. Data akan dibagi menjadi data latih dan data uji serta diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu positif, netral dan negative dengan menggunakan metode Naive bayes classifier.

Dalam implentasi pengujian, penggunaan SMOTE dibutuhkan untuk mengatasi ketidakseimbangan data, karena data yang diperoleh tidak seimbang. Setelah melalui 3 pengujian dengan pembagian data set yang berbeda, didapatkan hasil nilai akurasi tertinggi sebesar 79% pada pembagian data 90% data training dan 10% data testing.

Kata kunci: Analisis sentimen, Twitter, Triindonesia, Naive Bayes Classifier, SMOTE.

ABSTRACT

Social media is currently a medium that is often used by Indonesian people in obtaining or exchanging information and opinions. One of the media that is often used is Twitter. Twitter is used to exchange information, opinions on a topic circulating in the community. Of course, this can be used to find out what the public thinks about a product or hot news. With the Twitter social media, the information obtained is very diverse through tweets, the tweets themselves are written information in the form of raw data that can be processed into sentiment analysis.

The data obtained and processed in this study is Twitter data with the keyword triindonesia. The data will be divided into training data and test data and classified into 3 classes namely positive, neutral and negative using the Naïve Bayes classifier method.

In the implementation of the test, the use of SMOTE is needed to overcome data imbalance, because the data obtained is not balanced. After going through 3 tests with different distribution of data sets, the highest accuracy value was obtained at 79% in the distribution of 90% training data and 10% testing data.

Keywords: *Sentiment analysis, Twitter, TriIndonesia, Naïve Bayes Classifier, SMOTE.*