

**IMPLEMENTASI *MACHINE LEARNING* UNTUK ANALISIS SENTIMEN
ULASAN OBJEK WISATA BENTENG KUTO BESAK MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE BAYES***



LAPORAN TUGAS AKHIR
disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital
Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :
TIRA APRISYAH
062240722984

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI *MACHINE LEARNING* UNTUK ANALISIS SENTIMEN
ULASAN OBJEK WISATA BENTENG KUTO BESAK MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE BAYES*



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH :
TIRA APRISYAH
062240722984

Pembimbing I


Dr. Slamet Widodo, S. Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

Palembang,
Pembimbing II

2026


Adi Sutrisman, S. Kom., M.Kom.
NIP. 197503052001121005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,


Dr. Slamet Widodo, S. Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

LEMBAR PENGUJI

IMPLEMENTASI *MACHINE LEARNING* UNTUK ANALISIS SENTIMEN ULASAN OBJEK WISATA BENTENG KUTO BESAK MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji

Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari,, bulan 2026

Ketua Dewan Penguji

Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM.
NIP. 197005232005011004

Tanda Tangan

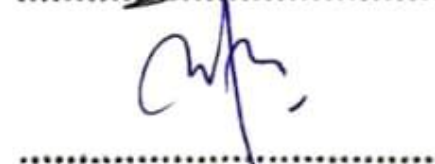

.....

Anggota Dewan penguji

Hartati Deviana, ST., M.Kom.
NIP. 197405262008122001


.....

Hidayati Ami, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198409142019032009


.....

Ariansyah Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198907122019031012


.....

Palembang, Bulan 2026

Mengetahui,
Ketua Jurusan,


Dr. Slamet Widede, S. Kom., M.Kom.
NIP. 197405162002121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Tira Aprisyah
NPM : 062240722984
Kelas : 8 TIA
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/Teknologi Informatika Multimedia Digital
Judul Tugas Akhir : Implementasi *Machine Learning* Untuk Analisis Sentimen Ulasan
Objek Wisata Benteng Kuto Besak Menggunakan Metode *Naïve Bayes*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya tulis adalah hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut tidak merupakan plagiat atau salinan dari karya orang lain.
3. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat, saya bersedia menanggung segala konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 09 Agustus 2026

Penulis,

Tira Aprisyah
NPM: 062240722984

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Musuh yang paling berbahaya diatas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.”

(Andrew Jackson)

“Mengapa tidak mencoba, sedangkan mencoba tidak mengapa.”

(Rizal Suleman)

PERSEMBAHAN

Kedua Orang Tua tercinta, yang selalu menjadi tempat untuk pulang, sumber kekuatan, serta tidak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan. Terima kasih atas segala hal yang telah diberikan hingga saya mampu menyelesaikan pendidikan ini.

Keluarga tercinta, yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan dukungan dalam setiap proses yang saya jalani.

Dosen pembimbing dan seluruh dosen, yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, serta motivasi selama saya menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, semangat, dan cerita yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan.

Diri saya sendiri, terima kasih karena telah bertahan, berusaha, dan tidak menyerah meskipun dalam prosesnya terdapat banyak kesulitan dan keraguan. Terima kasih telah memilih untuk terus mencoba hingga akhirnya sampai pada titik ini.

**Almamater tercinta,
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *MACHINE LEARNING* UNTUK ANALISIS SENTIMEN ULASAN OBJEK WISATA BENTENG KUTO BESAK MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

(Tira Aprisyah, 2026: 89 Halaman)

Perkembangan platform digital seperti Google Maps menghasilkan banyak ulasan pengunjung yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi untuk mengevaluasi kualitas objek wisata. Namun, data ulasan yang tidak terstruktur dan berjumlah besar memerlukan metode pengolahan untuk memperoleh informasi mengenai kecenderungan sentimen pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Naive Bayes* dalam analisis sentimen ulasan pengunjung Benteng Kuto Besak. Data dikumpulkan melalui teknik *web scraping* dengan jumlah awal 2.000 ulasan dan setelah proses pembersihan diperoleh 1.996 ulasan. Tahapan penelitian meliputi preprocessing teks, pelabelan data, pembagian data, pembobotan TF-IDF, klasifikasi menggunakan *Multinomial Naive Bayes*, evaluasi model, dan implementasi hasil analisis pada *dashboard website*. Pelabelan dilakukan berdasarkan rating Google Maps ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, netral, dan negatif. Hasil pelabelan menunjukkan 1.398 ulasan positif, 112 ulasan netral, dan 486 ulasan negatif. Hasil pengujian model memperoleh *accuracy* 83,25%, *precision* 79,67%, *recall* 83,25%, dan *F1-score* 79,77%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Naive Bayes* mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan Benteng Kuto Besak dengan baik dan *dashboard website* mampu menyajikan hasil analisis secara visual dan informatif.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Benteng Kuto Besak, *Naive Bayes*, TF-IDF, *Dashboard website*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF MACHINE LEARNING FOR SENTIMENT ANALYSIS OF BENTENG KUTO BESAK TOURISM REVIEWS USING THE NAIVE BAYES METHOD

