

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN TERHADAP BNI MOBILE
BANKING PADA GOOGLE PLAYSTORE MENGGUNAKAN
METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR
MACHINE (SVM)**

SKRIPSI



Oleh :

RAHMAD ABDILLAH

2157201076

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Rahmad Abdillah
NIM : 2157201076
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Analisis Sentimen Ulasan Terhadap BNI Mobile Banking
Pada Google Play Store Menggunakan Metode Naïve
Bayes dan Support Vector Machine (SVM)

Pekanbaru, 17 Februari 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing


Dr. Elvira Asril, M.Kom
NIDN: 1031088101

Mengetahui


Dekan
Dr Yogi Yenefri, M.Kom., MTA., MCE
NIDN: 1022068803


Ketua Prodi
Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA
NIDN: 1027029102

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rahmad Abdillah

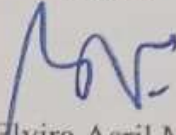
NIM : 2157201076

Program Studi : Sistem Informasi

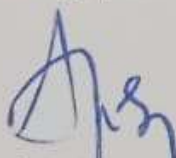
Judul : Analisis Sentimen Ulasan Terhadap BNI Mobile Banking Pada Google Play Store Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM)

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 17 Februari 2025 sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

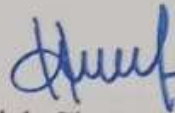
Dewan Penguji,
Ketua


Dr. Elvira Asril, M.Kom
NIDN: 1031088101

Penguji I


Afriansyah, M.Kom., MTA
NIDN: 1010048906

Penguji II


Wirdah Choiriah, M.Kom
NIDN: 1008128505

Mengetahui


Dekan
Dr Yogi Yandri, M.Kom., MTA., MCE
NIDN: 1022068803


Ketua Prodi
Febriza Alfarasy Syam, M.Kom., MTA
NIDN: 1027029102

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pekanbaru, Februari 2025
Yang membuat pernyataan



Rahmad Abdillah
2157201076

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia nya sehingga saya dapat untuk menyelesaikan skripsi saya tanpa kekurangan sesuatu apapun,

Terimakasih kepada orang tua saya sebagai support sistem terbaik dalam keadaan apapun, yang tidak pernah bosan – bosannya memberi nasehat kepada saya selama pembuatan skripsi ini berlangsung.

Terimakasih kepada FASILKOM dan semua dosen, staf yang telah memberikan ilmu selama dibangku perkuliahan semoga ilmu yang saya dapat bermanfaat bagi saya dan juga orang lain. Terimakasih kepada bapak pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini, semoga kebaikan dapat dibalas oleh yang maha kuasa. AAMIIINNNN

Dan tidak lupa juga saya mengucapkan terimakasih kepada teman-teman saya yang telah menemani saya dalam pengerjaan skripsi ini hingga selesai, semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT. AMIIINNN

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat dan rahmat karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang berjudul " ANALISIS SENTIMEN ULASAN TERHADAP BNI MOBILE BANKING PADA GOOGLE PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)".

Penulisan Skripsi yang ditujukan untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai jenjang sarjana di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru. Pada proses penyelesaian laporan ini, terdapat banyak rintangan dan hal-hal yang menghambat kinerja penulis, namun berkat dukungan, bantuan, arahan, nasihat serta kerjasama dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
2. Bapak Afriansyah, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning dan sekaligus sebagai Pembimbing Akademik.
3. Ibu Lucky Lhaura Van FC, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
4. Bapak Sutejo, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.

5. Bapak Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA. Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
6. Ibu Wirdah Choiriah, M.Kom. Selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
7. Ibu Dr. Elvira Asril, M.Kom. Selaku Pembimbing yang memberi bimbingan, arahan serta petunjuk untuk penulis dalam pembuatan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
9. Orang Tua, Keluarga dan Teman-Teman Penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, bimbingan dan serta kasih sayang yang telah diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Pekanbaru, 17 Februari 2025

Penulis

ANALISIS SENTIMEN ULASAN TERHADAP BNI MOBILE BANKING PADA GOOGLE PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Rahmad Abdillah¹, Dr.Elvira Asril,M.Kom.².
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning
Jl. Yos Sudarso KM.8 Rumbai Pekanbaru
Email: ¹rahmadabdillah111@gmail.com, ²elvira@unilak.ac.id.

