

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN TERKAIT JAKARTA
INTERNATIONAL STADIUM DI GOOGLE MAPS
DENGAN ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE
BAYES**

SKRIPSI

**Oleh:
Daffa Rizki Surya Pratama
201910225308**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta
International Stadium di Google Maps dengan
Algoritma Multinomial Naive Bayes

Nama Mahasiswa : Daffa Rizki Surya Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225308

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: Senin, 17 Juli 2023



Jakarta, 24 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Tb. Ai Munandar, S.Kom., MT
NIDN. 0413098403

Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, M.Si
NIDN. 0328039201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta
International Stadium di Google Maps dengan
Algoritma Multinomial Naive Bayes

Nama Mahasiswa : Daffa Rizki Surya Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225308

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: Senin, 17 Juli 2023

Jakarta, 21 Juli 2023

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji: Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.
NIDN: 0310038006

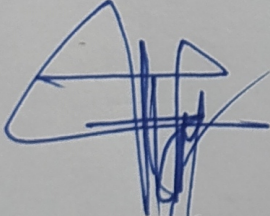
Penguji I : Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si., M.Eng.
NIDN: 0328068603

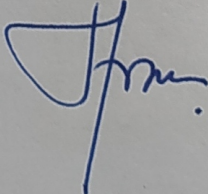
Penguji II : Dr. Tb. Ai Munandar, S.Kom., MT.
NIDN: 0413098403

MENGETAHUI,

Ketua Prodi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486


Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Daffa Rizki Surya Pratama
NPM : 201910225308
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta International Stadium Di Google Maps Dengan Algoritma Multinomial Naive Bayes

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 21 Juli 2023

Penulis



Daffa Rizki Surya Pratama

201910225308

ABSTRAK

Daffa Rizki Surya Pratama, 201910225308, Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta International Stadium di Google Maps dengan Algoritma Multinomial Naive Bayes

Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini yaitu ulasan dari masyarakat khususnya di google maps terkait *Jakarta International Stadium (JIS)* dengan mengimplementasikan algoritma *Multinomial Naive Bayes* untuk mengetahui sentimen yang terdapat pada ulasan yang ada. Tujuan dari penelitian ini dilakukan yaitu untuk melakukan analisis terhadap ulasan yang terdapat di google maps terkait *Jakarta International Stadium (JIS)* menggunakan algoritma *Multinomial Naive Bayes*. Data yang digunakan merupakan data ulasan masyarakat di google maps terkait *Jakarta International Stadium (JIS)* sebanyak 2971 data ulasan yang didapatkan dari hasil *web scraping* menggunakan *data miner*. Data yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan tahapan *preprocessing text* dengan tujuan untuk mendapatkan data set yang siap untuk dilakukan analisis, adapun tahapan dari *preprocessing text* seperti *case folding*, *stopwords*, *tokenizing*, dan *stemming*. Hasil analisis yang telah dilakukan mendapatkan akurasi 0,83 atau 83% untuk menguji 733 data test, dengan 292 data positif diprediksi benar dan 59 data positif diprediksi salah, serta 317 data negatif diprediksi benar dan 65 data negative diprediksi salah. Pemodelan yang telah dilakukan kemudian melakukan klasifikasi dengan dataset baru dengan jumlah 161 data ulasan yang bertujuan untuk mengklasifikasikan dataset tersebut untuk mengetahui sentiment yang terkandung. Hasil dari dataset baru setelah dilakukan pemodelan yaitu terdapat 101 ulasan yang mengandung sentimen positif dan 50 ulasan mengandung sentimen negatif.

Kata Kunci: Ulasan, Analisis Sentimen, Jakarta International Stadium (JIS), Multinomial Naive Bayes, Klasifikasi.

ABSTRACT

Daffa Rizki Surya Pratama, 201910225308, Sentiment Analysis Of Reviews Related To Jakarta International Stadium On Google Maps Using Naive Multinomial Algorithm

The problems raised in this research are reviews from the public, especially on Google maps regarding the Jakarta International Stadium (JIS) by implementing the Multinomial Naive Bayes algorithm to find out the sentiment contained in the existing reviews. The purpose of this research was to conduct an analysis of the reviews found on Google maps regarding the Jakarta International Stadium (JIS) using the Multinomial Naive Bayes algorithm. The data used is community review data on Google maps related to the Jakarta International Stadium (JIS) of 2971 review data obtained from the results of web scraping using a data miner. The data that has been obtained is then carried out in the text preprocessing stage with the aim of getting a data set that is ready for analysis, as for the stages of text preprocessing such as case folding, stopwords, tokenizing, and stemming. The results of the analysis that has been carried out get an accuracy of 0.83 or 83% for testing 733 test data, with 292 positive data predicted correctly and 59 positive data predicted incorrectly, and 317 negative data predicted correctly and 65 negative data predicted incorrectly. The modeling that has been done then classifies with a new dataset with a total of 161 review data which aims to classify the dataset to find out the sentiment contained. The results of the new dataset after modeling are 101 reviews containing positive sentiments and 50 reviews containing negative sentiments.

