

**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*
DAN *NAÏVE BAYES* UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI
PENGGUNA APLIKASI MYXL**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Gerhard Christopher Hadisutjipta

1910817310017



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARMASIN

2023

**PERBANDINGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE*
DAN *NAÏVE BAYES* UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI
PENGGUNA APLIKASI MYXL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Salah Satu Syarat

Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi

Oleh:

Gerhard Christopher Hadisutjipta

1910817310017



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARMASIN

2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Gerhard Christopher Hadisutjipta

NIM : 1910817310017

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknologi Informasi

Judul Tugas Akhir : Perbandingan Metode *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes* Untuk Analisis Sentimen Opini Pengguna MyXL

Dosen Pembimbing : Dr .Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Banjarmasin, Juli 2023

Gerhard Christopher Hadisutjipta

NIM.1910817310017

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI

Perbandingan Metode *Support Vector Machine* dan

Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Opini

Pengguna Aplikasi MyXL

oleh

Gerhard Christopher Hadisutjipta (1910817310017)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 06 Juli 2023 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom
NIP 199307032019031011

Anggota 1 : Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom
NIP 198205082008011010

Anggota 2 : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T
NIP 199110252019032018

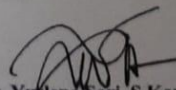
Pembimbing : Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom
Utama NIP 198411202015042002

Banjarbaru, 4 JULI 2023...
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-1 Teknologi Informasi,




Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom
NIP 198411202015042002

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

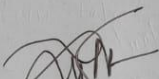
PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DAN NAÏVE
BAYES UNTUK ANALISIS SENTIMEN OPINI PENGGUNA APLIKASI
MYXL

OLEH

GERHARD CHRISTOPHER HADISUTJIPTA
NIM.1910817310017

Telah diperiksa dan terpenuhi semua persyaratan akademik, administrasi, dan
disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

Banjarmasin, 03 Juli 2023
Pembimbing Utama,


Dr. Ir. Yustena Sari, S.Kom., M.Kom.
NIP.198411202015042002

ABSTRAK

PT XL Axiata merupakan salah satu penyelenggara jasa telekomunikasi Indonesia yang ikut serta dalam persaingan bisnis di bidang telekomunikasi. Opini pengguna tidak cocok dengan rating yang diberikan diperlukan untuk dilakukan analisis sentimen. Analisis sentimen dilakukan untuk melakukan klasifikasi data ulasan dari pengguna aplikasi MyXL berdasarkan *rating* dan *review* pada ulasan aplikasi. Peneliti melakukan perbandingan metode NB dan SVM untuk sentimen opini pengguna aplikasi MyXL melalui penelitian tersebut diinginkan dapat diketahui bagaimana sentimen opini pengguna serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sentimen tersebut. Penulis melakukan perbandingan metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* menggunakan 2 tools yaitu *Google Colaboratory* dan *Visual Studio Code*. Hasil perbandingan metode *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes* pada pengujian model di google colab . Metode *Support Vector Machine* menghasilkan akurasi sebesar 99,60% dibandingkan dengan metode *naïve bayes* hanya menghasilkan akurasi sebesar 90,98%. Pengujian menggunakan visual studio code, metode *Support Vector Machine* menghasilkan akurasi sebesar 86% dibandingkan dengan *naïve bayes* hanya menghasilkan akurasi sebesar 84%. Dapat disimpulkan bahwa metode *Support Vector Machine* memberikan kinerja lebih baik daripada *naïve bayes* untuk klasifikasi sentimen opini pengguna MyXL dengan menghasilkan akurasi yang lebih tinggi.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, MyXL, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*

ABSTRACT

PT XL Axiata is one of the Indonesian telecommunications service providers that participates in business competition in the telecommunications sector. User opinions that do not match the rating given are required for sentiment analysis. Sentiment analysis was conducted to classify review data from MyXL application users based on ratings and reviews on application reviews. Researchers compared the NB and SVM methods for the opinion sentiments of MyXL application users through the desired research to find out how user opinion sentiments are and what factors influence these sentiments. The author compares the Naïve Bayes and Support Vector Machine methods using 2 tools, namely Google Colaboratory and Visual Studio Code. The results of the comparison of the Support Vector Machine and Naïve Bayes methods on model testing on Google Colab. The Support Vector Machine method produces an accuracy of 99.60% compared to the Naïve Bayes method which only produces an accuracy of 90.98%. Testing using visual studio code, the Support Vector Machine method produces an accuracy of 86% compared to Naïve Bayes which only produces an accuracy of 84%. It can be interpreted that the Support Vector Machine method provides better performance than Naïve Bayes for the sentiment classification of MyXL users by producing higher accuracy.

Keywords: Sentiment Analysis, MyXL, Naïve Bayes, Support Vector Machine

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Yang telah melimpahkan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Perbandingan Metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* Untuk Analisis Sentimen Opini Pengguna Aplikasi MyXL” dengan baik. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarmasin.

