

**ANALISIS SENTIMEN PADA APLIKASI *BCA MOBILE* DI
ULASAN *GOOGLE PLAY STORE* DENGAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINE DAN
*NAÏVE BAYES***

SKRIPSI

Oleh:

Bayu Rahmat Hidayat

201910225302



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Pada Aplikasi *BCA Mobile* Di
Google Play store Dengan Metode *Support*
Vector Machine dan *Naïve Bayes*

Nama Mahasiswa : Bayu Rahmat Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225302

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 - 07 - 2023



Pembimbing I

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN: 0311097302

Pembimbing II

Rafika Satri, S.Si., M.Si.
NIDN: 0329098902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Analisis Sentimen Pada Aplikasi BCA
Mobile Di Ulasan Google Play store
Dengan Metode *Support Vector Machine*
dan *Naive Bayes*.

Nama Mahasiswa : Bayu Rahmat Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225302

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas akhir : 17/07/2023

Bekasi, 01/07/2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, ST, M.Ti

NIDN : 0429118007

Penguji I

: Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., M.M

NIDN : 0323057701

Penguji II

: Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN : 0311097302

MENGETAHUI,

Ketua Prodi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer


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


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



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Rahmat Hidayat
NPM : 201910225302
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen pada BCA Mobile Di Ulasan *Google Play Store*
Menggunakan Metode *Support Vector Machine* Dan *Naive Bayes*

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, 7 Agustus 2023



Bayu Rahmat Hidayat
NPM. 201910225302

ABSTRAK

Bayu Rahmat Hidayat. 201910225302. Analisis Sentimen Pada Aplikasi BCA Mobile Di Ulasan Google Play store Dengan Metode *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes*.

Pada era saat ini teknologi semakin berkembang pesat salah satunya di dalam bidang perbankan, tiap perbankan mulai bersaing membuat aplikasi *mobile banking* (*M-Banking*). Untuk mengetahui aplikasi berjalan lancar dan tidak memiliki masalah tidak hanya membutuhkan jumlah ulasan saja untuk menentukan skor keseluruhan, untuk menentukan *Rating* keseluruhan membutuhkan seluruh ulasan tidak jarang orang yang memberi ulasan yang tidak sesuai. Ulasan tersebut terus bertambah hari demi hari sehingga sulit untuk memproses tanggapan maupun kritik secara manual. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentiemen pada aplikasi *BCA Mobile* di *Google Play Store*. Penelitian ini mengambil data yang berasal dari *Google Play store* diambil dengan cara *scrapling* dengan jumlah data sebanyak 20.000, data yang digunakan hanya menggunakan bahasa indonesia. Penelitian ini membandingkan metode *Support Vector Machine* (SVM) dengan *Naive Bayes* dengan pengujian *Confusion Matrix* untuk mengetahui Accuracy, Recall, Precision, F-Measure. dalam penelitian ini mendapatkan hasil untuk model *Support vector machine* mendapatkan hasil *accuracy 88%* ,*Recall 86%*, *Precision 89%*, *F-measure 89%* sedangkan untuk model *Naive bayes* mendapat hasil *accuracy 63%* ,*Recall 93%*, *Precision 56%*, *F-measure 70%*.

Kata Kunci: *Support Vector Machine*, *Naive Bayes*, Analisis Sentimen, *Google Play Store*.

ABSTRACT

Bayu Rahmat Hidayat. 201910225302. *Sentiment Analysis On BCA Mobile Application In Google Play Store Reviews With Support Vector Machine Method And Naïve Bayes.*

In the current era, technology is growing rapidly, one of which is in the banking sector, each bank has begun to compete in making mobile banking (M-Banking) applications. To find out the application is running smoothly and has no problems does not only require the number of reviews to determine the overall score, to determine the overall rating requires all reviews, it is not uncommon for people to give reviews that are not appropriate. The reviews continue to grow day by day making it difficult to process responses and criticisms manually. For this reason, this study aims to conduct sentiment analysis on the BCA Mobile application on the Google Play Store. This research takes data from the Google Play store taken by scraping with a total of 20,000 data, the data used only uses Indonesian language. This study compares the Support Vector Machine (SVM) method with Naive Bayes with Confusion Matrix testing to determine Accuracy, Recall, Precision, F-Measure. in this study get the results for the Support vector machine model get the results of accuracy 88%, Recall 86%, Precision 89%, F-measure 89% while for the Naive bayes model get the results of accuracy 63%, Recall 93%, Precision 56%, F-measure 70%.

Keywords: *Support Vector Machine, Naive Bayes, Sentiment Analysis, Google Play Store.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Bayu Rahmat Hidayat

NPM : 201910225302

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 Pada Aplikasi *BCA Mobile* Di *Google Play store* Dengan Metode *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes*. 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 : Bekasi
Pada tanggal : 17 Juli 2023
Yang Menyatakan



Bayu Rahmat Hidayat
NPM. 201910225302

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga ini kami menyampaikan terimakasih kepada semua pihak terkait yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini.

