

**ANALISIS KOMENTAR PENGGUNA APLIKASI M-BANKING DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER*
STUDI KASUS: PT BANK JAGO TBK**

Skripsi



oleh
FRANSISCA FETHY ANGELINA
72180185

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2025**

**ANALISIS KOMENTAR PENGGUNA APLIKASI M-BANKING DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER*
STUDI KASUS: PT BANK JAGO TBK**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

FRANSISCA FETHY ANGELINA
72180185

DUTA WACANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2025

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fransisca Fethy Angelina
NIM/NIP/NIDN : 72180185
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Karya Ilmiah : Analisis Komentar Pengguna Aplikasi M-Banking dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classiefier Studi Kasus : PT. Bank Jago Tbk

dengan ini menyatakan:

- a. bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/*reviewer*.
- b. bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.
- c. bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.
- d. bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.
- e. bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.
- f. menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.
- g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.

h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.

i. mengajukan agar karya saya ini: *(pilih salah satu)*

- ☒ Dapat diakses tanpa embargo.
- ☐ Dapat diakses setelah 2 tahun.*
- ☐ Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.

*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo *(bisa lebih dari satu)*:

- ☐ dalam proses pengajuan paten.
- ☐ akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
- ☐ akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
- ☐ telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
- ☐ telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. ... ***
- ☐ berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
- ☐ berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
- ☐ terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
- ☐ Lainnya (mohon dijelaskan)

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.

***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Yogyakarta, 30 Juni 2025

Mengetahui,

Yetli Oslan, S.Kom., M.T

Tanda tangan & nama terang pembimbing
NIDN/NIDK 0503017001



Fransisca Fethy Angelina

Tanda tangan & nama terang pemilik karya/penulis
NIM 72180185

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KOMENTAR PENGGUNA APLIKASI M-BANKING DENGAN MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER STUDI KASUS : PT. BANK JAGO TBK

Oleh: FRANSISCA FETHY ANGELINA / 72180185

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
16 Juni 2025

Yogyakarta, 30 Juni 2025
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Yetli Oslan, S.Kom., M.T.
2. Drs. Jong Jek Siang, M.Sc.
3. Dr. Umi Proboyekti, S.Kom., M.L.I.S.
4. Budi Sutedjo Dharma Oetomo, S.Kom., M.M.



Dekan

(RESTY ANDITO, S.Kom., MSIS., Ph.D)

Ketua Program Studi

(Halim Budi Santoso, S.Kom., MT., MBA.,
Ph.D)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Komentar Pengguna Aplikasi M-Banking
dengan menggunakan Algoritma Naive Bayes
Classiefier
Studi Kasus : PT. Bank Jago TBK

Nama Mahasiswa : FRANSISCA FETHY ANGELINA

N I M : 72180185

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2024/2025

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 30 Juni 2025

Dosen Pembimbing I



Yetli Oslan, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Drs. Jong Jek Wang, M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Analisis Komentar Pengguna Aplikasi M-Banking dengan menggunakan
Algoritma Naive Bayes Classiefier
Studi Kasus : PT. Bank Jago TBK**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 30 Juni 2025



10000
METRAI
TEMPEL
D42AMX234255561

FRANSISCA FETHY ANGELINA

72180185

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih, dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan laporan skripsi dengan baik yang berjudul “ANALISIS KOMENTAR PENGGUNA APLIKASI M-BANKING DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER STUDI KASUS : PT. BANK JAGO TBK” sebagai syarat untuk untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universita Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Dalam proses penelitian serta penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Namun, semua itu dapat dilalui berkat dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dalam menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas penyertaan, kekuatan, dan kasih karunia-Nya selama proses pengerjaan skripsi ini.
2. Ibu Yetli Oslan, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing pertama, atas bimbingan, arahan, dan kesabarannya dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Jong Jek Siang, M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua, atas bimbingan, arahan, dan kesabarannya dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa studi penulis.
5. Ayah tercinta, Bapak Ferianata, yang selalu memberikan doa, cinta, semangat, serta dukungan moril dan materiil yang tiada henti selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Almarhumah Ibu terkasih, Themmy Elfrieniati, yang meskipun telah tiada, kasih sayang dan pengorbanannya tetap hidup dalam hati penulis sebagai sumber kekuatan dan motivasi.

7. Adik tersayang, Marcello Frans Michael Son Feri, yang selalu memberi semangat dan menjadi penyemangat tersendiri selama penulis menjalani proses ini.
8. Teman-teman seperjuangan selama masa kuliah, seperti Diory Rotua Panjaitan, Aldo Anggi Prayogi, dan Kristovera Maleliana Putranti, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan studi penulis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta canda tawa yang selalu menguatkan penulis hingga proses ini dapat diselesaikan.
9. Teman-teman seperjuangan selama masa kuliah, khususnya rekan-rekan dari Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana angkatan 2018, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, saling mendukung, serta pengalaman berharga yang telah dilalui bersama, baik dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat terbaik di luar lingkungan kampus, yang telah memberikan semangat, masukan, doa, serta kebersamaan yang tulus selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kehadiran kalian yang menjadi penguat di saat penulis menghadapi tantangan, meskipun tidak terlibat langsung dalam dunia perkuliahan.
11. Artis K-POP favorit penulis, yang lagu-lagunya selalu menjadi teman setia dalam setiap proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas karya-karya inspiratif yang telah memberikan semangat, ketenangan, dan motivasi di tengah kelelahan dan tekanan selama pengerjaan tugas akhir ini.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

