



**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA ANALISIS
SENTIMEN TWITTER TERHADAP HARGA BERAS**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Zul Ham Fahlevi – 41520010167

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA ANALISIS
SENTIMEN TWITTER TERHADAP HARGA BERAS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Zul Ham Fahlevi – 41520010167

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zul Ham Fahlevi
NIM : 41520010167
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Pada Analisis Sentimen Twitter Terhadap Harga Beras

Menyatakan bahwa Proposal Penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS Jakarta, 13 Juli 2024
MERCU BUANA



Zul Ham Fahlevi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Zul Ham Fahlevi

NIM : 41520010167

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA
ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP HARGA
BERAS

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

NIDN : 0316106908

Ketua Penguji : Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

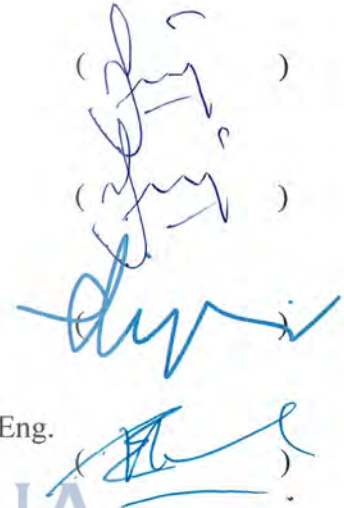
NIDN : 0316106908

Penguji 1 : Dr. Ir. Eliyani.

NIDN : 0321026901

Penguji 2 : Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

NIDN : 0429058004

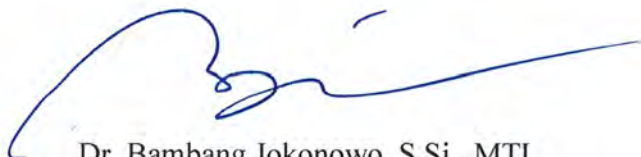


Jakarta, 19 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu komputer

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN: 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini. Penulisan Proposal Penelitian ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk disidangkan pada sidang Proposal Penelitian. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Proposal Penelitian ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Proposal Penelitian. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Ibu Dr. Afiyati, S.Si, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal penelitian ini.
5. Ibu Dr. Puji Rahayu M.Kom. selaku Dosen Pengampu Matakuliah Metodologi Penelitian yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membatu cara penulisan penelitian.
6. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
7. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Proposal Penelitian ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 Juni 2024



Zul Ham Fahlevi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zul Ham Fahlevi

NIM : 41520010167

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES PADA
ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP
HARGA BERAS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Juli 2024

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' on the left, '20 METERAL TEMPEL' in the center, and the alphanumeric code '21A70AKX100328415' at the bottom.

Zul Ham Fahlevi

ABSTRAK

Nama : Zul Ham Fahlevi
NIM : 41520010167
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
PADA ANALISIS SENTIMEN TWITTER
TERHADAP HARGA BERAS
Pembimbing : Dr. Afiyati, S.Si, MT

Beras merupakan bahan pangan pokok utama bagi 98% penduduk Indonesia dan memiliki peran penting dalam struktur pangan nasional. Fluktuasi harga beras dapat berdampak signifikan pada ekonomi, terutama pada peningkatan jumlah penduduk miskin. Twitter menjadi platform yang populer untuk menyuarakan opini publik mengenai berbagai isu, termasuk harga beras. Analisis sentimen dapat membantu mengklasifikasikan opini publik menjadi positif atau negatif menggunakan berbagai algoritma. Penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk analisis sentimen Twitter terhadap harga beras di Indonesia. Penerapan algoritma Naïve Bayes pada analisis sentimen Twitter terhadap harga beras melibatkan beberapa tahapan seperti pengumpulan data, pembersihan data, pelabelan data otomatis menggunakan InSet Lexicon, pembobotan kata menggunakan TF-IDF, pembagian data training dan data testing, serta klasifikasi algoritma Naïve Bayes dengan 4 kali percobaan. Hasil perbandingan klasifikasi menunjukkan bahwa percobaan dengan pembagian data 90:10 memberikan hasil terbaik dengan Accuracy: 81,54%, Precision: 86,57%, Recall: 71,65%, dan F1-score: 78,42%. Dari analisis data testing sebesar 10%, sebanyak 38,7% sentimen dikategorikan sebagai positif dan 61,3% sebagai negatif. Hasil ini memberikan gambaran yang jelas tentang opini publik mengenai harga beras di Twitter.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Naïve Bayes, Algoritma, Twitter

ABSTRACT

Name : Zul Ham Fahlevi
NIM : 41520010167
Study Program : Teknik Informatika
Title Research Proposal : Application Of The Naïve Bayes Algorithm In
Twitter Sentiment Analysis Of Rice Prices

