

**SKRIPSI**  
***BILINGUAL SENTIMENT ANALYSIS* DALAM**  
**BAHASA INGGRIS DAN BAHASA INDONESIA**  
**TERHADAP PARIWISATA BALI MENGGUNAKAN**  
**METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK***



**OLEH**  
**KADEK MARTA WERDAYA**

**NIM 1715051131**

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

**2024**



***BILINGUAL SENTIMENT ANALYSIS DALAM  
BAHASA INGGRIS DAN BAHASA INDONESIA  
TERHADAP PARIWISATA BALI MENGGUNAKAN  
METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK***

**SKRIPSI**



**Diajukan kepada**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

**Oleh**

**Kadek Marta Werdaya**

**NIM 1715051131**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2024**


SKRIPSI

DIAJUAKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI  
SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA  
PENDIDIKAN

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II.



I Made Dendi Maysan Jaya, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 199005152019031008



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.  
NIP. 198907132019031017

Skripsi oleh Kadek Marta Werdaya  
ini telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 30 Juli 2024

Dewan penguji,



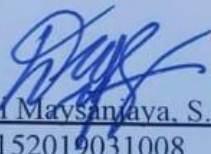
Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198307252008011008

(Ketua)



Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198408272008121001

(Anggota)



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

(Anggota)



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.  
NIP. 198907132019031017

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan

Pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 02 AUG 2024



Menyetujui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian

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

Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni S.Kom., M.Eng.  
NIP. 198502152008122007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.  
NIP. 197912012006041001

## JUDUL PENELITIAN

Bilingual Sentiment Analysis Dalam Bahasa Inggris Dan Bahasa Indonesia  
Terhadap Pariwisata Bali Menggunakan Metode Convolutional Neural Network

## IDENTITAS PENELITIAN

**Nama** : Kadek Marta Werdaya  
**NIM** : 1715051131  
**Prodi** : Pendidikan Teknik Informatika



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "**Bilingual Sentiment Analysis Dalam Bahasa Inggris Dan Bahasa Indonesia Terhadap Pariwisata Bali Menggunakan Metode Convolutional Neural Network**" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis sendiri, dan saya tidak melakukan plagiasi dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etikan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 30 Juli 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Kadek Marta Wedaya  
NIM. 1715051131



## **KATA PERSEMBAHAN**

Penulis Skripsi Ini Persembahkan Untuk

**IDA SHANG HYANG WIDHI WASA**

Atas Berkat dan Rahmat-Nya, Penulis Bisa Menyelesaikan Skripsi ini dan Atas Segala Kemudahan dan Kelancaran yang Diberikan.

**ORANG TUAKU TERSAYANG**

**(I Nengah Waneng Suardana & Ni Nengah Seridani)**

Yang telah mendidik dan selalu mendukung penulis dengan penuh kesabaran dan kasih sayang serta selalu mendoakan dengan tulus, untuk kesuksesan anaknya.

**IBU BAPAK MERTUA TERCINTA**

**(Ketut Sumayasa & Ketut Merianis)**

Yang telah mendukung dan memeberikan semangat sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan kewajibannya.

**KAKAK**

**(I Putu Agus Jayadi Putra, S.Pd.)**

Yang selalu memberikan semangat serta ketulusan dalam membantu penulis menyelesaikan kewajibannya, selalu mengerti dan memberikan perhatian .

**PASANGANKU**

**(Kadek Ayu Novita Sari, S.Pd.)**

Yang selalu menjadi orang paling istimewa dalam hidupku, terimakasih untuk waktu kesabaran dan cintamu yang begitu besar, dukuganmu menjadi pemantik semangat dalam diriku.

**ANAKKU**

**(Luh Putu Sherina Ariyanti Dewi)**

Anugerah terindah yang hadir dalam hidup saya, meski masih begitu kecil namun sudah mampu memberikan pengertian yang luar biasa, dengan senyumnya yang selalu membuat rindu.

