

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PELANGGAN
TRANSPORTASI ONLINE PADA GRAB
MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI



Oleh:

Denny Sitanggang

210210109

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PELANGGAN
TRANSPORTASI ONLINE PADA GRAB
MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana



Oleh

Denny Sitanggang

210210109

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Denny Sitanggang
NPM : 210210109
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

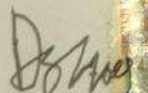
**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PELANGGAN TRANSPORTASI
ONLINE PADA GRAB MENGGUNAKAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 17 April 2025

Denny Sitanggang

210210109

**ANALISIS SENTIMEN KEPUASAN PELANGGAN
TRANSPORTASI ONLINE PADA GRAB
MENGUNAKAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

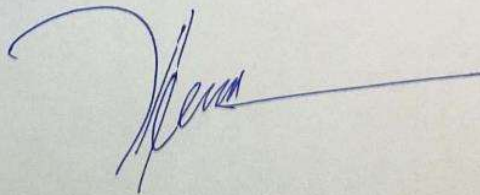
Oleh:

Denny Sitanggang

210210109

**Telah disetujui Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 23 Juli 2025



Pembimbing

Hotma Pangaribuan S.Kom., M.Si.

ABSTRAK

Layanan transportasi *online* seperti Grab telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia, memberikan kemudahan dalam mobilitas dan akses transportasi. Seiring dengan meningkatnya pengguna, ulasan yang diberikan melalui platform seperti *Google Play Store* menjadi sumber data berharga untuk memahami kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen dari ulasan pengguna Grab dengan menerapkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM), yang dikenal efektif dalam klasifikasi teks. Data ulasan dikumpulkan melalui *web scraping* dari halaman aplikasi Grab di *Google Play Store*. Selanjutnya, data menjalani tahapan *pre-processing* berupa pembersihan teks dari simbol, angka, tanda baca, hingga proses *stemming* dan penghapusan *stopword*. Pelabelan dilakukan secara otomatis berdasarkan skor ulasan: skor ≤ 3 diberi label negatif, dan skor ≥ 4 diberi label positif. Representasi teks dilakukan menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) untuk mengubah teks menjadi fitur numerik yang dapat diproses oleh model. Model SVM dilatih dengan pembagian data latih dan data uji masing-masing 80% dan 20% menggunakan kernel linear. Hasil evaluasi model menunjukkan performa yang cukup baik dengan akurasi sebesar 82%, precision 84%, recall 78%, F1-score 79%, dan nilai AUC sebesar 0,9015. Analisis lebih lanjut terhadap ulasan negatif mengungkapkan bahwa aspek "driver", "aplikasi", dan "pembayaran" menjadi sumber utama keluhan pelanggan. Penelitian ini membuktikan bahwa SVM efektif dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna dan memiliki potensi sebagai alat evaluasi berbasis data. Sebagai tindak lanjut, disarankan penggunaan pelabelan manual atau teknik semantik lanjutan untuk meningkatkan akurasi pelabelan dan mengatasi ketidaksesuaian antara skor dan isi ulasan.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Grab, *Support Vector Machine*, TF-IDF, Ulasan

Pelanggan

ABSTRACT

Online transportation services like Grab have become an essential part of daily life for Indonesians, offering convenience in mobility and transportation access. As the number of users increases, reviews submitted via platforms like the Google Play Store serve as a valuable source of data to understand customer satisfaction. This study aims to analyze the sentiment of Grab user reviews by applying the Support Vector Machine (SVM) algorithm, which is known for its effectiveness in text classification. The review data was collected through web scraping from the Grab application page on the Google Play Store. The data then underwent several pre-processing stages, including cleaning the text from symbols, numbers, and punctuation, followed by stemming and stopword removal. Labeling was performed automatically based on review scores: reviews with scores ≤ 3 were labeled as negative, while scores ≥ 4 were labeled as positive. Text representation was carried out using the Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) method to convert the text into numerical features that the model could process. The SVM model was trained using an 80/20 split of training and testing data, with a linear kernel. The evaluation results showed fairly good performance, achieving an accuracy of 82%, precision of 84%, recall of 78%, F1-score of 79%, and an AUC value of 0.9015. Further analysis of negative reviews revealed that issues related to "drivers", the "application", and "payment" were the main sources of user complaints. This research demonstrates that SVM is effective in classifying user review sentiments and has potential as a data-driven evaluation tool. As a follow-up, manual labeling or advanced semantic techniques are recommended to improve labeling accuracy and address mismatches between review scores and content.

Keyword: Sentiment Analysis, Grab, Support Vector Machine, TF-IDF, User

Riview

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia, pertolongan, dan penyertaan-Nya yang senantiasa melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagai bagian dari persyaratan menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan dan terima dengan penuh kerendahan hati. Peneliti juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan rasa syukur dan kerendahan hati, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI;
4. Pembimbing skripsi peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua orang tua penulis yang selalu mendampingi dan mendoakan penulis dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai;
7. Seluruh anggota keluarga peneliti yang selalu memberikan motivasi agar peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini;
8. Teman-teman seperjuangan yang bersedia saling membantu dan saling memberi pendapat dalam penulisan skripsi; dan
9. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan data berserta informasi selama penulis membuat skripsi yang penulis tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 23 Juli 2025

