

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNAAN
APLIKASI ANDAL BY TASPEN PADA GOOGLE PLAY
STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA MULTINOMIAL
NAIVE BAYES**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

**RIZKI YOGA PRATAMA
00000042336**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNAAN
APLIKASI ANDAL BY TASPEN PADA GOOGLE PLAY
STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA MULTINOMIAL
NAIVE BAYES**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**RIZKI YOGA PRATAMA
00000042336**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rizki Yoga Pratama
Nomor Induk Mahasiswa : 00000042336
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Andal by Taspen Pada Google Playstore Menggunakan Algoritma Multinomial Naive Baiyes

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 3 Juli 2025



(Rizki Yoga Pratama)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI ANDAL
BY TASPEN PADA GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN
ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE BAYES**

oleh

Nama : Rizki Yoga Pratama
NIM : 00000042336
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Rabu, 23 Juli 2025

Pukul 08.00 s/s 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

(Angga Aditya Permana, S.Kom.,
M.Kom.)

NIDN: 0407128901

Penguji

(Anak Agung Ngurah Ananda Kusuma,
B.Eng., M.Eng., Ph.D.)

NIDK: 08984101024

Pembimbing

(SY. Yuliani, S.Kom., MT., Ph. D)

NIDN: 0411037904

Ketua Program Studi Informatika,

(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Yoga Pratama
NIM : 00000042336
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Analisis Sentimen Terhadap
Penggunaan Aplikasi Andal by Taspen
Pada Google Playstore Menggunakan
Algoritma Multinomial Naive Baiyes

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial,
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 3 Juli 2025

Yang menyatakan



Rizki Yoga Pratama

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

”Apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdir ku, dan apa yang ditakdirkan untuk ku tidak akan pernah melewatkan ku.”

Umar bin Khattab



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmad dan karunia-nya, atas selesainya Skripsi dengan judul: Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Andal by Taspen Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma Multinomial Naive Bayes ini tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu saya ingin Mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu SY. Yuliani, S.Kom., MT, Ph. D, sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 3 Juli 2025



Rizki Yoga Pratama

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI ANDAL BY TASPEN PADA GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA MULTINOMIAL NAIVE BAYES

Rizki Yoga Pratama

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi yang pesat di Indonesia menyebabkan banyak perubahan di hampir semua aspek kehidupan. Adanya perkembangan tersebut Salah satu diantaranya adalah e-government atau sistem pemerintahan berbasis elektronik. Sistem pemerintahaan berbasis elektronik (e-government) menyediakan pelayanan publik yang dapat diakses sepanjang waktu dari manapun dan kapanpun pengguna berada. Salah satu sistem e-governemnt adalah dengan adanya Andal by Taspem yang dapat membantu para pegawai negeri sipil dalam pelayanan secara online. Aplikasi ini telah diunduh lebih dari 1 juta kali di Google Play Store, dengan begitu banyaknya ulasan pengguna aplikasi Andal by Taspem menjadikan ulasan tersebut dapat dijadikan untuk menilai sentiment terhadap aplikasi yang dibagi menjadi tiga kategori yaitu positif, negatif, netral. Dalam penelitian ini, algoritma Multinomial Naive Bayes digunakan untuk menganalisis sentiment ulasan aplikasi Andal by Taspem di Google Play Store. Performa model dievaluasi menggunakan confusion matrix, menghasilkan akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Hasil menunjukan bahwa rasion data 80:20 memiliki performa lebih baik, dengan hasil Accuracy 75.66%, Precision 77.48%, Recall 73.37%, dan F1-Score 73.65%. Penelitian ini menyimpulkan Metode Multinomial Naive Bayes berhasil diimplementasikan dalam menganalisis senitemnent ulasan aplikasi Andal by Taspem di Google Play Store.

