

**ANALISIS SENTIMEN DATA TWEET TERKAIT DISKUSI NON
FUNGIBLE TOKEN (NFT) MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh:

IGA ESTI KUSUMANINGRUM

182102014

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN DATA TWEET TERKAIT DISKUSI NON
FUNGIBLE TOKEN (NFT) MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE (SVM)**

Diajukan oleh:

IGA ESTI KUSUMANINGRUM

182102014

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 1 September 2022

Mengesahkan:

Pembimbing I



Agung Priyanto, S.T., M.Eng

NIDN : 0008107301

Pembimbing II



Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0011077702

Penguji I



Andika Bayu Saputra, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0521018603

Penguji II



Dayat Subekti, S.Si., M.Kom

NIDN : 0507037401

Ketua Program Studi Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Fuji Wina Cahyo, S.Kom., M.Cs.

NPP: 2018/13.0109

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Iga Esti Kusumaningrum
NPM : 182102014
Program Studi : Informatika (S-1)
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Data Tweet Terkait Diskusi Non Fungible Token (NFT) Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 1 September 2022



Iga Esti Kusumaningrum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis Sentimen Data Tweet Terkait Diskusi Non Fungible Token (NFT) Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Agung Priyanto, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1 dan Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2;
4. Bapak Andika Bayu Saputra, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji 1 dan Bapak Dayat Subekti, S.Si., M.Kom selaku Dosen Penguji 2;
5. Bapak Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan saran;
6. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
7. Bapak Kahar, Ibu Mudrikah, Mbak Hevi, Mas Wandha, Mas Fajar, Rizqi Kusumajati, dan Danendra Malik, yang telah banyak sekali memberikan dukungan materil, moril, dan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;

8. Sahabatku Gamas, Pratiwi, dan Lilis, yang telah memberikan semangat tiada henti kepada saya;
9. Temanku Albet, Akbar, Nunuy, Lintang yang telah memberikan dukungan kepada saya;
10. Rekan-rekan mahasiswa Informatika (S-1) 2018 di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 1 September 2022



Iga Esti Kusumaningrum

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Daftar Singkatan	xi
Intisari	xii
<i>Abstract</i>	xiii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	2
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Twitter	5
2.2.2 Analisis Sentimen.....	6
2.2.3 Non Fungible Token (NFT)	6
2.2.4 Python.....	6
2.2.5 Text Mining.....	7
2.2.6 Metode Support Vector Machine (SVM).....	7
2.2.7 Model Evaluasi Dan Klasifikasi.....	8
2.2.8 TF-IDF	9
Bab 3 Metode Penelitian.....	10

3.1	Bahan dan Alat Penelitian.....	10
3.2	Jalan Penelitian.....	11
3.2.1	Pengambilan Data	13
3.2.2	<i>Preprocessing Data</i>	15
3.2.3	Pelabelan Manual	25
3.2.4	<i>Training Data</i>	26
3.2.5	Metode Support Vector Machine	35
3.2.6	<i>Testing</i>	37
3.2.7	Klasifikasi.....	40
Bab 4	Hasil Penelitian.....	41
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	41
4.2	Akurasi Metode.....	41
4.3	Hasil Analisis	44
4.4	Implementasi Sistem	46
4.4.1	Fitur Dashboard.....	46
4.4.2	Fitur Upload Data.....	46
4.4.3	Fitur Dataset	47
4.4.4	Fitur <i>Cleaning Data</i>	47
4.4.5	Fitur <i>Tokenizing</i>	48
4.4.6	Fitur Stopword.....	49
4.4.7	Fitur Stemming.....	49
4.4.8	Fitur <i>Training</i>	50
4.4.9	Fitur Pengujian SVM	50
4.4.10	Fitur <i>Testing</i>	51
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
	Daftar Pustaka.....	53
	Lampiran	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka	4
Tabel 3.1 Tabel data Tweet	14
Tabel 3.2 Data <i>tweet</i> bersih	17
Tabel 3.3 Hasil <i>Lowercase</i>	19
Tabel 3.4 Hasil Library Sastrawi.....	21
Tabel 3.5 Daftar kata Normalisasi.....	23
Tabel 3.6 Hasil tahap <i>preprocessing</i>	24
Tabel 3.7 Tabel pelabelan manual.....	25
Tabel 3.8 Tabel Term	27
Tabel 3.9 Tabel perhitungan TF	28
Tabel 3.10 Perhitungan IDF	29
Tabel 3.11 Perhitungan TF-IDF Manual	31
Tabel 4.1 Confusion Matrix Data <i>Training</i>	41
Tabel 4.2 Akurasi Data <i>Training</i>	42
Tabel 4.3 <i>Confusion Matrix Cross Validation</i>	42
Tabel 4.4 Nilai <i>k-fold</i> Accuracy dan F-measure.....	42
Tabel 4.5 <i>Confusion Matrix Data Testing</i>	43
Tabel 4.6 Akurasi data <i>testing</i>	44
Tabel 4.7 Data <i>Tweet</i> Negatif.....	45
Tabel 4.8 Data <i>Tweet</i> Positif	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian.....	11
Gambar 3.2 Flowchart <i>Preprocessing</i>	12
Gambar 3.3 Alur Perhitungan TF-IDF	12
Gambar 3.4 Hasil pemanggilan data <i>training</i>	27
Gambar 3.5 Hasil perhitungan TF-IDF pada Google Colab	33
Gambar 3.6 Grafik <i>k-fold Accuracy</i> dan <i>f-measure</i>	36
Gambar 3.7 Hasil pemanggilan data <i>Testing</i>	37
Gambar 3.8 Grafik klasifikasi sentimen data <i>training</i>	39
Gambar 4.1 Grafik Hasil Klasifikasi Sentimen.....	44
Gambar 4.2 Halaman Dashboard.....	46
Gambar 4.3 Halaman Upload Data.....	47
Gambar 4.4 Halaman Dataset.....	47
Gambar 4.5 Halaman <i>Cleaning</i>	48
Gambar 4.6 Halaman Tokenizing.....	48
Gambar 4.7 Halaman Stopword	49
Gambar 4.8 Halaman <i>Stemming</i>	49
Gambar 4.9 Halaman <i>Training Data</i>	50
Gambar 4.10 Halaman Pengujian SVM	51
Gambar 4.11 Halaman <i>Testing</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	55
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen	56
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme.....	57

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

NFT	Non Fungible Token
SVM	Support Vector Machine
TF	Term Frequency
IDF	Invers Document Frequency
TF-IDF	Term Frequency-Invers Document Frequency
API	Application Programming Interface
CSV	Comma Separated Value
TP	True Positive
TN	True Negative
FP	False Positive
FN	False Negative

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA