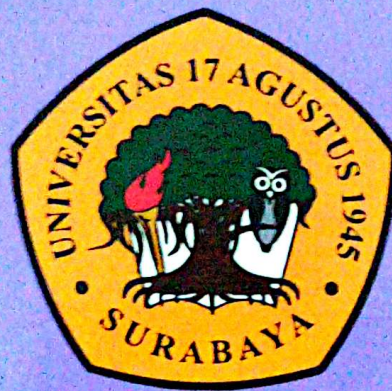


TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI
PINJAMAN ONLINE DAN PAYLATER PADA TWITTER
DENGAN MENGGUNAKAN METODE SUPPORT
VECTOR MACHINE**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD IQBAL WIBOWO

1462000024

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP APLIKASI PINJAMAN ONLINE DAN PAYLATER PADA TWITTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Muhammad Iqbal Wibowo

1462000024

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

SENTIMENT ANALYSIS OF ONLINE LOAN
APPLICATIONS AND PAYLATER ON TWITTER USING
THE SUPPORT VECTOR MACHINE METHOD

Prepared as partial fulfilment of the requirement of the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



Oleh:

Muhammad Iqbal Wibowo

1462000024

INFORMATICS DEPARMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

Halaman ini sengaja dikosongkan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Iqbal Wibowo
NBI : 1462000024
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Pinjaman Online dan Paylater pada Twitter dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Fridy Mandita, S.Kom., M.Sc.
NPP. 20460.15.0648

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyo, ST., M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi
Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Pinjaman Online Dan Paylater Pada Twitter Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer program studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu saya yang sangat saya cintai ibu Sri Wahyuningsih yang senantiasa selalu berusaha berperan sebagai ibu sekaligus bapak dalam hidup dan selalu memberikan segala hal terbaik untuk anak-anaknya. Selalu memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang, nasihat, serta doa yang tiada henti-hentinya demi tercapai semua cita-cita dan keinginan anak-anaknya. Terima kasih telah menjadi ibu yang sangat kuat bertahan demi anak-anaknya, terimakasih karna tetap menyayangi anak-anaknya seburuk apapun itu, terimakasih ibu untuk segala-galanya sehingga saya dapat mencapai titik ini.
2. Yang tersayang Kakak dan adik-adik saya, terimakasih telah membantu memberikan dukungan dan motivasi, sehingga penulis termotivasi untuk segera menyelesaikan pendidikan ini.
3. Bapak Fridy Mandita, S.Kom., M.Sc selaku pembimbing yang telah tulus ikhlas bersedia meluangkan waktu dan memberikan bimbingan kepada penulis hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Keempat, untuk teman kampung sekaligus teman sekolah dasar penulis, yang telah menghibur, memberi semangat, memberikan pelajaran tentang kehidupan, dan sebagai pengingat kala penulis lalai akan syukur, terimakasih banyak.
5. Kepada seseorang yang pernah kebersamai penulis saat proses penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebut namanya. Terimakasih untuk pelajaran yang diberikan, ternyata perginya anda memberikan cukup motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan, sabar, dan menerima arti kehilangan sebagai bentuk proses penempaan menghadapi dinamika hidup. Terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan sekaligus pengalaman pendewasaan ini. Pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
6. Kelima untuk diri saya sendiri, terimakasih banyak anda mampu melewati

proses dan melangkah sejauh ini, sudah mampu menjadi sekuat ini dengan selalu pantang menyerah untuk sampai dititik ini, terimakasih sudah mampu menyelesaikannya dengan baik.

