

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE TERKAIT
ANALISIS SENTIMEN NON-FUNGIBLE TOKEN
PADA MEDIA SOSIAL TWITTER**

SKRIPSI

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



disusun oleh

KURNIWAN AZZIZ SAPUTRO

19.11.3223

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE TERKAIT
ANALISIS SENTIMEN NON-FUNGIBLE TOKEN
PADA MEDIA SOSIAL TWITTER**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

KURNIWAN AZZIZ SAPUTRO

19.11.3223

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE TERKAIT
ANALISIS SENTIMEN NON-FUNGIBLE TOKEN
PADA MEDIA SOSIAL TWITTER**

yang disusun dan diajukan oleh

Kurniawan Azziz Saputro

19.11.3223

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 November 2023

Dosen Pembimbing,



Anna Baita, M. Kom

NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE TERKAIT
ANALISIS SENTIMEN NON-FUNGIBLE TOKEN
PADA MEDIA SOSIAL TWITTER

yang disusun dan diajukan oleh
Kurniawan Azziz Saputro
19.11.3223

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
<u>Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs</u> NIK. 190302231	
<u>Dina Maulina, M. Kom</u> NIK. 190302250	
<u>Anna Baita, M. Kom</u> NIK. 190302290	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 November 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Kurniawan Azziz Saputro
NIM : 19.11.3223

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Penerapan Algoritma Support Vector Machine Terkait Analisis Sentimen
Non-Fungible Token Pada Media Sosial Twitter**

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.

Karanganyar, 14 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Kurniawan Azziz Saputro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam atas rezeki yang melimpah yang diberikan Allah Swt sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Keluarga besar penulis yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil selama menempuh perkuliahan ini hingga selesai.