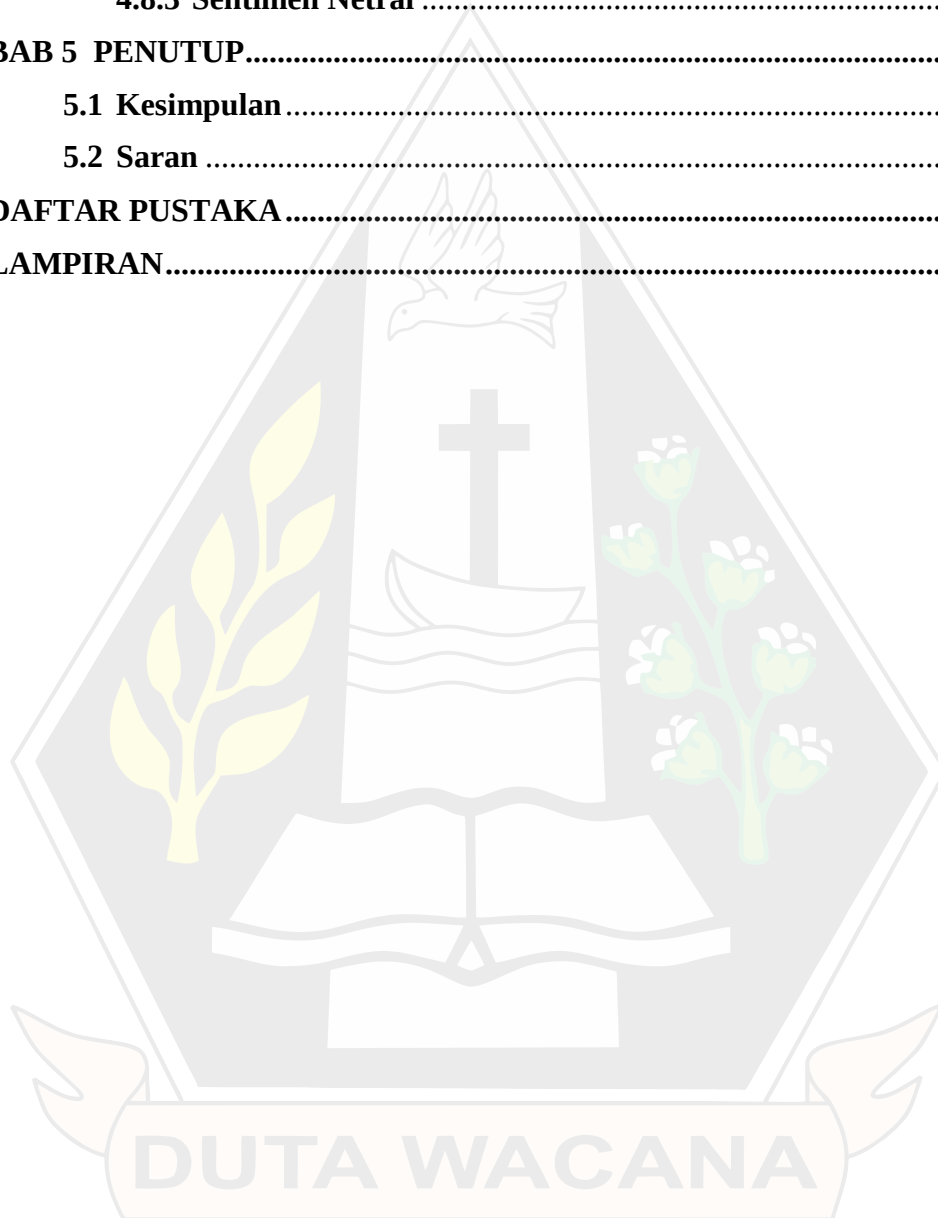
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap segala saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi ilmiah yang berguna.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Analisis Sentimen	8
2.3 <i>Text mining</i>	9
2.4 <i>Text Preprocessing</i>	11
2.5 <i>Lexicon Based</i>	12
2.6 Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	13
2.7 <i>Confusion Matrix</i>	13
2.8 Analisis Data	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Sumber Dataset	15
3.2 Spesifikasi Sistem	15
3.3 Spesifikasi Input.....	16
3.4 Spesifikasi Output.....	16

3.4.1 Identifikasi Kebutuhan	16
3.4.2 <i>Text mining</i>	17
3.5 <i>Text Processing</i>	17
3.5.1 <i>Cleansing/Cleaning</i>	18
3.5.2 <i>Case Folding</i>	19
3.5.3 <i>Tokenizing</i>	20
3.5.4 <i>Normalisasi</i>	21
3.5.5 <i>Stopword Removal</i>	22
3.5.6 <i>Stemming</i>	23
3.6 <i>Lexicon Based</i>	24
3.7 Pembobotan TF-IDF	25
3.8 Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	25
3.9 <i>Confusion Matrix</i>	25
3.10 Visualisasi	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Pengumpulan Data	27
4.2 <i>Text Preprocessing</i>	28
4.2.1 <i>Cleaning/Cleansing</i>	29
4.2.2 <i>Case Folding</i>	31
4.2.3 <i>Tokenizing</i>	33
4.2.4 <i>Normalisasi</i>	36
4.2.5 <i>Stopwords Removal</i>	39
4.2.6 <i>Stemming</i>	43
4.3 Pembobotan TF-IDF	45
4.4 <i>Pemodelan Lexicon dan Naïve Bayes Classifier</i>	49
4.4.1 <i>Lexicon Based</i>	49
4.4.2 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	52
4.5 <i>Confusion Matrix</i>	53
4.6 Visualisasi	60
4.6.1 <i>Sentimen Positif</i>	60
4.6.2 <i>Sentimen Negatif</i>	63
4.6.3 <i>Sentimen Netral</i>	65
4.7 <i>Perbandingan Sentimen antara Dua Periode</i>	69
4.7.1 <i>Sentimen Positif</i>	69

