

**ANALISIS SENTIMEN APLIKASI BSI MOBILE PADA ULASAN
GOOGLE PLAY MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES**



Diajukan Oleh:

Muhammad Bahaudin Mahmud

19106050035

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-240/Un.02/DST/PP.00.9/01/2023

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Sentimen Aplikasi BSI Mobile pada Ulasan Google Play Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUHAMMAD BHAUDIN MAHMUD
Nomor Induk Mahasiswa : 19106050035
Telah diujikan pada : Senin, 16 Januari 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Ir. Shofwatul Uyun, S.T., M.Kom.

SIGNED

Valid ID: 6340bc1756605



Penguji I

Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T.,

MT.

SIGNED

Valid ID: 6340b129798c7



Penguji II

Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.

SIGNED

Valid ID: 633c058491ada



Yogyakarta, 16 Januari 2023

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.

SIGNED

Valid ID: 658fcb0f06ecd

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta di

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muhammad Bahaudin Mahmud

NIM : 19106050035

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Aplikasi BSI Mobile pada Google Play
Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara dapat segera di-*munaqasyah*-kan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 6 Januari 2023

Pembimbing,



Dr. Ir. Shofwatul 'Uyun, ST, M. Kom.

NIP. 19820511 200604 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSU

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Bahaudin Mahmud
NIM : 19106050035
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Analisis Sentimen Aplikasi BSI Mobile Pada Ulasan Google Play Menggunakan Algoritma Naive Bayes**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah inidan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Januari 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Bahaudin Mahmud

19106050035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memerikan rahmat dan hidayahnya sehingga penelitian Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Sentimen Aplikasi BSI Mobile Pada Ulasan Google Play Menggunakan Algoritma Naive Bayes**” dapat selesai dengan baik. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu dan bapak penulis yang telah memberikan segala bentuk dukungan dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini, dan juga seluruh keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasinya.
2. Bapak Prof. Phil Al Makin, MA..., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Ibu Maria Ulfa Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.
5. Ibu Dr. Ir. Shofwatul 'Uyun, ST, M.Kom.selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan
6. Bapak/Ibu dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu semasa perkuliahan
7. Kawan – kawan teknik informatika angkatan 2019 yang telah memberikan cerita di sepanjang perkuliahan ini.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

- Ibu dan bapak tercinta, Ibu Anik Ambarwati dan Bapak Awwabin yang selalu memberikan segala bentuk semangat dan motivasinya.
- Seluruh teman – teman yang sudah memberikan semangat dan doa untuk penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.



HALAMAN MOTTO

'Man Jadda wa Jadda'

(Barang siapa yang bersungguh –sungguh maka ia aka mendapatkannya)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Analisis sentimen.....	8
2.2.2 Algoritma Naïve Bayes	9
2.2.3 <i>Confussion matrix</i>	9
2.2.4 TF-IDF.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Metode Penelitian.....	13
3.2 Tahapan – Tahapan Penelitian	13
3.2.1 Studi Pustaka	13
3.2.2 Pengumpulan Data.....	13

3.2.3 Seleksi Data	14
3.2.4 Pembersihan data (Preprocessing).....	14
3.2.5 Analisis dan Evaluasi.....	15
3.2.6 Implementasi	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Pengumpulan Data	17
4.2 Seleksi dan Pelabelan Data	20
4.3 Pembersihan data (Preprocessing)	22
4.3.1 Cleansing dan case folding.....	23
4.3.2 Tokenisasi.....	26
4.3.3 Stopword removal.....	29
4.3.4 Stemming.....	32
4.4 Analisa dan Evaluasi	35
4.4.1 Analisa	35
4.4.2 Evaluasi	51
4.5 Implementasi	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
CURRICULUM VITAE.....	60

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	13
Gambar 4.1 Diagram Tahapan Analisis Sentimen.....	17
Gambar 4.2 Hasil Confussion Matrix	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Tinjauan Pustaka.....	5
Tabel 2.2 Confusion Matrix (Ramdan & Alamsyah 2011).....	10
Tabel 4.1 Contoh data ulasan dengan filter rating “5”.....	18
Tabel 4. 2 Data ulasan yang telah diberi label	21
Tabel 4.3 contoh penerapan Cleansing dan case folding.....	23
Tabel 4.4 contoh penerapan tokenisasi	26
Tabel 4. 5 contoh penerapan Stopword removal	29
Tabel 4.6 contoh penerapan Stemming.....	32
Tabel 4.7 Contoh data ulasan pada prose Term Weighting.....	36
Tabel 4.8 Contoh pembobotan kata	37
Tabel 4.9 Nilai TF-IDF.....	39
Tabel 4.10 Contoh Probabilitas Term Sentimen Positif	43
Tabel 4. 11 Contoh Probabilitas Term Sentimen Negatif.....	47