**DAN JUGA TERIMAKASIH YANG TERAMAT PENULIS UCAPKAN  
KEPADA**

**SELURUH STAF DOSEN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

Yang telah membimbing penulis dengan sangat sabar dan selalu memberikan solusi, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya bapak I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng, bapak Ida bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs., bapak Dr. I Made gede Sunarya, S.kom., M.Cs., dan bapak Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs.

**REKAN-REKAN KANTOR**

Jepri, Arpin, Yuda yang memberikan *support* moral serta bantuan dan pandangan dalam mengerjakan skripsi ini.

**REKAN-REKAN SPERJUANGAN**

Yogi Satya, Supri Andika, Bungsu dan seluruh teman-teman PTI angkatan 2017 Yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memotivasi dan mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini.



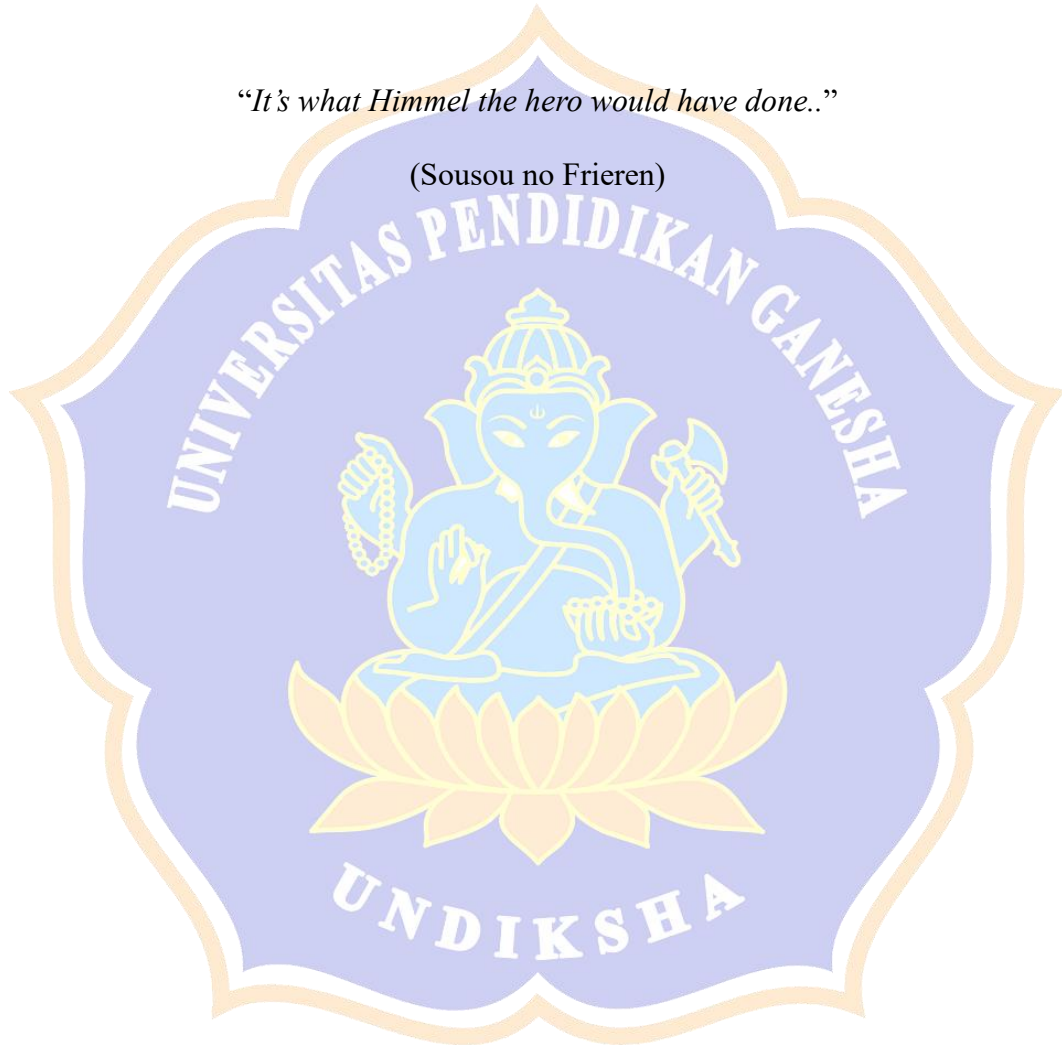
## MOTTO

*“Rintangan dan kesulitan yang ada di benakmu hanyalah ilusi semata yang menghambatmu mencapai potensi terbesarmu.”*

(penulis)

*“It’s what Himmel the hero would have done..”*

(Sousou no Frieren)



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“BILINGUAL SENTIMENT ANALYSIS DALAM BAHASA INGGRIS DAN BAHASA INDONESIA TERHADAP PARIWISATA BALI MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK”**. Penyusunan penelitian ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha. Penulis dapat menyelesaikan tepat waktu berkat adanya bimbingan serta arahan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, sekaligus Pembimbing Akademik.
5. Dr. I Made gede Sunarya, S.kom., M.Cs. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, saran, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.. Selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. Ida bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Beserta seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Prodi Pendidikan Teknikk Informatika Tahun 2017.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca.

Singaraja, 30 Juli 2024



***BILINGUAL SENTIMENT ANALYSIS* DALAM BAHASA INGGRIS DAN  
BAHASA INDONESIA TERHADAP PARIWISATA BALI  
MENGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK***

Oleh:

**Kadek Marta Werdaya, NIM 1715051131**  
**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika**  
**Jurusan Teknik Informatika**  
**Fakultas Teknik dan Kejuruan**  
**Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja**  
**Email: kadekmartawerdaya13@undiksha.ac.id**

**ABSTRAK**

Dikenal dengan julukan "pulau dewata" dan "pulau seribu pura", Bali telah berkembang menjadi destinasi wisata terkenal di Indonesia dan di seluruh dunia. Salah satu sektor utama ekonomi Bali adalah pariwisata. Namun, lonjakan kunjungan wisatawan telah menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah *overtourism*, yang berdampak pada pengelolaan destinasi wisata, lingkungan, dan kepuasan wisatawan. Analisis ulasan wisatawan di media sosial sangat penting untuk memahami persepsi mereka terhadap pariwisata Bali karena media sosial menjadi tempat bagi wisatawan untuk menyampaikan pengalaman mereka, platform media sosial X.com, menjadi salah satu media sosial yang tepat untuk mendapatkan banyak ulasan tersebut. Analisis sentimen terhadap ribuan ulasan memerlukan banyak waktu dan rentan terhadap subjektivitas. Untuk itulah metode *sentiment analysis* menjadi sangat krusial. Dalam penelitian ini model CNN yang digunakan adalah model dari Yoon Kim dan mendapatkan hasil tertinggi yakni 88.4%.

**Kata-kata kunci:** Sentimen Analisi, CNN, Pariwisata Bali

**MOODLE PLUGIN DEVELOPMENT WITH THE CONCEPT OF  
GAMIFICATION USING THE OCTALYSIS FRAMEWORK**

**By:**

**Kadek Marta Werdaya, NIM 1715051131**

***Study Program of Informatics Education***

***Department of Informatics***

***Faculty of Engineering and Vocational***

***Ganesha University of Education Singaraja***

**Email: kadekmartawerdaya13@undiksha.ac.id**

**ABSTRACT**

*Known as the "dewata island" and "the island of a thousand puras", Bali has grown into a popular tourist destination in Indonesia and around the world. One of the main sectors of Bali's economy is tourism. However, the surge in tourist visits has raised a number of problems, one of which is overtourism, which affects the management of tourist destinations, the environment, and tourist satisfaction. Analysis of traveler reviews on social media is crucial to understanding their perception of Bali tourism as social media has become a place for travelers to share their experiences, the social media platform X.com, becoming one of the right social media to get a lot of such reviews. Sentiment analysis against thousands of reviews takes a lot of time and is susceptible to subjectivity. That's why the method of sentiment analysis has become crucial. In this study, the CNN model used was the model of Yoon Kim and obtained the highest score of 88.4%..*

**Keywords:** *Sentiment Analysis, Convolutional Neural network, Bali tourism*

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA.....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Kajian Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Analisis Sentimen .....	9
2.2.2 <i>Data Retrieval / Data Crawling</i> .....	10
2.2.3 <i>Preprocessing</i> .....	11
2.2.4 Word Embedding .....	15
2.2.5 Word2vec .....	16
2.2.6 Convolutional Neural Network.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Metode Penelitian .....	23
3.3 Analisis Kebutuhan.....	25
3.4 Design .....	26
3.4.1 Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	26
3.4.2 Rancangan Model CNN.....	27
3.4.3 Implementasi Sistem.....	28
3.5 Testing.....	28



BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	31
4.1 Implementasi Model .....	31
4.1.1 Preprocessing.....	31
4.1.2 Implementasi Model CNN.....	40
4.2 Testing.....	44
4.3 Pembahasan .....	46
BAB V PENUTUP .....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	54



## DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
Tabel 2. 1. Penelitian Relevan.....	6
Tabel 2. 2. Contoh Tweet Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris .....	11
Tabel 2. 3. Proses Remove Slang Word and emoji .....	12
Tabel 2. 4. Proses Replacing Punctuation.....	12
Tabel 2. 5. Proses Replacing Contractions.....	13
Tabel 2. 6. Removing Numbers and symbols. ....	14
Tabel 2. 7. Proses Tokenisasi .....	14
Tabel 2. 8. Removing Stopwords .....	15
Tabel 2. 9. Proses Lemmatization / stemming and case folding.....	15
Tabel 3. 1. Confusion Matrix .....	29
Tabel 4. 1. List Contraction dan perubahannya.....	35
Tabel 4. 2. List Slang Bahasa Inggris.....	37
Tabel 4. 3. List Bahasa Gaul Indonesia.....	37
Tabel 4. 4. Contoh Vectorization.....	41
Tabel 4. 5. Skema Model CNN.....	43
Tabel 4. 6. Hasil Accuracy, Precision, Recall, f1 .....	45

## DAFTAR GAMBAR

TABEL	HALAMAN
Gambar 2. 1. Gambar Tampilan Apify,com (Sumber apify.com) .....	10
Gambar 2. 2. Representasi Word2vec .....	16
Gambar 2. 3. Skema CBOW dan SKIP-Ngram .....	17
Gambar 2. 4. Contoh Layer CNN dari Yoon Kim.....	19
Gambar 3. 1. Tahapan Pelaksanaan.....	24
Gambar 3. 2. Proses pengembangan Model CNN .....	26
Gambar 3. 3. Model CNN Yoon Kim (sumber Kim et al., 2014) .....	27
Gambar 4. 1. Proses menghilangkan username .....	32
Gambar 4. 2. Proses menghilangkan Emoji.....	32
Gambar 4. 3. Proses Remove Link and Symbol .....	33
Gambar 4. 4. Proses Remove Accents .....	33
Gambar 4. 5. Proses Remove Number .....	34
Gambar 4. 6. Ubah Label ke Bentuk Angka .....	34
Gambar 4. 7. Grafik Kata Bahasa Inggris sebelum proses Stopword .....	38
Gambar 4. 8. Grafik Kata Bahasa Inggris setelah proses Stopword .....	38
Gambar 4. 9. Grafik Kata Bahasa Indonesia sebelum proses Stopword.....	39
Gambar 4. 10. Grafik Kata Bahasa Indonesia setelah proses Stopword.....	39
Gambar 4. 11. Architecture Model Yoon Kim CNN.....	40
Gambar 4. 12. Architecture Model CNN 1 Layer Conv1D .....	41
Gambar 4. 13. Kode Text Vectorization.....	42
Gambar 4. 14. Grafik Distribusi kata.....	42
Gambar 4. 15. Kode Embedding.....	43
Gambar 4. 16. Perbandingan confusion matrix Model CNN 1 Layer conv 1D dan Yoon Kim CNN.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
Lampiran 1 Dataset bahasa indonesia .....	55
Lampiran 2 Dataset bahasa Inggris .....	55

