



**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN APLIKASI
SEABANK DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

NADHIIFAH PERMATASARI

41519120020

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2024**



**ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN APLIKASI
SEABANK DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

**NADHIIFAH PERMATASARI
41519120020**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2024**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadhiifah Permatasari
NIM : 41519120020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN
APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY
STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA
NAÏVE BAYES

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 18 Januari 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Nadhiifah Permatasari

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nadhiifah Permatasari
NIM : 41519120020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

Pembimbing : Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0304056803

Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST., M.Kom

NIDN : 0327107701


Penguji 1 : Emil Robert Kaburuan, S.T., M.A., Ph.D

NIDN : 0429058004

Penguji 2 : Dwi Anindyani Rochmah, ST, MTI.

NIDN : 0011057801



()
()
()
()

Jakarta, 16 Februari 2024

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Hadi Santoso, Dr, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing serta Dhanny Permatasari Putri, S.Kom MT selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Emil Robert Kaburuan, S.T., M.A., Ph.D dan Dwi Anindyani Rochmah, ST, MTI selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Keluarga besar khususnya Ibunda Nurindah Rofikoh yang telah mendukung dan memberikan nasehat serta arahan selama proses studi.
7. Rekan rekan kuliah dan sekolah yang telah mendukung, memberikan arahan dan nasehat terkait proses pembuatan laporan tugas akhir.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 18 Januari 2024

Nadhiifah Permatasari

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadhiifah Permatasari
NIM : 41519120020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN
APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY
STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA
NAÏVE BAYES

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Fee Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nadhiifah Permatasari

ABSTRAK

Nama : Nadhiifah Permatasari
NIM : 41519120020
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN
APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY STORE
MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES
Pembimbing : Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom

Penelitian ini dilakukan seiring dengan perkembangan dinamika perbankan di Indonesia khususnya dipacu oleh pandemi COVID-19, di mana masyarakat beralih ke transaksi online. Fokus utama penelitian ini adalah SeaBank, yaitu bank digital yang belakangan ini digunakan oleh banyak orang karena kemudahan dalam pendaftaran serta fasilitas dan keuntungan yang diberikan. Dengan melibatkan lebih dari 5 juta pengguna dan meraih penilaian rata-rata 4.8 di Google Play Store, SeaBank banyak menerima ulasan beragam namun lebih condong ke penerimaan positif. Metode penelitian yang diterapkan menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dan memanfaatkan teknik *web scraping* untuk mengumpulkan dataset sejumlah 4.000 ulasan dari 460.000 ulasan pengguna keseluruhan. Model Naïve Bayes yang dilatih dengan penerapan teknik yang dibangun untuk meningkatkan akurasi, menunjukkan hasil akurasi yang tinggi mencapai 92,34%. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa model Naïve Bayes dapat diandalkan untuk menganalisis sentimen ulasan aplikasi SeaBank. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi potensi perbaikan yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kinerja model di masa depan.

Kata Kunci : Algoritma Naïve Bayes, SeaBank, Google Play Store, Bank Digital

ABSTRACT

Name : Nadhiifah Permatasari
NIM : 41519120020
Study Program : *Informatics Engineering*
Title Thesis : ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN
APLIKASI SEABANK DI GOOGLE PLAY
STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE
BAYES
Counsellor : Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom

This research is conducted in response to the dynamic developments in the banking sector in Indonesia, particularly driven by the COVID-19 pandemic, where the community is shifting towards online transactions. The primary focus of this study is SeaBank, a digital bank that has recently been widely used due to its ease of registration and the facilities and benefits it offers. Involving more than 5 million users and achieving an average rating of 4.8 on the Google Play Store, SeaBank receives diverse reviews but tends to lean towards positive reception. The research applies a quantitative experimental approach and utilizes web scraping techniques to collect a dataset comprising 4,000 reviews out of a total of 460,000 user reviews. The Naïve Bayes model, trained with implemented techniques to enhance accuracy, demonstrates a high accuracy result of 92.34%. Overall, this study proves that the Naïve Bayes model is reliable for analyzing sentiment in SeaBank application reviews. Additionally, the research identifies potential improvements that can be implemented to enhance the model's performance in the future.