Selama berlangsungnya penulisan ini, penulis mendapatkan banyak arahan bantuan, binaan, saran dan kritik sehingga penyusunan laporan ini telah sampai ke tahap penyelesaian. Penulis sangat bersyukur dan mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, terutama kepada:

1. Orang tua dan keluarga di rumah yang telah memberikan motivasi dan turut membantu demi kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Koordinator Program Studi Teknologi Informasi, Ibu Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom.,M.Kom. yang telah memberikan saran dan solusi dalam penyelesaian Tugas Akhir.
3. Dosen Pembimbing Utama, Ibu Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom., yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahan dalam proses penyelesaian dan penulisan laporan Tugas Akhir ini.
4. Dosen-dosen beserta staf di program Studi Teknologi Informasi yang telah mengarahkan dan teman-teman yang membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman seperjuangan dari masa perkuliahan sampai Tugas Akhir ini dan seluruh teman-teman angkatan SAKTI 2019 Program Studi Teknologi Informasi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepadasemua pihak yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian program dan penulisan laporan ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Harapan yang paling besar dari

penyusunan laporan ini adalah agar bermanfaat untuk banyak orang, baik untuk pribadi, teman-teman, serta pembaca. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan dan penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Banjarmasin, Juli 2023

Penulis,

Gerhard Christopher Hadisutjipta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Analisis Sentimen.....	6
2.1.2 <i>Machine Learning</i>	7

2.1.3	<i>Support Vector Machine</i>	7
2.1.4	<i>Naïve Bayes</i>	8
2.1.5	<i>Web Scraping</i>	9
2.1.6	<i>MyXL</i>	10
2.1.7	<i>Text Preprocessing</i>	10
2.1.8	<i>Opini</i>	10
2.2	Penelitian Terkait	11
2.2.1	Komparasi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine</i> pada Analisis Sentimen Spotify.....	11
2.2.2	Perbandingan Metode Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> dan <i>Naïve Bayes</i> untuk Analisis Sentimen pada Ulasan Tekstual di <i>Google Play Store</i> .11	
2.2.3	Analisis Sentimen <i>Zoom Cloud Meetings</i> di <i>Play Store</i> Menggunakan <i>Naive Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine</i>	12
2.2.4	Analisis Sentimen Terhadap Program Kampus Merdeka Menggunakan <i>Naive Bayes</i> Dan <i>Support Vector Machine</i>	12
2.2.5	Analisis Sentimen Aplikasi <i>E-Government</i> Pada <i>Google Play</i> Menggunakan Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	13
2.3	Kerangka Pemikiran.....	17
2.3.1	<i>Indicators</i>	17
2.3.2	<i>Proposed Method</i>	17
2.3.3	<i>Objective</i>	17
2.3.4	<i>Measurement</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	19
3.1.1	Alat Penelitian.....	19
3.1.2	Bahan Penelitian	19
3.2	Alur Penelitian	20

3.2.1	Identifikasi Masalah	20
3.2.2	Studi Literatur	20
3.2.3	Pengumpulan Data	20
3.2.4	Melakukan Eksperimen	21
3.2.5	Evaluasi Sistem	24
3.2.6	Implementasi	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Hasil.....	26
4.1.1	Pengumpulan Data	26
4.1.2	Pelabelan Data Manual	30
4.2	<i>Preprocessing</i>	32
4.2.1	<i>Case Folding</i>	33
4.2.2	Remove Punctuation	34
4.2.3	<i>Tokenizing</i>	34
4.2.4	<i>Stopword Removal</i>	35
4.2.5	<i>Stemming</i>	36
4.3	<i>Term Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	37
4.4	Pemodelan Data	38
4.4.1	<i>Support Vector Machine</i>	38
4.4.2	<i>Naïve Bayes</i>	39
4.4.3	Evaluasi Model.....	39
4.5	Pembangunan Sistem	41
4.5.1	Implementasi Antarmuka Sistem	41
4.6	Pembahasan.....	47
BAB V KESIMPULAN.....		49
4.1	Kesimpulan	49

4.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN.....	54
	Lampiran 1. <i>Source Code</i>	54
	Lampiran 2. Lembar Konsultasi	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	14
Tabel 3.1 Bahan Penelitian.....	19
Tabel 4.1 Deskripsi Dataset	27
Tabel 4.2 Contoh Data Ulasan	28
Tabel 4.3 Membagi jadi 3 Kolom	29
Tabel 4.4 Tambahan Kolom.....	29
Tabel 4.5 Contoh Hasil Pelabelan Manual.....	30
Tabel 4.6 Proses <i>Case Folding</i>	32
Tabel 4.7 Proses <i>Remove Punctuation</i>	33
Tabel 4.8 Proses <i>Tokenizing</i>	34
Tabel 4.9 Proses <i>Stopword Removal</i>	35
Tabel 4.10 Proses <i>Stemming</i>	36
Tabel 4.11 Proses Menghapus Token kurang dari 4 karakter	37
Tabel 4.12 Hasil Evaluasi <i>Colab</i>	47
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi GUI	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 MyXL	1
Gambar 1.2 Contoh Ulasan Pengguna Positif	2
Gambar 1.3 Contoh Ulasan Pengguna Negatif	2
Gambar 2.1 Logo MyXL.....	10
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.3 Tahapan Proses Implementasi	22
Gambar 4.1 Proses <i>Scraping</i>	26
Gambar 4.2 Hasil Data <i>Scraping</i>	27
Gambar 4.3 Grafik Pelabelan Manual	31
Gambar 4.4 Grafik Distribusi	32
Gambar 4.5 Klasifikasi SVM.....	38
Gambar 4.6 Klasifikasi NB	48
Gambar 4.7 <i>Confusion Matrix</i> NB	39
Gambar 4.8 <i>Confusion Matrix</i> SVM.....	40
Gambar 4.9 Halaman <i>Scrapping</i>	42
Gambar 4.10 Proses <i>Input Data Scrapping</i>	42
Gambar 4.11 Hasil Proses <i>Scrapping</i>	43
Gambar 4.12 Halaman <i>Preprocessing</i>	43
Gambar 4.13 Proses <i>Preprocessing</i>	44
Gambar 4.14 Hasil <i>Preprocessing</i>	44
Gambar 4.15 Halaman Pemisahan	45
Gambar 4.16 Hasil Pemisahan Data.....	45
Gambar 4.17 Halaman <i>Training</i>	46
Gambar 4.18 Hasil <i>Training</i> Model.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Source Code</i>	55
Lampiran 2 Lembar Konsultasi	75