Denny Sitanggang

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 <i>Machine Learning</i>	8
2.1.2 Pengolahan Bahasa Alami.....	12
2.1.3 <i>Text Mining</i>	15
2.1.4 <i>Sentiment Analysis</i>	16
2.1.5 <i>Text Preprocessing</i>	17
2.1.6 Klasifikasi Data.....	19
2.1.7 Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	21
2.1.8 Kepuasan Pelanggan	23
2.1.9 Aplikasi Grab.....	25
2.1.10 Ulasan Pengguna	26
2.1.11 Bahasa Pemrograman Python	27
2.2 <i>Software</i> Pendukung.....	29
2.2.1 <i>Google Colaboratory</i>	29
2.3 Penelitian Terdahulu	31
2.4 Kerangka Pemikiran.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Desain Penelitian.....	41
3.2 Metode Pengumpulan Data	45
3.3 Operasional Variabel.....	46
3.4 Metode Perancangan	49
3.4.1 Pra-Pemrosesan Data Tahap I.....	50
3.4.2 Tahap Pelabelan Berdasarkan Skor Atau Bintang	51
3.4.3 Pra-Pemrosesan Tahap II.....	52
3.4.4 Pembagian Dataset.....	53
3.4.5 Pembobotan Menggunakan TF-IDF.....	54

3.4.6 <i>Support Vector Machine</i>	55
3.4.7 Evaluasi Model.....	56
3.5 Jadwal Penelitian.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Analisa Data dengan <i>Google Colaboratory</i>	59
4.1.1 Pengumpulan Data.....	59
4.1.2 Pra-pemrosesan Data Tahap 1.....	61
4.1.3 Tahapan Pelabelan Otomatis.....	64
4.1.4 Pra-pemrosesan Lanjutan.....	66
4.1.5 Pembagian Dataset.....	68
4.1.6 Ekstraksi Fitur dengan TF-ID.....	70
4.1.6 Pembangunan Model <i>Support Vector Machine</i>	74
4.2 Pengujian Model Support Vector Machine.....	76
4.2.1 Pengujian Model dengan <i>Confussion Matrix</i>	77
4.2.2 Pengujian Model dengan Evaluasi <i>Matrix</i>	81
4.3 Pembahasan Hasil.....	83
4.3.1 Analisis Fitur Layanan Grab Berdasarkan Ulasan Negatif.....	83
4.3.2 Evaluasi Kinerja Model Klasifikasi Sentimen.....	86
4.3.3 Temuan dari Evaluasi Kesalahan Model.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	94
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	94
Lampiran 2. Surat Penelitian.....	95
Lampiran 3. Kode Program.....	96
Lampiran 4. Hasil Turnitin Skripsi.....	106
Lampiran 5. Jurnal Penelitian.....	107
Lampiran 6. Turnitin Jurnal Penelitian.....	108
Lampiran 7 LOA jurnal.....	109
Lampiran 8 Data Penelitian.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Hyperline</i> Terbbaik dan Margin Maksimum	23
Gambar 2. 2 Logo Grab.....	26
Gambar 2. 3 Python.....	28
Gambar 2. 4 <i>Google Colaboratory</i>	30
Gambar 2. 25 Kerangka Pemikiran.....	39
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Kerangka Perancangan.....	49
Gambar 4. 1 Inisialisasi Pustaka dan Atrribut yang Akan di <i>Scrapping</i>	60
Gambar 4. 2 Menyimpan Kolom-Kolom yang Digunakan dalam <i>DataFrame</i>	60
Gambar 4. 3 Distribusi Sentimen Ulasan Grab.....	65
Gambar 4. 4 Kode Pembagian Dataset.....	69
Gambar 4. 5 Kode Bagian TF-IDF	71
Gambar 4. 6 Output Kode Bagian TF-IDF.....	73
Gambar 4. 7 Kode Bagian Pembangunan Model SVM	75
Gambar 4. 8 Sebaran Label Positif dan Negatif pada Data Latih dan Uji.....	76
Gambar 4. 9 <i>Confusion Matrix</i> dan Evaluasi Matrik Pengujian Model.....	78
Gambar 4. 10 Kurva Karakteristik Operasi Penerima.....	78
Gambar 4. 11 Visualisasi <i>Confussion Matrix</i>	85
Gambar 4. 12 Diagram Batang Fitur Grab Ulasan Negatif.....	85
Gambar 4. 13 Kode Bagian Pra-Pemrosesan.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Sampel Data yang Diperoleh dari Hasil <i>Scrapping</i>	47
Tabel 4. 1. Sampel Data Sebelum dan Sesudah Diterapkan Pemrosesan Data	62
Tabel 4. 3 Sampel Label Ulasan Layanan Grab	66
Tabel 4. 4 Sampel Data Pra-pemrosesan Tahap II.....	68
Tabel 4. 5 Contoh Data Hasil Pembobotan	72
Tabel 4. 6 <i>Confussion Matrix</i> Dua Kelas	77
Tabel 4. 7 Hasil Evaluasi <i>Confussion Matrix</i>	78
Tabel 4. 8. Sampel Ketidaksesuaian Score dan Content Ulasan	80
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Data Uji Model SVM dengan Evaluasi Matrik.....	81
Tabel 4. 10 Fitur Grab yang Sering Disebut dalam Ulasan Negatif	84