

**ANALISIS SENTIMEN OPINI PENGUNJUNG TERHADAP  
DAYA TARIK WISATA DI KABUPATEN BULELENG DENGAN  
ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER***



**OLEH  
NI LUH SUKMA ANGGRAENI  
NIM 2015091061**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2024**



**ANALISIS SENTIMEN OPINI PENGUNJUNG TERHADAP  
DAYA TARIK WISATA DI KABUPATEN BULELENG DENGAN  
ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Sistem Informasi**

**Oleh  
Ni Luh Sukma Anggraeni  
NIM 2015091061**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2024**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS  
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK  
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

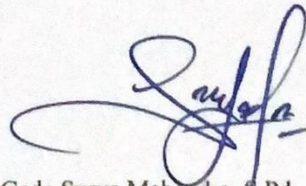
**Menyetujui**

Pembimbing I,



Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 199005152019031008

Pembimbing II,



Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.  
NIP. 199003132022031009



Skripsi oleh Ni Luh Sukma Anggraeni  
Telah dipertahankan didepan dewan penguji  
Pada tanggal 25 Januari 2024

Dewan Penguji,



I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.

(Ketua)

NIP. 198501042010121004



I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T.

(Anggota)

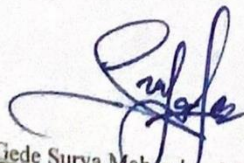
NIP. 198907112020122004



I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng

(Anggota)

NIP. 199005152019031008



Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.

(Anggota)

NIP. 199003132022031009

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Pada :

Hari : Kamis  
Tanggal : 25 Januari 2024

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian,



I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng  
NIP. 199005152019031008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Radek Rihendra Dantes, S.T., M.T.

NIP. 197912012006041001



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN OPINI PENGUNJUNG TERHADAP DAYA TARIK WISATA DI KABUPATEN BULELENG DENGAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER*” beserta seluruh isisnya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 5 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Ni Luh Sukma Anggraeni

NIM. 2015091061

## KATA PERSEMBAHAN

*“Om Swastyastu”*

*“Om Deva Suksma Parama Achintya ya namah swaha  
Sarwa karya prasidhantam”*

:

*Om Sang Hyang Widhi Wasa dalam wujud Parama Achintya yang maha gaib nan maha karya, hanya atas anugrahMu-lah maka pekerjaan ini berhasil dengan baik.*

Dengan mengucapkan puji syukur atas berkat rahmat-Nya, skripsi ini saya dedikasikan kepada :

KEDUA ORANG TUA TERCINTA  
( **I Ketut Diarta Putra & Ni Made Yotiari** )

Yang telah menyayangi, membimbing, dan mendukung penulis dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan, dan doa yang telah diberikan dalam setiap langkah yang penulis ambil. Terima kasih sudah menjadi obor penyemangat penulis dalam menyelesaikan jenjang pendidikan ini.

SAUDARA TERSAYANG

( **I Made Summa Ananta Wijaya & I Nyoman Surya Artayasa** )

Yang selalu menghibur dan menyemangati penulis ketika sedang merasa lelah saat proses pengerjaan skripsi ini dan semoga kita semua menjadi anak yang membanggakan untuk kedua orang tua kita.

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

Widi Aryani, Artha Wibawa, dan Vina Widya yang selalu menjadi teman seperjuangan dan tempat penulis berkeluh kesah selama penulis menempuh pendidikan sarjana.



## MOTTO

“

**Jika Perjalananmu Terlalu Mudah,  
Berarti Kamu Salah Jalan  
-Monkey D Luffy**

”



## PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin menyatakan rasa terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir berjudul “Analisis Sentimen Opini Pengunjung Terhadap Daya Tarik Wisata Di Kabupaten Buleleng Dengan Algoritma *Naïve Bayes Classifier*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam rangka mencapai gelar sarjana di bidang ilmu komputer dari Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan besar, baik secara moral maupun material, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., yang menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, telah memberikan motivasi serta fasilitas yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Bapak Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., yang menjabat sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika, memberikan motivasi dan fasilitas yang sangat berharga dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng., Sebagai Koordinator Program Studi Sistem Informasi sekaligus Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. , sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Ketut Yuliani S.Pd., selaku Pamong SPNF SKB Kab. Buleleng, dengan sukarela meluangkan waktu untuk memberikan bantuan kepada penulis dalam mengumpulkan data penelitian selama penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Luh Widhiastuti S.Pd., selaku Guru Bahasa Indonesia Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Buleleng, dengan sukarela meluangkan

waktu untuk memberikan bantuan kepada penulis dalam mengumpulkan data penelitian selama penyelesaian skripsi ini.