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi perbankan digital, aplikasi BNI Mobile Banking menjadi salah satu layanan yang banyak digunakan oleh nasabah untuk melakukan berbagai transaksi keuangan. Namun, ulasan pengguna di Google Play Store menunjukkan berbagai sentimen yang dapat menjadi indikator kepuasan atau ketidakpuasan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna BNI Mobile Banking menggunakan dua metode klasifikasi, yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM), serta membandingkan kinerja kedua metode berdasarkan akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Dataset yang digunakan terdiri dari 5000 ulasan pengguna yang diperoleh melalui teknik web scraping dari Google Play Store. Data yang dikumpulkan kemudian diproses melalui tahapan pre-processing, termasuk cleaning, case folding, tokenization, stopword removal, dan stemming. Setelah itu, data diberi label sentimen (positif, netral, atau negatif) dan diklasifikasikan menggunakan metode Naïve Bayes dan SVM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SVM memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Naïve Bayes, serta lebih unggul dalam metrik evaluasi lainnya seperti presisi, recall, dan F1-score. Hal ini menunjukkan bahwa SVM lebih efektif dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna BNI Mobile Banking dibandingkan dengan Naïve Bayes. Temuan ini dapat menjadi referensi bagi pengembang aplikasi dalam memahami opini pengguna serta meningkatkan kualitas layanan BNI Mobile Banking guna meningkatkan kepuasan dan pengalaman pengguna.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, BNI Mobile Banking, Google Play Store, Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM).

SENTIMENT ANALYSIS OF USER REVIEWS ON BNI MOBILE BANGKING IN GOOGLE PLAY STORE USING NAÏVE BAYE AND SUPPORT MACHINE VECTOR (SVM)

Rahmad Abdillah¹, Dr. Elvira Asril, M.Kom.²
Information Systems, Faculty of Computer Science, Universitas Lancang
Kuning
Jl. Yos Sudarso KM.8 Rumbai Pekanbaru
Email: ¹rahmadabdillah111@gmail.com, ²elvira@unilak.ac.id.

ABSTRACT

With the advancement of digital banking technology, the BNI Mobile Banking application has become one of the most widely used services for financial transactions. However, user reviews on Google Play Store reflect various sentiments, serving as indicators of user satisfaction or dissatisfaction. This study aims to conduct sentiment analysis on BNI Mobile Banking user reviews using two classification methods, namely Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM), and compare their performance based on accuracy, precision, recall, and F1-score. The dataset consists of 5,000 user reviews collected through web scraping from Google Play Store. The collected data is then processed through pre-processing stages, including cleaning, case folding, tokenization, stopword removal, and stemming. Afterward, the data is labeled with sentiment categories (positive, neutral, or negative) and classified using Naïve Bayes and SVM methods. The results show that SVM has a higher accuracy than Naïve Bayes and outperforms it in other evaluation metrics such as precision, recall, and F1-score. This indicates that SVM is more effective in classifying sentiment in BNI Mobile Banking user reviews compared to Naïve Bayes. These findings can serve as a reference for application developers to understand user opinions and enhance the quality of BNI Mobile Banking services to improve user satisfaction and experience.

