

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERKAIT  
*NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAIVE BAYES**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**RICO ASTA WIJAYA**

**20.21.1456**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERKAIT  
*NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAIVE BAYES**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana  
pada jenjang Strata Satu Jurusan Informatika



**Disusun oleh:**

**RICO ASTA WIJAYA**

**20.21.1456**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERKAIT  
*NON-FUNGIBLE TOKEN* (NFT) MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAIVE BAYES**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rico Asta Wijaya**

**20.21.1456**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Juni 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Wiw Widayani, M.Kom**

**NIK. 190302272**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERKAIT  
*NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)* MENGGUNAKAN  
ALGORITMA NAIVE BAYES

yang disusun dan diajukan oleh

**Rico Asta Wijaya**

**20.21.1456**

dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, M.Kom  
NIK. 190302185

Ika Nur Fajri, M.Kom.  
NIK. 190302268

Wiwid Widayani, M.Kom  
NIK. 190302272

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Juni 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rico Asta Wijaya  
NIM : 20.21.1456

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERKAIT *NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT)* MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES**

Dosen Pembimbing : Wiwi Widayani, 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.

Yogyakarta, 19 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Rico Asta Wijaya

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izin dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tidak pula lupa, pencapaian ini karena bantuan dan dukungan dari orang-orang disekitar peneliti. Skripsi ini dengan bangga peneliti persembahkan kepada :

1. Ibu dan Ayah, Kakak dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa tanpa mengenal waktu. Ini juga sebagai wujud terima kasih atas apa yang telah diberikan selama hidup dan sebagai bukti bahwa didikan Beliau berhasil. Semoga kedua orang terkasihku ini dan keluarga selalu diberikan kesehatan dan keberkahan Allah SWT dalam hidupnya
2. Teman – teman, yang telah mendukung dan membantu peneliti dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini, yang rela menyempatkan waktu nya untuk peneliti dan berbagi kebahagiaan bersama, terima kasih.
3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing peneliti yang telah berbagi ilmu dan pengalaman, dan menyempatkan waktu untuk membimbing dan membuat peneliti menjadi lebih baik.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tidak pula lupa, pencapaian ini karena bantuan dan dukungan dari orang-orang disekitar penulis. Skripsi ini dengan bangga penulis persembahkan kepada :

1. Ibu dan Ayah, Kakak dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa tanpa mengenal waktu. Ini juga sebagai wujud terima kasih atas apa yang telah diberikan selama hidup dan sebagai bukti bahwa didikan Beliau berhasil. Semoga kedua orang terkasihku ini dan keluarga selalu diberikan kesehatan dan keberkahan Allah SWT dalam hidupnya
2. Teman – teman, yang telah mendukung dan membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini, khususnya D3 Universitas Amikom Yogyakarta angkatan 2016 dan teman-teman S1 Transfer angkatan 2020 yang rela menyempatkan waktu nya untuk penulis dan berbagi kebahagiaan bersama, terima kasih.
3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing penulis yang telah berbagi ilmu dan pengalaman, dan menyempatkan waktu untuk membimbing dan membuat penulis menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 23 Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	iii
INTISARI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Kajian Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1 Analisis Sentimen	7
2.2.2 Platform Twitter	7
2.2.3 <i>Non-Fungible Token (NFT)</i>	7
2.2.4 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	8
2.2.5 <i>Data Mining</i>	8
2.2.6 Opini publik	9
2.2.7 <i>Preprocessing Teks</i>	10



2.2.8	<i>Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	10
2.2.9	<i>Matriks Confusion</i>	11
2.2.10	<i>Multinomial Naïve Bayes</i>	12
<b>BAB III GAMBARAN UMUM</b>		13
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	13
3.1.1	Alat	13
3.1.2	Bahan	13
3.2	Alur Penelitian	16
3.3	Metode Pengumpulan Data	17
3.3.1	Studi Pustaka	17
3.3.2	Observasi	17
3.4	Metode Pengolahan Data <i>Pre-processing</i>	17
3.4.1	<i>Cleaning</i>	17
3.4.2	<i>Case Folding</i>	18
3.4.3	<i>Stopword Removal</i>	18
3.4.4	<i>Tokenizing</i>	19
3.4.5	<i>Stemming</i>	19
3.5	Metode Analisa Data	20
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>		23
4.1	<i>Crawling Data</i>	23
4.2	Tahapan <i>Preprocessing</i> Data	25
4.2.1	Proses <i>Lowercase</i>	25
4.2.2	Tahap <i>Cleaning</i>	26
4.2.3	<i>Stopwords Removal</i>	26
4.2.4	<i>Tokenizing</i>	27
4.2.5	<i>Stemming</i>	28
4.3	Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayer Classifier	29
4.4	Hasil dan Evaluasi Model	32
<b>BAB V PENUTUP</b>		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		37