4.7.2 Sentimen Negatif.....	70
4.7.3 Sentimen Netral	71
4.8 Perbandingan 5 Kata Teratas Sentimen Dua periode.....	71
4.8.1 Sentimen Positif	71
4.8.2 Sentimen Negatif.....	72
4.8.3 Sentimen Netral	73
BAB 5 PENUTUP.....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rating dan Komentar Bank Jago dari	2
Gambar 2. 1 Alur Analisis Data	14
Gambar 3. 1 Tahapan Text Preprocessing	18
Gambar 3. 2 Tahapan Cleansing	18
Gambar 3. 3 Tahapan Case Folding	19
Gambar 3. 4 Tahapan Tokenizing	20
Gambar 3. 5 Tahapan Normalisasi	21
Gambar 3. 6 Tahapan Stopwords Removal	22
Gambar 3. 7 Tahapan Stemming	23
Gambar 3. 8 Tahapan Lexicon Based	24
Gambar 4. 1 Confusion Matrix Juli – Oktober 2024	54
Gambar 4. 2 Confusion Matrix November 2024 – Februari 2025	57
Gambar 4. 3 Wordcloud Sentimen Positif Juli – Oktober 2024	62
Gambar 4. 4 Wordcloud Sentimen Positif November 2024 – Februari 2025	63
Gambar 4. 5 Wordcloud Sentimen Negatif Juli – Oktober 2024	65
Gambar 4. 6 Wordcloud Sentimen Negatif November 2024 – Februari 2025	65
Gambar 4. 7 Barplot Sentimen Netral Juli – Oktober 2024	66
Gambar 4. 8 Wordcloud Sentimen Netral Juli – Oktober 2024	67
Gambar 4. 9 Barplot Sentimen Netral November 2024 – Februari 2025	68
Gambar 4. 10 Wordcloud Sentimen Netral November 2024 – Februari 2025	69
Gambar 4. 11 Perbandingan Sentimen Positif	70
Gambar 4. 12 Perbandingan Sentimen Negatif	70
Gambar 4. 13 Perbandingan Sentimen Netral	71

DUTA WACANA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Komentar Sebelum dan Sesudah Cleansing	19
Tabel 3. 2 Komentar Sebelum dan Sesudah Case Folding	20
Tabel 3. 3 Komentar Sebelum dan Sesudah Tokenizing	21
Tabel 3. 4 Ulasaaan Sebelum dan Sesudah Normalisasi	22
Tabel 3. 5 Komentar Sebelum dan Sesudah Stopwords Removal	23
Tabel 3. 6 Komentar Sebelum dan Sesudah Stemming	24
Tabel 4. 1 Contoh Komentar dari Dataset Juli – Oktober 2024.....	28
Tabel 4. 2 Contoh Komentar dari Dataset November 2024 – Februari 2025	28
Tabel 4. 3 Cleaning/Cleansing Komentar Juli – Oktober 2024	31
Tabel 4. 4 Cleaning/Cleansing Komentar November 2024 – Februari 2025.....	31
Tabel 4. 5 Case Folding Komentar Juli – Oktober 2024.....	33
Tabel 4. 6 Case Folding Komentar November 2024 – Februari 2025	33
Tabel 4. 7 Tokenizing Komentar Juli – Oktober 2024.....	35
Tabel 4. 8 Tokenizing Komentar November 2024 – Februari 2025	35
Tabel 4. 9 Contoh Kamus Kata Baku dan Tidak Baku	36
Tabel 4. 10 Proses Normalisasi Komentar Juli – Oktober 2024.....	39
Tabel 4. 11 Proses Normalisasi Komentar November 2024 – Februari 2025	39
Tabel 4. 12 <i>Stopwords Removal</i> Komentar Juli – Oktober 2024.....	42
Tabel 4. 13 <i>Stopwords Removal</i> Komentar November 2024 – Februari 2025....	43
Tabel 4. 14 Proses Stemming Komentar Juli – Oktober 2024.....	45
Tabel 4. 15 Proses Stemming Komentar November 2024 – Februari 2025	45
Tabel 4. 16 Pembobotan TF-IDF Juli – Oktober 2024	47
Tabel 4. 17 Pembobotan TF-IDF November 2024 – Februari 2025.....	48
Tabel 4. 18 Pelabelan Nilai Sentimen Juli – Oktober 2024	51
Tabel 4. 19 Pelabelan Nilai Sentimen November 2024 – Februari 2025.....	52
Tabel 4. 20 Hasil Confusion Matrix.....	54
Tabel 4. 21 Classification Report.....	55
Tabel 4. 22 Hasil Evaluasi Performa Naïve Bayes	56
Tabel 4. 23 Hasil Confusion Matrix.....	57
Tabel 4. 24 Classification Report.....	58
Tabel 4. 25 Hasil Evaluasi Performa Naïve Bayes	59

Tabel 4. 26 Perbandingan 2 Periode Kata Sentimen Positif	61
Tabel 4. 27 Perbandingan 2 Periode Kata Sentimen Negatif	63
Tabel 4. 28 Perbandingan 5 Kata Teratas Sentimen Positif	72
Tabel 4. 29 Perbandingan 5 Kata Teratas Sentimen Negatif	72
Tabel 4. 30 Perbandingan 5 Kata Teratas Sentimen Netral	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. A Kartu Konsultasi Skripsi.....	A.1
Lampiran. B Surat Formulir Perbaikan Skripsi.....	B.1