7. Terakhir untuk almamater Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 24 Januari 2025

Penulis



Muhammad Iqbal Wibowo

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Iqbal Wibowo
NBI : 1462000024
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Pinjaman Online dan Paylater pada Twitter dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan viia katas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola berbentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 30 Januari 2025


Mu: 82AMX23740 20 JWO
1462000024

Halaman ini sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Wibowo
NBI/NPM : 1462000024
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Pinjaman Online dan Paylater pada Twitter dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty - Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 30 Januari 2025

Yang Menvatakan,

(Muhammad Iqbal Wibowo)

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Muhammad Iqbal Wibowo
Program Studi : Informatika
Judul : Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Pinjaman Online dan Paylater pada Twitter dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine

Analisis sentimen adalah studi komputasional terhadap opini, sentimen, dan ekspresi emosional yang diungkapkan. Tujuan dari analisis sentimen adalah mengklasifikasikan kalimat atau opini ke dalam kategori tertentu, seperti Positif, Negatif, atau Netral. Media sosial, sebagai platform interaktif di internet, memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi. Pinjaman online merupakan layanan keuangan yang beroperasi secara daring melalui platform aplikasi mobile. Keberadaan aplikasi tersebut menciptakan banyak perbincangan di masyarakat, terutama dalam cuitan yang berkaitan dengan pinjaman online di media sosial Twitter. Dalam masyarakat berpendapat, terdapat pendapat yang mendukung dan menentang, dan analisis terhadap percakapan di media sosial dapat memberikan wawasan mengenai sentimen umum masyarakat terhadap pinjaman online. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk analisis ini adalah metode Support Vector Machine.

Kata Kunci: Pinjaman Online, *Paylater*, Metode *Support Vector Machine*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Muhammad Iqbal Wibowo
Departement : Informatics
Title : Sentiment Analysis Of Online Loan Applications And Paylater On Twitter Using The Support Vector Machine Method

Sentiment analysis is the computational study of expressed opinions, sentiments, and emotional expressions. The goal of sentiment analysis is to classify sentences or opinions into specific categories, such as Positive, Negative, or Neutral. Social media, as an interactive platform on the internet, allows users to communicate. Online lending is a financial service that operates online through a mobile application platform. The existence of these applications creates a lot of conversation in the community, especially in tweets related to online lending on social media Twitter. In a society of opinion, there are both supportive and opposing opinions, and analysis of social media conversations can provide insight into the general sentiment of the public towards online lending. One approach that can be used for this analysis is the Support Vector Machine method.

Keywords : *Online Loans, Paylater, Support Vector Machine Method.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | i |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | |
| TUGAS AKHIR..... | v |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA | |
| ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | vii |
| ABSTRAK..... | ix |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI..... | 5 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2. Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1. Analisa Sentimen | 10 |
| 2.2.2. Natural Language Processing..... | 11 |
| 2.2.3. Crawling Data | 11 |
| 2.2.4. Text Mining | 12 |
| 2.2.5. Support Vector Machine | 16 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | 19 |
| 3.1. Metode Penelitian | 19 |
| 3.1.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 19 |
| 3.1.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 19 |
| 3.2. Objek Penelitian..... | 19 |
| 3.3. Tahapan Penelitian..... | 19 |
| 3.4. Skenario Pengujian | 24 |