Keywords: *Sentiment Analysis, BNI Mobile Banking, Google Play Store, Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM).*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Sistematika Penulisan	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Penelitian Terdahulu	8
B. Teori-Teori Dasar	18
BAB III	35
METODOLOGI PENELITIAN	35
A. Tahapan Alur Penelitian	35
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	38

C. Data Yang Digunakan	38
D. Metode Yang Digunakan	39
BAB IV	42
GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN	42
A. Deskripsi Umum BNI Mobile Banking	42
B. Layanan dan Fitur Utama BNI Mobile Banking	43
C. Penerapan Teknologi di BNI Mobile Banking	43
D. Tantangan dan Masalah dalam Penggunaan Aplikasi	44
E. Relevansi Penelitian dengan BNI Mobile Banking	45
BAB V	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Pengambilan Data	46
B. Pre-Processing	47
C. PELABELAN DATA	59
D. PEMBOBOTAN TF-IDF	59
E. KLASIFIKASI ALGORITMA NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)	60
F. HASIL PENELITIAN	67
BAB VI	71
KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Alur Penelitian	35
Gambar 5. 1 proses scraping	46
Gambar 5. 2 Hasil data scraping.....	47
Gambar 5. 3 Proses Cleaning	47
Gambar 5. 4 Proses Case Folding.....	50
Gambar 5. 5 Proses Tokenization.....	52
Gambar 5. 6 Proses Stop Word Removal	54
Gambar 5. 7 Proses Stemming	57
Gambar 5. 8 Proses Pelabelan Data.....	59
Gambar 5. 9 Proses Pembobotan TF-IDF	60
Gambar 5. 10 Data Training Dan Testing	60
Gambar 5. 11 Proses Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes.....	61
Gambar 5. 12 Proses Klasifikasi Algoritma SVM	61
Gambar 5. 13 Hasil Confusion Matrix Algoritma Naive Bayes.....	63
Gambar 5. 14 Hasil Confusion Matrix Algoritma SVM	63
Gambar 5. 15 Akurasi Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM).....	65
Gambar 5. 16 WorldCloud Sentimen Positif.....	66

Gambar 5. 17 WorldCloud Sentimen Netral	66
Gambar 5. 18 WorldCloud Sentimen Negatif	67

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Sebelum dan sesudah Cleaning	48
Tabel 5. 2 Sebelum dan Sesudah Case Folding.....	50
Tabel 5. 3 Sebelum Tokenization dan Sesudah Tokenization.....	52
Tabel 5. 4 Sebelum dan Sesudah Stopword Removal.....	54
Tabel 5. 5 Sebelum dan Sesudah Stemming	57
Tabel 5. 6 Perbandingan Metrik Evaluasi	67
Tabel 5. 7 Hasil Penelitian.....	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah cara masyarakat berinteraksi dengan berbagai layanan, termasuk layanan perbankan. Inovasi dalam sektor perbankan semakin pesat dengan hadirnya layanan perbankan digital melalui aplikasi *mobile banking*. Teknologi ini memungkinkan nasabah melakukan transaksi perbankan kapanpun dan di manapun hanya dengan menggunakan perangkat *mobile*, tanpa perlu mengunjungi bank fisik. Salah satu aplikasi mobile banking yang banyak digunakan di Indonesia adalah BNI Mobile Banking, yang merupakan produk unggulan dari PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan, kenyamanan, dan keamanan bagi nasabah dalam melakukan berbagai transaksi, mulai dari pengecekan saldo hingga transfer antarbank.

Seiring dengan meningkatnya pengguna aplikasi mobile banking, semakin banyak pula ulasan dan tanggapan yang muncul dari pengguna mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi tersebut. Ulasan adalah opini atau pendapat yang diberikan oleh pengguna mengenai suatu produk atau layanan, baik secara tertulis maupun dalam bentuk rating. Ulasan-ulasan ini mencakup berbagai sentimen, baik positif, negatif, maupun netral, yang dapat memberikan

gambaran mengenai tingkat kepuasan pengguna dan area yang perlu diperbaiki oleh pengembang aplikasi.

Beberapa aspek yang sering disorot dalam ulasan tersebut meliputi kemudahan penggunaan, keandalan aplikasi, fitur yang tersedia, serta masalah teknis yang mungkin muncul selama penggunaan. Untuk menentukan apakah ulasan bersentimen negatif, positif, atau netral, analisis sentimen dapat dilakukan dengan cara. Secara otomatis, algoritma berbasis pembelajaran mesin (*machine learning*). Algoritma ini mengidentifikasi pola atau kata-kata kunci seperti 'mudah', 'cepat', atau 'puas' untuk ulasan positif, serta 'lambat', 'gagal', atau 'tidak responsif' untuk ulasan negatif. Ulasan netral biasanya tidak memuat ekspresi emosional yang kuat dan cenderung hanya bersifat deskriptif.