Keywords: Naïve Bayes Algorithm, SeaBank, Google Play Store, Digital Bank

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teori Penelitian Terkait.....	7
2.1.1 Natural Language Processing (NLP)	7
2.1.2 Sentimen Analisis	7
2.1.3 Algoritma Naïve Bayes	8
2.1.4 Google Play Store	9
2.1.5 Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE)	9
2.1.6 Particle Swarm Optimization (PSO)	10
2.2 Penelitian Terkait	10
2.3 Critical Review	19

BAB III METODOLOGI	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Teknik Pengumpulan Data	27
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Dataset	33
4.2 Pra Processing	34
4.3 Pemisahan Data	42
4.4 Ekstraksi dan Seleksi Fitur	44
4.5 Pelatihan Model Naïve Bayes	46
4.6 Pengujian Model.....	47
4.7 Evaluasi Model.....	49
4.8 Analisa Hasil	52
BAB V PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	11
Tabel 2.2 <i>Critical Review</i>	19
Tabel 4.1 Contoh Ulasan yang Telah Diberi Label.....	34
Tabel 4.2 Contoh Ulasan yang Telah Melalui Tahap <i>Cleansing Text</i>	37
Tabel 4.3 Contoh Ulasan yang Telah Melalui Tahap <i>Case Folding</i>	37
Tabel 4.4 Contoh Ulasan yang Telah Melalui <i>Tokenizing</i>	38
Tabel 4.5 Contoh Ulasan yang Telah Melalui <i>Stemming</i>	39
Tabel 4.6 Contoh Ulasan yang Telah Melalui <i>Stopword Removal</i>	40
Tabel 4.7 Contoh Ulasan Setelah <i>Pra Processing</i>	41
Tabel 4.8 Confusion Matrix	51
Tabel 4.9 Perbandingan Akurasi Tanpa dan Menggunakan Teknik SMOTE dan PSO	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkembangan Perilaku Transaksi Digital	2
Gambar 1.2 Pencarian Populer Bank Digital	3
Gambar 1.3 Perkembangan Transaksi Bank Digital	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Source Code Pengambilan Data Ulasan.....	32
Gambar 4.2 Hasil Scrapping Ulasan dari <i>Google Play Store</i>	33
Gambar 4.3 Perbandingan Ulasan Positif dan Negatif.....	35
Gambar 4.4 Source Code Tahap Penghapusan Nilai Null dan Duplikasi Data	35
Gambar 4.5 Source Code Tahap <i>Import Library Pra Processing</i>	36
Gambar 4.6 Source Code Tahap <i>Cleansing Text</i>	36
Gambar 4.7 Source Code Tahap <i>Case Folding</i>	37
Gambar 4.8 Source Code Tahap <i>Tokenizing</i>	38
Gambar 4.9 Source Code Tahap <i>Stemming</i>	39
Gambar 4.10 Source Code Tahap Stopword Removal	40
Gambar 4.11 Source Code Penggabungan Hasil <i>Pra Processing</i> dan Sentimen	41
Gambar 4.12 Source Code Penerapan TF-IDF	42
Gambar 4.13 Source Code Penerapan SMOTE	42
Gambar 4.14 Hasil Penerapan SMOTE	43
Gambar 4.15 Kata Kunci dengan Frekuensi Terbanyak	44
Gambar 4.16 Visualisasi <i>Wordcloud</i>	45
Gambar 4.17 Source Code Penerapan PSO	45
Gambar 4.18 Source Code Pelatihan Model Naïve Bayes.....	45
Gambar 4.19 Source Code Pengujian Model.....	47
Gambar 4.20 Hasil Akurasi dan <i>Classification Report</i>	49
Gambar 4.21 <i>Heatmap</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	60
Lampiran 2 Halaman Persetujuan	61
Lampiran 3 Surat Pernyataan HKI.....	62
Lampiran 4 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	64
Lampiran 5 Curriculum Vitae	65
Lampiran 6 Sertifikat BNSP	66