2. Segenap *civitas* akademika kampus Universitas AMIKOM Yogyakarta, semoga selalu tetap semangat dalam beraktivitas selama berada di kampus Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Teman-teman penulis baik itu seangkatan, adik kelas, kakak kelas dari Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun teman-teman dari universitas lain yang telah memberikan semangat, masukan, dan arahan hingga akhirnya dapat terselesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat yang melimpah dan kesehatan, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Algoritma Support Vector Machine Terkait Analisis Sentimen Non-Fungible Token Pada Media Sosial Twitter”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata 1 Sarjana Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selama proses menyusun skripsi ini, penulis mendapat dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih 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. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan berbagi pengalaman kepada penulis.
4. Seluruh *civitas* akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan jasanya kepada penulis selama perkuliahan.

Karanganyar, 14 Desember 2023

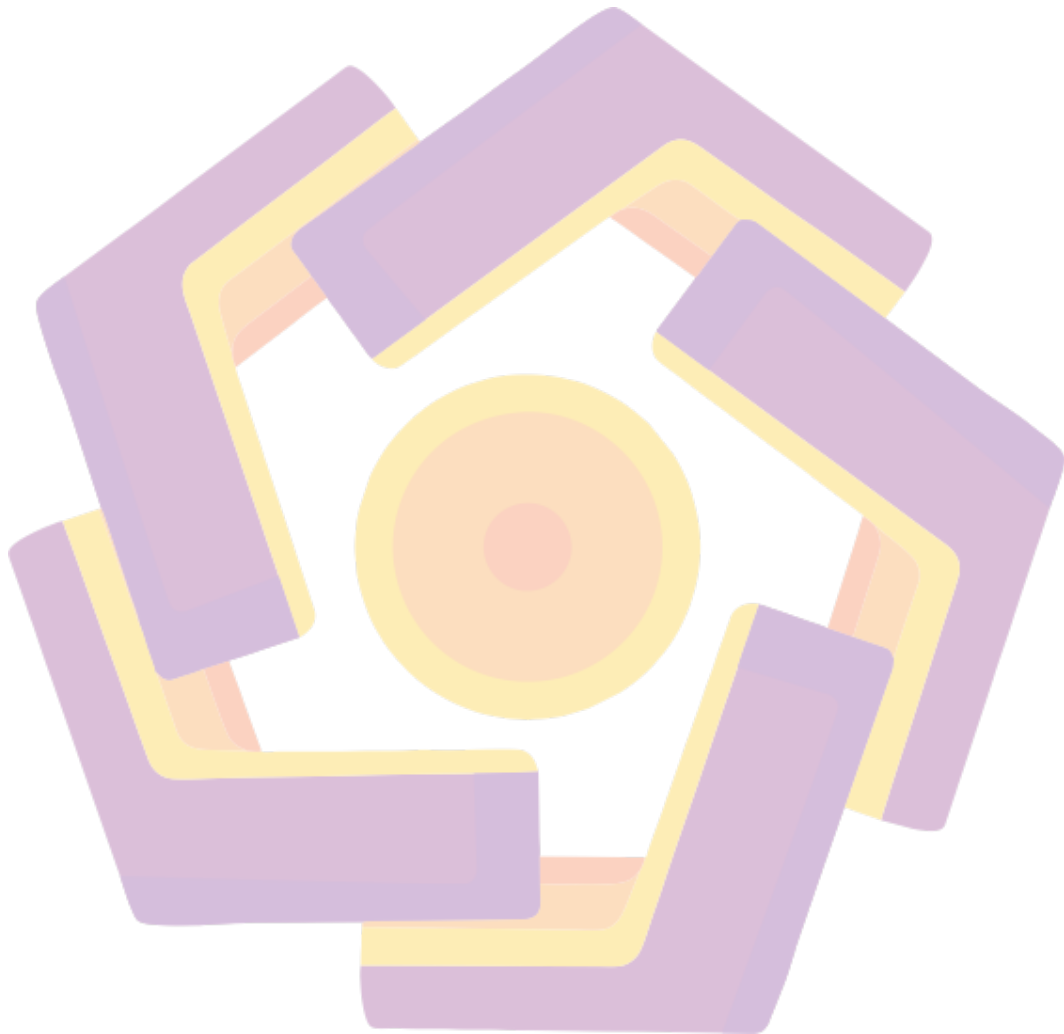
Kurniawan Azziz Saputro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	I
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	XII
DAFTAR ISTILAH	XIII
INTISARI	XIV
ABSTRACT	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur	4
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Non-Fungible Token	10
2.2.2 Twitter	10
2.2.3 Text Mining	11
2.2.4 Preprocessing	11