ABSTRAK

Bank Jago adalah aplikasi m-banking yang memudahkan pengguna untuk melakukan transaksi, menabung, dan mengelola keuangan. Aplikasi ini menerima berbagai komentar di *Google Play Store* dengan beragam sentimen. Banyak komentar sulit diklasifikasi secara manual, sehingga penelitian ini menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk analisis sentimen otomatis. Data diperoleh melalui metode scraping menggunakan pustaka *Python google-play-scraper* dari *Google Play Store*. Komentar yang didapat dianalisis dengan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasi sentimen pengguna. Penelitian ini dilakukan dari Juli 2024 hingga Februari 2025.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* yang diterapkan menunjukkan akurasi sebesar 81% dan 77%. Mayoritas komentar bersifat positif, yang mencerminkan kepuasan pengguna terhadap kemudahan penggunaan, keamanan transaksi, dan kualitas layanan yang diberikan. Sebaliknya, komentar negatif yang menunjukkan adanya masalah seperti proses verifikasi yang rumit, akun yang terblokir, serta fitur yang dianggap kurang responsif, meskipun model *Naïve Bayes* mampu mengidentifikasi sentimen positif dengan cukup baik, masih terdapat ruang untuk peningkatan, khususnya dalam mendeteksi sentimen negatif dan netral secara lebih akurat.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Komentar Pengguna, *Naïve Bayes*, *Python*, Bank Jago

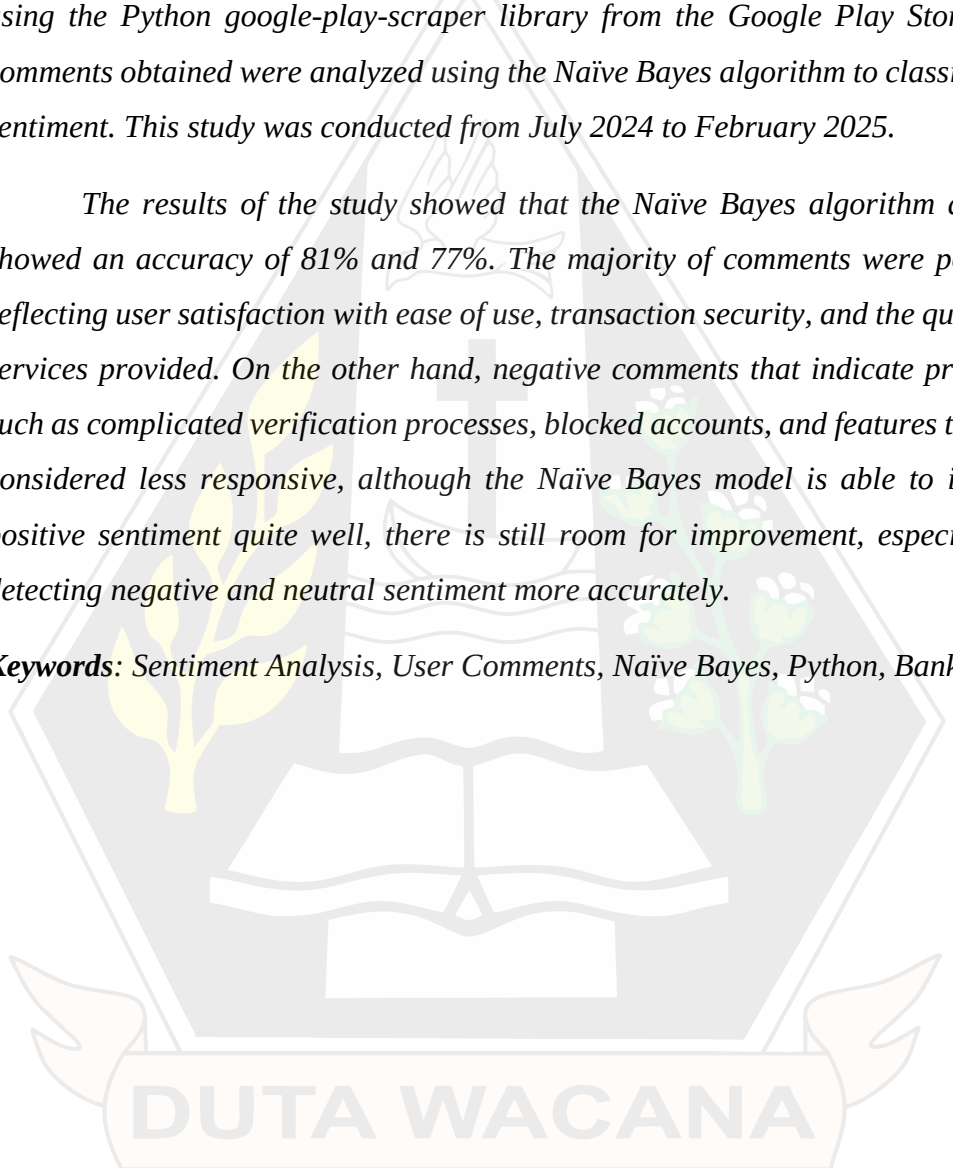
DUTA WACANA

ABSTRACT

Bank Jago is an m-banking application that makes it easy for users to make transactions, save, and manage finances. This application receives various comments on the Google Play Store with various sentiments. Many comments are difficult to classify manually, so this study uses the Naïve Bayes algorithm for automatic sentiment analysis. Data was obtained through the scraping method using the Python google-play-scraper library from the Google Play Store. The comments obtained were analyzed using the Naïve Bayes algorithm to classify user sentiment. This study was conducted from July 2024 to February 2025.

The results of the study showed that the Naïve Bayes algorithm applied showed an accuracy of 81% and 77%. The majority of comments were positive, reflecting user satisfaction with ease of use, transaction security, and the quality of services provided. On the other hand, negative comments that indicate problems such as complicated verification processes, blocked accounts, and features that are considered less responsive, although the Naïve Bayes model is able to identify positive sentiment quite well, there is still room for improvement, especially in detecting negative and neutral sentiment more accurately.

