

**ANALISIS UMPAN BALIK MASYARAKAT TERHADAP LAYANAN
RUMAH SAKIT ABC DI DIY DENGAN PENDEKATAN KLASTERING
DAN KLASIFIKASI**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Sistem Informasi



Disusun oleh:

NETANIA INDI KUSUMANINGTYAS

212103034

**PROGRAM STUDI S-1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS UMPAN BALIK MASYARAKAT TERHADAP LAYANAN RUMAH SAKIT ABC DI DIY DENGAN PENDEKATAN KLASTERING DAN KLASIFIKASI

diajukan oleh
Netania Indi Kusumaningtyas
212103034

telah disetujui pada tanggal:

25 Juni 2025

Pembimbing



Ulfi Saida Aesyi, S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0515129002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS UMPAN BALIK MASYARAKAT TERHADAP LAYANAN RUMAH SAKIT ABC DI DIY DENGAN PENDEKATAN KLASTERING DAN KLASIFIKASI

Diajukan oleh:

NETANIA INDI KUSUMANINGTYAS

212103034

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 7 Juli 2025

Mengesahkan:

Pembimbing

Ulfi Saidata Nesvi. S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0515129002

Penguji

Kharisma. S.T., M.Cs.
NIDN: 0502108201

Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Ahmad Hanafi. S.T., M.Eng.
NPP: 2008.13.0020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Netania Indi Kusumaningtyas
NPM : 212103034
Program Studi : S-1 Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis Umpan Balik Masyarakat Terhadap Layanan Rumah Sakit ABC di DIY Dengan Pendekatan Klastering dan Klasifikasi

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 13 Juni 2025



Netania Indi Kusumaningtyas

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis Umpan Balik Masyarakat Terhadap Layanan Rumah Sakit ABC di DIY Dengan Pendekatan Klastering dan Klasifikasi”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Sistem Informasi Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Bapak Ahmad Hanafi, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Ibu Ulfi Saidata Aesyti, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas segala arahan, bimbingan dan dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
5. Ayah, ibu, yangti, kakak dan adik saya, yang selalu memberikan dukungan serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya.
6. Teman-teman saya yang telah kebersamai, memberikan bantuan dan semangat selama masa perkuliahan.
7. Pada diri sendiri yang telah bertahan, belajar pada setiap proses perjalanan, dan terus melangkah hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 13 Juni 2025



Netania Indi Kusumaningtyas

PERPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YOHANES
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YOHANES
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Pernyataan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Kode Program	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan	xiv
Intisari	xv
<i>Abstract</i>	xvi
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Pertanyaan Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Hasil Penelitian	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Pelayanan Kesehatan.....	9
2.2.2 <i>Data Mining</i>	9
2.2.3 Analisis Sentimen.....	10
2.2.4 TF-IDF	11
2.2.5 <i>K-Means Clustering</i>	12
2.2.6 <i>Support Vector Machine</i>	13

2.2.7	<i>Confusion Matrix</i>	14
Bab 3	Metode Penelitian	16
3.1	Bahan dan Alat Penelitian.....	16
3.2	Jalan Penelitian.....	17
3.2.1	Pengumpulan Data	17
3.2.2	<i>Pre-processing</i> Data	18
3.2.3	<i>Clustering</i> Menggunakan K-Means	19
3.2.4	Sentimen Menggunakan SVM	19
3.2.5	Visualisasi dan Analisis Hasil	20
Bab 4	Hasil Penelitian	21
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	21
4.2	Pengumpulan Data	22
4.3	<i>Pre-Processing</i> Data	23
4.3.1	<i>Data Cleaning</i>	23
4.3.2	<i>Case Folding</i>	24
4.3.3	<i>Data Normalization</i>	25
4.3.4	<i>Tokenizing</i>	27
4.3.5	<i>Filtering</i>	27
4.3.6	<i>Stemming</i>	29
4.3.7	<i>Labelling</i> Data	30
4.3.8	TF-IDF	32
4.4	Model Klastering Menggunakan K-Means.....	33
4.5	Model Sentimen Menggunakan SVM.....	39
4.5.1	Model <i>Support Vector Machine</i>	40
4.5.2	Model Evaluation	40
4.6	Visualisasi dan Analisis Hasil.....	50
4.6.1	Visualisasi Hasil Sentimen.....	50
4.6.2	Visualisasi <i>Dashboard</i>	51
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	56

Daftar Pustaka.....	57
Lampiran	63

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Ulasan Google Maps RS ABC di DIY	2
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2 Tabel <i>Confusion Matrix</i>	14
Tabel 4.1 Sampel Hasil <i>Scraping</i>	22
Tabel 4.2 Sampel Kamus <i>Slangwords</i> Indonesia	25
Tabel 4.3 Hasil Klastering RST.....	37
Tabel 4.4 Hasil Klastering RSV	38
Tabel 4.5 Hasil Klastering RSW	38
Tabel 4.6 Hasil Klastering RSX	38
Tabel 4.7 Hasil Klastering RSY	39
Tabel 4.8 Hasil Klastering RSZ.....	39
Tabel 4.9 Tabel Hasil Evaluasi Model Sentimen per RS	41
Tabel 4.10 Hasil Prediksi SVM.....	42
Tabel 4.11 Hasil Analisis RST	44
Tabel 4.12 Hasil Analisis RSV.....	45
Tabel 4.13 Hasil Analisis RSW.....	46
Tabel 4.14 Hasil Analisis RSX.....	47
Tabel 4.15 Hasil Analisis RSY.....	48
Tabel 4.16 Hasil Analisis RSZ	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>hyperplane</i>	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian	17
Gambar 4.1 Hasil Data <i>Cleaning</i>	24
Gambar 4.2 Hasil <i>Case Folding</i>	24
Gambar 4.3 Hasil Data <i>Normalization</i>	27
Gambar 4.4 Hasil <i>Tokenizing</i>	27
Gambar 4.5 Hasil <i>Filtering</i>	29
Gambar 4.6 Hasil <i>Stemming</i>	30
Gambar 4.7 Hasil <i>Labelling</i> Data	31
Gambar 4.8 Distribusi Hasil <i>Labelling</i> Data	31
Gambar 4.9 Hasil TF-IDF	33
Gambar 4.10 Hasil Metode <i>Elbow</i> RST	34
Gambar 4.11 Hasil Metode <i>Elbow</i> RSV	34
Gambar 4.12 Hasil Metode <i>Elbow</i> RSW	35
Gambar 4.13 Hasil Metode <i>Elbow</i> RSX	35
Gambar 4.14 Hasil Metode <i>Elbow</i> RSY	36
Gambar 4.15 Hasil Metode <i>Elbow</i> RSZ	36
Gambar 4.16 Perbandingan Label Asli dan Prediksi per RS.....	43
Gambar 4.17 Distribusi Sentimen Tiap RS	50
Gambar 4.18 Tampilan Awal <i>Dashboard</i>	51
Gambar 4.19 Tampilan Menu <i>Clustering</i> (Visualisasi).....	52
Gambar 4.20 Tampilan Menu <i>Clustering</i> (Analisis)	53
Gambar 4.21 Tampilan Menu Analisis Sentimen	54
Gambar 4.22 Tampilan Menu Analisis Sentimen (Contoh Ulasan).....	55

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4.1 <i>Data Cleaning</i>	23
Kode Program 4.2 <i>Case Folding</i>	24
Kode Program 4.3 <i>Data Normalization</i>	25
Kode Program 4.4 <i>Tokenizing</i>	27
Kode Program 4.5 <i>Filtering</i>	28
Kode Program 4.6 <i>Stemming</i>	29
Kode Program 4.7 <i>Labelling Data</i>	31
Kode Program 4.8 <i>TF-IDF</i>	32
Kode Program 4.9 <i>Metode elbow</i>	33
Kode Program 4.10 <i>Model K-Means</i>	37
Kode Program 4.11 <i>Splitting Data</i>	39
Kode Program 4.12 <i>Model Support Vector Machine</i>	40
Kode Program 4.13 <i>Evaluasi Model Pada Data Train</i>	41
Kode Program 4.14 <i>Evaluasi Model Pada Data Test</i>	41
Kode Program 4.15 <i>Prediksi Data dengan Model SVM</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	63
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen	64
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiarisme.....	65

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

DIY	:	Daerah Istimewa Yogyakarta
SVM	:	<i>Support Vector Machine</i>
SRM	:	<i>Structural Risk Minimization</i>
UUD 1945	:	Undang-Undang Dasar 1945
UU RI	:	Undang-Undang Republik Indonesia
KARS	:	Komisi Akreditasi Rumah Sakit
JCI	:	<i>Joint Commission International</i>
KNN	:	<i>K-Nearest Neighbors</i>
VADER	:	<i>Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner</i>
SDM	:	Sumber Daya Manusia
RS	:	Rumah Sakit
RSUD	:	Rumah Sakit Umum Daerah
SMOTE	:	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique</i>
TF-IDF	:	<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>
NLP	:	<i>Natural Language Processing</i>
MMH	:	<i>Maximum Marginal Hyperplane</i>
TP	:	<i>True Positives</i>
FP	:	<i>False Positives</i>
TN	:	<i>True Negatives</i>
FN	:	<i>False Negatives</i>
ROC	:	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
AUC	:	<i>Area Under Curve</i>
API	:	<i>Application Programming Interface</i>
WCSS	:	<i>Within-Cluster Sum of Squares</i>