

**SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA
TERHADAP MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA
NAÏVE BAIYES**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

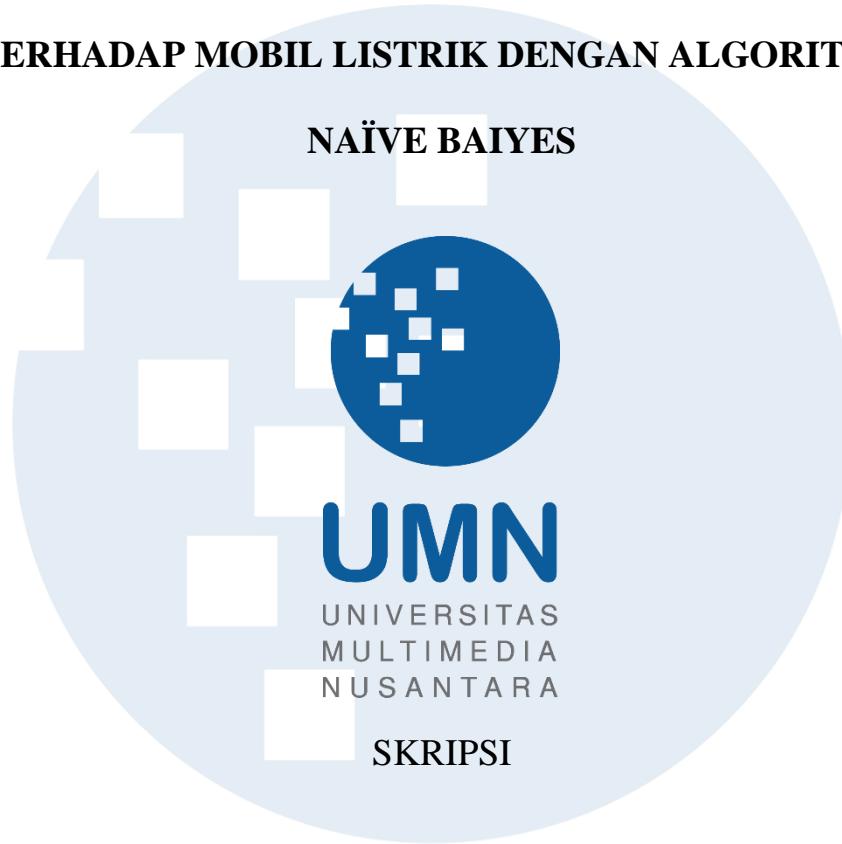
SKRIPSI

Michael

00000044516

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2024**

**SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA
TERHADAP MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA
NAÏVE BAIYES**



Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer(S.kom)

Michael

00000044516

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Michael
Nomor Induk Mahasiswa : 00000044516
Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

“SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAIYES”

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 27 Mei 2024



Michael

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**"SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP
MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAIYES"**

Oleh

Nama : Michael
NIM : 0000044516
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika

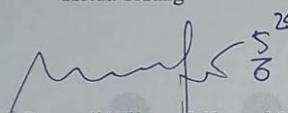
Telah diujikan pada hari Senin, 27 Mei 2024

Pukul 10.00 s.d 12.00 dan dinyatakan

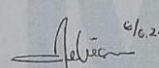
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang


Dr. Santo Fernandi Wijaya, S.Kom., M.M.
0310016902

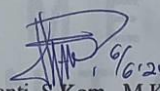
Pembimbing


Melissa Indah Fianty, S.Kom., M.MSI
0313019201/063252

Penguji


Ir. Raymond Sunardi Octama, M.CIS
328046803

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom

MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Michael
NIM : 00000044516
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah :
**Sentimen Analisis Masyarakat Indonesia Terhadap Mobil Listrik
Dengan Algoritma Naïve Bayes**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial. Saya tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: Dalam proses pengajuan penerbitan ke dalam jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*).