Keywords: *Sentiment Analysis, User Comments, Naïve Bayes, Python, Bank Jago*



DUTA WACANA

BAB 1

PENDAHULUAN

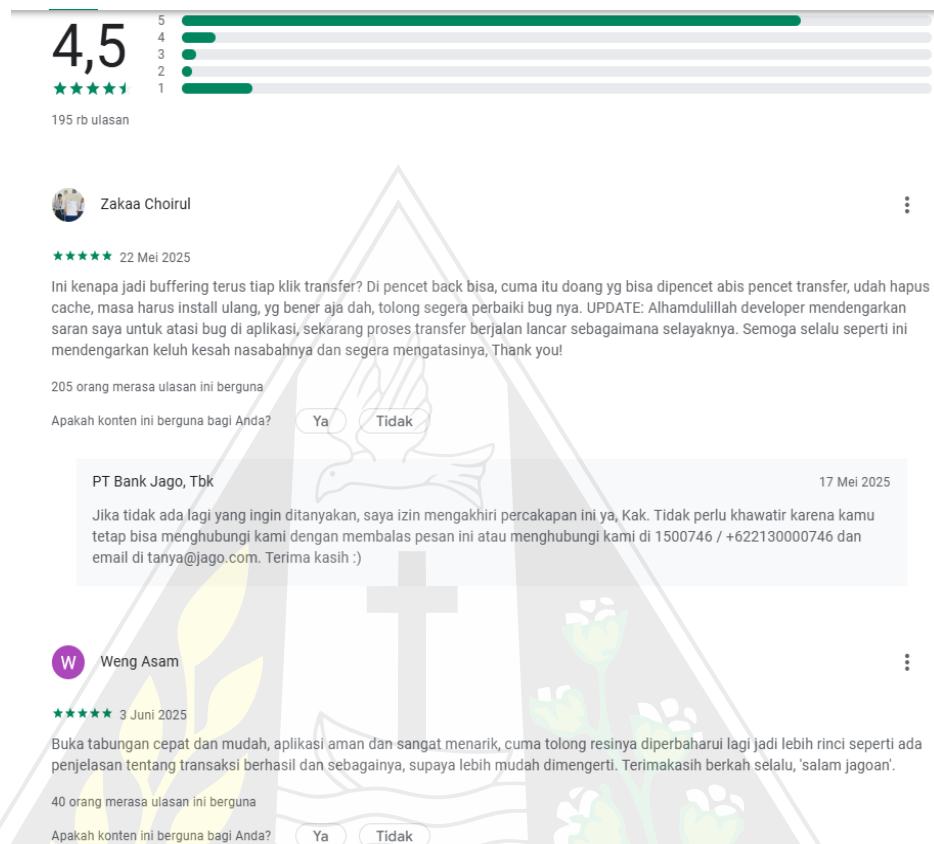
1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, termasuk aplikasi di bidang perbankan yang kini banyak digunakan untuk melakukan transaksi secara *mobile* tanpa perlu ke bank (Insan, Hayati, & Nurdiawan, 2023). *Mobile Banking* merupakan layanan perbankan yang dapat diakses nasabah secara langsung melalui *smartphone* GSM (Global for Mobile Communications) atau CDMA yang dilengkapi dengan layanan data kartu SIM yang disediakan oleh operator seluler. Nasabah harus mengisi aplikasi ini ke pihak bank dan mendaftarkan nomor ponsel yang akan digunakan beserta kata sandi untuk menggunakan layanan ini agar mengamankan transaksi, kemudian mengunduh aplikasi *mobile banking* di *App Store*, *Play Store* atau *Google Store* (Sabik, Fahrudin, & Samsuri, 2022).

PT. Bank Jago Tbk dulunya dikenal dengan nama PT. Bank Artos Indonesia Tbk yang didirikan pada tahun 1992 di Bandung. Perusahaan ini berganti nama pada tahun 2020 yang bergerak di bidang layanan perbankan digital dan pengembangan aplikasi keuangan yang diawasi oleh Bank Indonesia dan OJK. Aplikasi melakukan aktivitas finansial seperti menabung, mengirim uang, *top up e-wallet*, bayar tagihan dan atur atau bagi uang ke beberapa 'Kantong', semuanya bisa dilakukan di satu tempat, dari ponsel, baik yang berbasis iOS maupun Android. Perkembangan ini juga mempengaruhi partisipasi dan interaksi pengguna pada *platform online*, seperti memberikan komentar suatu aplikasi. Pada *Google Play Store*, pengguna aplikasi dapat memberikan *rating* bentuk bintang dan komentar. Kedua hal tersebut menggambarkan opini dari pengguna terhadap aplikasi yang digunakan.

Semakin banyak pengguna, semakin banyak komentar mengenai aplikasi. Komentar ini biasanya dikomunikasikan melalui komentar *Google Play Store* yang mencakup saran dan keluhan, sehingga bisa mendapatkan banyak informasi tentang aplikasi dari komentar tersebut. Perolehan informasi dari komentar pengguna aplikasi memerlukan pengolahan data komentar. Komentar ini berpotensi meningkatkan kualitas aplikasi tersebut. Dalam rangka mempermudah

pengolahan data komentar yang ada, maka perlu mengategorikan komentar aplikasi tersebut yang terdapat di *Google Play Store*.



Gambar 1. 1 Rating dan Komentar Bank Jago dari

Sumber: *Google Play Store* (Bank Jago/Jago Syariah, 2025)

Menurut penilaian dari para pengguna tersebut, dapat dianalisis faktor-faktor yang perlu diperbaiki dan dievaluasi oleh perusahaan. Mengumpulkan dan mengolah semua komentar tersebut secara manual memakan waktu yang banyak, sehingga diperlukan metode atau teknik tertentu untuk melakukannya. Salah satu pendekatan yang sesuai adalah dengan memanfaatkan *Text mining* (Pratama M. A., 2021). *Text mining* adalah proses ekstraksi informasi dari data tulisan yang berkualitas tinggi dan mampu mengidentifikasi isu dalam teks dari topik tertentu. *Text mining* dalam analisis sentimen dapat mengenali emosi terkait suatu pernyataan (Yu, Mengdong, & Lianzhong, 2015).

