



LAPORAN SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP APLIKASI
BSI *MOBILE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE*
*BAYES CLASSIFIER***

**BAGUS SUSETO GUNAWAN WICAKSONO
NIM. 201951161**

**DOSEN PEMBIMBING
Evanita, S.Kom, M.Kom
Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP APLIKASI BSI *MOBILE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER*

BAGUS SUSETO GUNAWAN WICAKSONO
NIM. 201951161

Kudus, 09 Juni 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Evanita, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0611088901

Pembimbing Pendamping,



Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0912078902

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP APLIKASI BSI MOBILE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER

BAGUS SUSETO GUNAWAN WICAKSONO

NIM. 201951161


Kudus, 09 Juni 2023

Menyetujui,


Ketua Penguji

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302

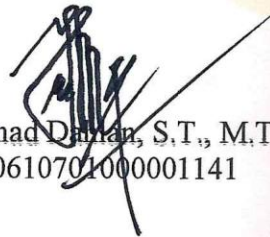

Rizkysari Meimaharani, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0620058501

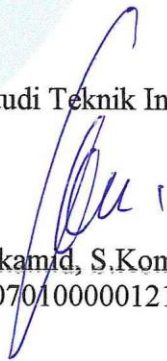

Evanita, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0611088901

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Muhammad Damyan, S.T., M.T
NIP. 0610701000001141


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIP. 0610701000001212

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bagus Suseto Gunawan Wicaksono
NIM : 201951161
Tempat & Tanggal Lahir : Wonogiri, 27 Mei 2001
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Analisis Sentimen Publik Terhadap Aplikasi BSI
Mobile Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier*.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 10 Juni 2023

Yang memberi pernyataan,



Bagus Suseto Gunawan W
NIM. 201951161

KATA PENGANTAR

Penulis ingin mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini berjudul "**Analisis Sentimen Publik Terhadap Aplikasi BSI Mobile Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier**" dan diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus untuk memperoleh gelar (S.Kom). Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dan mendukung pengerjaan skripsi ini :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Evanita, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing utama dan selaku Koordinator Skripsi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus yang sudah memberi banyak masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing pendamping yang sudah memberi banyak masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Almarhum Bapak Edi Prasajo, Ibu Hartanti, Bapak Tirtodikromo, Bergas Prihananto Haryo Seto serta keluarga besar yang selalu mendukung dan memotivasi penulis agar dapat menyelesaikan studi.
7. Mukhlizar Nirwan Samsuri sebagai *coach* NLP kelas Eunoia yang telah memberikan ilmunya sehingga penulis terbantu menyelesaikan skripsi ini.
8. Fadhilah Alfatikhah yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta dedikasi hidupnya kepada penulis untuk segera menyelesaikan studi.
9. Sahabat seperjuangan geng TTBB yang telah menemani dan memberi semangat terhadap penulis.
10. Sahabat saya Nishful Okta Rianto yang telah meluangkan waktu serta memberi dukungan kepada penulis.

11. Kucing saya bernama Cia yang selalu menemani penulis dengan kelucuannya serta tingkah lakunya dalam menyusun skripsi.
12. Teman-teman seperjuangan di Prodi Teknik Informatika 2019 Universitas Muria Kudus.
13. Terima kasih atas sepucuk kutipan yang saya temukan dari filsuf Yunani yang berbunyi *“Do every act of your life as if it were your last” – Marcus Aurelius*
14. *“Manusia tidak akan pernah bersyukur kalau matanya terlalu lama melihat nikmat orang lain, tapi ketika ia melihat kelebihan yang diberikan Allah pada dirinya lidahnya akan berkata alhamdulillah, hatinya akan merasa cukup dengan pemberian Allah. Orang yang kaya bukanlah banyak harta bendanya, orang yang kaya adalah orang yang merasa cukup dengan pemberian Allah”- Ustadz Abdul Somad*

Setelah menulis Skripsi ini, penulis menyadari bahwa ada kekurangan dan ketidaksempurnaan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis terbuka menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca dengan harapan agar penulis dapat memperbaiki kualitas penulisan di masa depan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi penulis dan para pembaca.