Rice is the primary staple food for 98% of Indonesia's population and plays a crucial role in the national food structure. Fluctuations in rice prices can significantly impact the economy, especially by increasing the number of people living in poverty. Twitter has become a popular platform for expressing public opinions on various issues, including rice prices. Sentiment analysis can help classify public opinions into positive or negative using various algorithms. This research employs the Naïve Bayes algorithm for sentiment analysis of Twitter data regarding rice prices in Indonesia. The application of the Naïve Bayes algorithm to Twitter sentiment analysis on rice prices involves several stages, including data collection, data cleaning, automatic data labeling using the InSet Lexicon, word weighting using TF-IDF, splitting data into training and testing sets, and classification with the Naïve Bayes algorithm across four trials. The comparison of classification results shows that the trial with a 90:10 data split yields the best results with an Accuracy of 81.54%, Precision of 86.57%, Recall of 71.65%, and F1-score of 78.42%. From the analysis of the 10% testing data, 38.7% of the sentiments were categorized as positive, while 61.3% were negative. These results provide a clear picture of public opinion on rice prices on Twitter.

Keywords: Sentiment Analysis, Naïve Bayes, Algorithm, Twitter

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung.....	14
2.2.1 Sentimen Analisis.....	15
2.2.2 Twitter	15
2.2.3 Bahan Pokok	15
2.2.4 Algoritma Naïve Bayes	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Tahapan Peneltian.....	17
3.2.1 Studi Literatur	17
3.2.2 Pengumpulan Data	18
3.2.3 Preprocessing Data.....	19
3.2.4 Labeling Data	22

3.2.5	Splitting Data	23
3.2.6	Pembobotan TF-IDf	24
3.2.7	Implementasi Naïve Bayes.....	24
3.2.8	Evaluasi Model.....	25
BAB IV PEMODELAN		27
4.1	Analisis Algoritma/Model	27
4.1.1	Data Splitting	27
4.1.2	Pembobotan TF-ID.....	28
4.1.3	Modelling	28
4.1.4	Visualisasi Data.....	33
4.1.5	Pengujian.....	36
4.2	Evaluasi Algoritma/Model	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		53



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 3. 1 Pembagian Data Splitting.....	24
Tabel 3. 2 Confution Matrix.....	25
Tabel 4. 1 Contoh Data Sampel.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes	40
Tabel 4. 3 Confution Matrix (2)	40
Tabel 4. 4 Hasil Confusion Matrix.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Proses Crawling Data Twitter.....	18
Gambar 3. 3 Tweet Dari Organisasi & Berita Online	19
Gambar 3. 4 Sampel Data Tidak Relevan	20
Gambar 3. 5 Hasil Proses Case Folding.....	20
Gambar 3. 6 Hasil Cleansing Text	20
Gambar 3. 7 Hasil Tokenization.....	21
Gambar 3. 8 Hasil Normalization	21
Gambar 3. 9 Hasil Stopword Removal	21
Gambar 3. 10 Hasil Steaming	22
Gambar 3. 11 Hasil Labeling Data.....	22
Gambar 3. 12 Perbandingan Labeling Otomatis dan Manual	23
Gambar 4. 1 Code untuk splitting data	27
Gambar 4. 2 Code Pipeline, Fungsi TF-IDF dan Model Naïve Bayes.....	28
Gambar 4. 3 Code Model Naive Bayes.....	29
Gambar 4. 4 Visualisasi Perbandingan Labeling Manual Dan Otomatis	29
Gambar 4. 5 Hasil Uji Coba Labelling Manual	30
Gambar 4. 6 Hasil Uji Coba Labelling Manual (2).....	30
Gambar 4. 7 Hasil Uji Coba Labelling Otomatis.....	30
Gambar 4. 8 Hasil Uji Coba Labelling Otomatis (2)	31
Gambar 4. 9 Code Visualisasi Pelabelan Data	34
Gambar 4. 10 Hasil Visualisasi Pelabelan Data	34
Gambar 4. 11 Code Visualisasi Klasifikasi Naive Bayes.....	35
Gambar 4. 12 Hasil Visualisasi Klasifikasi Naive Bayes	36
Gambar 4. 13 Code Pengujian Algoritma Naive Bayes.....	37
Gambar 4. 14 Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes Percobaan ke-1 (90:10).....	38
Gambar 4. 15 Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes Percobaan ke-2 (80:20).....	38
Gambar 4. 16 Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes Percobaan ke-3 (70:30).....	39
Gambar 4. 17 Hasil Akurasi Algoritma Naive Bayes Percobaan ke-4 (60:40).....	39
Gambar 4. 18 Matrix Percobaan Ke-1	41
Gambar 4. 19 Matrix Percobaan Ke-2	42
Gambar 4. 20 Matrix Percobaan Ke-3	43
Gambar 4. 21 Matrix Percobaan Ke-4	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	53
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	54
Lampiran 3 Sertifikat BNSP	55
Lampiran 4 Hasil Cek Turnitin	56
Lampiran 5 SP Pengajuan Hak Cipta.....	57
Lampiran 6 SPH Pengajuan Hak Cipta.....	58
Lampiran 7 Halaman Persetujuan	59
Lampiran 8 Form Revisi Penguji 1	60
Lampiran 9 Form Revisi Penguji 2	61



UNIVERSITAS
MERCU BUANA