Banyak peneliti telah melakukan penelitian tentang analisis sentimen, dengan konsentrasi pada berbagai aspek, terutama mengenai analisis opini publik terhadap produk atau layanan digital. Kemajuan teknologi informasi, kebutuhan akan sistem yang mampu memproses dan menganalisis umpan balik pengguna dengan cepat dan akurat semakin signifikan. Metode yang umum digunakan adalah *Text mining* untuk mengklasifikasikan opini sebagai sentimen positif, negatif, atau netral. Analisis sentimen ini cukup bermanfaat bagi pengembang dalam memahami kepuasan dan keluhan pengguna, sekaligus menjadi dasar pengambilan keputusan terkait peningkatan kualitas layanan.

Dalam rangka memperoleh pemahaman terhadap komentar, diperlukan adanya analisis sentimen terhadap komentar pengguna aplikasi Bank Jago dengan menggunakan algoritma *naïve bayes*. Analisis sentimen atau *opinion mining* merupakan pemrosesan otomatis data teks untuk mengetahui pendapat apakah termasuk dalam positif atau negatif. Algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang cocok untuk dimanfaatkan dalam analisis sentimen karena mempunyai kemampuan dalam menghasilkan nilai akurasi tinggi sebagai metode klasifikasi ke dalam kategori positif, negatif, dan netral.

1.2 Rumusan Masalah

Aplikasi telah menerima berbagai banyak komentar, berupa yang positif, negatif, dan netral, akibatnya terlalu banyak komentar tersebut sulit untuk dikategorikan dan dianalisis, maka memakan banyak waktu yang lama untuk menyimpulkan jika analisis secara manual.

1.3 Batasan Masalah

- a. Data penelitian berasal dari data komentar-komentar dari aplikasi di *Google Play Store* periode Juli 2024-Februari 2025.
- b. Komentar pada aplikasi yang digunakan adalah yang berbahasa Indonesia.
- c. Penelitian hanya menggunakan algoritma *Naïve Bayes* tanpa membandingkan dengan metode lain.

- d. Pengambilan data dari *Google Play Store* di aplikasi dengan teknik *web scraping* melalui *Google Collab*.
- e. Hasil klasifikasi berbentuk sentimen positif, negatif, dan netral.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sentimen terhadap pengguna aplikasi pada komentar di *Google Play Store*. Penelitian ini untuk mengetahui gambaran data-data komentar pengguna aplikasi yang sentimen pengguna terhadap layanan aplikasi termasuk dalam kategori positif, negatif, dan netral sehingga pengembang aplikasi selanjutnya dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk meningkatkan layanan dalam aplikasi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan untuk penulisan ini adalah:

a. Studi Literatur

Peneliti melakukan pengumpulan serta kajian literatur yang berhubungan dengan topik penelitian, mencakup teori-teori tentang *text mining*, analisis sentimen, *preprocessing* teks, algoritma *Naïve Bayes Classifier*, dan metode pembobotan seperti TF-IDF. Literatur diperoleh dari berbagai sumber yang dapat dipercaya, seperti buku, jurnal akademik, tesis sebelumnya, dan artikel dari situs web.

b. Pemahaman dan Pengkajian

Peneliti mempelajari konsep dasar, mekanisme kerja, serta penerapan algoritma *Naïve Bayes*, terutama dalam analisis sentimen terhadap data teks. Peneliti juga memahami langkah-langkah dalam proses klasifikasi teks secara umum, termasuk keunggulan dan kelemahan algoritma tersebut dalam mengelompokkan data ke dalam kategori sentimen.

c. *Google Colaboratory*

Peneliti memanfaatkan *Google Colaboratory (Google Colab)* sebagai platform komputasi awan untuk menerapkan semua fase analisis. Bahasa pemrograman *Python* dimanfaatkan untuk proses *scraping* komentar pengguna dari *Google*

Play Store, yang selanjutnya diproses melalui langkah-langkah *preprocessing* seperti *cleaning/cleansing*, *case folding*, *tokenizing*, normalisasi, *removal stopword*, dan *stemming*. Data selanjutnya menggunakan pendekatan *lexicon based* dan pembobotan TF-IDF.

d. Implementasi Model Naïve Bayes

Klasifikasi dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes. Dataset yang diperoleh kemudian diberi label menurut kategori sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral. Data yang sudah diberi label ini digunakan dalam tahap pelatihan dan pengujian model. Eksperimen dilakukan untuk menilai ketepatan dan keefektifan model dalam mengategorikan komentar ke dalam tiga kategori sentimen tersebut.

e. Analisis dan Penulisan Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah mengevaluasi hasil klasifikasi sentimen dengan melakukan penilaian kinerja model dengan *confusion matrix* seperti akurasi, *recall*, dan *F1-score*. Hasil klasifikasi divisualisasikan melalui *word cloud* dan *barplot* untuk menunjukkan distribusi sentimen dan kata-kata utama dari setiap kategori sentimen. Semua hasil analisis ini menjadi landasan dalam menarik kesimpulan dan disusun dalam bentuk laporan skripsi sebagai bagian dari proses akademis untuk meraih gelar sarjana.