| | |
|--|-----------|
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| 4.1. Tahap Pengumpulan Data | 25 |
| 4.2. Tahap Preprocessing Data | 27 |
| 4.2.1. Case Folding..... | 31 |
| 4.2.2. Tokenizing | 34 |
| 4.2.3. Stopwords Removal | 35 |
| 4.2.4. Stemming | 36 |
| 4.2.5. Visualisasi Data..... | 40 |
| 4.3. Pelabelan data Lexicon..... | 47 |
| 4.4. Proses Training dan Testing data Model SVM..... | 50 |
| BAB 5 PENUTUP | 59 |
| 5.1. Kesimpulan | 59 |
| 5.2. Saran | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Tahapan Text Processing | 12 |
| Gambar 2.2 Menentukan Hyperplane terbaik | 17 |
| Gambar 3.1 Gambar Alur Penelitian | 20 |
| Gambar 3.2 Confusion Matrix..... | 23 |
| Gambar 4.1.1 Proses awal crawling | 25 |
| Gambar 4.1.2 Proses Crawling Selanjutnya | 26 |
| Gambar 4.1.3 Hasil yang diperoleh dari proses Crawling | 26 |
| Gambar 4.1.4 Hasil Proses Crawling..... | 27 |
| Gambar 4.2.1 Hasil data Kredivo November 2023 – November 2023 | 28 |
| Gambar 4.2.2 Proses awal preprocessing dengan data crawling..... | 28 |
| Gambar 4.2.3 Visualisai data sebelum preprocessing..... | 29 |
| Gambar 4.2.4 Visualisai data sebelum preprocessing..... | 30 |
| Gambar 4.2.1.1 Proses Case folding dan Cleansing | 31 |
| Gambar 4.2.1.2 Hasil dari proses case folding dan cleansing..... | 32 |
| Gambar 4.2.1.3 Mengubah emoticon menjadi teks | 33 |
| Gambar 4.2.1.4 Contoh penerapan untuk mengganti emoticon dengan teks | 33 |
| Gambar 4.2.2.1 Proses Tokenizing..... | 34 |
| Gambar 4.2.4.1 Proses Stemming | 36 |
| Gambar 4.2.4.2 Proses Realtime Stemming | 37 |
| Gambar 4.2.4.3 Proses menghilangkan tweet duplikat | 38 |
| Gambar 4.2.4.4 Data tweet sebelum preprocessing | 38 |
| Gambar 4.2.4.5 Data tweet sesudah preprocessing..... | 39 |
| Gambar 4.3.1 Flowchart pelabelan data | 47 |
| Gambar 4.3.2 Proses pelabelan Lexicon..... | 48 |
| Gambar 4.3.3 Hasil distribusi sentimen pelabelan..... | 48 |
| Gambar 4.3.4 Visualisasi data kredivo hasil pelabelan lexicon | 49 |
| Gambar 4.3.5 Visualisasi data Akulaku hasil pelabelan manual | 49 |
| Gambar 4.4.1 Import library SVM | 51 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.4.2 Pembagian data training dan data testing | 51 |
| Gambar 4.4.3 Hasil pembagian data kredivo training dan testing data kredivo | 52 |
| Gambar 4.4.4 Proses pembobotan setiap kata dengan TF-IDF | 52 |
| Gambar 4.4.5 Inisialisasi model SVM..... | 53 |
| Gambar 4.4.6 Hasil prediksi data testing data kredivo | 54 |
| Gambar 4.4.7 Hasil akurasi performa model data kredivo..... | 54 |
| Gambar 4.4.8 Laporan dari model SVM | 55 |
| Gambar 4.4.9 Hasil Confusion Matrix..... | 56 |
| Gambar 4.4.10 Persentase Data Tweet | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| Tabel 2.2. Proses Tahapan Cleansing..... | 13 |
| Tabel 2.3. Proses tahapan Case Folding | 13 |
| Tabel 2.4. Proses tahapan tokenizing | 14 |
| Tabel 2.5. Proses tahapan Stopword Removal | 15 |
| Tabel 2.6. Tahapan Proses Stemming | 15 |
| Tabel 2.4.5.1 Data hasil crawling dengan library setelah dipreprocessing | 46 |
| Tabel 2.4.5.2 Data hasil seleksi manual | 46 |
| Tabel 4.3.1 Data hasil pelabelan dari hasil crawling dengan library..... | 50 |
| Tabel 4.3.2 Data hasil pelabelan dari hasil data seleksi manual | 50 |
| Tabel 4.4.1 Data hasil klasifikasi SVM dari hasil crawling dengan library | 56 |
| Tabel 4.4.2 Data hasil klasifikasi SVM dari hasil seleksi manual | 57 |
| Tabel 4.4.3 Perbandingan akurasi dari metode SVM lainnya..... | 58 |