

**ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK MENGENAI
TOPIK *METaverse* PADA *TWITTER*
MENGUNAKAN *SUPPORT VECTOR
MACHINE* (SVM)**

SKRIPSI

Oleh:

Zalfa Izdihar

201910225311



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



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Opini Publik
Mengenai Topik *Metaverse* pada
Twitter Menggunakan *Support*
Vector Machine (SVM)

Nama Mahasiswa : ZALFA IZDIHAR

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225311

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Agustus 2023



Bekasi, 17/07/2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

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

NIDN : 0311097302

Pembimbing II

Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., M.M.

NIDN : 0318038501

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : ANALISIS SENTIMEN OPINI PUBLIK
MENGENAI TOPIK *METaverse* PADA
TWITTER MENGGUNAKAN SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)

Nama Mahasiswa : Zalfa Izdiyar
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225311
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 03 Agustus 2023

Jakarta, 19 Agustus 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : R. Wisnu Prio Pamungkas,
S.Kom., M.Kom

NIDN: 0321127201

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom., M.M.

NIDN: 0320116602

Penguji II : Heriawati, 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, M.M.
NIP. 1408206

Lampiran 20 : Lembar Pernyataan Bukan Plagiasi



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zalfa Izdihar
NPM : 201910225311
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Opini Publik pada Twitter Mengenai
Topik *Metaverse* Menggunakan *Support Vector Machine*
(SVM)

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, 20 Juli 2023

Penulis



(ZALFA IZDIHAR)

ABSTRAK

Zalfa Izdiyar, 201910225311. Analisis Sentimen Opini Publik Mengenai Topik *Metaverse* pada *Twitter* Menggunakan *Support Vector Machine* (SVM).

Seiring dengan peningkatan penggunaan *Twitter*, platform media sosial yang beroperasi secara *real-time*, telah menjadi salah satu tempat atau ruang bagi masyarakat untuk menyampaikan opini mereka mengenai *metaverse*. Karena itu, diperlukan pengembangan program yang mampu mengklasifikasikan *tweet* berdasarkan opini ke dalam kategori positif, negatif, dan netral. Dalam melakukan analisis sentimen, algoritma *Support Vector Machine* (SVM) digunakan untuk melakukan klasifikasi. Hasil dari penelitian ini, melalui pengujian menggunakan *confusion matrix*, menghasilkan akurasi yang menunjukkan tingkat kecocokan antara prediksi dan hasil sebenarnya dari model, sebesar 0.83 atau 83%. Selain itu, diperoleh *precision* yang berfungsi untuk menunjukkan kemampuan model dalam mengidentifikasi dengan tepat sentimen positif, negatif, dan netral dalam *tweet*, sebesar 0.93 atau 93%, dan *recall* yang berfungsi untuk menggambarkan kemampuan model untuk menemukan dan mengklasifikasikan secara akurat, sebesar 0.83 atau 83%.

Kata kunci: *metaverse*, *twitter*, analisis sentimen, *real-time*, *Support Vector Machine* (SVM).

ABSTRACT

Zalfa Izdiyar, 201910225311. *Sentiment Analysis of Public Opinion on Metaverse Topic on Twitter Using Support Vector Machine (SVM).*

With the increasing use of Twitter, a real-time social media platform, it has become one of the places or spaces for people to express their opinions about the metaverse. Therefore, the development of a program capable of classifying tweets based on their opinions into positive, negative, and neutral categories is necessary. In conducting sentiment analysis, the Support Vector Machine (SVM) algorithm is used for classification. The results of this research, through testing using a confusion matrix, yield an accuracy rate of 0.83 or 83%, indicating the level of agreement between the model's predictions and the actual outcomes. Additionally, a precision of 0.93 or 93% is obtained, which shows the model's ability to accurately identify positive, negative, and neutral sentiments in tweets, and a recall of 0.83 or 83%, which describes the model's capability to find and classify accurately.

Keywords: *metaverse, twitter, sentiment analysis, real-time, Support Vector Machine (SVM).*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Zalfa Izdihar
NPM : 201910225311
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 Opini Publik Mengenai Topik *Metaverse* pada *Twitter* Menggunakan *Support Vector Machine* (SVM)

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 : 11 Agustus 2023
Yang Menyatakan



(Zalfa Izdihar)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. skripsi ini disusun sebagai prasyarat agar bisa mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari kekurangan dalam melakukan penulisan ini dan jauh dari kata sempurna.

