

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PADA APLIKASI
SPOTIFY DI *GOOGLE PLAY STORE* DENGAN
METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

Oleh:

Sony Wahfiudin Akhsan

202010225314



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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi *Spotify* di *Google Playstore* Dengan
Metode Support Machine

Nama Mahasiswa : Sony Wahfiudin Akhsan

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225314

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Jakarta, 02-08-2024

MENYETUJUI,

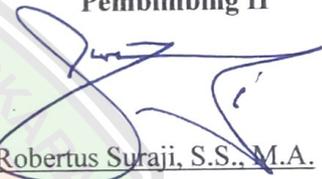
Pembimbing I



Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN: 0311097302

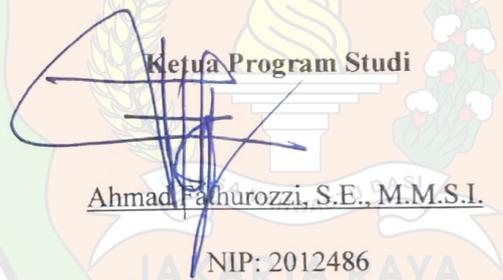
Pembimbing II



Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIDN: 60912001

Ketua Program Studi



Ahmad Fakhurozzi, S.E., M.M.S.I.

NIP: 2012486

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi *Spotify* di *Google Playstore* Dengan Metode *Support Machine*
Nama Mahasiswa : Sony Wahfiudin Akhsan
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225314
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian : 26-07-2024
Skripsi

Jakarta, 02-08-2024
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, ST., M.Ti.

NIDN : 0429118007

Penguji I : Joniwarta, M.Si

NIDN : 0317066202

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

NIDN : 0311097302

MENGETAHUI,

Ketua

Program Prodi Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Yathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.MNIP.

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sony Wahfiudin Akhsan

NPM : 202010225314

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi *Spotify* di *Google Play Store* Dengan Metode *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, 03-08-2024
Penulis



ABSTRAK

Sony Wahfiudin Akhsan. 202010225314. Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi *Spotify* Di *Google Play Store* Dengan *Support Vector Machine*.

Hiburan memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, dan platform digital seperti *Spotify* mempermudah akses musik untuk pengguna. *Spotify* adalah layanan *streaming* musik populer yang dibentuk oleh Daniel Ek dan Martin Lorentzon pada tahun 2006 di Stockholm, Swedia. *Spotify* telah di unduh sebanyak 1 miliar lebih dan memiliki 30 juta ulasan pada *Google Play Store*. Ulasan dari para pengguna digunakan untuk analisis sentimen pada penelitian ini. Pada Penelitian ini data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2986. Data yang digunakan hanya ulasan yang berbahasa Indonesia. Metode *Support Vector Machine* digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen positif, negatif dari ulasan pengguna. Kemampuan *Support Vector Machine* menentukan *hyperline* terbaik menjadikannya algoritma dengan akurasi terbaik dibandingkan algoritma lainnya. Penelitian ini akan menghasilkan tingkat akurasi menggunakan *Support Vector Machine*. Adapun pembagian data yaitu 80% data latih dan 20% data uji. Evaluasi model *machine learning* menunjukkan algoritma *support vector machine* mencapai nilai *accuracy* 0.76, *Precision* 0.64, *Recall* 0.71 dan *f-1 score* 0.67.