2.2.5 Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner	13
2.2.6 Oversampling	13
2.2.7 Term Frequency-Inverse Document Frequency	14
2.2.8 Support Vector Machine	14
2.2.9 Metric Evaluation	16
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	19
3.1 Alur Penelitian	19
3.1.1 Data Collection	19
3.1.2 Preprocessing Data	20
3.1.3 Labeling Data	23
3.1.4 Feature Extraction	23
3.1.5 Splitting Data	24
3.1.6 Oversampling	24
3.1.7 Build Model	25
3.1.8 Evaluation	25
3.1.9 Result	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pembahasan	26
4.1.1 Kernel Linier	26
4.1.2 Kernel Polynomial	27
4.1.3 Kernel RBF	28
4.1.4 Kernel Sigmoid	29
4.2 Hasil	30

BAB V PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
REFERENSI.....	33

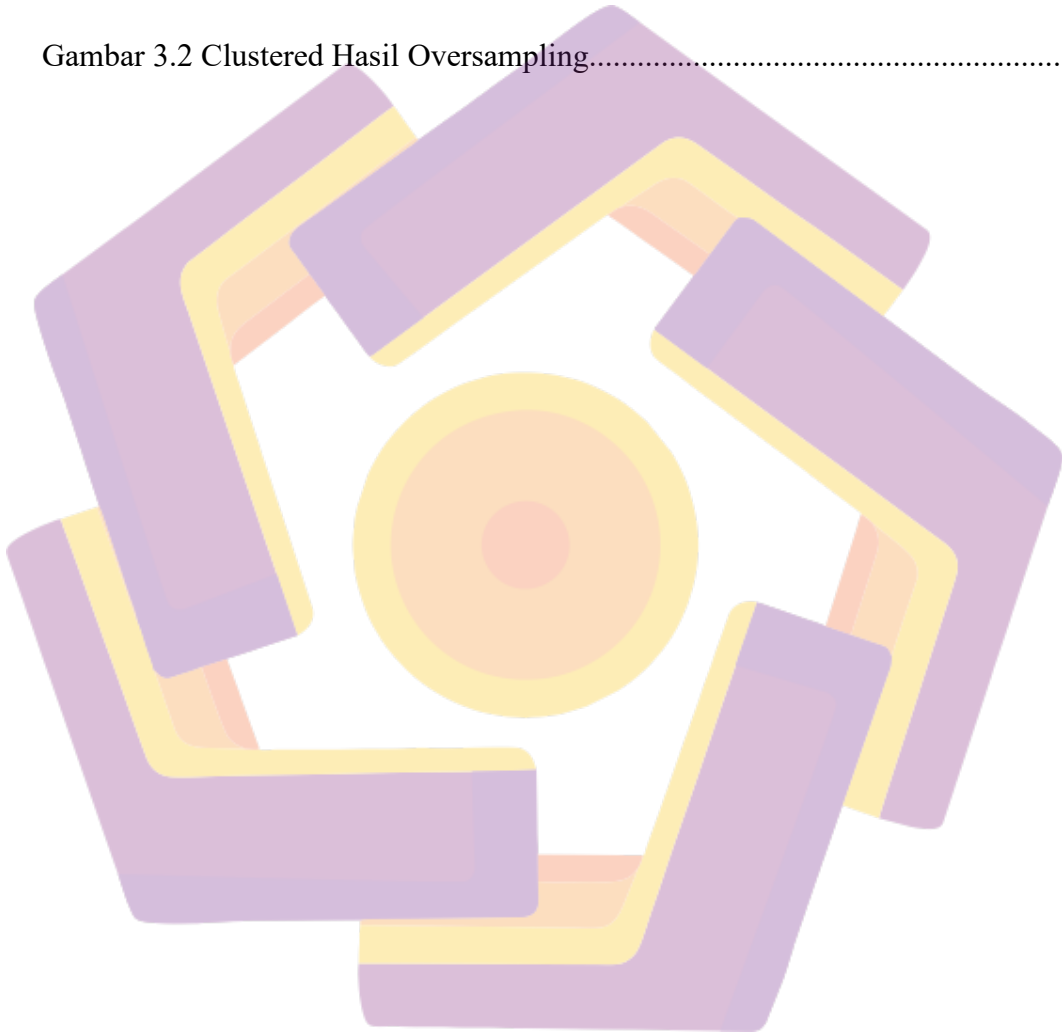


DAFTAR TABEL

Table 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.5 Evaluation Measure Formula	17
Tabel 2.6 Binary Class Confusion Matrix	17
Tabel 2.7 Multi Class Confusion Matrix	17
Tabel 3.1 Hasil Scraping Data	20
Tabel 3.2 Cleaning Dataset	20
Tabel 3.3 Case Folding Dataset	21
Tabel 3.4 Tokenizing Dataset	21
Tabel 3.5 Filtering Dataset	22
Tabel 3.6 Lemmatization Dataset	22
Tabel 3.7 Hasil Labeling Data	23
Tabel 3.8 Hasil Feature Extraction	23
Tabel 4.1 Hasil Evaluation Linier	26
Tabel 4.2 Confusion Matrix Linier	26
Tabel 4.3 Evaluation Polynomial	27
Tabel 4.4 Confusion Matrix Polynomial	27
Tabel 4.5 Hasil Evaluation RBF	28
Tabel 4.6 Confusion Matrix RBF	28
Tabel 4.7 Hasil Evaluation Sigmoid	29
Tabel 4.8 Confusion Matrix Sigmoid	30
Tabel 4.9 Hasil Akurasi Kernel SVM	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Market Cap [21].....	10
Gambar 2.2 Support Vector Machine [17].....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Clustered Hasil Oversampling.....	24



