



**ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN KONSULTASI
“TITIK TEMU” BERDASARKAN FEEDBACK
PELANGGAN MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING
(BERT)**

SKRIPSI

**MEUTIA QUROTI AYUN
2110512032**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2025**



**ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN KONSULTASI
“TITIK TEMU” BERDASARKAN FEEDBACK
PELANGGAN MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING
(BERT)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

**MEUTIA QUROTI AYUN
2110512032**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meutia Quroti Ayun

NIM : 2110512032

Program Studi : Sistem Informasi Program Sarjana

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Pelanggan Konsultasi "TikTok Temu"
Berdasarkan Feedback Pelanggan menggunakan
Machine Learning (BERT)

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang Tugas Akhir.

Jakarta, 12 Juni 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T.,
M.Kom
NIDN. 0107077801

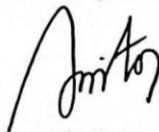
Dosen Pembimbing II,



Bambang Tri Wahyono, S.Kom.,
M.Si.
NIDN. 0320037401

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIDN. 0321057001

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Meutia Quroti Ayun

NIM : 2110512032

Tanggal : 7 Juli 2025

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 7 Juli 2025



Meutia Quroti Ayun

PERNYATAAN PUBLIKASI

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN KONSULTASI “TITIK TEMU” BERDASARKAN FEEDBACK PELANGGAN MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING (BERT)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, 7 Juli 2025



Meutia Quroti Ayun
NIM.2110512032

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Sentimen Pelanggan Konsultasi "Titik Temu" Berdasarkan
Feedback Pelanggan Menggunakan Machine Learning (BERT)
Nama : Meutia Quroti Ayun
NIM : 2110512032
Program Studi : SI Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Ika Nurlaili, S.Kom,M.Sc.

Penguji 2:

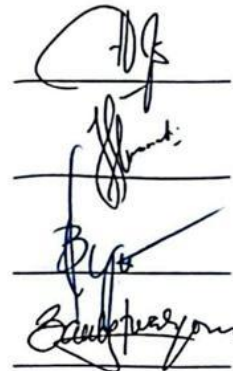
Theresia Wati, S.Kom, MTI.

Pembimbing 1:

Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T., M.Kom

Pembimbing 2:

Bambang Tri Wahyono, S.Kom., M.Si.



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

NIP. 197005212021212002

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, M.Sc., IPM.

NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:

1 Juli 2025



ABSTRAK

Transformasi digital telah mendorong layanan konsultasi psikologi dan karier beralih ke platform daring, salah satunya TITIK TEMU. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan tersebut menggunakan analisis sentimen berbasis model IndoBERT. Sebanyak 1.023 ulasan dari *WhatsApp* dan survei pelanggan selama 2021–2024 dianalisis melalui tahap pembersihan data, pelabelan sentimen ke dalam tiga kategori, serta pelatihan model menggunakan teknik *5-fold cross-validation*. Hasil menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan sentimen dengan rata-rata akurasi 89,6%. Analisis *wordcloud* dan kemiripan komentar digunakan untuk mengidentifikasi kata kunci dan persepsi pelanggan yang dominan. Temuan ini memberikan wawasan penting untuk peningkatan kualitas layanan, khususnya dalam aspek komunikasi dan kejelasan informasi. Secara keseluruhan, penggunaan model IndoBERT terbukti efektif dalam memahami persepsi pelanggan terhadap layanan konsultasi digital di platform TITIK TEMU.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, BERT, IndoBERT, Kepuasan Pelanggan, Ulasan, Konsultasi.

ABSTRACT

Digital transformation has shifted psychological and career consultation services to online platforms, such as TITIK TEMU. This study aims to evaluate customer satisfaction using sentiment analysis powered by the IndoBERT model. A total of 1,023 customer reviews from WhatsApp and surveys collected between 2021 and 2024 were analyzed through data cleaning, sentiment labeling into three categories, and model training using 5-fold cross-validation. The model achieved an accuracy of 89.6% in classifying sentiment. Wordcloud and comment similarity analysis were used to identify dominant keywords and customer perceptions. The findings provide valuable insights for improving service quality, particularly in communication and information clarity. Overall, IndoBERT proved effective in understanding customer sentiment toward digital consultation services on the TITIK TEMU platform.