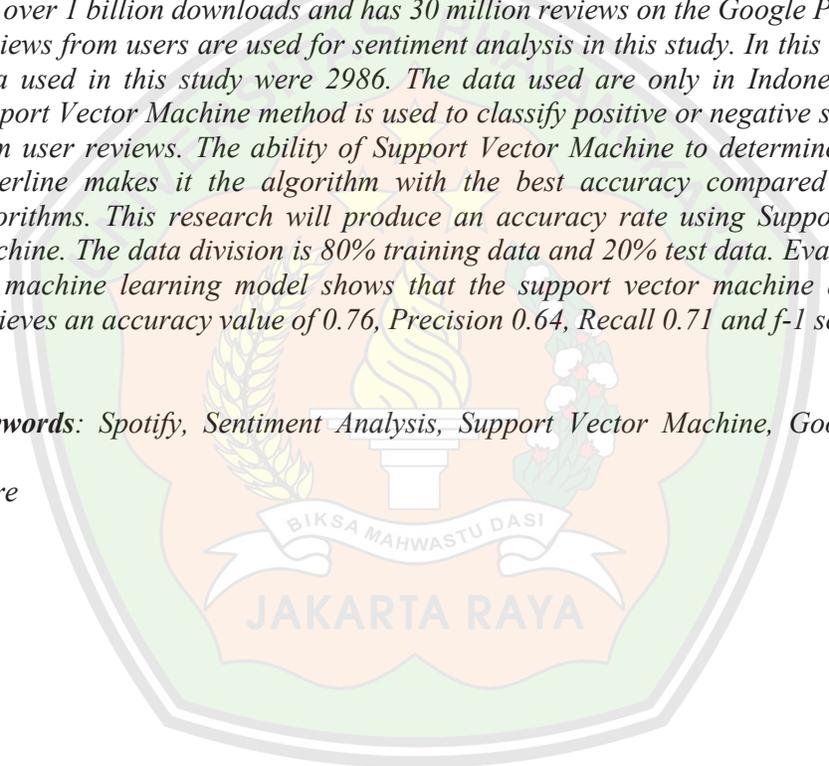
Kata Kunci: *Spotify*, Analisis Sentimen, *Support Vector Machine*, *Google Play Store*

ABSTRACT

Sony Wahfiudin Akhsan. 202010225314. *Sentiment Analysis of Reviews on Spotify App on Google Play Store with Support Vector Machine.*

Entertainment plays an important role in everyday life, and digital platforms like Spotify make music accessible to users. Spotify is a popular music streaming service formed by Daniel Ek and Martin Lorentzon in 2006 in Stockholm, Sweden. Spotify has over 1 billion downloads and has 30 million reviews on the Google Play Store. Reviews from users are used for sentiment analysis in this study. In this study, the data used in this study were 2986. The data used are only in Indonesian. The Support Vector Machine method is used to classify positive or negative sentiments from user reviews. The ability of Support Vector Machine to determine the best hyperline makes it the algorithm with the best accuracy compared to other algorithms. This research will produce an accuracy rate using Support Vector Machine. The data division is 80% training data and 20% test data. Evaluation of the machine learning model shows that the support vector machine algorithm achieves an accuracy value of 0.76, Precision 0.64, Recall 0.71 and f-1 score 0.67.

Keywords: *Spotify, Sentiment Analysis, Support Vector Machine, Google Play Store*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Sony Wahfudin Akhsan
NPM : 202010225314
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 ULASAN PADA APLIKASI SPOTIFY DI GOOGLE
PLAY STORE DENGAN METODE 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 ijin 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 : 02-08-2024
Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga ini saya menyampaikan terimakasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini.

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M., Ph.D., D.Crim selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. 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 Dr. 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. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. selaku Dosen Pembimbing Akademik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan, memberi semangat serta motivasi untuk mendukung pengerjaan penelitian ini.

8. Teman-teman, sahabat, dan setiap orang yang entah sengaja atau tidak sengaja saya temui untuk berbagi cerita dan referensi, terima kasih atas waktunya.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak diharapkan demi perbaikan pada laporan selanjutnya. Semoga penelitian ini bermanfaat khususnya bagi penyusun dan bagi pembaca lain pada umumnya.

Bekasi, 09 Maret 2024



Sony Wahfiuidn Akhsan

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Batasan Masalah.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Penelitian Terdahulu.....	11
2.2 Teori Pendukung.....	17

2.2.1	<i>Machine Learning</i>	17
2.2.2	<i>Data Mining</i>	18
2.2.3	Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)	19
2.2.4	<i>Text Mining</i>	21
2.2.5	<i>Term Frequency and Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	23
2.2.6	<i>Web Scraping</i>	23
2.2.7	<i>Google Colab</i>	24
2.2.8	<i>Google Play Store</i>	25
2.2.9	<i>Spotify</i>	26
2.2.10	<i>Python</i>	27
2.2.11	Ulasan.....	28
2.2.12	Analisis Sentimen.....	28
2.2.13	<i>Support Vector Machine</i>	29
2.2.14	<i>Confusion Matrix</i>	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Objek Penelitian.....	33
3.2	Kerangka Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1.	<i>Business Understanding</i>	39
4.2	<i>Data Understanding</i>	39
4.3	<i>Data Preparation</i>	41

4.3.1	<i>Case folding</i>	41
4.3.2	<i>Tokenizing</i>	42
4.3.3	<i>Normalize</i>	42
4.3.4	<i>Stopwords Removal</i>	43
4.3.5	<i>Stemming</i>	43
4.3.6.	Pelabelan.....	44
4.3.7	TF-IDF.....	38
4.4	<i>Modeling</i>	42
4.4.1	<i>Splitting Data</i>	42
4.4.2	<i>Support Vector Machine</i>	43
4.4.3	<i>Support Vector Machine Tanpa TF-IDF</i>	47
4.5	<i>Evaluation</i>	49
4.5.1	<i>Support Vector Machine</i>	49
4.5.2	<i>Support Vector Machine Tanpa TF-IDF</i>	53
4.6	<i>Deployment</i>	56
BAB V PENUTUP		59
5.1.	Kesimpulan.....	59
5.2.	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	12
Tabel 2. 2 <i>Confussion Matrix</i>	31
Tabel 4. 1 Tahapan <i>Scraping</i>	40
Tabel 4. 2 Tahapan Penghapusan Kolom yang Tidak Relevan.....	41
Tabel 4. 3 Hasil Penerapan <i>Case Folding</i>	42
Tabel 4. 4 Hasil Penerapan <i>Tokenizing</i>	42
Tabel 4. 5 Hasil Penerapan <i>Normalize</i>	43
Tabel 4. 6 Hasil Penerapan <i>Stopword Removal</i>	43
Tabel 4. 7 Hasil penerapan <i>Stemming</i>	44
Tabel 4. 8 Tahapan Pelabelan Data	44
Tabel 4. 9 Tahapan TF-IDF.....	39
Tabel 4. 10 Sebagian Data Perhitungan TF-IDF.....	39
Tabel 4. 11 Hasil TF Normalisasi	40
Tabel 4. 12 Hasil <i>Document Frequency</i>	41
Tabel 4. 13 Hasil <i>Inverse Document Frequency (IDF)</i>	41
Tabel 4. 14 Hasil TF-IDF	42
Tabel 4. 15 Hasil TF-IDF dari Beberapa Ulasan.....	45
Tabel 4. 16 Hasil <i>Confusion Matrix SVM</i>	51
Tabel 4. 17 Hasil Confusion Matrix SVM Tanpa TF-IDF	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Pengguna Aktif Bulanan <i>Spotify</i> (2023)	2
Gambar 1. 2 Ulasan Tidak Sesuai Dengan Skor	4
Gambar 2. 1 Logo <i>Google Play Store</i>	25
Gambar 2. 2 Logo <i>Spotify</i>	26
Gambar 2. 3 Siklus <i>Machine Learning</i>	18
Gambar 2. 4 Proses <i>data mining</i> CRISP-DM.....	19
Gambar 2. 5 <i>Python</i>	27
Gambar 2. 6 <i>Google Colab</i>	24
Gambar 2. 7 <i>Support Vector Machine</i>	30
Gambar 3. 1 Tampilan <i>Spotify</i>	34
Gambar 3. 2 Proses Algoritma CRISP-DM.....	34
Gambar 3. 3 Data Ulasan <i>Spotify</i>	36
Gambar 3. 4 Proses Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	37
Gambar 4. 1 Hasil Scraping Ulasan Pengguna Aplikasi <i>Spotify</i>	40
Gambar 4. 2 Hasil Penghapusan Kolom yang Tidak Relevan	41
Gambar 4. 3 Hasil Pelabelan Data.....	38
Gambar 4. 4 Jumlah Ulasan Label Positif dan Negatif	38
Gambar 4. 5 Feature Extraction Menggunakan TF-IDF	39
Gambar 4. 6 Tahapan <i>Splitting Data</i>	43
Gambar 4. 7 Hasil Modeling <i>Support Vector Machine</i>	44
Gambar 4. 8 Hasil Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> dengan <i>Kernel linear</i> ..	44
Gambar 4. 9 Hasil Modeling <i>Support Vector Machine</i>	48