Kudus 11 Januari 2023

Penulis

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP APLIKASI BSI MOBILE MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER

Nama mahasiswa : Bagus Suseto Gunawan Wicaksono
NIM : 201951161
Pembimbing :
1. Evanita, S.Kom, M.Kom
2. Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom

RINGKASAN

BSI *Mobile* merupakan salah satu produk digital Bank Syariah Indonesia yang bertujuan untuk mempermudah transaksi nasabah, baik layanan keuangan maupun non keuangan seperti informasi saldo, QRIS, transfer antar bank, pembayaran tagihan, perubahan PIN dan kata sandi, mutasi rekening. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas produk *M-Banking* milik Bank Syariah Indonesia (BSI) yaitu aplikasi BSI *Mobile*. Selain itu tujuan lainnya adalah mengetahui hasil dari analisis sentimen terhadap ulasan positif dan negatif terhadap aplikasi BSI *Mobile*. *Naive Bayes Classifier* merupakan metode (algoritma) yang digunakan dalam menganalisa sentimen dalam kasus ini. Pada penelitian ini memiliki beberapa metode yakni *scrapping* data, *text preprocessing*, pembobotan TF-IDF, dan *modelling* menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.

Sistem ini memiliki terdiri dari inputan berupa data mentah dari hasil *scrapping* data. Data yang digunakan adalah data ulasan pelanggan dari laman BSI *Mobile* di *Google Play Store* lalu dilakukan *preprocessing* diantaranya ada *casefolding*, *tokenization*, *stopwords removal*, dan *stemming*, berikutnya dilakukan pembobotan dengan menggunakan TF-IDF lalu dilakukan *modelling* dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier*. Output dari sentimen analisis ini berupa pemisahan antara komentar positif dan negatif terkait aplikasi BSI *Mobile* berdasarkan ulasan pengguna, hal ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembang aplikasi BSI *Mobile* agar terus mengembangkan sistem *mobile banking* yang lebih baik lagi dan ramah pengguna.

Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan yaitu hasil evaluasi yang didapat, algoritma *Naive Bayes Classifier* ini menghasilkan akurasi sebesar 83,22% dengan nilai polaritas positif 83%, negatif 9%, netral 8%.

Kata kunci : *Sentimen Analisis, BSI Mobile, Naive Bayes Classifier, Google Play Store*

**ANALYSIS OF PUBLIC SENTIMENT ON BSI MOBILE APPLICATIONS
USING THE NAIVE BAYES CLASSIFIER ALGORITHM**

Student Name : Bagus Suseto Gunawan W.

Student Identity Number : 201951161

Supervisor :

1. Evanita, S.Kom, M.Kom
2. Aditya Akbar Riadi, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

BSI Mobile is a digital product of Bank Syariah Indonesia which aims to facilitate customer transactions, both financial and non-financial services such as balance information, QRIS, interbank transfers, bill payments, PIN and password changes, account mutations, etc. The main objective of this research is to evaluate and improve the quality of Bank Syariah Indonesia's (BSI) M-Banking product, namely the BSI Mobile application. In addition, another objective is to find out the results of sentiment analysis on positive and negative reviews of the BSI Mobile application. Naive Bayes Classifier is the method (algorithm) used to analyze sentiment in this case. This research has several methods, namely data scrapping, text preprocessing, TF-IDF weighting, and modeling using the Naive Bayes Classifier method.

This system consists of input in the form of raw data from scrapping data. The data used is customer review data from the BSI Mobile page on the Google Play Store and then preprocessing is carried out including case folding, tokenization, stopwords removal, and stemming, then weighted using TF-IDF was then modeled using the Naive Bayes Classifier algorithm. The output of this sentiment analysis is in the form of separating positive and negative comments related to the BSI Mobile application based on user reviews, this can be used as evaluation material for BSI Mobile application developers to continue to develop a mobile banking system that is even better and user friendly.

In this study, a conclusion was drawn that the evaluation results showed that the Naive Bayes Classifier algorithm produced an accuracy of 83,22% with positive polarity value of 83%, negative 9%, and neutral 8%.