Dengan analisis ini, pengembang dapat memahami lebih dalam kebutuhan pengguna dan meningkatkan kualitas aplikasi mereka. BNI Mobile Banking sendiri telah memperoleh perhatian yang signifikan dari pengguna. Berdasarkan data yang tersedia di *Google Play Store*, aplikasi BNI Mobile Banking telah diunduh lebih dari 10 juta kali dengan rating 4.5/5 dari lebih 1 juta ulasan pengguna. Rating yang tinggi ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasa puas dengan layanan yang diberikan, meskipun tetap ada beberapa ulasan yang mencerminkan kritik terhadap kendala teknis atau pengalaman pengguna tertentu.

BNI, sebagai salah satu bank terbesar di Indonesia, terus berupaya untuk menjaga kualitas layanan dan meningkatkan pengalaman nasabah. Sebagai gambaran, BNI saat ini menduduki peringkat top 10 bank terbesar di Indonesia

berdasarkan total aset dan jumlah nasabah, dan terus mengembangkan berbagai inovasi untuk memenuhi kebutuhan nasabah di era digital. Peringkat BNI Mobile Banking di *Play Store* yang cukup tinggi, yakni sekitar 4.5/5, menunjukkan bahwa aplikasi ini telah diterima dengan baik oleh masyarakat, meskipun masih ada ruang untuk perbaikan dalam beberapa aspek, terutama yang terkait dengan masalah teknis atau keterbatasan fitur.

Dalam konteks ini, analisis sentimen merupakan salah satu teknik dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP) yang dapat membantu untuk menilai opini dan sentimen yang terkandung dalam ulasan pengguna. Dengan menggunakan teknik ini, perusahaan dapat lebih memahami bagaimana perasaan pengguna terhadap produk atau layanan tertentu, serta mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Dalam hal ini, analisis sentimen dapat digunakan untuk mengkaji ulasan pengguna terhadap BNI Mobile Banking, dengan tujuan memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai pengalaman mereka.

Naïve Bayes dan *Support Vector Machine* (SVM) adalah dua algoritma klasifikasi yang sering digunakan dalam analisis sentimen. *Naïve Bayes* adalah algoritma berbasis probabilistik yang relatif sederhana namun efektif dalam mengklasifikasikan sentimen (Macfud 2023), sementara SVM memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memisahkan data berdasarkan kelas sentimen (positif, netral, atau negatif) (Octaviani 2014). Kedua algoritma ini memiliki kekuatan dan kelemahan masing-masing, yang dapat memberikan wawasan penting dalam konteks analisis sentimen terhadap aplikasi *mobile banking*.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna BNI Mobile Banking menggunakan kedua metode tersebut dan membandingkan kinerja dari masing-masing metode dalam hal akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang opini pengguna terhadap BNI Mobile Banking serta membantu pihak BNI untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kepuasan nasabah.

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak BNI untuk memperbaiki aplikasi mereka, sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna, memperkuat kepuasan, serta memperkuat loyalitas nasabah terhadap BNI Mobile Banking. Pendekatan berbasis data ini juga memberikan dasar yang lebih kuat dalam merumuskan strategi pengembangan dan perbaikan aplikasi ke depan, dengan tujuan meningkatkan kualitas layanan perbankan digital di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, beberapa pertanyaan utama yang ingin dijawab adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan evaluasi dengan cara menganalisis sentimen pengguna BNI Mobile?
2. Bagaimana performa metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna BNI Mobile Banking?

