

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA LAYANAN TRANSPORTASI
PUBLIK *COMMUTER LINE* KRL YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(SVM)
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

RITA AYUNING TYAS

20.11.3306

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA LAYANAN TRANSPORTASI
PUBLIK *COMMUTER LINE* KRL YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(SVM)**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

RITA AYUNING TYAS

20.11.3306

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SENTIMEN ANALISIS PENGGUNA LAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK
COMMUTER LINE KRL YOGYAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

yang disusun dan diajukan oleh

Rita Ayuning Tyas

20.11.3306

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Ema Utami, S.Si., M.Kom.
NIK. 190302037

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SENTIMEN ANALISIS PENGGUNA LAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK
COMMUTER LINE KRL YOGYAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

yang disusun dan diajukan oleh

Rita Ayuning Tyas

20.11.3306

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Firman Asharudin, M.Kom
NIK. 190302315

Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290

Prof. Dr. Ema Utami, S.Si., M.Kom.
NIK. 190302037

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Februari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rita Ayuning Tyas
NIM : 20.11.3306

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Sentimen Analisis Pengguna Layanan Transportasi Publik *Commuter Line*
KRL Yogyakarta Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM)**

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ema Utami, S.Si., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 20 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Rita Ayuning Tyas

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah mencurahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Sentimen Analisis Pengguna Layanan Transportasi Publik *Commuter Line* KRL Yogyakarta Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM)".

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Cinta pertama, dan pintu surgaku. Bapak Mudiyanto dan Ibu Dayani, Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai dengan bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, mendoakan, memberikan semangat, nasihat dan motivasi yang tiada henti hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak pertamaku tersayang, Endang Setyaningsih yang selalu memberikan inspirasi, menjadi tempat berkeluh kesah. Terimakasih atas waktu, materi, dan doa yang telah diberikan untuk penulis.
3. Kakak keduaku tersayang, Gus Nur Cholis San Sidhiq yang selalu memberikan arahan walaupun lewat amarah. Terimakasih sudah menjadi contoh yang baik dan selalu mengusahakan yang terbaik untuk penulis, entah tentang waktu, materi, ataupun doa.
4. Kepada Ibu Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom yang telah memberikan bimbingan dan ilmu baru dalam pengerjaan skripsi.
5. *my boy friend* , Wangsit Bintang Darmawan yang telah menjadi *support system* terbaik bagi penulis mulai dari akhir semester 4 hingga detik ini. Terimakasih sudah membantu untuk membuktikan bahwa penulis bisa bertahan dan berjuang sampai hari ini dan hari yang akan datang.
6. Teman-teman saya, yang berada di grup *whatsapp* "Anak soleh solehah", Terimakasih sudah memberikan semangat dan menjadi saksi perjuangan dari awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai disusun.
7. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan rasa *insecure* melalui teman-teman yang telah mendahului sidang akhir sehingga penulis berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Staff, Karyawan, dan dosen MTI Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mengisi waktu luang dengan menjadi *students staff* dan memberikan semangat, materi, doa serta arahan agar skripsi ini segera terselesaikan.
9. Rita Ayuning Tyas, apresiasi kepada diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha hingga saat ini. Terimakasih atas kerja kerasnya.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat yang melimpah serta kesehatan, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Sentimen Analisis Pengguna Layanan Transportasi Publik *Commuter Line* KRL Yogyakarta Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine (SVM)*”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata 1 Sarjana Ilmu Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selama proses menyusun skripsi ini, penulis mendapat dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua program studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta
4. Ibu Prof. Dr, Ema Utami, S.Si., M.Kom. sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan ilmu baru kepada penulis
5. Kedua orang tua saya, serta semua keluarga yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan semangat dalam menjalani kuliah dan menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada penulis selama perkuliahan.