Keywords: Sentiment analysis, IndoBERT, customer satisfaction, online consultation, TITIK TEMU

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. beserta junjungan kita Nabi Muhammad SAW karena atas berkat dan rahmat-Nya telah memberikan kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Analisis Sentimen Pelanggan Konsultasi Titik Temu Berdasarkan *Feedback* Pelanggan Menggunakan *Machine Learning* BERT”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada Jurusan S1 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dalam pelaksanaan proses pembuatan skripsi ini tidak dapat lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini juga penulis mengucapkan terima kasihnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga peneliti diberikan kekuatan dan kesehatan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, Ibu Arsati dan Alm. Bapak Saedy Nardianto yang tanpa pamrih mengantarkan penulis hingga dapat mencapai posisi saat ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
5. Bapak Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
6. Bapak Bambang Triwahyono, S.Kom., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
7. Segenap Dosen Jurusan S1 Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Pihak TITIK TEMU Konsultan Karena sudah mengizinkan dilakukan penelitian ini.
9. Teman-teman, khususnya rekan sekelas, teman satu magang, serta rekan-rekan di KSM Multimedia yang senantiasa memberikan dukungan, baik secara moral maupun material, selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis mengakui adanya kelemahan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 20 Juni 2025



Meutia Quroti Ayun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Ruang Lingkup	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Konsultan Titik Temu.....	5
2.2. <i>Machine Learning</i>	5
2.3. <i>Data Mining</i>	6
2.4. Python.....	6
2.5. <i>Text Mining</i>	7
2.6. Analisis Sentimen	8
2.7. Evaluasi Performa Model	8
2.8. BERT	10
2.9. <i>K-Fold</i> Cross-Validation	11
2.10. <i>Wordcloud</i>	11
2.11. Kajian Literatur.....	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	14

3.1. Tahapan Penelitian	14
3.1.1. Identifikasi Masalah.....	14
3.1.2. Studi Pustaka.....	15
3.1.3. Pengumpulan Data	16
3.1.4. Analisis Deskriptif	16
3.1.5. Pelabelan Data	16
3.1.6. <i>Data Preprocessing</i>	17
3.1.7. Pembobotan Kata	18
3.2. Alat Penelitian	20
3.2.1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	20
3.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	20
3.3. Jadwal Penelitian	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Pengumpulan Data.....	22
4.2. Analisis Deskriptif.....	23
4.2.1. Distribusi Bidang Konsultasi	24
4.2.2. Diagram Keinginan Konsultasi Kembali	24
4.2.3. Jenis Paket Konsultasi.....	25
4.3. Pelabelan Data	25
4.4. <i>Preprocessing Data</i>	27
4.4.1. <i>Spelling Normalization</i>	27
4.4.2. <i>Case Folding</i>	28
4.4.3. <i>Data Cleaning</i>	28
4.4.4. <i>Tokenizing</i>	29
4.5. Pembobotan Kata.....	29
4.6. Proses Klasifikasi	30
4.6.1. <i>K-Fold Cross Validation</i>	30
4.6.2. Klasifikasi BERT	31
4.7. Evaluasi	33
4.8. Analisis Kemiripan Antar Umpan Balik Menggunakan <i>Cosine Similarity</i>	34
4.8.1. Label Sangat Puas	36
4.8.2. Label Cukup.....	36
4.8.3. Label Tidak Puas.....	37
4.9. <i>Dashboard dan Insight</i>	38
4.9.1. <i>Dashboard Analisis Kuantitatif</i>	38

4.9.2. <i>Dashboard</i> Analisis Kualitatif	39
BAB 5. PENUTUP.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Confusion Matrix</i>	9
Gambar 2.2. <i>Arsitektur BERT</i>	10
Gambar 3.1. <i>Diagram Alir Penelitian</i>	14
Gambar 4.1. <i>Feedback Pelanggan melalui WhatsApp</i>	22
Gambar 4.2. <i>Data Feedback Titik Temu</i>	23
Gambar 4.3. <i>Bar Chart Distribusi Bidang Konsultasi</i>	24
Gambar 4.4. <i>Pie Chart Keinginan Konsultasi Kembali</i>	24
Gambar 4.5. <i>Bar Chart Jenis Paket Konsultasi</i>	25
Gambar 4.6. <i>Spelling Normalization</i>	27
Gambar 4.7. <i>Tokenizer</i>	29
Gambar 4.8. <i>BERT</i>	29
Gambar 4.9. <i>K-Fold Cross Validation</i>	30
Gambar 4.10. <i>Hasil Training K-Fold</i>	30
Gambar 4.11. <i>Klasifikasi</i>	32
Gambar 4.12. <i>Confusion Matrix</i>	33
Gambar 4.13. <i>Hasil Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score</i>	33
Gambar 4.14. <i>Dashboard Analisis Kuantitatif</i>	38
Gambar 4.15. <i>Dashboard Analisis Kualitatif</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian	21
Tabel 4.1. Jumlah Setiap Label Data	26
Tabel 4.2. Pelabelan Data	27
Tabel 4.3. Hasil Spelling Normalization.....	28
Tabel 4.4. Hasil Case Folding	28
Tabel 4.5. Hasil Data Cleaning	28
Tabel 4.6. Hasil Tokenizing.....	29
Tabel 4.7. Akurasi Hasil Training K-Fold.....	31
Tabel 4.8. Analisis Komponen Similar Word pada Feedback	35

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1. <i>Accuracy</i>	9
Rumus 2.2. <i>Precision</i>	9
Rumus 2.3. <i>Recall</i>	9
Rumus 2.4. <i>F1-Score</i>	9
Rumus 4.1. <i>Cosine Similarity</i>	34