Keywords: *Reviews, Sentiment Analysis, Jakarta International Stadium (JIS), Multinomial Naive Bayes, Classification*



LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daffa Rizki Surya Pratama

NPM : 201910225308

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS SENTIMEN ULASAN TERKAIT JAKARTA INTERNATIONAL STADIUM DI GOOGLE MAPS DENGAN ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE BAYES

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 21 Juli 2023

Yang Menyatakan



Daffa Rizki Surya Pratama

201910225308

KATA PENGANTAR

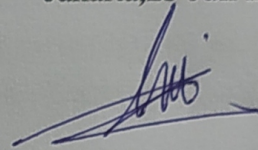
Puji serta syukur dipanjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta International Stadium Pada Google Maps Dengan Metode Multinomial Naive Bayes.” Proposal Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Penyusunan skripsi ini dapat dilakukan dengan baik berkat doa dan dukungan kedua orang tua, dan dari berbagai pihak lain, untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol.(Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari., M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Dr. Tb Ai Munandar, S.Kom., M.T. Selaku Pembimbing Pertama dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan serta bimbingan dengan sangat baik.
5. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhanisa, S.Si., M.Si. Selaku Pembimbing Kedua dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan serta bimbingan dengan sangat baik.

6. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.

Jakarta, 23 Juli 2023



Daffa Rizki Surya Pratama



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Identifikasi Masalah.....	5
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 Jakarta International Stadium	16
2.2.2 Google Maps	16
2.2.3 <i>Text Mining</i>	17
2.2.4 Analisis Sentimen.....	18
1. <i>Web Scraping</i>	19
2. Data Miner.....	20
3. Preprocessing.....	20

4.	Pembobotan Kata	21
2.2.5	Multinomial Naive Bayes.....	22
2.2.6	Evaluasi Model.....	23
2.2.7	Jupyter Notebook	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Sumber Data	26
3.2	Kerangka Penelitian.....	26
3.2.1	Identifikasi Masalah	27
3.2.2	Pengumpulan Data	28
3.2.3	Preprocessing Data	28
3.2.4	Pembobotan Kata	28
3.2.5	Pembagian Data <i>Test</i> dan Data <i>Training</i>	28
3.2.6	Pemodelan Klasifikasi Multinomial Naive Bayes.....	29
3.2.7	Evaluasi Model.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Hasil.....	30
4.1.1	Pengumpulan Data.....	30
4.1.2	Preprocessing Data	32
4.1.3	Pembobotan Kata TF-IDF	37
4.1.4	Pembagian Data Test dan Data Training.....	40
4.1.5	Pemodelan	40
4.1.6	Evaluasi Model.....	46
4.2	Pembahasan	51
4.2.1	Klasifikasi Data Baru Model Multinomial Naive Bayes.....	51
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 2.2 Confusion Matrix	24
Tabel 4.1 Data Setelah Dilakukan Pemodelan	31
Tabel 4.2 Hasil dari Tahapan <i>Case Folding</i>	34
Tabel 4.3 Hasil dari Tahapan <i>Stopword</i>	35
Tabel 4.4 Hasil dari <i>Tokenizing</i>	36
Tabel 4.5 Hasil dari proses <i>Stemming</i>	37
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan Pembobotan Kata <i>TF(Term Frequency)</i>	38
Tabel 4.7 Perhitungan <i>IDF</i>	38
Tabel 4.8 Perhitungan <i>TF-IDF</i>	39
Tabel 4.9 Data Perhitungan Manual Algoritma Multinomial Naïve Bayes	42
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Evaluasi Performa.....	50
Tabel 4.11 Dataset Baru Hasil Klasifikasi Multinomial Naive Bayes	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Informasi Jakarta International Stadium Pada Google Maps	3
Gambar 2.1 Logo Data Miner.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Analisis Sentimen Ulasan Terkait Jakarta International Stadium (JIS) Pada Google Maps.....	27
Gambar 4.1 Data Hasil Scraping	30
Gambar 4.2 Visualisasi Data Sentimen	32
Gambar 4.3 <i>Heatmap Confusion Matrix</i> Algoritma Multinomial Naive Bayes .	47
Gambar 4.4 <i>Heatmap Confusion Matrix</i> Algoritma RandomForest	49
Gambar 4.5 Visualisasi Hasil Pengujian Bentuk Diagram.....	53
Gambar 4.6 <i>Word Cloud</i> Sentimen Positif	54
Gambar 4.7 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dataset Pemodelan

Lampiran 2. Dataset Baru

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Pembimbing I

Lampiran 4. Kartu Bimbingan Pembimbing II