Tangerang, 6 Juni 2024

Yang menyatakan,



Michael

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan skripsi ini dengan judul: **“SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAIYES”** dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Strata satu (S1) Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, M.A, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng Niki Prastomo, S.T., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Melissa Indah Fianty S.Kom., M.MSI, sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Untuk teman-teman saya yang berjuang dari awal sampai akhir yaitu Alvin Lukita, Gregorius Dinov Adityasmara, Luis Fernando, Nicolas Bagus.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada masyarakat

Tangerang, 15 Mei 2024



Michael

“SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT INDONESIA TERHADAP MOBIL LISTRIK DENGAN ALGORITMA NAÏVE BAIYES”

Michael

ABSTRAK

Kemajuan teknologi khususnya di Indonesia mengalami perubahan di berbagai sektor khususnya bidang manufaktur. Di era Industri 4.0 telah memberikan dampak positif atau manfaat perkembangan atau perubahan juga dimanfaatkan oleh industri otomotif, Pasar otomotif Indonesia mengalami evolusi signifikan dalam beberapa tahun terakhir perkembangan teknologi dan kepedulian terhadap lingkungan telah mendorong industri otomotif untuk mencari solusi yang lebih cerdas dan ramah lingkungan, Namun dengan meningkatnya kesadaran akan perubahan iklim dan kekhawatiran terhadap dampak negatif dari emisi gas buang kendaraan konvensional, Dalam dinamika ini, mobil listrik muncul sebagai salah satu inovasi yang menjanjikan untuk masa depan mobilitas yang berkelanjutan. Dalam metode penelitian dilakukan pengumpulan data dari aplikasi twitter atau X. dengan mengimplementasikan scraping data yang diperoleh dari data tweet mobil listrik pada masyarakat diindonesia. Setelah dilakukan scraping data baru dilakukan proses preprocessing, modeling, evaluation, dan deployment. Hasil yang didapatkan dari analisis sentimen menggunakan model Naïve Bayes menunjukkan tingkat akurasi sebesar 80%, dengan nilai precision sebesar 84%, recall sebesar 90%, dan f1-score sebesar 87%. Hasil evaluasi ini menandakan bahwa model Naïve Bayes mampu mengklasifikasikan data dengan baik, menunjukkan keseimbangan dalam mengidentifikasi kelas positif dan menghindari kesalahan klasifikasi.

Kata kunci: Analisis sentimen, Industri otomotif, Mobil listrik, Masyarakat

**“SENTIMENT ANALYSIS OF THE INDONESIAN COMMUNITY
TOWARDS ELECTRIC CARS USING THE NAÏVE BAIYES
ALGORITHM”**

Michael

ABSTRACT (English)

Technological advances, especially in Indonesia, have experienced changes in various sectors, especially manufacturing. In the Industrial 4.0 era, it has had a positive impact or benefit from developments or changes which have also been utilized by the automotive industry. The Indonesian automotive market has experienced a significant evolution in recent years. Technological developments and concern for the environment have encouraged the automotive industry to look for smarter and more environmentally friendly solutions. However, with increasing awareness of climate change and concerns about the negative impact of conventional vehicle exhaust emissions, in this dynamic, electric cars are emerging as one of the promising innovations for the future of sustainable mobility. In the research method, data was collected from the Twitter or X application by implementing data scraping obtained from tweet data from electric cars in Indonesian society. After scraping the data, preprocessing, modeling, evaluation and deployment are carried out. The results obtained from sentiment analysis using the Naïve Bayes model show an accuracy level of 80%, with a precision value of 84%, recall of 90%, and f1-score of 87%. The results of this evaluation indicate that the Naïve Bayes model is able to classify data well, showing balance in identifying positive classes and avoiding classification errors.