(Tira Aprisyah, 2026: 89 Pages)

Digital platforms such as Google Maps generate many visitor reviews that can be used as a source of information to evaluate the quality of tourist attractions. However, the large volume and unstructured nature of review data require appropriate processing methods to obtain information regarding visitors' sentiment tendencies. This study aims to implement the Naive Bayes method for sentiment analysis of visitor reviews of Benteng Kuto Besak. The data were collected through web scraping with an initial total of 2,000 reviews, and after the cleaning process, 1,996 reviews were used. The research stages include text preprocessing, data labeling, data splitting, TF-IDF weighting, classification using Multinomial Naive Bayes, model evaluation, and implementation of the analysis results in a dashboard website. Data labeling was conducted based on Google Maps ratings into three sentiment categories: positive, neutral, and negative. The labeling results showed 1,398 positive reviews, 112 neutral reviews, and 486 negative reviews. Model testing achieved an accuracy of 83.25%, precision of 79.67%, recall of 83.25%, and F1-score of 79.77%. The results indicate that the Naive Bayes method can classify visitor review sentiment of Benteng Kuto Besak effectively, and the dashboard website can present the analysis results visually and informatively.

Keywords: *Sentiment Analysis, Benteng Kuto Besak, Naive Bayes, TF-IDF, Dashboard Website*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi *Machine learning* untuk Analisis Sentimen Ulasan Objek Wisata Benteng Kuto Besak Menggunakan Metode *Naive Bayes*”. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital, Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini membahas penerapan metode *Naive Bayes* dalam menganalisis sentimen ulasan pengunjung objek wisata Benteng Kuto Besak yang diperoleh dari Google Maps. Data ulasan diolah melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, *Preprocessing* teks, pelabelan data, pembobotan TF-IDF, pembagian data, klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes*, evaluasi model, serta penyajian hasil analisis dalam bentuk *Dashboard website*.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai institusi pendidikan yang telah mendukung penulis dalam menempuh pendidikan.
3. Bapak Dr. Slamet Widodo., S. Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer sekaligus Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Adi Sutrisman., S. Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, arahan, dan dukungan selama proses perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan dukungan material kepada penulis.

7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, serta pihak yang membutuhkan informasi mengenai penerapan *Machine learning* dalam analisis sentimen ulasan objek wisata.

Palembang, 09 April 2026

Tira Aprisyah

NIM. 062240722984

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAU PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Analisis Sentimen	10
2.3 <i>Web Scraping</i>	11
2.4 <i>Text mining</i>	12
2.4.1 <i>Text Preprocessing</i>	12
2.5 <i>Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	13

2.6	<i>Naive Bayes</i>	14
2.7	Evaluasi Model (<i>Confusion matrix</i>).....	15
2.8	Perangkat Lunak Pendukung Penelitian	17
2.8.1	<i>Microsoft Excel</i>	17
2.8.2	<i>Visual Studio Code</i> (VS Code).....	18
2.8.3	Google Chrome	18
2.8.4	<i>Python</i>	19
2.8.5	<i>Google Colaboratory</i> (Google Colab)	19
2.9	Sejarah Benteng Kuto Besak	20
2.9.1	Latar Belakang Pembangunan dan Arsitektur Mandiri.....	20
2.9.2	Peran Strategis dalam Perlawanan Melawan Kolonial	21
2.9.3	Transformasi Fungsi Menjadi Objek Wisata.....	22
BAB III METODOLOGI		23
3.1	Kerangka Penelitian.....	23
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3	<i>Preprocessing</i> Data	25
3.3.1	<i>Cleaning</i>	25
3.3.2	<i>Case folding</i>	26
3.3.3	<i>Tokenizing</i>	27
3.3.4	<i>Stopword removal</i>	27
3.3.5	<i>Stemming</i>	28
3.4	Pelabelan Data	28
3.5	Pembagian Data (<i>Data Splitting</i>).....	30
3.6	Pembobotan Kata Menggunakan TF-IDF.....	30
3.7	Klasifikasi Menggunakan <i>Naive Bayes</i>	32
3.8	Evaluasi Model	33

