

SKRIPSI



**ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN DALAM LAYANAN
LOGISTIK ANTER AJA DARI MEDIA SOSIAL X/TWITTER
MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE**

**MUHAMMAD MITCHELL TRI OCTAVIANO SYAIFULLAH
NIM.2010511126**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2024**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer**



**ANALISIS SENTIMEN PELANGGAN DALAM LAYANAN
LOGISTIK ANTER AJA DARI MEDIA SOSIAL X/TWITTER
MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE**

**MUHAMMAD MITCHELL TRI OCTAVIANO SYAIFULLAH
NIM.2010511126**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Artikel Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Mitchell Tri Octaviano Syaifullah

NIM : 2010511126

Tanggal :

Judul Artikel : Analisis Sentimen Pelanggan dalam Layanan Logistik Anter Aja dari Media Sosial X/Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

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

Jakarta, 21 Juli 2024



Muhammad Mitchell Tri Octaviano Syaifullah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Mitchell Tri Octaviano Syaifullah

NIM : 2010511126

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah saya kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exchange Royalty Free Right) untuk dipublikasikan dengan judul :

Analisis Sentimen Pelanggan dalam Layanan Logistik Anter Aja dari Media Sosial X/Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan artikel ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 31 Juli 2024



Muhammad Mitchell Tri Octaviano Syaifullah

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa tugas akhir berikut :

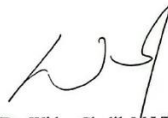
Nama : Muhammad Mitchell Tri Octaviano Syaifullah

NIM : 2010511126

Program Studi : S1 Informatika

Judul : Analisis Sentimen Pelanggan dalam Layanan Logistik Anter Aja dari Media Sosial X/Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta



(Dr. Widya Cholil, M.I.T.)

Penguji I



(Lin Ernawati S.Kom., M.Si.)

Penguji II



(Indra Permana Solihin, S.Kom., M.Kom)

Dosen Pembimbing I



(Nurul Afifah Arifuddin, S.Pd., M.T.)

Dosen Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM)
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



(Dr. Widya Cholil, M.I.T.)

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 31 Juli 2024

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi telah membawa berbagai keuntungan bagi manusia salah satunya pada bidang perekonomian. Pada zaman dahulu, orang-orang masih melakukan perbelanjaan secara tradisional dengan cara datang langsung ke tempat perbelanjaan. Dengan berkembangnya teknologi, mereka dapat melakukan perbelanjaan secara online tanpa harus keluar rumah. Oleh karena itu, diperlukan jasa ekspedisi untuk menjemput dan mengantarkan barang dari penjual kepada pembeli. Namun, jasa ekspedisi tidak jarang mendapat keluhan dari konsumen akibat paket yang tidak kunjung datang atau rusak. Salah satu jasa ekspedisi yang sering dipakai yaitu Anteraja. Keluhan konsumen tersebut dapat dilihat pada media sosial seperti X/Twitter. Hal ini yang membuat penulis ingin menganalisis sentimen konsumen terhadap layanan Anter Aja menggunakan data dari X/Twitter dengan menggunakan metode *Support Vector Machine*. Data dikumpulkan dari tweet pengguna selama periode Januari hingga Juni 2024 dengan menggunakan *Tweet Harvest* versi 2.6.1. Setelah praproses data yang meliputi *cleansing*, *case folding*, *normalization*, *tokenization*, *stopword removal*, dan *stemming*, dilakukan pelabelan data menggunakan metode *Lexicon Based* dan *VaderSentiment*. Selanjutnya, data yang sudah dilabelkan akan dibobotkan dan diklasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* menjadi sentimen positif, negatif, dan netral. Hasil dari klasifikasi masing-masing kelas positif, negatif, dan netral menunjukkan *precision* sebesar 82%, 88%, dan 81%, *recall* sebesar 79%, 84%, dan 90%, serta *f1-score* sebesar 80%, 86%, dan 85%. Nilai *accuracy* yang dihasilkan dari klasifikasi ini sebesar 84%. Informasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan layanan mereka dengan merespons umpan balik konsumen secara cepat dan efektif.

Kata kunci : Analisis Sentimen, Anter Aja, X/Twitter, *Support Vector Machine*

ABSTRACT

The advancement of technology has brought various benefits to humans, one of which is in the economic field. In the past, people shopped traditionally by visiting physical stores. With the advancement of technology, they can now shop online without leaving their homes. Therefore, courier services are needed to pick up and deliver goods from sellers to buyers. However, courier services often receive complaints from consumers about delayed or damaged packages. One frequently used courier service is Anteraja. These consumer complaints can be seen on social media platforms like X/Twitter. This has prompted the author to analyze consumer sentiment towards Anteraja's services using data from X/Twitter through the Support Vector Machine method. Data was collected from user tweets during the period from January to June 2024 using Tweet Harvest version 2.6.1. After data preprocessing, which includes cleansing, case folding, normalization, tokenization, stopword removal, and stemming, data labeling is done using the Lexicon Based method and VaderSentiment. Next, the labeled data will be weighted and classified using the Support Vector Machine algorithm into positive, negative, and neutral sentiments. The classification results for each class, positive, negative, and neutral, show precision of 82%, 88%, and 81%, recall of 79%, 84%, and 90%, and f1-score of 80%, 86%, and 85%. The accuracy value produced by this classification is 84%. This information is expected to help the company improve their services by responding to consumer feedback quickly and effectively.