Keywords: *Automotive industry, Electric cars, Society, Sentiment analysis*

DAFTAR ISI

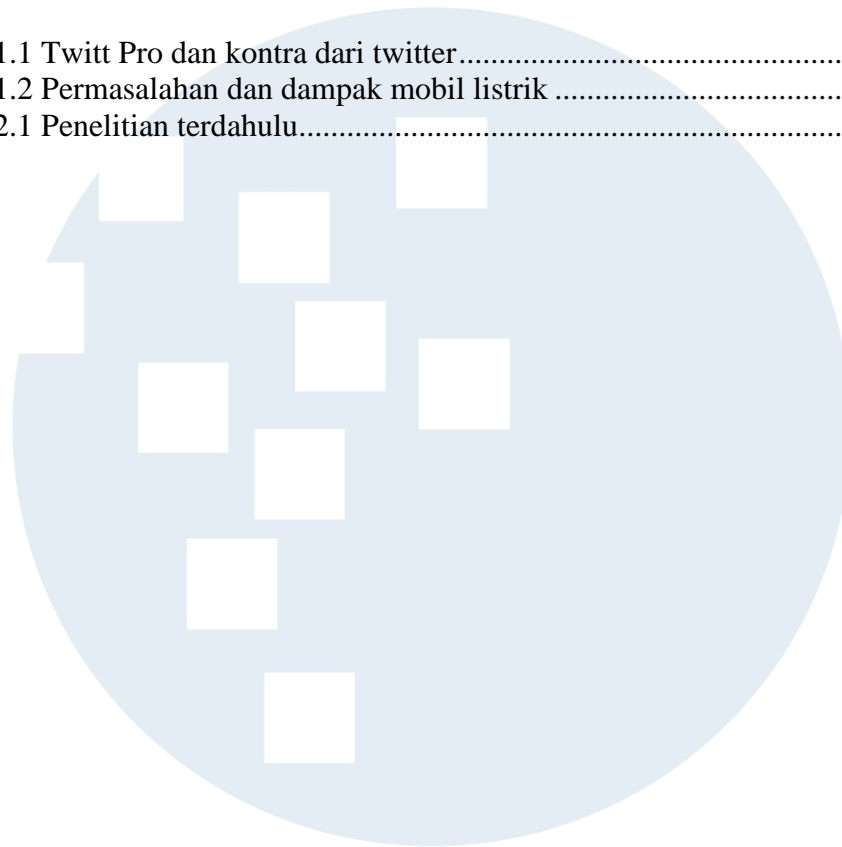
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT (English)	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Penelitian	7
1.4.2 Manfaat Penelitian	7
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Penelitian Terdahulu	10
2.2 Teori yang digunakan	16
2.2.1 Mobil Listrik	16
2.2.2 Analisis Sentimen	17
2.2.3 Twitter	18
2.2.4 Web Scraping	19
2.2.6 Precision, Recall, dan Accuracy	19
2.2.7 F1-Score	20
2.2.7 Pelabelan	20
2.3 Teori Framework dan Algoritma yang digunakan	20

2.3.1 Naïve Bayes.....	20
2.3.2 Text Mining	22
2.3.3 Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF)	22
2.3.4 Text pre-processing.....	23
2.3.5 CRISP-DM	23
2.4 Tools yang digunakan	25
2.4.1 Jupyter Notebook.....	25
2.4.2 Phyton	26
2.4.3 Google Colab	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	28
3.2 Metode Penelitian	28
3.2.1 Alur Penelitian.....	29
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	33
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.2 Data Preprocessing.....	37
4.3 Modeling.....	53
4.4 Evaluation	55
4.5 Deployment	55
4.6 Hasil dan Pembahasan	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Simpulan.....	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	70

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Twitt Pro dan kontra dari twitter.....	3
Tabel 1.2 Permasalahan dan dampak mobil listrik	4
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	10