Pada kesempatan ini penulis berterimakasih kepada seluruh pihak yang membantu secara moril maupun materil, serta juga kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn). Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., 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., MMSI. Selaku kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Pembimbing I dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom., MM. selaku Pembimbing II dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

6. Bapak Joni Warta, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Alm. Kedua orang tua saya yang senantiasa selalu dihati saya dan memberikan doa serta dukungan sampai akhir hayat mereka.
8. Teman-teman semua yang ikut membantu dan memberikan masukan terhadap pembuatan skripsi ini.

Penulis tentu menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih ada kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan rekan mahasiswa dan mahasiswi serta para pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang skripsi.

Bekasi, 20 Juli 2023

Penulis,

Zalfa Izdihar

201910225311

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 <i>Machine Learning</i>	11
2.3 <i>Data Mining</i>	12
2.4 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	13

2.5	<i>Flowchart</i>	14
2.6	Metode Evaluasi.....	16
2.7	<i>Confusion Matrix</i>	17
2.8	Model Klasifikasi	18
2.9	Analisis Sentimen.....	18
2.10	Opini Publik	19
2.11	<i>Twitter</i>	19
2.12	<i>Python</i>	20
2.13	<i>Crawling Data</i>	20
2.14	API.....	20
2.15	<i>Metaverse</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Kerangka Pemikiran.....	23
3.2	Metode Analisis	24
3.3	Pengumpulan Data	26
3.4	Preprocessing Data.....	29
3.5	Pembobotan (<i>Weighting</i>) TF-IDF	31
3.6	Proses Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Pelabelan Dataset	36
4.2	Pengolahan Dataset	37
4.3	Preprocessing	37
4.2.1	<i>Case Folding</i>	39
4.2.2	<i>Tokenizing</i>	40
4.2.3	<i>Stopword Removal</i>	41
4.2.4	<i>Stemming</i>	42

4.3	Pembobotan.....	43
4.4	Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	46
4.5	Uji Coba Validasi.....	50
BAB V PENUTUP.....		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN.....		68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terkait.....	8
Tabel 2.2	Matriks Konfusi Tiga Kelas	17
Tabel 3.1	<i>K-fold Cross Validation</i>	33
Tabel 4.2	Hasil TF-IDF	48
Tabel 4.3	Hasil <i>K-fold Cross Validation</i>	51
Tabel 4.4	Tabel <i>Confusion Matrix</i>	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Visualisasi <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	14
Gambar 2.2	<i>Flowchart</i>	16
Gambar 2.3	<i>Confusion Matrix</i>	17
Gambar 3.1	Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 3.2	Algoritma Klasifikasi SVM.....	25
Gambar 3.3	Twitter Developer Portal	26
Gambar 3.4	API Keys Twitter	27
Gambar 3.5	Access Token Twitter.....	27
Gambar 3.6	Variabel API key dan Access Token.....	28
Gambar 3.7	Output Penarikan Data	28
Gambar 3.8	Data dalam Bentuk csv.....	29
Gambar 3.9	Tahapan <i>Preprocessing</i>	30
Gambar 3.10	Rumus Pembobotan TF-IDF	31
Gambar 4.1	Data Mentah <i>Metaverse</i>	37
Gambar 4.2	Data Cleansing <i>Metaverse</i>	38
Gambar 4.3	Perbandingan data mentah dan data <i>preprocess</i>	39
Gambar 4.4	Proses <i>Case Folding</i>	40
Gambar 4.5	Proses <i>Tokenizing</i>	41
Gambar 4.6	Proses <i>Stopword Removal</i>	42
Gambar 4.7	Proses <i>Stemming</i>	43
Gambar 4.8	<i>Term Frequency</i> (TF)	44
Gambar 4.9	Dokumen <i>Frequency</i> (DF)	45
Gambar 4.10	<i>Inverse Dokumen Frequency</i> (DF).....	46
Gambar 4.11	Tahapan <i>Data Splitting</i>	47

Gambar 4.12	<i>Import Package Support Vector Machine</i>	47
Gambar 4.13	Grafik Hasil <i>Confusion Matrix</i>	52
Gambar 4.14	<i>Classification Reports</i>	54
Gambar 4.15	Contoh Klasifikasi <i>Tweets</i>	54
Gambar 4.16	<i>Word Cloud Metaverse</i> Positif	55
Gambar 4.17	<i>Word Cloud Metaverse</i> Negatif.....	56
Gambar 4.18	<i>Word Cloud Metaverse</i> Netral.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

PLAGIARISM CHECKER	64
BIODATA MAHASISWA.....	71
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN	65
Lampiran 13: Surat Rekomendasi dari Pembimbing	75
Data	73