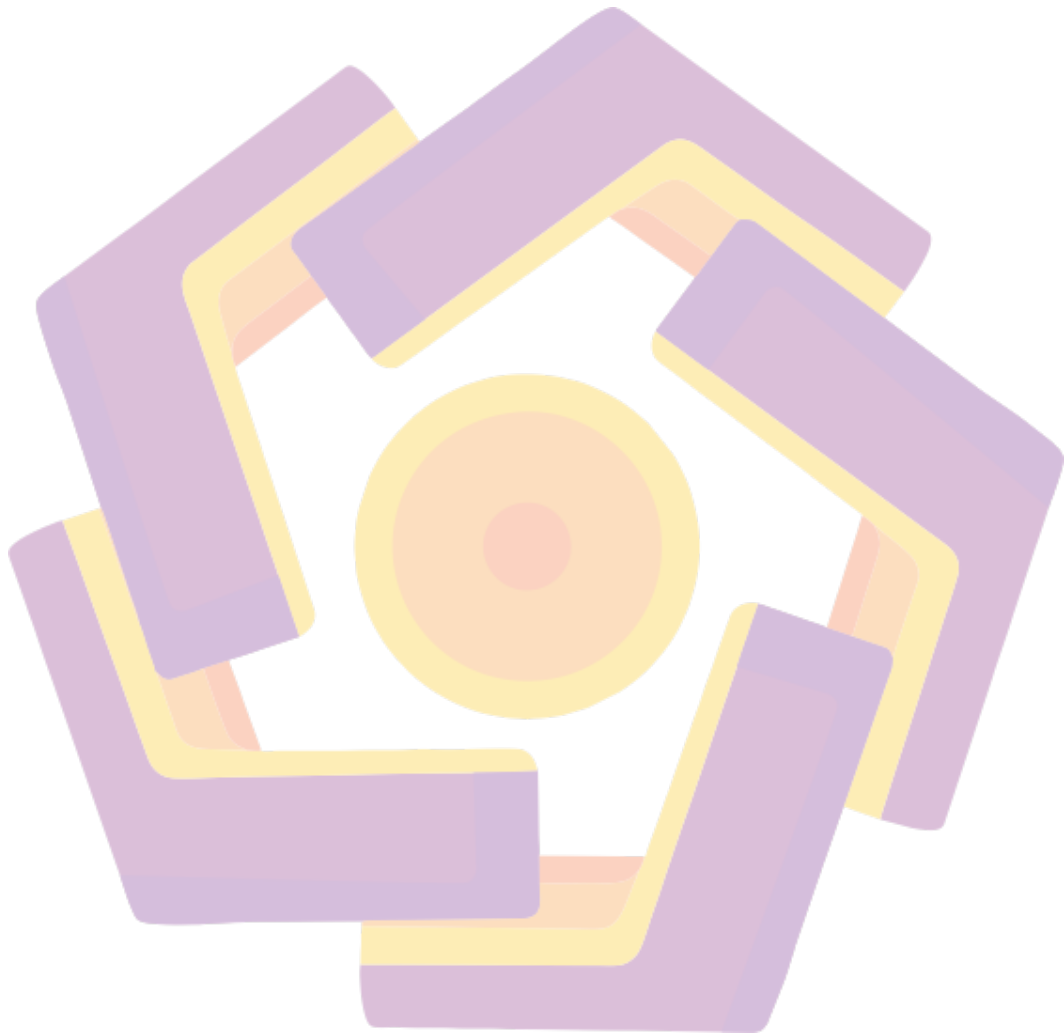
Wonosari, 20 Februari 2024

Rita Ayuning Tyas

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	10
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Alat dan Bahan	17
3.2 Alur Penelitian	17
3.2 Metode Pengolahan Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44