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam mengerjakan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan teman-teman serta sahabat yang selalu mendukung.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak diharapkan demi perbaikan pada laporan selanjutnya. Semoga penelitian ini bermanfaat khususnya bagi penyusun dan bagi pembaca lain pada umumnya.

Bekasi, 19 Maret 2023

Penyusun



Bayu Rahmat Hidayat

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Data Mining</i>	13
2.2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	14
2.2.2 <i>Machine Learning</i>	21
2.3 <i>Support Vector Machine</i>	22

2.4	<i>Naïve Bayes</i>	23
2.5	Analisis Sentimen.....	26
2.5.1	<i>Google Play Store</i>	26
2.5.2	<i>Customer Review</i>	27
2.5.3	<i>Mobile Banking (M-banking)</i>	27
2.6	Bahasa Pemrograman.....	28
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1	Objek Penelitian	30
3.2	Kerangka Penelitian	31
3.3	Metode Pengumpulan Data	32
3.4	Metode Analisis Data	33
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	34
3.6	Data Penelitian	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1	Selection.....	36
4.2	Pelabelan	38
4.3.2	<i>Case Folding</i>	39
4.3.3	<i>Tokenizing</i>	40
4.3.4	<i>Normalization</i>	41
4.3.5	<i>Stopword Removal</i>	43
4.3.6	<i>Stemming</i>	44
4.3	<i>Transformation</i>	45
4.4	<i>Text Mining</i>	47
4.5	<i>Evaluation</i>	55
BAB V	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	20
Tabel 4.1 Tahapan <i>Scraping</i>	36
Tabel 4.2 Tahap Pemilihan Kolom Yang Digunakan	38
Tabel 4.3 Pelabelan Data	38
Tabel 4.4 Proses <i>Case Folding</i>	39
Tabel 4.5 Proses <i>Tokenizing</i>	40
Tabel 4.6 Tahapan <i>Normalization</i>	41
Tabel 4.7 Tahapan <i>Stopword Removal</i>	43
Tabel 4.8 Proses <i>Stemming</i>	44
Tabel 4.9 Proses Pembobotan TF-IDF	45
Tabel 4.10 Ulasan Yang Digunakan Untuk TF-IDF	46
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan TF-IDF	46
Tabel 4.12 <i>Script Pyhton</i> Untuk Algoritma SVM	47
Tabel 4.13 Ulasan Yang Digunakan Untuk Perhitungan SVM	48
Tabel 4.14 Hasil TF-IDF SVM	48
Tabel 4.15 <i>Script Pyhton</i> Untuk Algoritma <i>Naive Bayes</i>	50
Tabel 4.16 Ulasan Data Latih	50
Tabel 4.17 Probabilitas Data Latih Ulasan 1	53
Tabel 4.18 Probabilitas Data Latih Ulasan 2	53
Tabel 4.19 Data Ulasan Yang Menjadi Data Uji	53
Tabel 4. 20 Hasil Probabilitas Dari Data Uji	54
Tabel 4.21 Hasil Dari Perhitungan <i>Confusion Matrix</i>	57
Tabel 4.22 Jumlah Kemunculan Kata Ulasan Positif	59
Tabel 4.23 Jumlah Kemunculan Kata Ulasan Negatif	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Ulasan Yang Tidak Sesuai Dengan <i>Rating</i>	2
Gambar 1. 2 Hasil Kuesioner	3
Gambar 2. 1 Tahapan Proses Pada <i>Data Mining</i>	15
Gambar 2. 2 Proses Belajar	22
Gambar 2. 3 Perbedaan Antara <i>Data mining</i> dan <i>Text Mining</i>	19
Gambar 2. 4 Ilustrasi Dari <i>Hyperlane</i>	23
Gambar 3. 1 Lokasi Penyebaran Angket.....	30
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3. 3 Data Ulasan Aplikasi <i>BCA Mobile</i>	35
Gambar 4. 1 Hasil <i>Scraping</i> Pada Ulasan <i>BCA Mobile</i> di <i>Google Play Store</i> ...	37
Gambar 4. 2 Data Yang Telah Dipilih Untuk digunakan	38
Gambar 4. 3 Hasil Setelah Diberi label	39
Gambar 4.4 <i>Confusion Matrix</i> model <i>Support Vector Machine</i>	55
Gambar 4.5 <i>Confusion Matrix</i> Model <i>Naive Bayes</i>	56
Gambar 4.6 <i>Wordcloud</i> Ulasan Positif.....	58
Gambar 4.7 <i>Wordcloud</i> Dari Ulasan Negatif	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Plagiarisme *Checker Originality*
2. Biodata Mahasiswa
3. Kartu Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 1
4. Kartu Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 2
5. *Data Set* Penelitian

