

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP ULASAN  
APLIKASI JAK LINGKO PADA *GOOGLE PLAY*  
*STORE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAIVE*  
*BAYES* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Sisilia**

**202010225318**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak  
Lingko pada *Google play store* Menggunakan  
Algoritma *Naive bayes* dan *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Sisilia

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225318

Pogram Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Jakarta, 29/01/2024

MENYETUJUI

Pembimbing

  
Khairunnisa Fadhillah Ramdhan, S.Si., M.Si.

NIDN. 0328039201

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak Lingko pada *Google Play Store* Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*

Nama Mahasiswa : Sisilia

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225318

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas akhir : 13 Februari 2024

Jakarta, 20/02/2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, S.T., M.T.I

NIDN : 0429118007

Penguji I : Rafika Sari S. Si., M.Si

NIDN : 0329098902

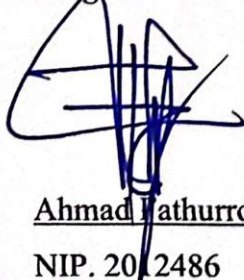
Penguji II : Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si

NIDN : 0328039201

MENGETAHUI,

**Ketua**

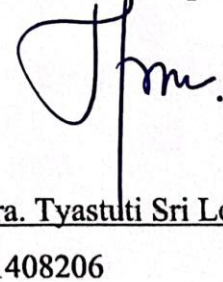
**Program Studi Informatika**



Ahmad Yathurrozi, S.E., M.M.S.I  
NIP. 2012486

**Dekan**

**Fakultas Ilmu Komputer**



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M  
NIP. 1408206

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sisilia  
NPM : 202010225318  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak Lingko pada *Google Play Store* Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 30 Januari 2024

Penulis



Sisilia



## ABSTRAK

**Sisilia. 202010225318.** Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak Lingko pada *Google play store* Menggunakan Algoritma *Naive bayes* dan *Support Vector Machine*

Indonesia mengalami penurunan kualitas udara, sebagian besar penurunan kualitas udara disebabkan oleh asap kendaraan. Jabodetabek merupakan kota yang memiliki kepadatan penduduk. Masyarakat dihibmabu untuk menggunakan transportasi umum. Salah satu aplikasi untuk memudahkan dalam penggunaan transportasi umum di Jabodetabek adalah Jak Lingko. Namun, Jak Lingko mempunyai penilaian yang cukup rendah di *google play store*. Maka dilakukan sebuah analisis sentimen pengguna Jak Lingko di *Google play store* untuk melihat keselaran antara penilaian dan ulasan dengan mengimplementasikan algoritma *Naive bayes* dan *Support Vector Machine*. Bintang penilaian aplikasi dengan ulasan aplikasi memiliki keselarasan, karena sebagian besar pengguna memberikan ulasan negatif, bahwa tiket pengguna tidak dapat digunakan dan server mengalami *down*. Dengan metode *Support Vector Machine* menghasilkan *polarity* negatif sebanyak 593, dan positif sebanyak 269. Sedangkan dengan metode *Naive Bayes* menghasilkan *polarity* negatif sebanyak 628, dan positif sebanyak 234. Hasil akurasi pada metode *Naive Bayes* sebesar 90%, sedangkan hasil akurasi pada metode *Support Vector Machine* sebesar 92%.

**Kata Kunci :** Analisis Sentimen, Jak Lingko, *Naive Bayes*, *Support Vector Machine*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sisilia  
NPM : 202010225318  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak Lingko pada *Google play store* Menggunakan Algoritma *Naive bayes* dan *Support Vector Machine*”** beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 19 Februari 2024  
Yang Menyatakan



Sisilia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas hadirat Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat, berkat, anugerah serta karunia-Nya sehingga penelitian berjudul “Analisis Sentimen terhadap Ulasan Aplikasi Jak Lingko pada *Google Play Store* Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*” dapat diselesaikan dengan baik. Segala pujian, hormat, dan kemuliaan hanya bagi nama Tuhan.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penyusunan penelitian ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan dorongan berbagai pihak yang dengan ikhlas turut serta membantu penelitian ini, karena ini saya mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr.H. Bambang Karsono, Drs, SH, MM selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing skripsi.
5. Siti Setiawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing akademik, serta Dosen – Dosen lain yang telah membantu.
6. Kedua orang tua dan teman – teman yang sudah membantu dalam skripsi ini.

Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat berguna bagi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Informatika serta dapat menjadi bahan rujukan bagi pembaca yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

Jakarta, 30 Januari 2024

Penulis

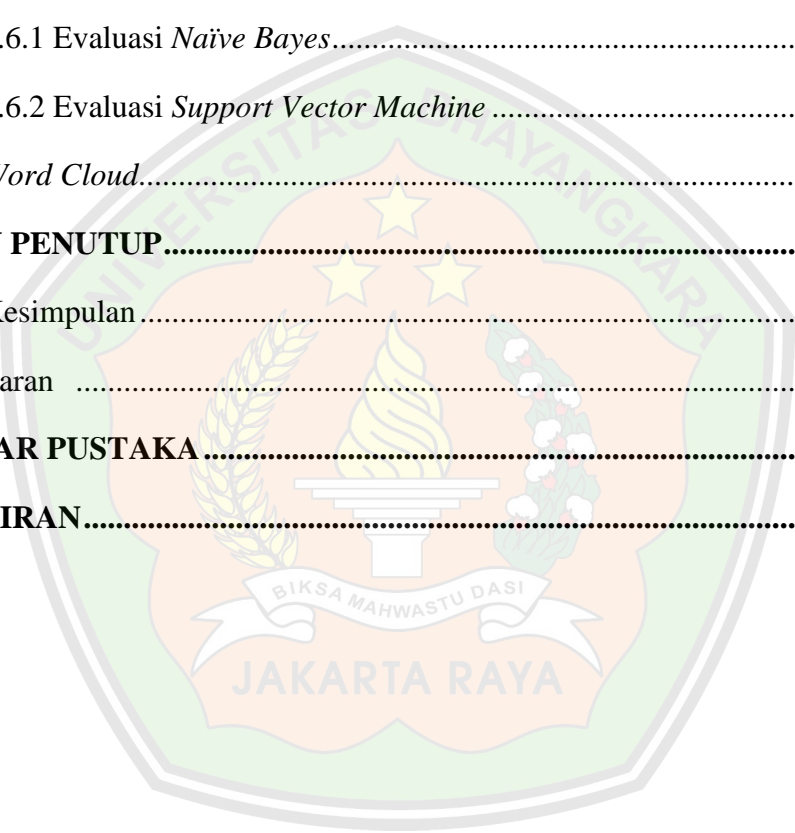
## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	.....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
<b>ABSTRAK</b>	.....v
<b>ABSTRACT</b>	..... vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	..... vii
<b>KATA PENGANTAR</b>	..... viii
<b>DAFTAR ISI</b>	..... ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	..... xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	..... xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	..... xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	.....1
1.1 Latar Belakang	.....1
1.2 Identifikasi Masalah	.....3
1.3 Rumusan Masalah	.....3
1.4 Batasan Masalah	.....4
1.5 Tujuan Penelitian	.....4
1.6 Manfaat Penelitian	.....4
1.7 Sistematika Penulisan	.....5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	.....6
2.1 <i>State of The Art</i>	.....6
2.2 Analisis Sentimen	.....7



2.3	<i>Google play store</i> .....	8
2.4	Jak Lingko .....	8
2.5	<i>Data Mining</i> .....	8
2.5.1	<i>Knowledge Discovery in Database</i> .....	10
2.5.2	<i>Machine Learning</i> .....	15
2.6	<i>Naïve Bayes</i> .....	16
2.7	<i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	18
2.8	<i>Split Data</i> .....	20
2.9	<i>Google Colab</i> .....	20
2.10	<i>Python</i> .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		<b>23</b>
3.1	Objek Penelitian.....	23
3.2	Kerangka Penelitian.....	24
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	25
3.4	Metode Analisis Data .....	26
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>28</b>
4.1	<i>Data Selection</i> .....	28
4.2	<i>Preprocessing</i> .....	28
4.2.1	<i>Case Folding</i> .....	28
4.2.2	<i>Cleansing Data</i> .....	29
4.2.3	<i>Word Normalization</i> .....	29
4.2.4	Tokenization .....	29
4.2.5	<i>Stemming</i> .....	30
4.2.6	<i>Filtering (Stopword removal)</i> .....	30