REFERENSI..... 45



DAFTAR TABEL

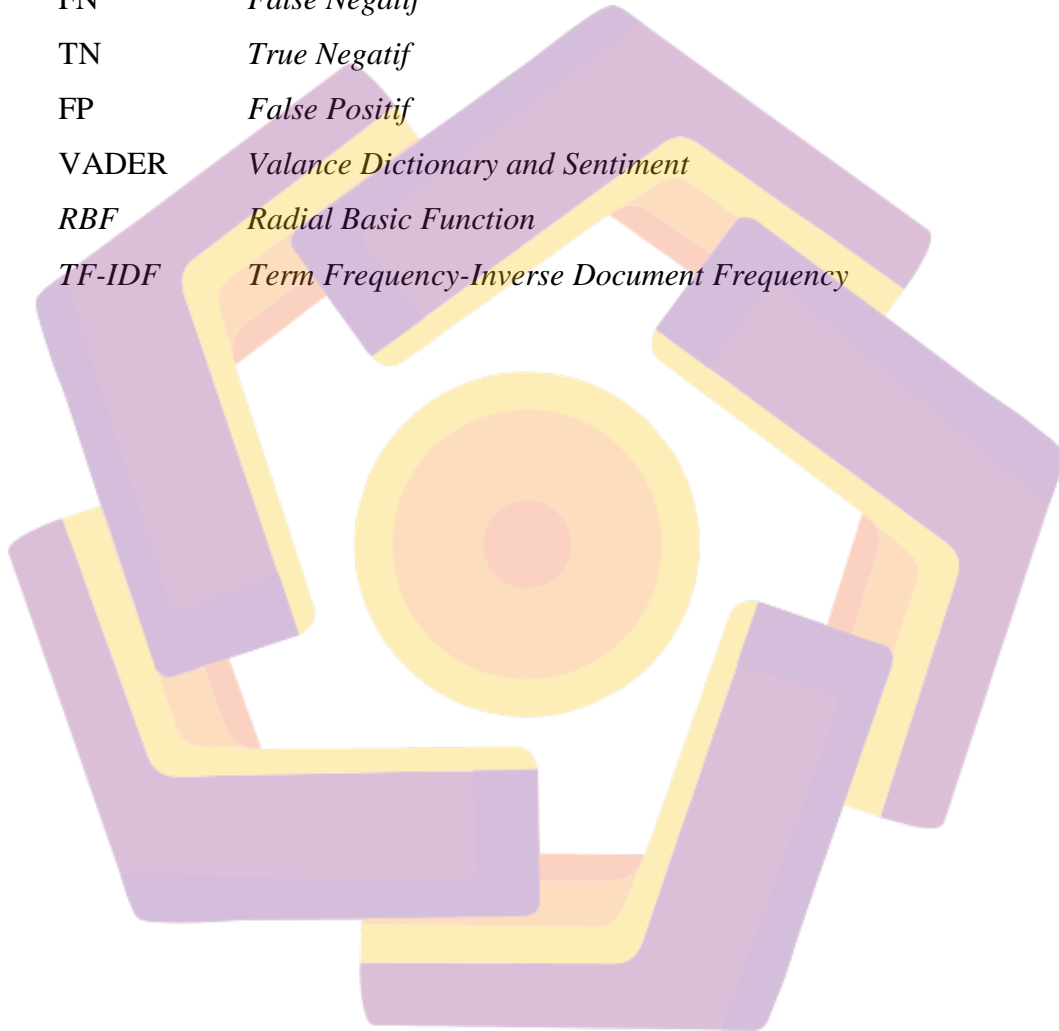
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. 2 <i>Confusion matrix</i>	15
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	17
Tabel 4. 1 Responden berdasarkan jenis kelamin	28
Tabel 4. 2 Responden berdasarkan domisili	28
Tabel 4. 3 Responden Berdasarkan Status Pekerjaan	29
Tabel 4. 4 Data Hasil <i>Case Folding</i>	30
Tabel 4. 5 Data Hasil Tokenisasi.....	31
Tabel 4. 6 Data Hasil Normalisasi.....	32
Tabel 4. 7 Data Hasil <i>Stopwords</i>	32
Tabel 4. 8 Data Hasil <i>Stemming</i>	33
Tabel 4. 9 Hasil Dari <i>Translator</i>	34
Tabel 4. 10 Hasil Dari <i>Compound Score</i> dan Sentiment	35
Tabel 4. 11 Hasil <i>Evaluation Kernel Linier</i>	39
Tabel 4. 12 <i>Confusion Matrix</i> Kernel Linier.....	39
Tabel 4. 13 Hasil <i>Evaluation</i> Kernel RBF	40
Tabel 4. 14 <i>Confusion Matrix</i> Kernel RBF.....	40
Tabel 4. 15 Hasil <i>Evaluation</i> Kernel <i>Polynomial</i>	41
Tabel 4. 16 <i>Confusion Matrix</i> Kernel <i>Polynomial</i>	41
Tabel 4. 17 Hasil <i>Evaluation</i> Kernel <i>Sigmoid</i>	42
Tabel 4. 18 <i>Confusion Matrix</i> Kernel <i>Sigmoid</i>	42
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Tiap Fungsi Kernel SVM	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 Alur <i>Case Folding</i>	20
Gambar 3. 3 Alur <i>Tokenizing</i>	21
Gambar 3. 4 Alur Normalisasi	22
Gambar 3. 5 Alur <i>Stopwords</i>	23
Gambar 3. 6 Alur <i>Stemming</i>	24
Gambar 3. 7 Pembobotan <i>Lexicon</i>	25
Gambar 3. 8 Alur Modeling Algoritma SVM.....	26
Gambar 3. 9 Alur <i>Confusion Matrix</i>	27
Gambar 4. 1 Data Hasil Penghapusan Data <i>Duplicate</i>	31
Gambar 4. 2 Hasil <i>Compound Score</i> Sentiment.....	36
Gambar 4. 3 Persebaran kata positif.....	37
Gambar 4. 4 Persebaran kata netral	37
Gambar 4. 5 Persebaran kata negative	38
Gambar 4. 6 <i>Code</i> untuk ekstrasi fitur	39