## DAFTAR TABEL

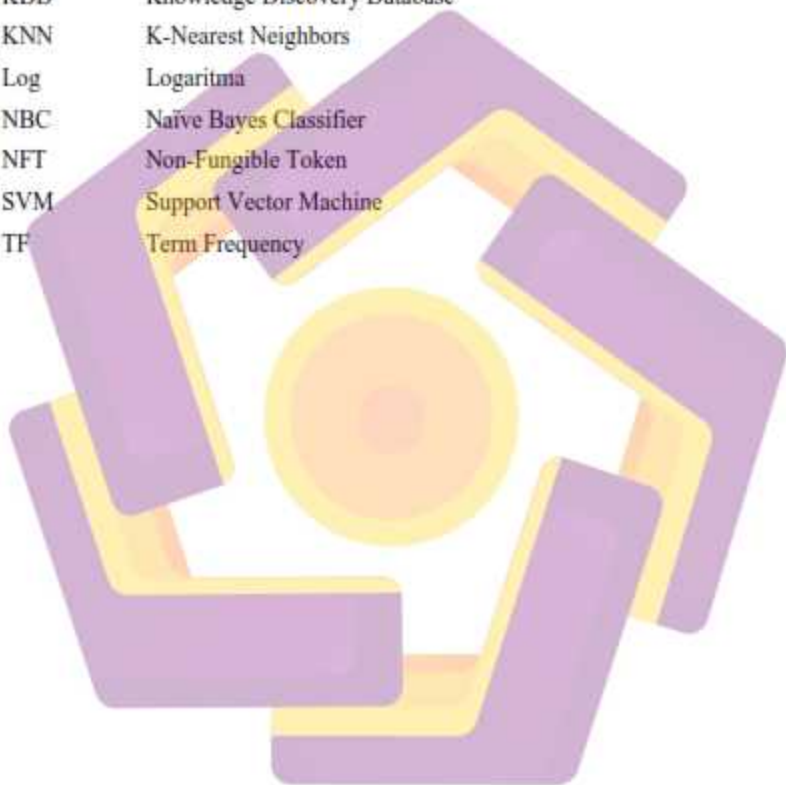
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	6
Tabel 2.2 Matriks <i>Confusion</i>	11
Tabel 3.1 Contoh <i>Cleaning</i>	18
Tabel 3.2 Contoh <i>Case Folding</i>	18
Tabel 3.3 Contoh <i>Stopword Removal</i>	19
Tabel 3.4 Contoh <i>Tokenisasi</i>	19
Tabel 3.5 Contoh <i>Stemming</i>	19
Tabel 3.6 Data Contoh Penghitungan Manual	20
Tabel 3.7 Tabel Kata Unik dan Nilai IDF	21
Tabel 3.8 <i>Bag of Words</i> (Sentimen Positif)	21
Tabel 3.9 <i>Bag of Words</i> (Sentimen Negatif)	22
Tabel 4.1 Hasil Matriks <i>Confusion</i>	33
Tabel 4.2 Hasil Nilai Presisi, <i>Recall</i> , dan F-1	34
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>K-Fold Cross</i>	34

## DAFTAR GAMBAR


Gambar 2.1 <i>Knowledge Discovery Process</i>	9
Gambar 3.1 Alur Penelitian	16
Gambar 4.1 Tampilan Situs Pengembang Twitter	23
Gambar 4.2 Tampilan Jupyter Notebook	24
Gambar 4.3 Proses Pengambilan Data	24
Gambar 4.4 Hasil Pengambilan Data	25
Gambar 4.5 Proses <i>Lowercase</i>	25
Gambar 4.6 Proses <i>Cleaning</i>	26
Gambar 4.7 Proses <i>Import Library Sastrawi</i>	27
Gambar 4.8 Proses <i>Stopwords Removal</i>	27
Gambar 4.9 Tahap <i>Tokenizing</i>	28
Gambar 4.10 Proses <i>Stemming</i>	28
Gambar 4.11 Pembobotan TF-IDF	29
Gambar 4.12 Hasil Pembobotan TF-IDF	30
Gambar 4.13 Pelabelan Data Tweet	30
Gambar 4.14 Hasil Pelabelan Data Tweet	31
Gambar 4.15 Visualisasi Sentimen	31
Gambar 4.16 Visualisasi Hasil Sentimen	31
Gambar 4.17 <i>Import Library</i>	32
Gambar 4.18 Perhitungan Naïve Bayes	32
Gambar 4.19 Hasil <i>Score</i> Naïve Bayes	33
Gambar 4.20 Uji K-Fold Cross	34

## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

API	Application Programming Interface
BN	Bayesian Network
CSV	Command Separated Values
IDF	Inverse Document Frequency
KDD	Knowledge Discovery Database
KNN	K-Nearest Neighbors
Log	Logaritma
NBC	Naïve Bayes Classifier
NFT	Non-Fungible Token
SVM	Support Vector Machine
TF	Term Frequency



## DAFTAR ISTILAH



API	sebuah set kode pemrograman yang dapat dilakukan suatu transmisi data pada satu aplikasi dengan aplikasi lain.
BN	model grafis probabilistik yang mewakili satu set variabel dan dependensi bersyarat mereka melalui grafik asiklik terarah
CSV	format berkas atau file teks biasa yang berisi daftar data.
Developer	pengembang suatu aplikasi
Eminen	unggul
KDD	proses mengubah data mentah keseluruhan ke dalam ragam pola data menarik yang berisi informasi yang dibutuhkan pengguna
Kuadran	seperempat lingkaran
Library	kumpulan fungsi, rutinitas yang telah dikompilasi sebelumnya atau komponen kode yang dapat digunakan kembali.
Opini	pendapat
Platform	perangkat lunak suatu aplikasi
Posterior	terletak di belakang
Probabilitas	kemungkinan
Python	salah satu bahasa pemrograman komputer
Tweet	fitur umum pada Twitter

## INTISARI

Tren NFT di Indonesia dikejutkan oleh pemuda bernama Ghozali yang menjual *selfie* dirinya dengan memperoleh nilai mencapai 12,6 miliar rupiah. Hal ini memicu berbagai tanggapan masyarakat di media sosial salah satunya Twitter. Twitter merupakan salah satu platform media sosial untuk menawarkan "karya" NFT. Twitter memungkinkan pengguna untuk *me-tweet* berbagai hal yang terjadi. Sayangnya, para pengguna Twitter seringkali menggunakan singkatan dan ejaan yang tidak tepat, di mana bisa menjadi halangan dalam fitur yang diambil serta tingkat akurasi dalam pengklasifikasiannya. Penelitian ini akan menggunakan *Twitter Search API* yang diperlukan peneliti untuk mengambil data Twitter dengan menerapkan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan sentimen secara otomatis. Peneliti akan menggunakan data *tweet* yang diperoleh tentang sentimen dengan kata kunci "NFT". Tingkat akurasi sistem penerapan algoritma Naive Bayes pada klasifikasi data Twitter dengan matriks *confusion* memperoleh data latih sebesar 75% dan data uji sebesar 25% dari *dataset*. Nilai akurasi yang diperoleh sebesar 73% dan pengujian dengan menggunakan metode *k-fold cross validation* dengan perulangan (*k*) sebanyak 5 didapati nilai akurasi sebesar 65%.

**Kata kunci** : Analisis Sentimen, *Twitter*, *Naive Bayes*, *NFT*

## ABSTRACT

*The NFT trend in Indonesia was surprised by a young man named Ghozali who sold his selfies with a value of 12.6 billion rupiah. This has triggered various public responses on social media, one of which is Twitter. Twitter is one of the social media platforms to offer NFT "work". Twitter allows its users to tweet various things that happen. Unfortunately, Twitter users often use abbreviations and spellings that are not correct, where there are obstacles in the features taken and the level of accuracy in classifying them. This study will use the Twitter Search API which is needed by researchers to retrieve Twitter data by applying the Naive Bayes algorithm to classify sentiments automatically. The researcher will use the tweet data obtained about sentiment with the keyword "NFT". The level of accuracy of the Naive Bayes algorithm application sistem on Twitter data classification with a matrix of obtaining training data is 75% and test data is 25% from the dataset. The accuracy value obtained is 73% and testing using the k-fold cross validation method with 5 iterations (k) is found to have an accuracy value of 65%.*

*Keywords: Sentiment, Twitter, Naive Bayes, NFT*