1.6 Sistematika Penulisan

Gambaran keseluruhan tentang isi skripsi ini, berikut adalah sistematika penulisannya:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini mengulas tinjauan penelitian terdahulu yang sejenis dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, mencakup konsep dasar analisis sentimen, *text mining*, *text preprocessing*, *lexicon based*, algoritma Naïve Bayes, *confusion matrix*,

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

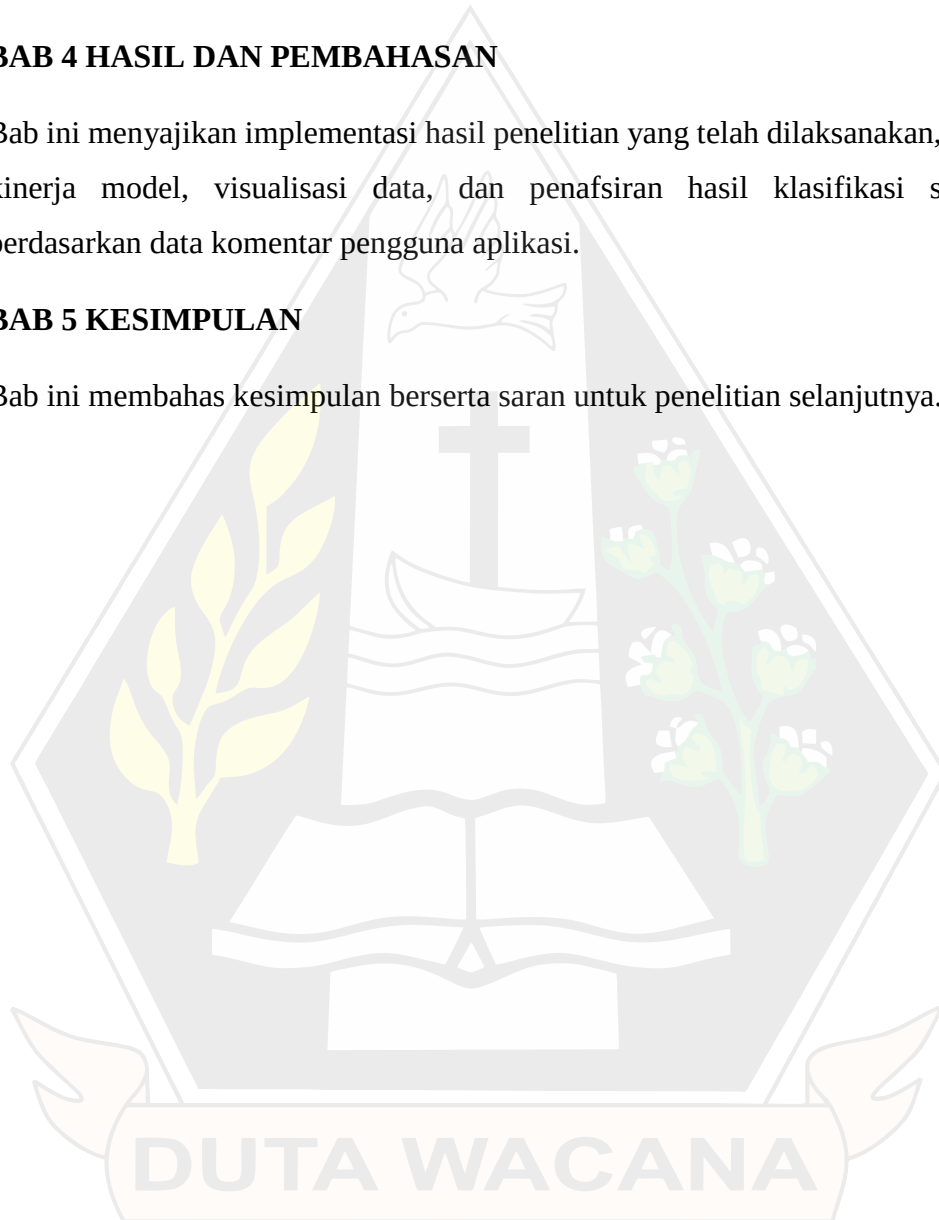
Bab ini berisi tentang teknik yang diterapkan dalam penelitian, mencakup sumber *dataset*, perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung analisis, rancangan tahapan-tahapan *preprocessing*, metode klasifikasi, dan perhitungan penilaian model.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan implementasi hasil penelitian yang telah dilaksanakan, analisis kinerja model, visualisasi data, dan penafsiran hasil klasifikasi sentimen berdasarkan data komentar pengguna aplikasi.

BAB 5 KESIMPULAN

Bab ini membahas kesimpulan berserta saran untuk penelitian selanjutnya.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mayoritas sentimen positif komentar pengguna terhadap aplikasi adalah kemudahan dalam menggunakan aplikasi, kecepatan dan kelancaran proses transaksi, keamanan layanan, serta kualitas pelayanan yang memuaskan. Secara keseluruhan, aplikasi dinilai dapat memenuhi harapan dan keperluan pengguna.
2. Hasil analisis juga mengungkapkan komentar dengan sentimen negatif yang mencerminkan berbagai kendala dalam pemanfaatan aplikasi. Hal ini menunjukkan adanya masalah terkait proses verifikasi yang rumit, akun yang diblokir, hilangnya akses, serta fitur yang dinilai rumit atau kurang responsif.
3. Algoritma *Naïve Bayes* memiliki kelebihan dan batasan dalam analisis sentimen. Keterbatasan utama adalah asumsi fitur independen yang sering tidak terpenuhi dalam data teks. Model ini lebih baik dalam klasifikasi sentimen positif, tetapi kurang efektif untuk sentimen negatif dan netral.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam penelitian selanjutnya, analisis sentimen juga dapat melakukan parafrase, tidak terbatas pada kata-kata saja.
2. Data sentimen dalam kamus lexicon *Indonesian Sentiment* (InSet) masih terbatas dan belum lengkap, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain seperti *TextBlob* dengan menggunakan translate terlebih dahulu pada dataset yang akan digunakan.
3. Pengujian lebih lanjut dengan klasifikasi yang lain seperti K-NN, *Decision Tree*, atau yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adela, C. N., Karnila, S., & Agarina, M. (2024). Analisis Ulasan Pengguna Aplikasi Seabank Dengan Support. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 18, 441-453.
- B, G. A., Adji, S.T., M.T., M.Eng, Ph.D, T. B., & Permanasari., S.T., M.T., Ph.D, A. E. (2015). *ANALISIS SENTIMEN CALON PRESIDEN INDONESIA 2014 DENGAN LIMA CLASS ATTRIBUTE*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Bank Jago/Jago Syariah. (2025, June 21). Retrieved from Google Play Store: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jago.digitalBanking&hl=id>
- Firmansyach, W. A., Hayati, U., & Wijaya, Y. A. (2023). ANALISA TERJADINYA OVERFITTING DAN UNDERFITTING PADA ALGORITMA NAIVE BAYES DAN DECISION TREE DENGAN TEKNIK CROSS VALIDATION. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 262-269.
- Gunawan, B. S., Evanita, E., & Riadi, A. A. (2024). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Aplikasi BSI Mobile Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier. *Bina Informatika dan Komputer (BINER)*.
- Insan, M. K., Hayati, U., & Nurdiawan, O. (2023). ANALISIS SENTIMEN APLIKASI BRIMO PADA ULASAN PENGGUNA DI GOOGLE PLAY MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 478-483.
- Irawan, F. A., Atmadja, A. R., & Wahana, A. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Bank Digital Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Journal of Computer Science and Information Technology*.
- Koto, F., & Idris, I. (2021). Exploring the Impact of Text Preprocessing on Twitter Sentiment Analysis. *Journal of Big Data*, 1-18.