7. Seluruh Dosen jurusan Teknik Informatika / Program Studi Sistem Informasi yang dengan ikhlas berbagi ilmu dan pengalaman selama masa kuliah, diharapkan agar semua pengetahuan yang peneliti peroleh di lingkungan kampus dapat memberikan manfaat yang luas bagi masyarakat.
8. Orang tua, adik, dan sahabat secara khusus, yang telah memberikan doa dan dukungan yang sangat berarti kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Marcel Prastiko Arthana, sebagai sahabat akrab, yang telah memberikan bantuan dan dukungan berharga kepada peneliti selama proses penelitian ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dorongan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun turut serta dalam membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis dengan sepenuh kesadaran menyatakan bahwa isi skripsi ini mungkin masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan penulis. Oleh karena itu, guna meningkatkan kualitas skripsi ini, penulis mengharapkan setiap kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi kita semua.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN .....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vii
KATA PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO.....	ix
PRAKATA.....	x
ABSTRAK .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	13
2.2.1 Pariwisata .....	13
2.2.2 Komponen Destinasi Wisata .....	14
2.2.3 Objek Daya Tarik Wisata .....	16
2.2.4 TripAdvisor .....	18
2.2.5 <i>Data Mining</i> .....	20

2.2.6	<i>Text Mining</i> .....	22
2.2.7	Analisis Sentimen.....	24
2.2.8	Ekstraksi Fitur .....	25
2.2.9	<i>Naïve Bayes Classifier</i> .....	26
2.2.10	<i>Laplace smoothing /Additive Smoothing Method</i> .....	29
2.2.11	<i>Cross Validation</i> .....	30
2.2.12	<i>Confusion Matrix</i> .....	31
2.2.13	SMOTE ( <i>Synthetic Minority Over-sampling Technique</i> ).....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		36
3.1	Jenis Penelitian .....	36
3.2	Alur Penelitian.....	36
a.	Objek Penelitian .....	37
b.	<i>Sample</i> .....	37
c.	<i>Explore</i> .....	38
d.	<i>Modify</i> .....	40
e.	<i>Model</i> .....	45
f.	<i>Assess</i> .....	50
3.3	Perangkat Penelitian .....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Hasil.....	52
4.1.1	<i>Sample</i> .....	52
4.1.2	<i>Explore</i> .....	53
4.1.3	<i>Modify</i> .....	56
4.1.4	<i>Model</i> .....	66
4.1.5	<i>Asses</i> .....	69
4.2	Pembahasan .....	76
4.2.1	Data Sentimen .....	76
4.2.2	Analisis Performa Klasifikasi .....	77
4.2.3	Visualisasi Sentimen .....	81
BAB V PENUTUP.....		86
5.1	Simpulan.....	86
5.2	Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN .....	94





## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Jumlah Daya Tarik Wisata di Bali .....	18
Tabel 2.2 Ukuran Tingkat Tidakseimbangan Data .....	34
Tabel 3.1 Contoh Dataset .....	38
Tabel 3.2 Contoh Dataset .....	39
Tabel 3.3 Contoh Case Folding.....	41
Tabel 3.4 Contoh Cleaning.....	41
Tabel 3.5 Contoh Tokenize.....	42
Tabel 3.6 Contoh Normalize .....	42
Tabel 3.7 Contoh Stopword Removal .....	43
Tabel 3.8 Contoh Stemming.....	43
Tabel 3.9 Contoh Data TF-IDF .....	44
Tabel 3.10 Contoh Perhitungan TF-IDF .....	44
Tabel 3.11 Contoh Dataset Multinomial NB.....	45
Tabel 3.12 Contoh Dataset Bernoulli NB .....	46
Tabel 3.13 Contoh Prior Probabilities.....	48
Tabel 3.14 Contoh Term Frequent.....	48
Tabel 3.15 Probabilities term .....	49
Tabel 3.16 Contoh Dokumen Uji .....	49
Tabel 3.17 Contoh Dokumen Uji .....	50
Tabel 3.18 Perangkat Penelitian.....	51
Tabel 4.1 Ulasan TripAdvisor .....	53
Tabel 4.2 Ulasan Tidak Sesuai Kriteria.....	54
Tabel 4.3 Hasil Pelabelan Data .....	55