3.9	Perancangan Antarmuka Pengguna (<i>User Interface Design</i>)	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	Hasil.....	38
4.1.1	Hasil Pengumpulan Data	38
4.1.2	Hasil <i>Preprocessing</i> Data	42
4.1.3	Hasil Pelabelan Data.....	48
4.1.4	Hasil Pembagian Data	52
4.1.5	Hasil Pembobotan Kata Menggunakan TF-IDF	54
4.1.6	Hasil Klasifikasi Menggunakan <i>Naive Bayes</i>	59
4.1.7	Hasil Evaluasi Model.....	61
4.1.8	Hasil Implementasi <i>Dashboard website</i>	64
4.2	Pembahasan	68
BAB V PENUTUP.....		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Confusion matrix</i>	15
Gambar 2.2 Benteng Kuto Besak (BKB).....	20
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	23
Gambar 3.2 Fitur <i>Dashboard</i>	35
Gambar 3.3 Fitur Data Ulasan	35
Gambar 3.4 Fitur Prediksi Ulasan.....	36
Gambar 3.5 Fitur Evaluasi Model.....	36
Gambar 3.6 Fitur Rekomendasi Keputusan	37
Gambar 4.1 Cuplikan Kode Scraping Data Google Maps	39
Gambar 4.2 Cuplikan Kode <i>Preprocessing</i> Data	43
Gambar 4.3 Distribusi Panjang Teks Sebelum dan Sesudah <i>Preprocessing</i>	45
Gambar 4.4 Perbandingan Frekuensi Kata Sebelum dan Sesudah <i>Preprocessing</i> 46	
Gambar 4.5 <i>Word Cloud</i> Sebelum <i>Preprocessing</i>	47
Gambar 4.6 <i>Word Cloud</i> Sesudah <i>Preprocessing</i>	47
Gambar 4.7 Cuplikan Kode Pelabelan Sentimen	49
Gambar 4.8 Distribusi Label Sentimen Ulasan Benteng Kuto Besak.....	51
Gambar 4.9 Cuplikan Kode Pembagian Data	52
Gambar 4.10 Cuplikan Kode Pembobotan TF-IDF	54
Gambar 4.11 Cuplikan Kode Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	59
Gambar 4.12 Cuplikan Kode Evaluasi Model	62
Gambar 4.13 <i>Confusion matrix Naive Bayes</i> Analisis	63
Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	65
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Ulasan.....	66
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Prediksi Ulasan	66
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Evaluasi Model	67
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Rekomendasi Keputusan.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 3.1 Parameter Pengumpulan Data	25
Tabel 3.2 Contoh Proses <i>Cleaning</i> Data Ulasan	26
Tabel 3.3 Contoh Proses <i>Case folding</i> Data Ulasan.....	26
Tabel 3.4 Contoh Proses <i>Tokenizing</i> Data Ulasan.....	27
Tabel 3.5 Contoh Proses <i>Stopword removal</i> Data Ulasan.....	27
Tabel 3.6 Contoh Proses <i>Stemming</i> Data Ulasan	28
Tabel 3.7 Kriteria Pelabelan Sentimen.....	29
Tabel 3.8 Contoh Data Terlabel.....	30
Tabel 3.9 Contoh Data Ulasan Hasil <i>Preprocessing</i>	31
Tabel 3.10 Contoh Hasil Pembobotan TF-IDF	31
Tabel 3.11 <i>Confusion matrix</i>	33
Tabel 4.1 Konfigurasi Pengumpulan Data	40
Tabel 4.2 Struktur Dataset Hasil <i>Scraping</i>	40
Tabel 4.3 Distribusi Rating Hasil <i>Scraping</i>	41
Tabel 4.4 Contoh Data Mentah Hasil <i>Scraping</i>	41
Tabel 4.5 Contoh Hasil <i>Preprocessing</i> Data Ulasan	44
Tabel 4.6 Perbandingan Panjang Teks Sebelum dan Sesudah <i>Preprocessing</i>	45
Tabel 4.7 Contoh Kata Dominan Sebelum dan Sesudah <i>Preprocessing</i>	46
Tabel 4.8 Kriteria Pelabelan Sentimen.....	49
Tabel 4.9 Distribusi Label Sentimen.....	50
Tabel 4.10 Contoh Data Hasil Pelabelan Sentimen	51
Tabel 4.11 Hasil Pembagian Data	53
Tabel 4.12 Distribusi Kelas pada Data Latih dan Data Uji	53
Tabel 4.13 Contoh Data Ulasan Hasil <i>Preprocessing</i>	55
Tabel 4.14 Perhitungan Nilai DF dan IDF	56
Tabel 4.15 Contoh Hasil Perhitungan Bobot TF-IDF	57
Tabel 4.16 Hasil Ukuran Matriks TF-IDF.....	58
Tabel 4.17 Contoh Kata dengan Bobot TF-IDF Tertinggi	58
Tabel 4.18 Keterangan Variabel pada Proses Klasifikasi.....	60

Tabel 4.19 File Hasil Penyimpanan Model	60
Tabel 4.20 Hasil Evaluasi Model <i>Naive Bayes</i>	62
Tabel 4.21 Confusion matrix Model <i>Naive Bayes</i>	63
Tabel 4.22 Pengujian Fitur Dashboard website.....	68