

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA  
JASA LAYANAN ANTAR BARANG J&T EXPRESS MENGGUNAKAN  
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ummu Elsa Sukma**

**18.11.2173**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**i**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA  
JASA LAYANAN ANTAR BARANG J&T EXPRESS MENGGUNAKAN  
ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Ummu Elsa Sukma**

**18.11.2173**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

ii

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMENT TERHADAP TINGKAT KEPUASAN  
PENGGUNA JASA LAYANAN ANTAR BARANG J&T EXPRESS PADA  
TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR  
MACHINE (SVM)**

Yang disusun oleh

**Ummu Elsa Sukma**

**18.11.2173**

**Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Oktober 2021**

**Dosen Pembimbing,**

**Ainul Yaqin, M.Kom.  
NIK. 190302255**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMENT TERHADAP TINGKAT KEPUASAN  
PENGGUNA JASA LAYANAN ANTAR BARANG J&T EXPRESS PADA  
TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR  
MACHINE (SVM)**

Yang disusun oleh

**Ummu Elsa Sukma**

**18.11.2173**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

**Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom.**  
**NIK. 190302125**

**Ainul Yaqin, M. Kom**  
**NIK. 190302255**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 23 Juli 2022



Ummu Elsa Sukma

NIM. 18.11.2173

## MOTTO

”Persiapkan diri hari ini, bertempur hari esok, kemudian menang dan berhasil di hari lusa” – Susilo Bambang Yudhoyono

” Kesempatan bukan hal yang kebetulan”

” Tidak penting seberapa lambat anda bergerak, selagi anda tidak berhenti.”



## PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi ini.

1. Tuhan yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kesehatan sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan dan mensupport baik dari segi materi, kasih sayang kepada saya.
3. Bapak Ainul Yaqin, M.Kom selaku pembimbing yang membimbing saya dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
4. Dosen – dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mengajarkan banyak ilmu selama perkuliahan.
5. Teman dan kakak tingkat saya Izmanul Hayat, Kintan Ramadhani Wardhana, Mileni Tri Azizah, kak Annisa, kak Andia Enggar Mayasari, kak Tatang Rudi Wicaksono yang selalu memberikan solusi, tempat bertanya dan berkeluh kesah selama pembuatan skripsi.
6. Teman – teman kelas IF 06 2018 yang menemani perkuliahan dan memberikan semangat sampai saat ini.
7. Orang – orang baik yang telah mengenal saya dengan memberikan semangat dan bantuan kepada saya.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Sentimen terhadap tingkat kepuasan jasa layanan antar barang J&T Express pada Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM).

Skripsi ini saya buat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain untuk menyelesaikan jenjang S1 skripsi ini merupakan sebagai bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang strata satu dan memperoleh gelar Sarjana Komputer. Sehingga dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih banyak 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. Bapak Ainul Yaqin, M.Kom selaku pembimbing yang bisa memberikan bimbingan dan meluangkan waktunya untuk pembuatan skripsi ini.
4. Dosen penguji Ibu Krisnawati, S.Si., M.T, Bapak Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom dan segenap Dosen serta Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan dan mensupport baik dari segi materi, kasih sayang kepada saya.
6. Orang – orang baik yang telah mengenal saya dengan memberikan semangat dan bantuan kepada saya.
7. Teman – teman kelas IF 06 2018 yang menemani perkuliahan dan memberikan semangat sampai saat ini.



Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih baik kepada semua yang telah menyemangati dan ikut membantu saya sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini. Penulis sangat sadar bahwa tulisan ilmiah yang tertuang dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi menyusun maupun materinya. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kelanjutan kedepannya. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis dan kita semua.

