

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI METODE *LEXICON* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK ANALISIS EMOSI DAN PERSEPSI ULASAN PENGUNJUNG MUSEUM**



**FAYZA APRILIZA**

20103026

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI METODE *LEXICON* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK ANALISIS EMOSI DAN PERSEPSI ULASAN PENGUNJUNG MUSEUM**

***IMPLEMENTATION OF LEXICON METHOD AND SUPPORT VECTOR MACHINE FOR EMOTION AND PERCEPTION ANALYSIS OF MUSEUM VISITOR REVIEWS***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



FAYZA APRILIZA

20103026

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**IMPLEMENTASI METODE *LEXICON* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK ANALISIS EMOSI DAN PERSEPSI ULASAN PENGUNJUNG MUSEUM**

***IMPLEMENTATION OF LEXICON METHOD AND SUPPORT VECTOR MACHINE FOR EMOTION AND PERCEPTION ANALYSIS OF MUSEUM VISITOR REVIEWS***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

FAYZA APRILIZA

20103026

**Fakultas Informatika**

**Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**Pada Tanggal: 10 Januari 2024**

Pembimbing Utama,



**Sena Wijayanto, S.Pd., M.T.**

NIDN. 0613109201

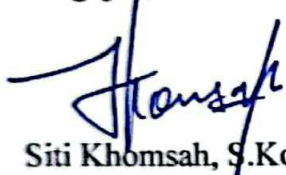
**IMPLEMENTASI METODE *LEXICON* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK ANALISIS EMOSI DAN PERSEPSI ULASAN PENGUNJUNG MUSEUM**

***IMPLEMENTATION OF LEXICON METHOD AND SUPPORT VECTOR MACHINE FOR EMOTION AND PERCEPTION ANALYSIS OF MUSEUM VISITOR REVIEWS***

Disusun Oleh  
FAYZA APRILIZA  
20103026

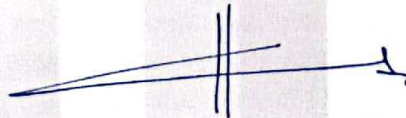
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada Hari Senin, 22 Januari 2024

Penguji I,



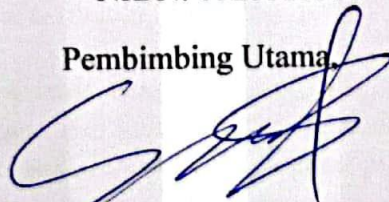
Siti Khomsah, S.Kom., M.Cs.  
NIDN. 0517108101

Penguji II,



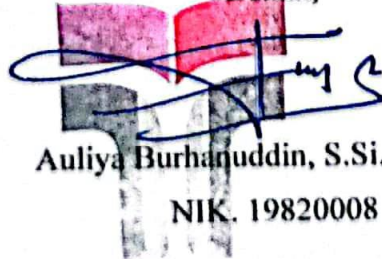
Daniel Yeri Kristiyanto, S.Kom., M.Kom., M.Si.  
NIDN. 0620108501

Pembimbing Utama,



Sena Wijayanto, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0613109201

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.  
NIK. 19820008



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Fayza Apriliza  
NIM : 20103026  
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI METODE *LEXICON* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK ANALISIS EMOSI DAN PERSEPSI ULASAN PENGUNJUNG MUSEUM**

Dosen Pembimbing Utama : Sena Wijayanto, S.Pd. M.T

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Fayza Apriliza

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Karunia-Nya dan atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si. M.Kom., selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Sena Wijayanto, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penyusunan laporan tugas akhir.
5. Mama, Papa, Rinda dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dan studi di IT Telkom Purwokerto.
6. Pemilik NIM 20210801358 yang selalu mendukung dan menjadi pendengar yang baik bagi penulis.
7. Sahabat-sahabat penulis Dzakiyyah, Annisa, Ayu, Fivy, Rani, Ken, Maylina, Dhanti, dan Nurul yang telah memberikan semangat dan selalu ada ketika dibutuhkan.
8. Keluarga besar Program Studi Sistem Informasi IT Telkom Purwokerto serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu, diperlukan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan tugas akhir. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat, berkontribusi, dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 10 Januari 2024

  
Fayza Apriliza

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	15
2.2.1 Analisis Emosi .....	15
2.2.2 <i>NRC Emolex</i> .....	16
2.2.3 <i>Support Vector Machine</i> .....	17

2.2.4	Analisis Persepsi .....	19
2.2.5	Visualisasi <i>Word Cloud</i> .....	19
2.2.6	Ulasan Google Maps .....	20
2.2.7	<i>Web Scraping</i> .....	21
2.2.8	<i>Data Preprocessing</i> .....	24
2.2.9	TF-IDF .....	24
2.2.10	Seleksi Fitur dengan <i>Chi-Squared</i> .....	25
2.2.11	<i>Principal Component Analysis (PCA)</i> .....	26
2.2.12	<i>Resampling</i> .....	27
2.2.13	Evaluasi Model.....	28
2.2.14	Python .....	29
2.2.15	Jupyter Notebook .....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		32
3.1	Objek dan Subjek Penelitian .....	32
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	32
3.2.1	Alat Penelitian.....	32
3.2.2	Bahan Penelitian.....	33
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	33
3.3.1	Studi Literatur dan Observasi.....	34
3.3.2	Pengumpulan Data .....	37
3.3.3	<i>Data Preprocessing</i> .....	38
3.3.4	Ekstraksi Emosi dengan <i>NRC Emolex</i> .....	43
3.3.5	Klasifikasi dengan SVM .....	45
3.3.6	Evaluasi Model.....	50
3.3.7	Analisis Emosi dan Persepsi .....	50



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	52
4.1 Hasil.....	52
4.1.1 Pengumpulan Data .....	52
4.1.2 <i>Data Preprocessing</i> .....	56
4.1.3 Ekstraksi Emosi dengan <i>NRC Emolex</i> .....	66
4.1.4 Klasifikasi dengan SVM .....	71
4.1.5 Analisis Emosi .....	86
4.1.6 Analisis Persepsi .....	90
4.2 Pembahasan .....	94
4.2.1 Pembahasan Hasil Analisis Emosi .....	94
4.2.2 Pembahasan Hasil Analisis Persepsi .....	96
4.2.3 Pembahasan Hasil Klasifikasi dengan SVM.....	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN.....	110

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Contoh data ulasan yang sudah berlabel emosi .....	2
Tabel 2. 1. Tinjauan pustaka .....	10
Tabel 2. 2. Rincian ringkasan tentang <i>NRC Emolex</i> .....	17
Tabel 2. 3. <i>Review data dictionary</i> .....	22
Tabel 2. 4. <i>Confusion matrix</i> .....	28
Tabel 3. 1. Spesifikasi alat penelitian.....	33
Tabel 3. 2. Contoh data ulasan pengunjung .....	37
Tabel 3. 3. Hasil proses <i>case folding</i> .....	38
Tabel 3. 4. Hasil proses <i>convert emoticon</i> .....	39
Tabel 3. 5. Hasil proses <i>remove punctuation and number</i> .....	40
Tabel 3. 6. Contoh <i>slangword</i> .....	41
Tabel 3. 7. Hasil proses <i>stopword removal</i> .....	42
Tabel 3. 8. Polaritas emosi .....	43
Tabel 3. 9. Struktur tabel <i>NRC Emolex</i> .....	43
Tabel 3. 10. Contoh dokumen yang akan dilakukan pencarian bobot TF-IDF.....	45
Tabel 3. 11. Contoh hasil perhitungan TF.....	46
Tabel 3. 12. Contoh hasil perhitungan IDF.....	47
Tabel 3. 13. Hasil perhitungan TF-IDF.....	48
Tabel 3. 14. Skenario percobaan pemodelan yang dilakukan .....	50
Tabel 4. 1. Hasil <i>scraping data</i> .....	54
Tabel 4. 2. Hasil <i>case folding</i> dengan Python.....	57
Tabel 4. 3. Hasil <i>convert emoticon</i> dengan Python.....	58
Tabel 4. 4. Hasil <i>remove punctuation and number</i> dengan Python .....	59
Tabel 4. 5. Contoh kosakata <i>slang</i> .....	60
Tabel 4. 6. Hasil <i>convert slangword</i> dengan Python .....	61
Tabel 4. 7. Hasil <i>stopword removal</i> dengan Python .....	63
Tabel 4. 8. Hasil <i>data preprocessed</i> .....	64
Tabel 4. 9. Contoh proses ekstraksi emosi pada kalimat ulasan .....	67

Tabel 4. 10. Contoh hasil ekstraksi emosi pada kalimat ulasan.....	68
Tabel 4. 11. Hasil pelabelan emosi .....	70
Tabel 4. 12. Perbandingan emosi setiap museum .....	94
Tabel 4. 13. Perbandingan persepsi setiap museum.....	96
Tabel 4. 14. Perbandingan hasil klasifikasi sebelum <i>sampling</i> .....	98
Tabel 4. 15. Perbandingan hasil klasifikasi setelah <i>sampling</i> .....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Tren <i>Museum Date</i> di beberapa provinsi [13].....	2
Gambar 2. 1. <i>Plutchik's wheel of emotion</i> [41] .....	16
Gambar 2. 2. Tahapan SVM [45].....	18
Gambar 2. 3. Ulasan Google Maps .....	21
Gambar 2. 4. Tampilan Google Maps Reviews Scraper .....	22
Gambar 2. 5. Peringkat kepopuleran bahasa pemrograman menurut Tiobe Juni 2023 [62] .....	30
Gambar 2. 6. Tampilan <i>document root</i> Jupyter Notebook.....	31
Gambar 3. 1. Contoh ulasan pengunjung pada Jakarta History Museum .....	32
Gambar 3. 2. Alur penelitian.....	34
Gambar 3. 3. Alur pemodelan klasifikasi emosi dengan SVM.....	49
Gambar 4. 1. Proses <i>scraping data</i> menggunakan <i>tools</i> Outscraper.....	52
Gambar 4. 2. Proses <i>scraping data</i> menggunakan <i>tools</i> Instant Data Scraper .....	53
Gambar 4. 3. Contoh hasil <i>scraping</i> dengan Outscraper .....	53
Gambar 4. 4. Contoh hasil <i>scraping</i> menggunakan Instant Data Scraper .....	54
Gambar 4. 5. <i>Confusion matrix</i> skenario 1 .....	75
Gambar 4. 6. <i>Cumulative explained variance</i> pada <i>non-sampling</i> 10 emosi.....	76
Gambar 4. 7. <i>Confusion matrix</i> skenario 2 .....	76
Gambar 4. 8. <i>Confusion matrix</i> skenario 3 .....	77
Gambar 4. 9. <i>Confusion matrix</i> skenario 4 .....	78
Gambar 4. 10. <i>Cumulative explained variance</i> pada <i>non-sampling</i> 8 emosi.....	78
Gambar 4. 11. <i>Confusion matrix</i> skenario 5 .....	79
Gambar 4. 12. <i>Confusion matrix</i> skenario 6 .....	80
Gambar 4. 13. <i>Confusion matrix</i> skenario 7 .....	81
Gambar 4. 14. <i>Cumulative explained variance</i> pada <i>sampling</i> 10 emosi .....	81
Gambar 4. 15. <i>Confusion matrix</i> skenario 8 .....	82
Gambar 4. 16. <i>Confusion matrix</i> skenario 9 .....	83
Gambar 4. 17. <i>Confusion matrix</i> skenario 10 .....	84

Gambar 4. 18. <i>Cumulative explained variance</i> pada sampling 8 emosi .....	84
Gambar 4. 19. <i>Confusion matrix</i> skenario 11 .....	85
Gambar 4. 20. <i>Confusion matrix</i> skenario 12 .....	86
Gambar 4. 21. Frekuensi emosi pada <i>Jakarta History Museum</i> .....	87
Gambar 4. 22. Frekuensi emosi pada Museum Nasional.....	87
Gambar 4. 23. Frekuensi emosi pada Museum Bank Indonesia.....	88
Gambar 4. 24. Persentase frekuensi emosi pada Museum MACAN.....	89
Gambar 4. 25. Persentase frekuensi emosi pada Museum Wayang.....	90
Gambar 4. 26. <i>Wordcloud</i> Jakarta History Museum.....	91
Gambar 4. 27. <i>Wordcloud</i> Museum Nasional.....	92
Gambar 4. 28. <i>Wordcloud</i> Museum Bank Indonesia.....	92
Gambar 4. 29. <i>Wordcloud</i> Museum Macan .....	93
Gambar 4. 30. <i>Wordcloud</i> Museum Wayang.....	94



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode program menyiapkan <i>dataset</i> .....	110
Lampiran 2. Kode program melakukan <i>casefolding</i> .....	111
Lampiran 3. Kode program melakukan konversi emoji.....	112
Lampiran 4. Kode program menghapus tanda baca dan angka .....	112
Lampiran 5. Kode program melakukan konversi <i>slangword</i> .....	112
Lampiran 6. Kode program melakukan <i>stopword removal</i> .....	112
Lampiran 7. Kode program ekstraksi emosi dengan <i>NRC EmoLex</i> .....	114
Lampiran 8. Kode program menghitung total dan persentase emosi.....	116
Lampiran 9. Kode program pelabelan emosi .....	117
Lampiran 10. Kode program TF-IDF.....	118
Lampiran 11. Kode program seleksi fitur dengan <i>chi-squared</i> .....	118
Lampiran 12. Kode program reduksi dimensi dengan PCA .....	118
Lampiran 13. Kode program melakukan pemodelan dengan SVM.....	118
Lampiran 14. Kode program <i>confusion matrix</i> .....	119
Lampiran 15. Kode program visualisasi <i>wordcloud</i> .....	120