3. Bagaimana perbandingan akurasi, presisi, recall, dan *F1-score* antara metode *Naïve Bayes* dan SVM dalam klasifikasi sentimen ulasan BNI Mobile Banking?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data ulasan pengguna BNI Mobile Banking yang tersedia secara publik dari platform Google Play Store sebanyak 5000 data dari rentang waktu 12 Juni 2024 hingga 24 September 2024.
2. Penelitian analisis sentimen yang saya lakukan ini hanya menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM).
3. Analisis algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* menghasilkan *akurasi*, *precision*, *recall*, *f1-score* dan *support* dari dua algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM).

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Melakukan analisis sentimen* terhadap ulasan pengguna BNI Mobile Banking yang tersedia di platform *Google Play Store*.
2. *Mendapat kan akurasi (confusion matrix) dari 5000 data ulasan pengguna BNI Mobile Banking dengan menggunakan metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine (SVM)*
3. Menggunakan perbandingan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan *F1-score*, untuk mengidentifikasi metode mana yang lebih unggul dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan BNI Mobile Banking.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

- a. Untuk meningkatkan dan mempraktekkan secara langsung ilmu-ilmu yang telah didapatkan di perkuliahan.
- b. Untuk menyelesaikan masalah secara langsung pada instansi dengan teori yang sudah diberikan pada saat perkuliahan.

2. Bagi Pembaca

- a. Penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai analisis sentimen pengguna terhadap aplikasi BNI Mobile Banking
- b. Penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk penelitian-penelitian berikutnya.

3. Bagi Bank BNI

- a. Penelitian ini memberikan wawasan mendalam mengenai sentimen pengguna terhadap aplikasi BNI Mobile Banking. BNI dapat memahami lebih baik bagaimana nasabah menilai fitur, keandalan, dan kenyamanan aplikasi, baik dari segi positif maupun negatif.
- b. Melalui analisis sentimen, BNI dapat mengidentifikasi masalah-masalah spesifik yang sering dikeluhkan oleh pengguna, seperti bug teknis, antarmuka yang kurang ramah, atau fitur yang kurang optimal. Ini akan membantu BNI dalam memperbaiki dan mengembangkan layanan yang lebih baik.

F. Sistematika Penulisan

Dalam rangka untuk mempermudah memahami skripsi ini, maka penulis menguraikannya menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah yang terjadi, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini membahas mengenai tinjauan penelitian terdahulu dan teori dasar yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini membahas mengenai tahapan-tahapan penelitian, lokasi penelitian, data yang digunakan, teknik pengumpulan data serta metode yang digunakan

BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Bab ini membahas gambaran umum objek penelitian berisi deskripsi lengkap mengenai objek yang menjadi fokus penelitian

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian, termasuk analisis sentimen menggunakan kedua algoritma, evaluasi kinerja model berdasarkan akurasi, presisi, recall, dan F1-score, serta visualisasi hasil dalam

bentuk grafik dan word cloud. Pembahasan dilakukan untuk menginterpretasikan hasil dan menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang mencakup temuan utama terkait analisis sentimen ulasan pengguna aplikasi BNI Mobile Banking. Selain itu, disampaikan pula saran untuk penelitian lebih lanjut dan pengembangan aplikasi BNI Mobile Banking guna meningkatkan kepuasan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi BNI Mobile Banking yang diambil dari platform Google Play Store. Dari 5000 data ulasan yang dianalisis, penelitian ini menggunakan dua metode klasifikasi, yaitu Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM), untuk mengidentifikasi sentimen positif, netral, dan negatif dari ulasan pengguna.

a. Analisis Sentimen

Penelitian ini melakukan pengumpulan data ulasan melalui teknik web scraping, kemudian memproses data dengan tahapan pre-processing seperti cleaning, tokenization, stopword removal, dan stemming. Data yang telah diproses kemudian diberi label berdasarkan sentimen (positif, netral, atau negatif) sebelum diklasifikasikan menggunakan algoritma Naïve Bayes dan SVM.