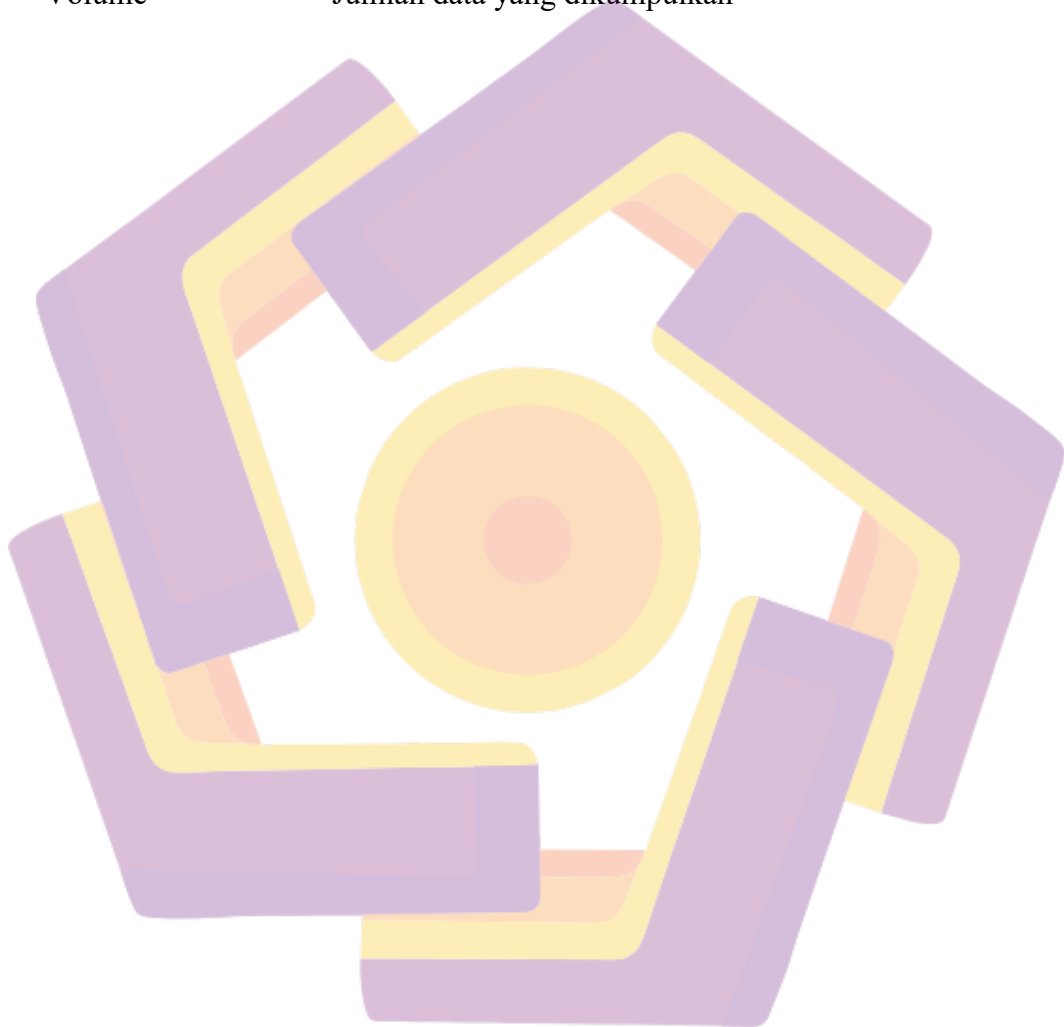
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

SVM	Support Vector Machine
NFT	Non-Fungible Token
TF-IDF	Term Frequency-Inverse Document Frequency
VADER	Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner
RT	Retweet
NLP	Natural Language Processing
TP	True Positive
TN	True Negative
FP	False Positive
FN	False Negative



DAFTAR ISTILAH

Crawling	Mengumpulkan dan mengindeks data
Vektor	Besaran yang mempunyai arah
Dataset	Sekumpulan data
Volume	Jumlah data yang dikumpulkan



INTISARI

Media sosial Twitter digunakan sebagai tempat penyampaian pendapat masyarakat global, khususnya opini mengenai *Non-Fungible Token* (NFT). Opini dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelas, sentimen negatif, sentimen netral dan sentimen positif. *Scraping* data Twitter menggunakan kata kunci "Nft, NFTs, dan #NFT" hasil *scraping* data didapat 10.000 tweet. Setelah dilakukan *preprocessing* data selanjutnya proses pelabelan *dataset* menggunakan VADER dengan total sentimen positif didapat 5330, sentimen netral 2578, dan sentimen negatif 1197. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur performa algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan menguji kernel *linier*, kernel *polynomial*, kernel RBF, dan kernel *sigmoid*. *Oversampling* dilakukan pada penelitian ini untuk meningkatkan nilai akurasi. Hasil yang didapat setelah dilakukan pengujian, kernel *linier* cenderung memberikan hasil yang lebih baik dengan hasil *accuracy* didapat sebesar 86%, nilai *precision* sebesar 83%, nilai *recall* sebesar 83% dan F1-Score sebesar 83%.

Kata kunci: Analisis Sentimen, NFT, Twitter, *Machine Learning*, Media Sosial



ABSTRACT

Twitter social media is used as a place to convey global public opinion, especially opinions regarding Non-Fungible Tokens (NFT). Opinions can be classified into three classes, negative sentiment, neutral sentiment, and positive sentiment. Scraping Twitter data using the keywords "Nft, NFTs, and #NFT" the data scraping results obtained 10,000 tweets. After preprocessing the data, the dataset was labeled using VADER with a total of 5330 positive sentiments, 2578 neutral sentiments, and 1197 negative sentiments. This research aims to measure the performance of the Support Vector Machine (SVM) algorithm by testing linear kernels, polynomial kernels, RBF kernels, and sigmoid kernels. Oversampling was carried out in this research to increase the accuracy value. The results obtained after testing, linear kernels tend to give better results with accuracy results obtained at 86%, precision value at 83%, recall value at 83% and F1-Score at 83%.

Keyword: *Non-Fungible Token, Sentiment Analysis, Social Media, Support Vector Machine, Twitter*