Keywords : Sentiment Analysis, Anter Aja, X/Twitter, Support Vector Machine

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena atas izin dan limpahan rahmat serta kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “**Analisis Sentimen Pelanggan dalam Layanan Logistik Anter Aja dari Media Sosial X Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine***”. Penulisan proposal ini bertujuan untuk mengetahui hasil performa algoritma *Support Vector Machine* dalam melakukan klasifikasi data sentimen terhadap kinerja layanan Anter Aja.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
2. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T selaku Kepala Program Studi Informatika
3. Bapak Indra Permana Solihin, S.Kom, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Ibu Nurul Afifah Arifuddin, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran, dan juga motivasi yang diberikan.
5. Papa dan Mama yang telah memberikan doa, dorongan, dan semangat selama penyusunan penelitian ini.
6. Kak Eno yang senantiasa membantu, memotivasi, serta menemani penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini berguna bagi semua pihak.

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Analisis Sentimen.....	5
2.2 X/Twitter	6
2.3 Anter Aja	7
2.4 Python.....	7
2.5 <i>Text Mining</i>	9
2.6 <i>Text Preprocessing</i>	10
2.6.1 <i>Case folding</i>	10
2.6.2 <i>Tokenizing</i>	11

2.6.3	<i>Stopword Removal/Filtering</i>	11
2.6.4	<i>Stemming</i>	11
2.7	Labelling Data	11
2.8	Word Weighting	12
2.9	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	13
2.9.1	<i>Support Vector Machine (SVM) Linear</i>	14
2.9.2	<i>Support Vector Machine (SVM) Non Linier</i>	15
2.10	Evaluasi	16
2.11	Kajian Literatur	17
	BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1	Alur Penelitian.....	25
3.2	Identifikasi Masalah	26
3.3	Perumusan Masalah.....	26
3.4	Studi Literature.....	26
3.5	Pengumpulan Data.....	26
3.6	<i>Praprocessing Data</i>	27
3.6.1	<i>Case folding</i>	27
3.6.2	<i>Cleansing</i>	27
3.6.3	Tokenizing.....	27
3.6.4	<i>Stopword Removal / Filtering</i>	27
3.6.5	Normalization.....	28
3.7	Pelabelan Data	28
3.8	Pembobotan Kata.....	28
3.9	Klasifikasi.....	28
3.10	Evaluasi	29
3.11	Alat Bantu Penelitian.....	29

3.11.1	Perangkat Keras	29
3.11.2	Perangkat Lunak.....	29
3.12	Jadwal Kegiatan.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Pengumpulan Data.....	31
4.2	<i>Praprocessing Data</i>	33
4.2.1	<i>Cleansing</i>	33
4.2.2	<i>Case folding</i>	36
4.2.3	<i>Normalization</i>	38
4.2.4	<i>Tokenization (Tokenization)</i>	40
4.2.5	<i>Stopword Removal</i>	43
4.2.6	<i>Stemming</i>	45
4.3	Pelabelan Data	49
4.4	Pembobotan Kata.....	53
4.5	Klasifikasi Menggunakan <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	53
4.6	Evaluasi Model.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>SVM</i> Optimal Hyperplane	15
Gambar 4. 1 Hasil Crawling Data X/Twitter	31
Gambar 4. 2 Wordcloud sebelum Praprocessing	32
Gambar 4. 3 Frekuensi Kata sebelum Praprocessing.....	33
Gambar 4. 4 Alur Cleansing.....	34
Gambar 4. 5 Informasi Dataset	34
Gambar 4. 6 Alur Case folding	36
Gambar 4. 7 Alur Normalization	38
Gambar 4. 8 Alur Tokenization	41
Gambar 4. 9 Alur Stopword Removal.....	43
Gambar 4. 10 Alur Stemming	46
Gambar 4. 11 WordCloud Preprocessing.....	48
Gambar 4. 12 Frekuensi Kata Setelah Preprocessing	48
Gambar 4. 13 Info Dataset Setelah Preprocessing	49
Gambar 4. 14 Hasil Terjemahan Data.....	49
Gambar 4. 15 Contoh Pelabelan Data Lexicon Based	50
Gambar 4. 16 Hasil Pelabelan Data Lexicon Based	51
Gambar 4. 17 Contoh Pelabelan Data VaderSentiment	52
Gambar 4. 18 Hasil Pelabelan Data VaderSentiment	52
Gambar 4. 19 Output 10 Bobot TF-IDF tertinggi.....	53
Gambar 4. 20 Hasil Parameter Model.....	54
Gambar 4. 21 Classification Report	55
Gambar 4. 22 Confusion Matrix	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Confusion Matrix	16
Tabel 2. 2 Kajian Literatur	18
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan	30
Tabel 4. 1 Hasil Cleansing	35
Tabel 4. 2 Hasil <i>Case folding</i>	37
Tabel 4. 3 Sampel Kamus Kata Baku dan Tidak Baku.....	39
Tabel 4. 4 Hasil Normalization	39
Tabel 4. 5 Hasil Tokenization	41
Tabel 4. 6 Hasil Stopword Removal	44
Tabel 4. 7 Hasil Stemming.....	46
Tabel 4. 8 Klasifikasi Menggunakan SVM.....	54