b. Akurasi dan Confusion Matrix

Berdasarkan hasil klasifikasi menggunakan 5000 data ulasan, performa kedua metode dibandingkan menggunakan confusion matrix, yang mencakup metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode SVM memiliki akurasi lebih

tinggi dibandingkan dengan Naïve Bayes, yang menunjukkan bahwa SVM lebih unggul dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna.

c. Perbandingan Kinerja Naïve Bayes dan SVM

Evaluasi menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score menunjukkan bahwa SVM lebih unggul dalam mengklasifikasikan sentimen dibandingkan dengan Naïve Bayes. Hal ini disebabkan oleh kemampuan SVM dalam menangani data teks dengan lebih baik dan mampu memisahkan data berdasarkan kelas sentimen dengan margin yang lebih optimal. Dengan demikian, metode SVM lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam analisis sentimen ulasan BNI Mobile Banking.

B. Saran

Penelitian berikutnya dapat memperluas sumber data ulasan dengan memasukkan platform lain seperti App Store atau media sosial untuk memperoleh cakupan yang lebih luas. Selain itu, integrasi metode berbasis deep learning seperti LSTM atau BERT dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan akurasi analisis sentimen, khususnya dalam menangani data yang lebih kompleks. Penggunaan dataset yang lebih besar dan bervariasi juga dianjurkan untuk memperkuat generalisasi model. Selanjutnya, BNI dapat memanfaatkan hasil analisis ini untuk memperbaiki bug aplikasi, meningkatkan antarmuka pengguna, dan memperkenalkan fitur baru yang relevan dengan kebutuhan nasabah. Analisis visual yang lebih mendalam, seperti grafik sentimen berdasarkan

waktu, juga dapat memberikan wawasan tambahan mengenai tren persepsi pengguna dari waktu ke waktu. Penelitian ini telah memberikan dasar yang kuat untuk langkah-langkah strategis dalam meningkatkan layanan perbankan digital BNI di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, I Made Yoga, Dian Eka Ratnawati, dan Issa Arwani. 2023. “Analisis Sentimen Feed Back Mahasiswa terhadap Dosen Prodi Teknologi Informasi Departemen Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya” 7 (6): 2758–66.
- Akbar, Yuma, dan Tri Sugiharto. 2023. “Analisis Sentimen Pengguna Twitter di Indonesia Terhadap ChatGPT Menggunakan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes (Yuma Akbar 1*, Tri Sugiharto 2) Analisis Sentimen Pengguna Twitter di Indonesia Terhadap ChatGPT Menggunakan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes.” *Jurnal Sains dan Teknologi* 5 (1): 115–22.
- Anugrah, Rizki Ranu. 2023. “PENERAPAN COSINE SIMILARITY DAN PEMBOBOTAN TF-IDF UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB (Studi Kasus : BAGWASSIDIK DITRESKRIMUM POLDA KALBAR).” *Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi* 11 (01): 100–109.
- Apriani, Iklima, Yuliant Sibaroni, dan Irma Palupi. 2023. “Perbandingan Pembobotan Fitur TF-IDF dan TF-ABS Dalam Klasifikasi Berita Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM).” *e-Proceeding of Engineering* : 10 (3): 3652–63.
- Arvyantomo, M, dan N Ratama. 2023. “Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia terhadap Invasi Russia di Ukraina menggunakan Metode Naive Bayes pada Media Sosial Facebook.” *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer ...* 1 (4): 705–17.
- Astuti, Anggi Puji, Syariful Alam, dan Irsan Jaelani. 2022. “Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dengan Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Pada Aplikasi BRImo.” *Bangkit Indonesia* XI (02).
- Athallah Rifqi, Muhammad Daffa’, dan Dika Rizky Yunianto. 2023. “Analisis Sentimen Berita Program Csr Pada Aplikasi Sr-App Olahkarsa.” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan* 11 (3s1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3413>.
- Aula, Nurul, Munirul Ula, dan Lidya Rosnita. 2023. “Analisis Sentimen Review Customer Terhadap Perusahaan Ekspedisi Jne, J&T Express Dan Pos Indonesia Menggunakan Metode Support Vector Machine (Svm) Analysis of Customer Review Sentiment To Jne, J&T Express and Pos Indonesia Expedition Companies Using Svm M.” *Journal of Informatics and Computer Science* 9 (1): 81–86.
- Aulia Rahman, Helmi, Rukun Santoso, dan Tatik Widiharih. 2023. “Analisis Sentimen Pada Perusahaan Penyedia Jasa Logistik J&T Menggunakan