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

KRL	Kereta Rel Listrik
SVM	<i>Support Vector Machine</i>
TP	<i>True Positif</i>
FN	<i>False Negatif</i>
TN	<i>True Negatif</i>
FP	<i>False Positif</i>
VADER	<i>Valance Dictionary and Sentiment</i>
RBF	<i>Radial Basic Function</i>
TF-IDF	<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>



INTISARI

Commuter Line Jogja - Solo merupakan layanan transportasi publik yang diminati oleh masyarakat. Rute perjalanan sekitar 60 menit dengan 13 stasiun tujuan, dengan harga yang sangat terjangkau. Para pengguna layanan *Commuter Line* terdiri dari keluarga yang ingin berwisata, para pelajar, dan pekerja. Para pengguna hanya perlu datang ke stasiun terdekat dan menunggu kedatangan *Commuter Line* sesuai jadwal. Karena para pengguna yang sangat antusias, maka pelayanan dari *Commuter Line* juga perlu diperhatikan dan ditingkatkan agar para pengguna merasa nyaman dan aman. Untuk itu perlu dilakukan survey pengguna untuk melihat tanggapan mereka seputar *Commuter Line*, dengan membagikan form survey saat para pengguna berada di gerbong atau membagikan ke pengguna yang pernah menggunakan layanan *Commuter Line* dan meminta mereka untuk mengisinya. Analisis sentimen dilakukan untuk klasifikasi hasil kuisioner ke dalam sentimen positif dan negatif dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Data yang digunakan sebanyak 152 dan menghasilkan sentiment positif sebesar 51.4%, sentiment netral 41% dan sentiment negative 7,6%. Selain itu didapatkan hasil *accuracy* terbesar menggunakan kernel linear dan sigmoid dengan nilai yang sama yaitu 75,86% . Hasil akhir dari penelitian ini bisa digunakan pihak *Commuter Line* melakukan evaluasi, dan memperbaiki keluhan-keluhan dari para pengguna.

Kata kunci: *Commuter Line*, Jogja-Solo, SVM, Kuisioner

ABSTRACT

Commuter Line Jogja - Solo is a public transportation service that is in demand by the public. The travel route is around 60 minutes with 13 destination stations, at a very affordable price. Commuter Line service users consist of families who want to travel, students and workers. Users only need to come to the nearest station and wait for the Commuter Line to arrive according to schedule. Because the users are very enthusiastic, the service from the Commuter Line also needs to be considered and improved so that users feel comfortable and safe. For this reason, it is necessary to conduct a user survey to see their responses regarding the Commuter Line, by distributing a survey form when users are in the carriage or distributing it to users who have used the Commuter Line service and asking them to fill it out. Sentiment analysis was carried out to classify questionnaire results into positive and negative sentiment using the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The data used was 152 and produced positive sentiment of 51.4%, neutral sentiment of 41% and negative sentiment of 7.6%. Apart from that, the greatest accuracy results were obtained using linear and sigmoid kernels with the same value, namely 75.86%. The final results of this research can be used by Commuter Line to evaluate and correct complaints from users.

Keyword: *Commuter Line, Jogja-Solo, SVM, Questionnaire*