UMMN

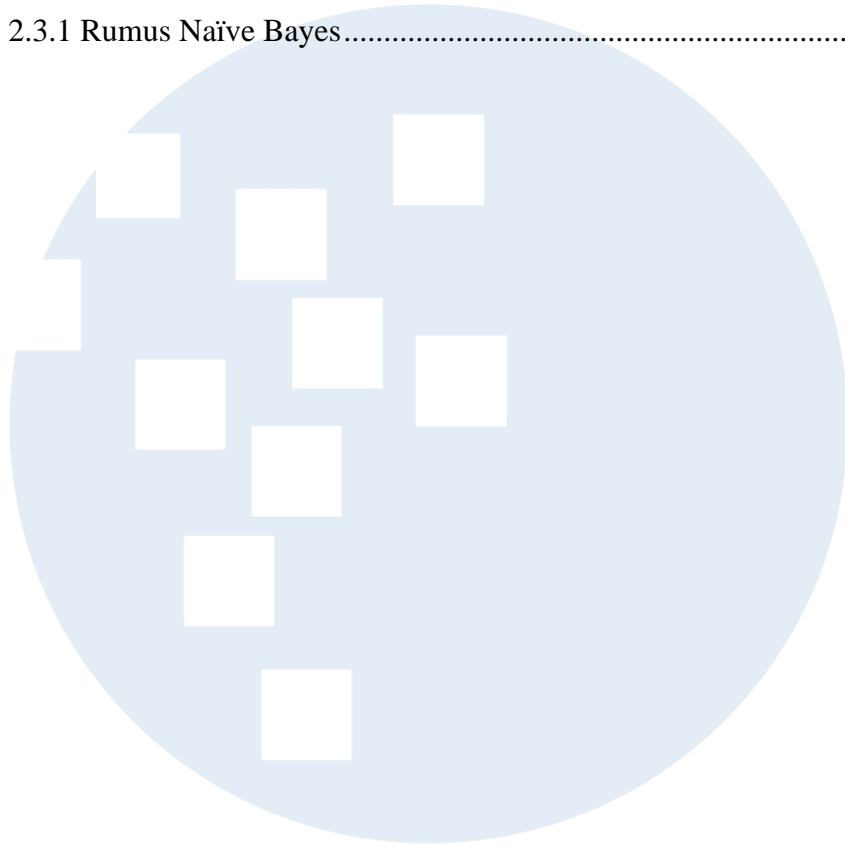
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penjualan Mobil Listrik di 2023.....	2
Gambar 2.1 Metode CRISP-DM.....	24
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	29
Gambar 4.1 Proses data scrapping	36
Gambar 4.2 Dataset Mobil Listrik	37
Gambar 4.3 Proses import library	38
Gambar 4.4 Membaca file CSV	38
Gambar 4.5 Menampilkan tipe data	39
Gambar 4.6 Menghapus baris hilang.....	40
Gambar 4.7 Menghitung data duplikat.....	41
Gambar 4.8 Proses text cleaning	42
Gambar 4.9 Hasil proses text cleaning.....	43
Gambar 4.10 Case folding.....	44
Gambar 4.11 Hasil case folding	45
Gambar 4.12 Kode proses normalisasi.....	46
Gambar 4.13 proses filtering stopword.....	47
Gambar 4.14 Proses tokenization.....	48
Gambar 4.15 hasil tokenization.....	48
Gambar 4.16 Proses stemming data pertama	49
Gambar 4.17 Pelabelan data.....	51
Gambar 4.18 Proses pelabelan sentimen.....	51
Gambar 4.19 Hasil pelabelan	52
Gambar 4.20 Visualisasi bar chart	52
Gambar 4.21 Visualisasi kata positif dan negatif.....	53
Gambar 4.22 Proses pengujian data training dan testing	54
Gambar 4.23 Proses Akurasi Naïve bayes	54
Gambar 4.24 Proses visualisasi word clouds pertama	56
Gambar 4.25 Proses visualisasi word cloud kedua	56
Gambar 4.26 Proses visualisasi ketiga	57
Gambar 4.27 Proses visualisasi word cloud kelima.....	58
Gambar 4.28 Memisahkan data menjadi positif dan negatif.	58
Gambar 4.29 Kode visualisasi kata negatif	59
Gambar 4.30 Kode visualisasi kata positif.....	59
Gambar 4.31 Kode dan hasil pengembangan model naïve bayes.....	60

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.3.1 Rumus Naïve Bayes.....	21
------------------------------------	----

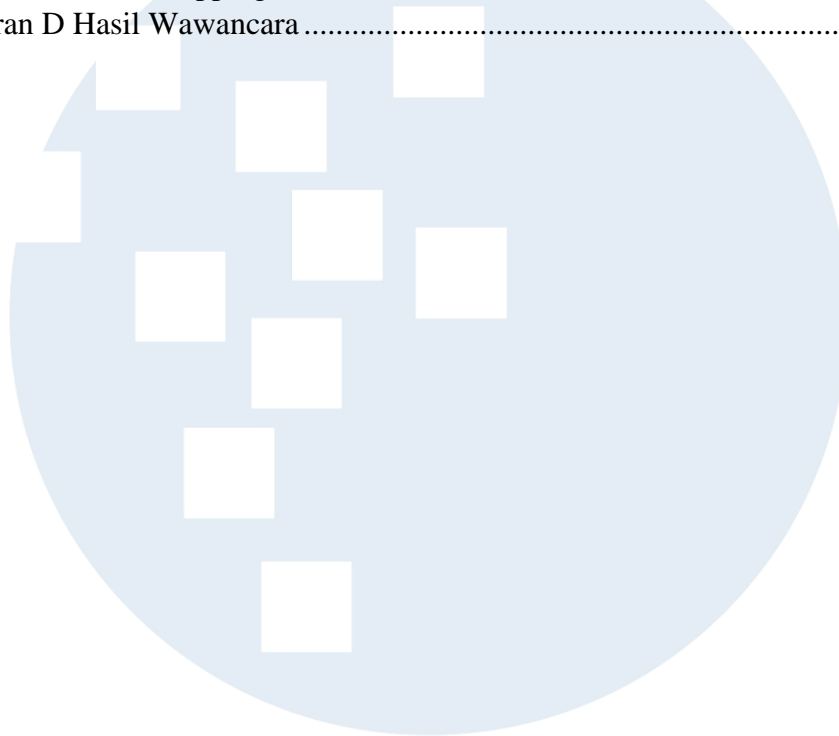


UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Form Bimbingan Skripsi	70
Lampiran B Turnitin	70
Lampiran C Data Scrapping	71
Lampiran D Hasil Wawancara	71



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA