

TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN PASIEN TERHADAP LAYANAN ANTARMEDIKA DENTALCARE MENGGUNAKAN METODE XGBOOST



Oleh :

IKO RAGA AHANA VIDIANTARA

2110651118

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN PASIEN TERHADAP LAYANAN ANTARMEDIKA DENTALCARE MENGGUNAKAN METODE XGBOOST

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

IKO RAGA AHANA VIDIANTARA

2110651118

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR
ANALISIS SENTIMEN PASIEN TERHADAP LAYANAN
ANTARMEDIKA DENTALCARE MENGGUNAKAN METODE
XGBOOST

Oleh :
Iko Raga Ahana Vidiantara

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini diajukan pada sidang Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer
(S.KOM)

di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing 1



Rosita Yanuarti., S.Kom., M.Cs.
NPK. 1986012911509632

Pembimbing 2



Dr. Bagus Setya Rintyarna ST. M.Kom.
NPK. 1979012910509502

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN PASIEN TERHADAP LAYANAN ANTARMEDIKA DENTALCARE MENGGUNAKAN METODE XGBOOST

Oleh :
Iko Raga Ahana Vidiantra

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya tanggal 20 Mei 2025
sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer
(S.KOM)

di
Universitas Muhammadiyah Jember
Disetujui oleh :

Dosen Penguji :
Penguji I

Moh. Dasuki, M.Kom.
NPK. 1991102211711866

Penguji II

Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd.
NPK. 1987071411509637

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. J. E. Muhlar, ST., MT., IPM
NIP. 197306102005011001

Dosen Pembimbing :
Pembimbing I

Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
NPK. 1986012911509632

Pembimbing II

Dr. Bagus Setya Rintyarna ST. M.Kom.
NPK. 1979012910509502

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika

Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
NPK. 1986012911509632

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iko Raga Ahana Vidianlara
NIM : 21106511118
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS SENTIMEN PASIEN TERHADAP LAYANAN ANTARMEDIKA DENTALCARE MENGGUNAKAN METODE XGBOOST”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 20 Mei 2025



Iko Raga Ahana Vidianlara
Nim. 2110651118

MOTTO

“but if you never try you'll never know.”

(Coldplay)

“You don’t have to be great to start, but you have to start to be great.”

(Zig Ziglar)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah S.W.T atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besar nya kepada:

1. Allah SWT berkat segala ridho, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan segala urusan dalam menyusun laporan Tugas Akhir dan diberikan kesempatan mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Bagus Setya Rintyarna, M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Moh. Dasuki, M.Kom selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
7. Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa hingga tugas akhir ini selesai.
9. Kepada Bapak Eko Fajar Yanuwarsa S.Kom, terima kasih sudah mendukung dan membimbing saya dalam penyelesaian penelitian ini.
10. Kepada Bapak Ardi Tri Yunansyah S.Kom. terima kasih sudah mendukung dan membimbing saya dalam penyelesaian penelitian ini.
11. Kepada Dewi Sri Wahyuni, terima kasih sudah mendukung dan memberikan semangat saat proses penyelesaian penelitian ini.

Jember, 20 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

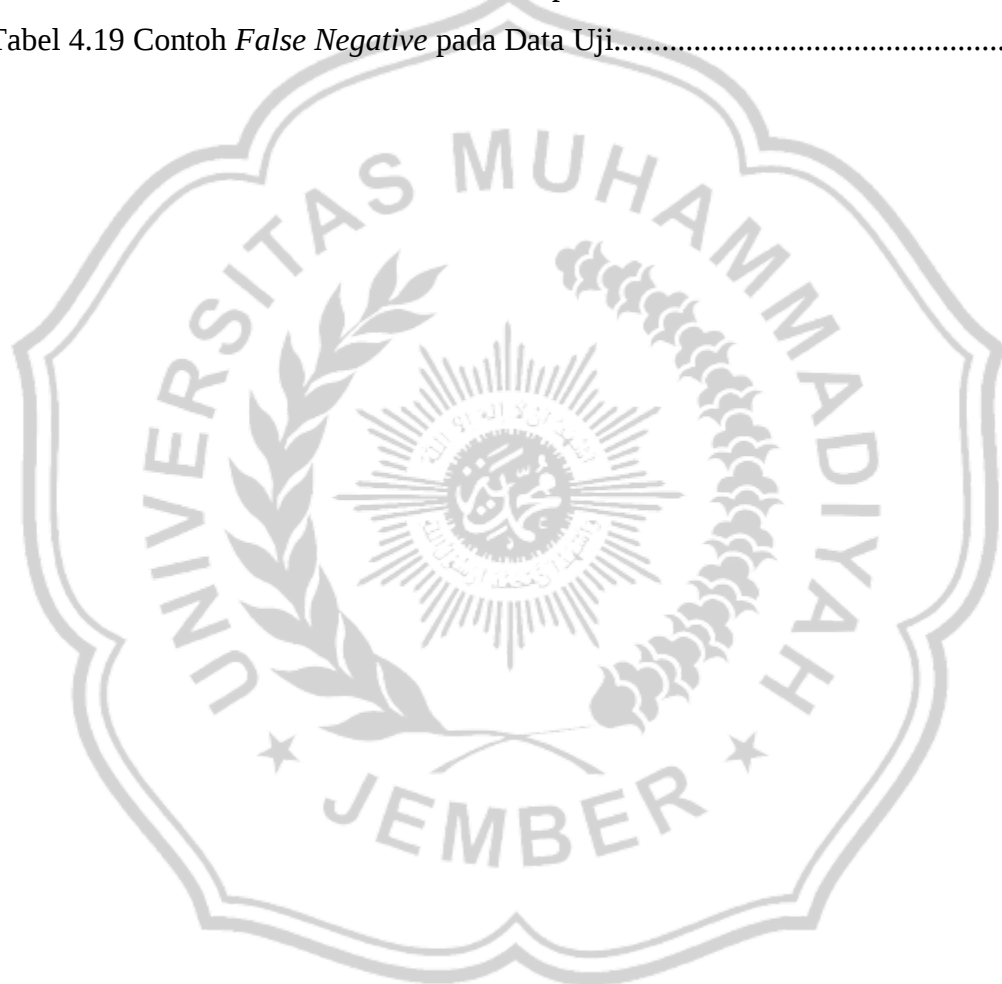
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Text Mining.....	8
2.3 Analisis Sentimen.....	8
2.4 Pra-Pemrosesan text.....	10
2.4.1 Case Folding	11
2.4.2 Cleaning	11
2.4.1 Tokenizing	12
2.4.1 Stopword Removal.....	12
2.4.2 Stemming.....	13
2.5 Pembobotan (TF-IDF).....	13
2.6 Klasifikasi	14
2.7 Extreme Gradient Boosting (XGBoost).....	15
2.8 Confusion Matrix	19
BAB III.....	20
3.1 Alur Metodologi Penelitian.....	21
3.2 Lokasi dan Pengumpulan Data.....	21

3.3 Tahapan Penelitian	21
3.3.1 Pelabelan	22
3.3.2 Pra-Pemrosesan text.....	22
3.3.3 TF-IDF	23
3.3.4 Splitting data	27
3.4 Evaluasi dan Hasil.....	31
BAB IV	32
4.1 Pengumpulan Data	33
4.2 Pra-pemrosesan text	33
4.2.1 <i>Case Folding</i>	34
4.2.2 <i>Cleaning</i>	34
4.2.3 <i>Tokenizing</i>	34
4.2.4 Stopword Removal.....	35
4.2.5 Stemming	35
4.3 TF-IDF	36
4.4 <i>WordCloud</i>	36
4.5 <i>Splitting Data</i>	38
4.6 Implementasi <i>Extream Gradient Boosting</i>	39
4.7 Evaluasi Model.....	40
4.8 <i>Deployment</i>	44
BAB V.....	45
5.1 KESIMPULAN.....	46
5.2 SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Dari Hasil Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Contoh <i>Case Folding</i>	11
Tabel 2.3 Contoh <i>Cleaning</i>	12
Tabel 2.4 Contoh <i>Tokenizing</i>	12
Tabel 2.5 Contoh <i>Stopword Removal</i>	12
Tabel 2.6 Contoh <i>Stemming</i>	13
Tabel 3.1 Sampel Dataset.....	23
Tabel 3.2 Daftar Kata.....	23
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan TF	24
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan IDF	25
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan TF-IDF	26
Tabel 3.6 Variabel X.....	26
Tabel 3.7 Variabel Y	27
Tabel 3.8 Nilai Prediksi Awal.....	27
Tabel 3. 9 Perhitungan <i>Gradient</i> dan <i>Hessian</i>	28
Tabel 3.10 Contoh Fitur <i>Xlayan</i>	28
Tabel 3.11 Nilai <i>Left Node</i>	28
Tabel 3.12 Nilai <i>Right Node</i>	29
Tabel 3.13 Hasil Prediksi Baru	29
Tabel 3.14 Data Baru	30
Tabel 3.15 Hasil TF-IDF pada Data Baru.....	30
Tabel 4.1 Contoh Dataset yang Telah Terlabeli.....	33
Tabel 4. 2 Implementasi Case Folding.....	34
Tabel 4.3 Implementasi Cleaning	34
Tabel 4.4 Implementasi Tokenizing.....	35
Tabel 4.5 Implementasi <i>stopword removal</i>	35
Tabel 4.6 Implementasi Stemming	35
Tabel 4.7 Hasil Proses Pra-processing Data	35
Tabel 4.8 Tahapan TF-IDF	36
Tabel 4.9 Hasil TF-IDF.....	36
Tabel 4.10 Implementasi Splitting Data.....	38

Tabel 4.11 Impelementasi XGBoost	39
Tabel 4.12 Pelatihan Model XGBoost	39
Tabel 4.13 Implementasi Kode Confusion Matrix.....	40
Tabel 4.14 Hasil Confusion Matrix Kelas Positif	41
Tabel 4. 15 Hasil Confusion Matrix Kelas Negatif.....	42
Tabel 4.16 Implementasi Kode Akurasi, Presisi dan Recall.....	42
Tabel 4.17 Laporan Evaluasi Model	43
Tabel 4.18 Evaluasi Model Klasifikasi Setiap Kelas	43
Tabel 4.19 Contoh <i>False Negative</i> pada Data Uji.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Tahapan Analisis Sentimen	10
Gambar 2.2 Proses Tahapan Pra-premrosesan Text	11
Gambar 2.3 Bagan Proses Klasifikasi.....	15
Gambar 2.4 Diagram Skema XGBoost.....	16
Gambar 2.5 <i>Confusion Matrix</i>	19
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	21
Gambar 3.2 Flowchat Sentimen Analisis XGBoost.....	22
Gambar 4.1 Visualisasi Kata Terpopuler dengan <i>WordCloud</i> Sentimen Positif ..	37
Gambar 4.2 Visualisasi Kata Terpopuler dengan <i>WordCloud</i> Sentimen Negatif.	37
Gambar 4.3 Visualisasi <i>Splitting Data</i>	39
Gambar 4.4 Iterasi per Log Loss.....	39
Gambar 4.5 Grafik <i>Log Loss</i> per Iterasi.....	40
Gambar 4.6 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	41
Gambar 4.7 Tampilan Awal <i>Website</i>	44
Gambar 4.8 Tampilan Saat Mengklasifikasi Sentimen.....	45