**ANALISIS SENTIMEN APLIKASI BSI MOBILE PADA ULASAN GOOGLE PLAY
MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES**

(Kata Kunci: analisis sentiment, naïve bayes, BSI Mobile, confussion matrix)

Muhammad Bahaudin Mahmud

19106050035

INTISARI

BSI Mobile merupakan aplikasi *mobile banking* dimana nasabah BSI dapat dengan mudah melakukan transaksi secara online melalui smartphone mereka. Aplikasi BSI Mobile tergolong aplikasi yang masih baru, sehingga terdapat beberapa kelemahan atau keluhan mengenai aplikasi dari nasabah. Untuk mengetahui opini dari nasabah tersebut dapat dilihat dari ulasan yang diberikan pada fitur ulasan di Google play. Maka dari itu dilakukan penelitian mengenai sentimen ulasan aplikasi BSI Mobile dengan algoritma naïve bayes.

Pada penelitian ini digunakan data latih yang berjumlah 2000 dengan perbandingan yang rata antara positif dan negative. Model yang telah dilatih dengan tahapan lengkap, yaitu dengan stopword removal mendapatkan akurasi sebesar 97%, sedangkan model dengan tahapan tanpa menggunakan stopword removal mendapatkan akurasi lebih besar yaitu 98% menggunakan *confussion matrix*. Implementasi dari model yang sudah dibentuk, dilakukan klasifikasi pada data uji tanpa label sejumlah 4527 data ulasan. Klasifikasi ini menghasilkan 57,3% data berlabel positif dan 42,7% berlabel negatif.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SENTIMENT ANALYSIS OF BSI MOBILE ON GOOGLE PLAY'S REVIEW USING NAÏVE BAYES ALGORythM

(Keywords: sentiment analysis, naïve bayes, BSI Mobile, confusion matrix)

Muhammad Bahaudin Mahmud

19106050035

ABSTRACT

BSI Mobile is a mobile banking application where BSI customers can easily make online transactions via their smartphones. The BSI Mobile application is a relatively new application, so there are several weaknesses or complaints about the application from customers. To find out the opinions of these customers, you can see the reviews given in the reviews feature on Google Play. Therefore, research was conducted on sentiment reviews of the BSI Mobile application with the naïve Bayes algorithm.

In this study, 2000 training data were used with an even comparison between positive and negative. The model that has captured the complete stages, namely with stopword removal, has an accuracy of 97%, while the model with stages without using stopword removal has a greater accuracy of 98% using a confusion matrix. Implementation of the model that has been formed, classification is carried out on unlabeled test data in the amount of 4527 review data. This classification results in 57.3% of data labeled positive and 42.7% labeled negative.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bank syariah merupakan bank yang seluruh kegiatan atau transaksi yang berjalan di dalamnya dilaksanakan berdasarkan hukum islam. Pada bank syariah tidak menerapkan sistem bunga, tetapi aka nada perjanjian (akad) yang disesuaikan berdasarkan hukum islam. Menurut Undang-Undang Perbankan Syariah No. 21 Tahun 2008 menyatakan bahwa perbankan syariah adalah segala sesuatu yang menyangkut tentang bank syariah dan unit usaha syariah, mencakup kelembagaan, kegiatan usaha, serta cara dan proses dalam melaksanakan kegiatan usahanya.

Di Indonesia sendiri bank syariah memiliki perkembangan jumlah nasabah yang begitu signifikan. Hal ini dibuktikan dari data yang didapat dari OJK pada Juli 2020 bahwa total industri perbankan syariah mampu mengalami kenaikan sebesar 10 persen pertahun, sedangkan pertumbuhan aset industri perbankan konvensional hanya mampu tumbuh sekitar 5,5 persen pertahun. Selain itu pada tahun 2021 juga telah dilakukan tiga penggabungan bank syariah bumh, yaitu Bank Mandiri Syariah, Bank BNI Syariah, dan Bank BRI Syariah menjadi Bank Syariah Indonesia. Hal ini menunjukkan keseriusan pemerintah Indonesia dalam memajukan kegiatan bank syariah di Indonesia.

Saat ini Bank Syariah Indonesia sedang melakukan upaya – upaya untuk meningkatkan para nasabahnya. Salah satunya yaitu dengan membuat aplikasi *mobile banking* dimana para nasabah dapat melakukan berbagai transaksi secara online menggunakan *smartphone* mereka. Aplikasi ini dinamakan BSI Mobile dan dapat diunduh melalui google play android. Namun dikarenakan aplikasi ini baru saja diluncurkan , terkadang masih banyak keluhan atau kendala yang dialami oleh para nasabah saat bertransaksi. Para nasabah biasanya mengeluhkan kendala dan opini mereka mengenai aplikasi pada fitur komentar yang diberikan pada Google Play.

Atas dasar latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar bisa mengetahui sentimen para nasabah BSI terhadap aplikasi BSI Mobile. Pada penelitian dilakukan analisis sentiment menggunakan permodelan pembelajaran Machine Learning dengan algoritma *Naïve Bayes Classifier*.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk meningkatkan pelayanan nasabah, BSI telah menciptakan aplikasi BSI Mobile, dimana dengan menggunakan aplikasi ini, nasabah dapat melakukan transaksi secara online menggunakan smartphone yang dimiliki oleh nasabah. Untuk mengetahui kepuasan nasabah dalam menggunakan aplikasi ini, dapat ditinjau melalui ulasan yang diberikan oleh nasabah pada playstore. Namun, playstore belum memiliki fitur untuk menganalisis data dari ulasan yang diberikan oleh pengguna aplikasi. Maka dari itu diperlukan suatu upaya untuk menarik kesimpulan dari ratusan ribu ulasan yang telah diberikan oleh nasabah. Dengan dilakukan analisis ini, maka akan didapatkan sentimen atau opini nasabah perihal aplikasi BSI Mobile.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat dengan tujuan agar pembahasan tidak keluar dari topik penelitian,

Berikut merupakan batasan masalah yang diterapkan :

1. Data yang digunakan menggunakan teks yang berbahasa Indonesia
2. Klasifikasi sentiment dalam 2 kategori, yaitu positif dan negatif

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Berapa nilai akurasi yang dihasilkan menggunakan metode Naïve Bayes
2. Untuk mengetahui Bagaimana respon pengguna ke dalam sebuah klasifikasi berdasarkan komentar pengguna menggunakan aplikasi yang dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan akan mengetahui sentimen pengguna aplikasi BSI Mobile. Dan juga mengetahui topik permasalahan yang paling dikeluhkan oleh pengguna, sehingga bisa membantu developer dalam mengembangkan aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, R., Gustian, D., Program, S., Sistem, I., Putra, U. N., Indonesia, S., Raya, J., Kaler, C., 21, N., & Sukabumi, K. (2019). Analisis Sentimen dengan Naïve Bayes Terhadap Komentar Aplikasi Tokopedia. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 6(1), 54–62.
- Balya. (2019). Analisis Sentimen Pengguna Youtube Di Indonesia Pada Review Smartphone Menggunakan Naïve Bayes. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*, 4–16.
- Faadilah, A. (2020). *Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Tokopedia di Google Play Store Menggunakan Metode Long Short Term Memory*. 1–46.
- Fitriyyah, S. N. J., Safriadi, N., & Pratama, E. E. (2019). Analisis Sentimen Calon Presiden Indonesia 2019 dari Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 5(3), 279. <https://doi.org/10.26418/jp.v5i3.34368>
- Gunawan, B., Pratiwi, H. S., & Pratama, E. E. (2018). Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 4(2), 113. <https://doi.org/10.26418/jp.v4i2.27526>
- Herdhianto, A. (2020). *Sentiment Analysis Menggunakan Naïve Bayes Classifier (NBC) Pada Tweet Tentang Zakat*.
- Imron, A. (2019). Analisis Sentimen Terhadap Tempat Wisata di Kabupaten Rembang Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Teknik Informatika*, 10–13.
- Muslehatin, W., Ibnu, M., & Mustakim. (2017). PENERAPAN NAÏVE BAYES CLASSIFICATION UNTUK KLASIFIKASI TINGKAT KEMUNGKINAN OBESITAS MAHASISWA SISTEM INFORMASI UIN SUSKA RIAU | Muslehatin | Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri. ... *Komunikasi dan Industri*, 250–256.
- Sari, F. V., & Wibowo, A. (2019). Analisis Sentimen Pelanggan Toko Online Jd.Id Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Konversi Ikon Emosi. *Jurnal SIMETRIS*, 10(2), 681–686.

- Silvana, M., Fajrin, H., & . D. (2015). Analisis Proses Bisnis Sistem Pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas Kantor Regional II PT.Pos Indonesia. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), 18–22. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v1i1.2015.18>
- Syakuro, A. (2017). Pada Media Sosial Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier (NBC) Dengan Seleksi Fitur Information Gain (IG) Halaman Judul Skripsi Oleh : Abdan Syakuro. *Analisis sentimen masyarakat terhadap e-commerce pada media sosial menggunakan metode naive bayes classifier (NBC) dengan seleksi fitur information gain (IG)*, 1–89.
- Yutika, C. H., Adiwijaya, A., & Faraby, S. Al. (2021). Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Review Female Daily Menggunakan TF-IDF dan Naïve Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(2), 422. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2845>
- Zhafira, D. F., Rahayudi, B., & Indriati, I. (2021). Analisis Sentimen Kebijakan Kampus Merdeka Menggunakan Naive Bayes dan Pembobotan TF-IDF Berdasarkan Komentar pada Youtube. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, dan Edukasi Sistem Informasi*, 2(1), 55–63. <https://doi.org/10.25126/justsi.v2i1.24>