- Algoritma Multinomial Naive Bayes dan Support Vector Machine.” *Jurnal Gaussian* 12 (2): 242–53. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.12.2.242-253>.
- Darmawan, Satrya, Putra Bahari, Ulinnuha Latifa, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Computer Vision, Deep Learning, dan Menurut Samuel Arthur. 2023. “6871-Article Text-26464-1-10-20231021” 7 (3): 1567–73.
- Estika, Irni Di, Irfan Darmawan, dan Oktariani Nurul Pratiwi. 2021. “ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA UNTUK PENINGKATAN LAYANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES (STUDI KASUS : BUKALAPAK) SENTIMENT ANALYSIS OF USER REVIEW FOR SERVICE IMPROVEMENT USING NAIVE BAYES ALGORITHM (CASE STUDY : BUKALAPAK)” 8 (2): 2735–45.
- Hariyadi, Hariyadi, Daud Firdo, dan Muhammad Hadianur Al Rafi. 2024. “Implementasi Algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine pada Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Canva.” *Jurnal Minfo Polgan* 13 (1): 261–69. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13568>.
- Joergensen E Munthe, Charles, Nelly Astuti Hasibuan, dan Hukendik Hutabarat. 2022. “Penerapan Algoritma Text Mining Dan TF-RF Dalam Menentukan Promo Produk Pada Marketplace.” *Resolusi : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi* 2 (3): 110–15. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v2i3.309>.
- Jurnalis Pipin, Sio, dan Heru Kurniawan. 2022. “Analisis Sentimen Kebijakan MBKM Berdasarkan Opini Masyarakat di Twitter Menggunakan LSTM.” *Jurnal SIFO Mikroskil* 23 (2): 197–208. <https://doi.org/10.55601/jsm.v23i2.900>.
- Kaka, Oktavianus, Andry Ananda, Putra Tanggu, Karolus Wulla Rato, Stimikom Stella, dan Maris Sumba. 2023. “Analisis Sentimen Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Kemajuan Belajar Siswa SMK Rada Pamba dengan Metode Naive Baiyes” 6:191–99.
- Krisna, Dheo Alpian Nanda, dan Umniy Salamah. 2022. “Perbandingan Algoritma Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Berita Hoax Kesehatan Di Media Sosial Twitter.” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)* 6 (2): 836–45.
- Kristianto Hondro, Rivalri. 2023. “Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer Analisis Penerapan Text Mining dan TF-IDF dalam Mengetahui Sentimen Masyarakat Terhadap Kinerja POLRI” 3 (01): 44–49.
- Kurniawan, Bayu, Ahmad Ari Aldino, dan Auliya Rahman Isnain. 2022. “Sentimen Analisis Terhadap Kebijakan Penyelenggara Sistem Elektronik (Pse)