Gambar 4. 10 Hasil Klasifikasi *Support Vector Machine* dengan *Kernel linear* .49

Gambar 4. 11 *Confussion Matrix* Algoritma SVM pada Set Data *Spotify*50

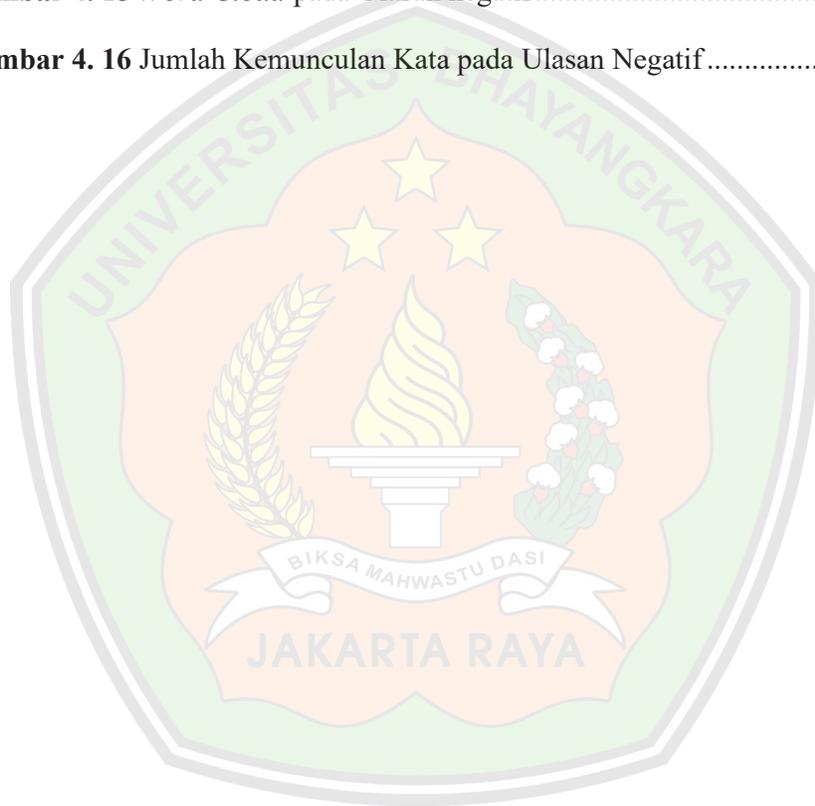
Gambar 4. 12 *Confussion Matrix* Algoritma SVM pada Set Data *Spotify*54

Gambar 4. 13 *Word Cloud* pada Ulasan Positif56

Gambar 4. 14 Jumlah Kemunculan kata dalam label Ulasan Positif.....57

Gambar 4. 15 *Word Cloud* pada Ulasan negatif.....57

Gambar 4. 16 Jumlah Kemunculan Kata pada Ulasan Negatif58



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Plagiarisme
2. Lembar Biodata Mahasiswa
3. Lembar Bimbingan