- Kurnia Wardani, E. D., Yo, F. F., & Meylugita, W. N. (2025). IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK ANALISIS ULASAN PENGGUNA UNTUK APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY STORE. *Jurnal Kecerdasan Buatan dan & Teknologi Informasi*, 13-24.
- Maulidah, M., Ardiansyah, A., Suleman, S., Gemilang, L. P., & Indriarti, N. F. (2024). Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Superbank Dengan Metode Support Vector Machine Dan Naïve Bayes. *Indonesian Journal on Software Engineering*.
- Meyer, A. N., Alshamrani, S., & Zimmerman, T. (2021). Text Classification Pipelines: A Survey on Preprocessing Methods. *Information Processing & Managemen*.
- Nadira, A., Setiawan, N. Y., & Purnomo, W. (2023). Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Mobile Banking Menggunakan Metode Naïve Bayes dengan Kamus InSet. *Informatic and Computational Intelligent Journal*.
- Oyebode, O., Alqahtani, F., & Orji, R. (2020). Using Machine Learning and Thematic Analysis Methods to Evaluate Mental Health Apps Based on User Reviews. *IEEE Access*, 111141-111158.
- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 149-156.
- Prakash, T. N., & Aloysius, A. (2019). A Comparative study of Lexicon based and Machine learning based classifications in Sentiment analysis. *International Journal of Data Mining Techniques and Applications*, 43-47.
- Pratama, A., & Rosyda, M. (2025). ANALISIS SENTIMEN DALAM APLIKASI X TERHADAP PENGUNGSI ROHINGYA DENGAN LSTM. *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika* , 95-105.
- Pratama, M. A. (2021). Analisis Perbaikan Kualitas Layanan Pada Aplikasi Zoom Cloud Meetings Berdasarkan Ulasan End-User Menggunakan Metode Text Mining Dan Fishbone Diagram. *Universitas Islam Indonesia*.

- Pratiwi, R. N., & Wibowo, A. (2021). Text Preprocessing Optimization in Sentiment Analysis Using Naïve Bayes Classifier. *Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining*, 89-97.
- Putra, A. R., & Ratnawati, D. E. (2025). Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Aplikasi Mobile Menggunakan Naïve Bayes berdasarkan Ulasan Pengguna Playstore (Studi Kasus: Jconnect Mobile). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Putri, N. Z., Martanto, Dikananda, A. R., & Rifa'i, A. (2025). Analisis Sentimen Aplikasi SeaBank dengan Algoritma Naïve Bayes untuk Optimalisasi Pelayanan. *Jurnal Informatika Terpadu, Volume 11, Nomor 1*, 55-62.
- Sabik, K., Fahrudin, & Samsuri. (2022). Pengaruh Fasilitas Layanan Internet Banking Dan Mobile Banking Terhadap Kepuasan Nasabah Bank Syariah Indonesia Kantor Cabang Tangerang. *Journal of Islamic Economics and Banking*, 143-153.
- Saputro, T. H., & Hermawan, A. (2021). The Accuracy Improvement of Text Mining Classification on Hospital Review through The Alteration in The Preprocessing Stage. *International Journal of Computer and Information Technology*, 10(4)., 140-146.
- Saura, J. R., & Bennet, D. R. (2019). A Three-Stage method for Data Text Mining: Using UGC in Business Intelligence Analysis. *MDPI Open Access Journals*, 1-13.
- Team EMB. (2024, June 19). *Text Mining in 2024: Trends, Tools, and Techniques*. Retrieved from Expand My Business: https://blog.emb.global/text-mining-for-2024/?utm_source=chatgpt.com
- Wahyudi, W., Kurniawan, R., & Wijaya, Y. A. (2024). Analisis Sentimen Pengguna Terhadap Aplikasi blu BCA di Playstore Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*.

- Widayat, W. (2021). Analisis Sentimen Movie Review menggunakan Word2Vec dan metode LSTM Deep Learning. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 1018-1026.
- Wulan, P. P., & Basri, H. (2024). Analisis Sentimen Terhadap Layanan Nasabah Bank Menggunakan Teknik Klasifikasi Naïve Bayes. *Jurnal Kecerdasan Buatan & Teknologi Informasi*.
- Yu, Z., Mengdong, C., & Lianzhong, L. (2015). A review on text mining. *IEEE Xplore*, 681-685.
- Zhang, T., Li, Z., & Qi, Y. (2025). Research on digital literacy literature: Topic mining and evolutionary analysis. *Journal of Information Science*.
- Zhu, J. (2024). Text mining and topic modelling in English teaching: Extracting key themes and concepts for effective curriculum development. *Language and Literature*, 123-137.