Tabel 4.4 Implementasi Case Folding .....	57
Tabel 4.5 Sample Case Folding.....	57
Tabel 4.6 Implementasi Cleansing .....	58
Tabel 4.7 Sample Cleansing .....	59
Tabel 4.8 Implementasi Tokenizing .....	59
Tabel 4.9 Sample Tokenizing .....	60
Tabel 4.10 Implementasi Normalizing .....	60
Tabel 4.11 Sample Normalizing .....	61
Tabel 4.12 Implementasi Stopword.....	62
Tabel 4.13 Sample Stopword .....	63
Tabel 4.14 Implementasi Stemming .....	63
Tabel 4.15 Sample Stemming .....	64
Tabel 4.16 Implementasi TF-IDF.....	64
Tabel 4.17 Implementasi TF-IDF .....	65
Tabel 4.18 Implementasi Model Naive Bayes .....	67
Tabel 4.19 Implementasi Model Naive Bayes+SMOTE.....	68
Tabel 4.20 Implementasi Laporan Hasil Klasifikasi .....	69
Tabel 4.21 Implementasi Pemodelan Data .....	70
Tabel 4.22 Implementasi Laporan Hasil Klasifikasi + SMOTE .....	71
Tabel 4.23 Implementasi Pemodelan Data .....	72
Tabel 4.24 Perbandingan Distribusi Kelas .....	79
Tabel 4.25 Perbandingan Evaluasi Kinerja Model.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Jumlah Wisatawan Kab. Buleleng.....	2
Gambar 2.1 Alur Model SEMMA.....	21
Gambar 2.2 Probabilitas Sampel.....	27
Gambar 2.3 K-Fold Cross Validation.....	31
Gambar 2.4 Confusion Matrix .....	32
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	36
Gambar 3.2 Web Scraper .....	37
Gambar 3.3 Alur Modify.....	40
Gambar 3.4 Flowchart Model Naïve Bayes Classifier.....	47
Gambar 4.1 Website TripAdvisor.....	52
Gambar 4.2 Ekstensi Webscrapper.....	52
Gambar 4.3 Persentase Tiap Label Pada Sentimen Pariwisata .....	56
Gambar 4.4 Matriks TF-IDF .....	65
Gambar 4.5 Hasil Klasifikasi Model.....	70
Gambar 4.6 Hasil Confusion Matrix.....	71
Gambar 4.7 Accuracy Naive Bayes Classifier + SMOTE .....	72
Gambar 4.8 Hasil Confusion Matrix + SMOTE .....	74
Gambar 4.9 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Resampling.....	74
Gambar 4.10 Grafik Performace K-Fold.....	76
Gambar 4.11 Persentase Sentimen Aktual dan Prediksi .....	78
Gambar 4.12 Word Cloud Sentimen Positif.....	82
Gambar 4.13 Word Frequency Sentimen Positif.....	82
Gambar 4.14 Word Cloud Sentimen Netral .....	83



Gambar 4.15 Word Frequency Sentimen Netral ..... 83  
Gambar 4.16 Word Cloud Sentimen Negatif ..... 84  
Gambar 4.17 Word Frequency Sentimen Negatif ..... 84



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup.....	94
Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Data di Dinas Pariwisata Kab. Buleleng....	95
Lampiran 3. Bukti Wawancara Bidang Destinasi Dinas Pariwisata Buleleng.....	96
Lampiran 4. Data daya tarik wisata Kabupaten Buleleng pada keyword .....	97
Lampiran 5. Surat Permohonan Pelabelan Data .....	98
Lampiran 6. Pengujian Model Naive Bayes Pada Masing-Masing K-Fold.....	100