Keywords : Sentiment Analysis, BSI Mobile, Naive Bayes Classifier, Google Play Store

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terkait.....	4
2.2. Landasan Teori	6
2.3. Kerangka Pikir.....	14
BAB III METODOLOGI	15
3.1. Objek Penelitian.....	15
3.2. Analisa Kebutuhan Sistem	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Metode Pengumpulan Data	15
3.5. Perancangan Program	16
3.5.1. <i>Data Acquisition</i>	16
3.5.2. <i>Preprocessing Data</i>	17
3.5.3. Ekstraksi Fitur.....	27
3.5.4. <i>Naïve Bayes Classifier</i>	30
3.5.5. <i>Evaluation</i>	30
3.5.6. Perancangan <i>User Interface</i> Program	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Implementasi Sistem.....	35
4.1.1. <i>Data Acquisition</i>	35
4.1.2. <i>Preprocessing Data</i>	37
4.1.3. Ekstraksi Fitur.....	40
4.1.4. <i>Naïve Bayes Classification</i>	41
4.1.5. <i>Evaluation</i>	42
4.2. Hasil Implementasi.....	42
4.2.1. Hasil Scrapping.....	43
4.2.2. Hasil Preprocessing.....	45
4.2.3. Hasil <i>Labelling</i>	47
4.2.4. Hasil Klasifikasi dan Evaluasi.....	49
4.2.5. Hasil Visualisasi.....	52
BAB V PENUTUP.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN 1.....	57
LAMPIRAN 2.....	58
LAMPIRAN 3.....	59
LAMPIRAN 4.....	60
LAMPIRAN 5.....	61
LAMPIRAN 6.....	62
BIODATA PENULIS.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Proses <i>Scrapping</i>	17
Gambar 3. 2 Diagram Alir <i>Preprocessing</i>	18
Gambar 3. 3 Diagram Alir Proses Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	30
Gambar 4. 1 Alamat API BSI <i>Mobile</i>	35
Gambar 4. 2 Fungsi <i>Scrapping</i>	36
Gambar 4. 3 Fungsi <i>Cleansing</i>	37
Gambar 4. 4 Fungsi <i>Case Folding</i>	37
Gambar 4. 5 Fungsi <i>Tokenizing</i>	38
Gambar 4. 6 Fungsi <i>Stopword Removal</i>	39
Gambar 4. 7 Fungsi <i>Stemming</i>	39
Gambar 4. 8 Fungsi Proses <i>Labelling</i>	41
Gambar 4. 9 Vektorisasi	41
Gambar 4. 10 Algoritma <i>Naïve Bayes Classifier</i> dengan <i>library scikit-learn</i>	42
Gambar 4. 11 Kode Program <i>Confussion Matrix</i>	42
Gambar 4. 12 Hasil Implementasi Halaman Beranda	43
Gambar 4. 13 Hasil Implementasi Halaman <i>Scrapping</i> Data	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Tabel <i>Confussion Matrix</i>	11
Tabel 2. 2 Simbol <i>Flowchart</i>	13
Tabel 3. 1 Contoh <i>Cleansing</i>	18
Tabel 3. 2 Contoh <i>Casefolding</i>	20
Tabel 3. 3 Contoh <i>Tokenizing</i>	22
Tabel 3. 4 Contoh <i>Stopword Removal</i>	24
Tabel 3. 5 Contoh <i>Stemming</i>	26
Tabel 3. 6 Contoh Proses <i>Labelling</i>	28
Tabel 3. 7 Contoh Perhitungan TF-IDF	29
Tabel 4. 1 Hasil <i>Scrapping Data</i>	44
Tabel 4. 2 Hasil <i>Preprocessing</i>	45
Tabel 4. 3 Tabel Hasil <i>Labelling</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Revisi Ketua Penguji	57
Lampiran 2	Lembar Revisi Anggota Penguji I.....	58
Lampiran 3	Lembar Revisi Anggota Penguji II	59
Lampiran 4	Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing Utama	60
Lampiran 5	Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing Pendamping	61
Lampiran 6	Lembar Bukti Submit Jurnal.....	62



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN



BSI	: Bank Syariah Indonesia
NBC	: <i>Naïve Bayes Classifier</i>
NLP	: <i>Natural Language Processing</i>
NLTK	: <i>Natural Language Toolkit</i>
TF-IDF	: <i>Term Frequency – Inverse Document Frequency</i>
TP	: <i>True Positive</i>
TN	: <i>True Negative</i>
FP	: <i>False Positive</i>
FN	: <i>False Negative</i>
CSS	: <i>Cascading Style Sheet</i>
HTML	: <i>Hyper Text Markup Language</i>
API	: <i>Application Programming Interface</i>
CSV	: <i>Comma Separated Values</i>
BoW	: <i>Bag of Words</i>