- Menggunakan Algoritma Bidirectional Encoder Representations From Transformers (Bert).” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi* 3 (4): 98–106.
- Maryamah, M, I A Kamil, A Fitria, dan.... 2023. “Perspektif Opini Pelanggan pada Aplikasi MyPertamina menggunakan Metode Latent Dirichlet Allocation (LDA).” *Prosiding ...* 2023 (Senada): 162–71.
- Nitha Kumala Dewi. 2023. “Identifikasi Berita Hoax dengan Menerapkan Algoritma Text Mining.” *Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering* 2 (3): 65–74. <https://doi.org/10.47065/jieeee.v2i3.888>.
- Nurhazizah, Eva, Rizky Nur Ichsan, dan Sri Widiyanesti. 2022. “Analisis Sentimen Dan Jaringan Sosial Pada Penyebaran Informasi Vaksinasi Di Twitter.” *Swabumi* 10 (1): 24–35. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v10i1.12474>.
- Prananda, Alga, Elin Haerani, Muhammad Fikry, dan Febi Yanto. 2023. “Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika Perbandingan Metode Naïve Bayes Classifier dan Support Vector Machine dalam Analisis Sentimen Terhadap Pemilihan Presiden 2024” 11 (2): 84–94. <https://doi.org/10.32832/krea-tif.v11i2.15364>.
- Putri, Tasya Busrizal, Sofia Saidah, Bambang Hidayat, Fadia Qothrunnada, dan Darwindra Darwindra. 2023. “Deteksi Emosi Berdasarkan Sinyal Suara Manusia Menggunakan Discrete Wavelet Transform (DWT) Dengan Klasifikasi Support Vector Machine (SVM).” *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika* 3 (1): 1–10. <https://doi.org/10.54082/jiki.45>.
- Safryda Putri, Dea, dan Taufik Ridwan. 2023. “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Pospay Dengan Algoritma Support Vector Machine.” *Jurnal Ilmiah Informatika* 11 (01): 32–40. <https://doi.org/10.33884/jif.v11i01.6611>.
- Salim, Emil, dan Mohammad Syafrullah. 2023. “Analisis Sentimen Pada Ulasan Pelayanan Suku Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Administrasi Jakarta Barat Menggunakan Algoritme K-Nearest Neighbor.” *Bit (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur)* 20 (1): 58. <https://doi.org/10.36080/bit.v20i1.2186>.
- Salsabillah, Dinar Fairus, Dian Eka Ratnawati, dan Nanang Yudi Setiawan. 2024. “Analisis Sentimen Ulasan Rumah Makan Menggunakan Perbandingan Algoritma Support Vector Machine dengan Naive bayes (Studi Kasus: Ayam Goreng Nelongso Cabang Singosari, Malang).” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 11 (1): 107–16. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241117584>.
- Saputra, Dani, dan Maxsi Ary. 2020. “Prediksi Minat Klien Pada Produk Deposito Menggunakan Algoritma Svm Parameter Kernel Polynomial.” *eProsiding Sistem Informasi (POTENSI)* 1 (1): 162–71.

- Septania Al-Husna, Gishella, Dian Asmarajati, Iman Ahmad Ihsanuddin, Rina Mahmudati, Universitas Sains Al-Qur, dan Riwayat Artikel. 2024. "PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN PENGGUNA APLIKASI LINKEDIN 1) INFO ARTIKEL ABSTRAK" 3 (2): 139–44. <https://doi.org/10.55123>.
- Sidauruk, Natalya Br, Noviana Riza, Program Studi, Teknik Informatika, dan Random Forest. 2023. "PENGUNAAN METODE SVM DAN RANDOM FOREST" 7 (3): 1901–6.
- Silalahi, Natalia, dan Guidio Leonarde Ginting. 2023. "Rekomendasi Berita Berkaitan dengan Menerapkan Algoritma Text Mining dan TF-IDF." *Bulletin of Computer Science Research* 3 (4): 276–82. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i4.266>.
- Sukriadi, Sukriadi, Ismail Ismail, dan A. Muhammad Andzar. 2023. "Penerapan Text Mining Dalam Klasifikasi Judul Skripsi Yang Diusulkan Mahasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes." *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)* 6 (2): 184–96. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i2.174>.
- Wijayanti, Rima Rizqi, dan Abdurrasyid Abdurrasyid. 2021. "Perhitungan Estimasi Waktu Pada Produksi Barang Dengan Menerapkan Algoritma Naive Bayes Klasifikasi (Studi Kasus Pt. Hasil Raya Industries)." *JIKA (Jurnal Informatika)* 5 (1): 109. <https://doi.org/10.31000/jika.v5i1.4126>.
- Zamsuri, Ahmad, Elvira Asril, Muhammad Sadar, dan Yogo Turnandes. 2023. "Analisis sentimen opini vaksinasi Covid-19...." *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi* 5 (1).