4.3	<i>Split Data</i> .....	30
4.4	<i>Transformation</i> .....	31
4.5	<i>Modeling</i> .....	34
	4.5.1 Penerapan <i>Naïve Bayes</i> .....	34
	4.5.2 Penerapan <i>Support Vector Machine</i> .....	38
4.6	<i>Evaluasi</i> .....	40
	4.6.1 Evaluasi <i>Naïve Bayes</i> .....	40
	4.6.2 Evaluasi <i>Support Vector Machine</i> .....	43
4.7	<i>Word Cloud</i> .....	45
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>48</b>
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	6
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i> .....	14
Tabel 4. 1 <i>Case Folding</i> .....	29
Tabel 4. 2 <i>Cleansing Data</i> .....	29
Tabel 4. 3 <i>Word Normalization</i> .....	29
Tabel 4. 4 <i>Tokenization</i> .....	29
Tabel 4. 5 <i>Stemming</i> .....	30
Tabel 4. 6 <i>Filtering (Stopword Removal)</i> .....	30
Tabel 4. 7 Ulasan yang digunakan untuk TF-IDF .....	32
Tabel 4. 8 Perhitungan TF-IDF Manual.....	33
Tabel 4. 9 Ulasan Data Latih.....	35
Tabel 4. 10 Probabilitas Data Latih Ulasan 1 .....	36
Tabel 4. 11 Probabilitas Data Latih Ulasan 2 .....	37
Tabel 4. 12 Ulasan Data Uji.....	37
Tabel 4. 13 Probabilitas Data Uji.....	38
Tabel 4. 14 Data untuk perhitungan SVM secara manual .....	39
Tabel 4. 16 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> .....	42
Tabel 4. 17 <i>Confusion Matrix SVM</i> .....	44
Tabel 4. 18 Perbandingan <i>Confusion Matrix SVM dan NB</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Aplikasi Jak Lingko pada <i>Google play store</i> .....	2
Gambar 2. 1 Logo <i>Jak Lingko</i> .....	8
Gambar 2. 2 Kedudukan <i>Data Mining</i> Terhadap Disiplin Ilmu Lain .....	9
Gambar 2. 3 Tahapan proses pada <i>Data Mining</i> .....	10
Gambar 2. 4 Ilustrasi dari <i>Hyperplane</i> .....	19
Gambar 3. 1 Lokasi Penyebaran Kuisisioner.....	23
Gambar 3. 2 Data Ulasan Aplikasi <i>Jak Lingko</i> .....	23
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian .....	25
Gambar 4. 1 <i>Data Selection</i> .....	28
Gambar 4. 2 <i>Split Data</i> .....	30
Gambar 4. 3 TF-IDF .....	32
Gambar 4. 4 <i>Code Confusion Matrix Naïve Bayes</i> .....	34
Gambar 4. 5 <i>Import class Linear SVM</i> .....	38
Gambar 4. 6 <i>Hyperplane SVM</i> .....	40
Gambar 4. 7 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> .....	41
Gambar 4. 8 <i>Naïve Bayes Tanpa TF-IDF</i> .....	42
Gambar 4. 9 <i>Confusion Support Vector</i> .....	44
Gambar 4. 10 <i>Support Vector Machine Tanpa TF-IDF</i> .....	45
Gambar 4. 11 <i>Word Cloud Naïve Bayes</i> .....	46
Gambar 4. 12 <i>Word Cloud Support Vector Machine</i> .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Biodata Mahasiswa

Kartu Bimbingan Tugas Akhir

Uji Plagiarisme

Surat Rekomendasi Dosen Pembimbing untuk Tugas Akhir

Hasil kuisioner Penelitian Jak Lingko

Pengajuan Lembar Validasi Instrumen

Lembar Validasi Instrumen Revisi

Surat Pernyataan Validitas Instrumen

Data Ulasan Aplikasi Jak Lingko Pada *Google Play Store*