Yogyakarta, 23 Juli 2022



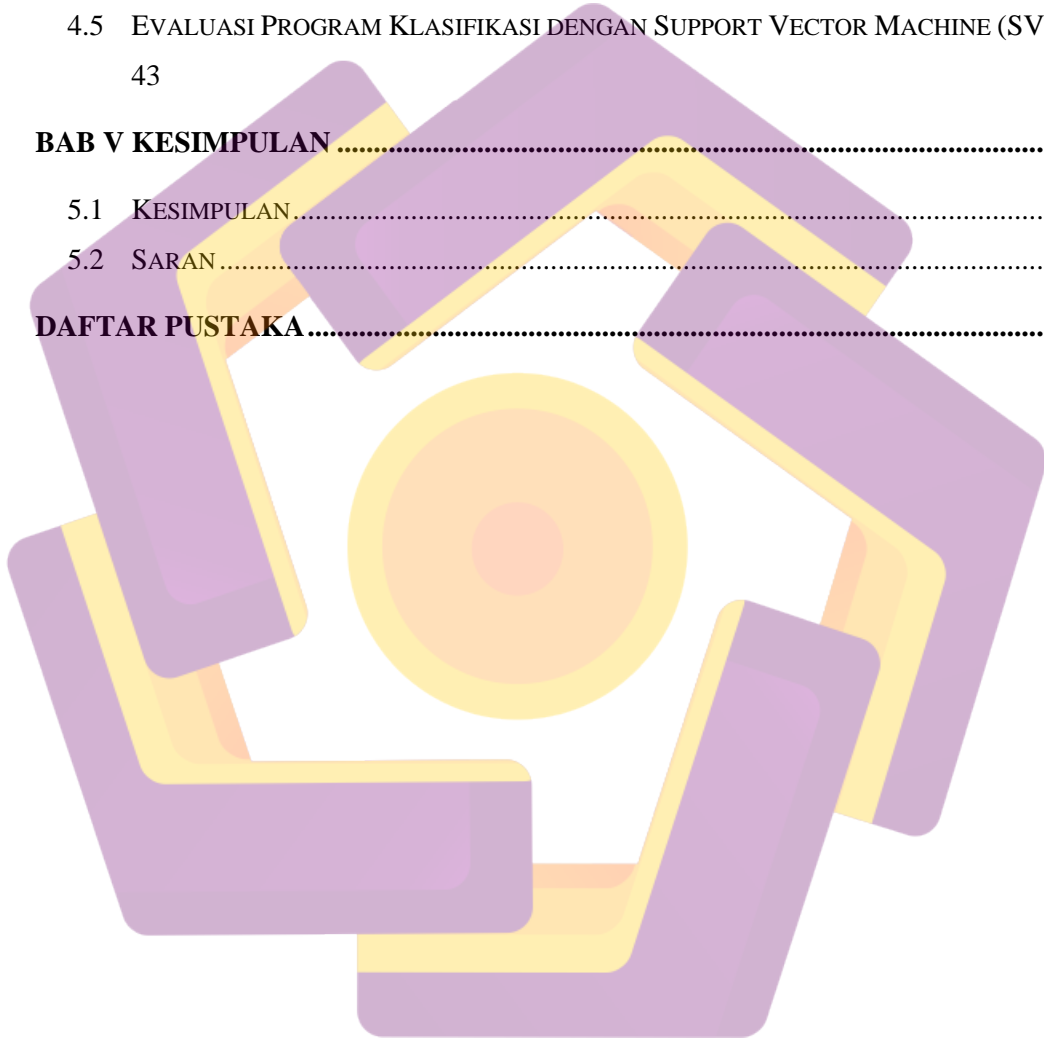
**Ummu Elsa Sukma**  
NIM. 18.11.2173

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>III</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>VI</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>VII</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	5
1.6.4 Metode Implementasi .....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	7

2.2	DASAR TEORI.....	12
2.2.1	<i>Data Mining</i> .....	12
2.2.2	<i>Twitter Crawling</i> .....	12
2.2.3	<i>Analisis sentimen</i> .....	12
2.2.4	<i>Preprocessing</i> .....	12
2.2.5	<i>Support Vector Machine</i> .....	13
2.2.6	<i>Term Frequency-inverse Document fRequency (TF-IDF)</i> .....	13
2.2.7	<i>Confusion Matrix</i> .....	14
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>17</b>
3.1	ANALISIS MASALAH.....	17
3.2	SOLUSI YANG DIPILIH.....	18
3.3	ANALISIS KEBUTUHAN.....	18
3.3.1	<i>Analisis Kebutuh Fungsional</i> .....	18
3.3.2	<i>Analisis Kebutuhan Non-Fungsional</i> .....	18
3.4	ANALISIS SENTIMEN DENGAN KLASIFIKASI ALGORITMA.....	19
3.4.1	<i>Cleaning Data</i> .....	19
3.4.2	<i>Case Folding</i> .....	20
3.4.3	<i>Tokenization</i> .....	21
3.4.4	<i>Stop Removal</i> .....	22
3.4.5	<i>Stemming</i> .....	22
3.4.6	<i>TF-IDF</i> .....	24
3.5	DIAGRAM ALIR PREPROCESSING.....	31
3.6	PROSES KLASIFIKASI SVM.....	32
3.7	PRECISION, RECALL DAN F-MEASURE.....	34
3.8	PERANCANGAN FILE CRAWLING DATA TWITTER.....	35
3.9	FILE TRAINING.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>37</b>
4.1	DESKRIPSI IMPLEMENTASI.....	37
4.2	IMPLEMENTASI PENGUMPULAN DATA TWEET.....	37
4.3	IMPLEMENTASI PELABELAN DATA TRAINING.....	39
4.4	IMPLEMETASI PERANCANGAN FUNGSI DAN SISTEM.....	39
4.4.1	<i>Pembuatan fungsi pembersih data (Cleansing)</i> .....	40

4.4.2	<i>Pembuatan Fungsi tokenizing</i> .....	40
4.4.3	<i>Pembuatan Fungsi Stopwords /Stop Removal</i> .....	41
4.4.4	<i>Pembuatan fungsi stemming</i> .....	41
4.4.5	<i>Pembuatan Fungsi Text vectorization</i> .....	41
4.4.6	<i>Pembuatan Fungsi Klasifikasi SVM</i> .....	42
4.4.7	<i>Pembuatan Fungsi Prediksi</i> .....	42
4.5	EVALUASI PROGRAM KLASIFIKASI DENGAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)	
	43	
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....		<b>47</b>
5.1	KESIMPULAN.....	47
5.2	SARAN.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>48</b>



## DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Perbandingan penelitian.....	8
Table 2. 2 Confusion Matrix .....	14
Table 3. 1 Data tweet sebelum dilakukan cleaning.....	19
Table 3. 2 Data yang telah dilakukan cleaning .....	20
Table 3. 3 Data Tweet Setelah Case Folding .....	21
Table 3. 4 Hasil Tokenization Dari Case Folding.....	21
Table 3. 5 Hasil Removed.....	22
Table 3. 6 Hasil Stemming.....	22
Table 3. 7 Feature list.....	23
Table 3. 8 TF IDF Positif .....	25
Table 3. 9 TF IDF Negatif.....	26
Table 3. 10 TF IDF neutral .....	28
Table 3. 11 Confusion Matrix .....	34
Table 4. 1 Split Data Training dan Data Testing .....	44
Table 4. 2 Hasil percobaan.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Pre-processing.....	31
Gambar 3. 2 Diagram Proses klasifikasi SVM .....	32
Gambar 3. 3 Konfigurasi Crawling Data .....	35
Gambar 3. 4 File Training.....	36
Gambar 4. 1 Script crawling data twitter .....	38
Gambar 4. 2 Hasil crawling data.....	38
Gambar 4. 3 Dataset yang akan digunakan.....	39
Gambar 4. 4 Script menghapus tweet yang di duplikasi.....	40
Gambar 4. 5 Script Cleansing Data.....	40
Gambar 4. 6 Script Tokenizing .....	40
Gambar 4. 7 Script Stopwords .....	41
Gambar 4. 8 Script Stemming.....	41
Gambar 4. 9 Script data text menjadi encoded matrix. ....	42
Gambar 4. 10 Script Klasifikasi svm data twitter. ....	42
Gambar 4. 11 Script Prediksi data twitter. ....	42
Gambar 4. 12 Grafik prediksi perbandingan sentiment .....	43
Gambar 4. 13 Hasil Confusion Matrix Pada Jupyter Notebook.....	45
Gambar 4. 14 Visualisasi Confusion Matrix.....	46

## INTISARI

Analisis sentimen merupakan salah satu dari sekian cabang teknik penelitian dari Text Mining yang digunakan untuk mengklasifikasi dokumen teks berupa opini berdasarkan sentimen. Dokumen teks yang digunakan dalam penelitian berasal dari Twitter tentang opini masyarakat mengenai penyedia jasa layanan antar barang J&T Express. Dalam penelitian ini analisis sentimen menggunakan algoritma support vector machine. Langkah pertama adalah dilakukan crawling data menggunakan twitter API dengan keyword. Setelah mengumpulkan data, dilakukan proses preprocessing, setelah proses preprocessing dilakukan pengambilan fitur pada setiap tweet, fitur yang didapatkan kemudian dikumpulkan menjadi sebuah list fitur.

List fitur kemudian ditransformasikan menjadi feature vector dengan bentuk binary kemudian ditransformasikan menggunakan metode Tf-idf. Dataset terdiri dari 2 data yaitu training dan testing. Di dalam data training diberikan label secara manual. Hasil pengujian adalah akurasi yang diperoleh mencapai rata-rata 80% dengan komposisi data training dan data testing. Dari hasil tersebut metode Support Vector Machine dapat digunakan untuk klasifikasi sentimen terhadap data twitter J&T Express.

Di dalam data testing dilakukan crawling data secara realtime dan data yang dihasil dilakukan pelabelan dan proses Preprocessing melalui sistem sehingga output akhir yang ditampilkan berupa sentimen positif, neutral dan negatif dari hasil crawling data sebelumnya.

**Kata Kunci:** sentiment analysis, twitter, support vector machine, inverse matrix, preprocessing

## **ABSTRACT**

*Sentiment analysis is one of the branches of research techniques from Text Mining which is used to classify text documents in the form of opinions based on sentiment. The text document used in the research comes from Twitter about public opinion regarding the J&T Express delivery service provider. In this study sentiment analysis uses the support vector machine algorithm. The first step is crawling data using the Twitter API with keywords. After collecting data, the preprocessing process is carried out, after the preprocessing process the feature is retrieved for each tweet, the features obtained are then collected into a feature list.*

*The feature list is then transformed into a feature vector in binary form and then transformed using the Tf-idf method. The dataset consists of 2 data, namely training and testing. The training data is labeled manually. The test results are the accuracy obtained reaches an average of 80% with the composition of training data and testing data. From these results, the Support Vector Machine method can be used for sentiment classification of J&T Express twitter data.*

*In data testing, real-time data crawling is carried out and the resulting data is labelled and preprocessing through the system so that the final output displayed is in the form of positive, neutral and negative sentiments from the results of the previous data crawl.*

**Keyword:** *sentiment analysis, twitter, support vector machine, inverse matrix, preprocessing.*