Kata kunci: Analisis Sentimen. Andal by Taspem, Confusion Matrix, Multinomial Naive Bayes, TextBlob

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

THESIS TITLE

Rizki Yoga Pratama

ABSTRACT

In today's digital era, the rapid development of technology in Indonesia has caused many changes in almost all aspects of life. One of these developments is e-government or an electronic-based government system. Electronic-based government systems (e-government) provide public services that can be accessed all the time from wherever and whenever the user is. One of the e-governemnt systems is the existence of Andal by Taspen which can help civil servants in online services. This application has been downloaded more than 1 million times on the Google Play Store, with so many user reviews of the Andal by Taspen application that the reviews can be used to assess sentiment towards the application which is divided into three categories, namely positive, negative, neutral. In this study, the Multinomial Naive Bayes algorithm is used to analyze the sentiment of Andal by Taspen application reviews on the Google Play Store. The model performance is evaluated using confusion matrix, resulting in accuracy, precision, recall, and F1-score. The results show that the 80:20 data ratio has better performance, with the results of Accuracy 75.66%, Precision 77.48%, Recall 73.37%, and F1-Score 73.65%. This research concludes that the Multinomial Naive Bayes Method is successfully implemented in analyzing senitemnent reviews of the Andal by Taspen application on the Google Play Store.

Keywords: Andal by Taspen, Confusion Matrix, Sentiment Analysis, Multinomial Naive Bayes, TextBlob

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik	7
2.2 Google Play Store	7
2.3 Andal by Taspen	8
2.4 Analisis Sentimen	9
2.5 Naive Bayes	9
2.6 Multinomial Naive Bayes	10
2.7 TF-IDF	11
2.7.1 Rumus TF-IDF	11
2.8 Confusion Matrix	12
2.9 Text-preprocessing	14
2.10 TextBlob	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Metode Penelitian	16
3.2 Gambaran Umum Pembangunan Sistem	17
3.3 Flowchart Sistem	17
3.4 Scraping Data	18
3.5 Text-preprocessing	19
3.6 Labelling Data Textblob	20
3.7 Pembobotan TF-IDF	22
3.8 Train-Test Split Data	23
3.9 Apply Multinomial Naive Bayes	23
3.10 Evaluation	24
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	25
4.1 Spesifikasi Sistem	25
4.2 Implementasi Sistem	25
4.2.1 Pengumpulan Data	25

4.3	Text Preprocessing	27
4.3.1	Case Folding	27
4.3.2	Cleaning Data	28
4.3.3	Tokenizing	29
4.3.4	Normalisasi	30
4.3.5	Stopwords Removal	31
4.3.6	Stemming	32
4.3.7	Menghapus Dataset Kosong	33
4.4	Labelling Data TextBlob	33
4.4.1	Word Cloud	37
4.5	Pembobotan TF-IDF	39
4.6	Train-Test Split Data	39
4.7	Apply Multinomial Naive Bayes	40
4.8	Evaluation	40
4.9	Uji Coba	42
4.9.1	Perbandingan Dataset 60:40	42
4.9.2	Perbandingan Dataset 70:30	43
4.9.3	Perbandingan Dataset 80:20	45
4.9.4	Perbandingan Hasil Kerja	46
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	47
5.1	Simpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rumusan Masalah	3
Tabel 1.2	Tujuan Penelitian	4
Tabel 1.3	Kontribusi	5
Tabel 4.1	Tabel Hasil Case Folding	28
Tabel 4.2	Tabel Hasil Cleaning Data	29
Tabel 4.3	Tabel Hasil Tokenizing	30
Tabel 4.4	Tabel Hasil Normalisasi	31
Tabel 4.5	Tabel Hasil Stopwords Removal	32
Tabel 4.6	Tabel Hasil Stemming	33
Tabel 4.7	Tabel Deepl Translator	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Confusion Matrix	12
Gambar 3.1	Flowchart Sistem	17
Gambar 3.2	Flowchart scraping data	18
Gambar 3.3	Flowchart Text-Preprocessing	19
Gambar 3.4	Flowchart TextBlob	21
Gambar 3.5	Flowchart Pembobotan TF-IDF	22
Gambar 3.6	Flowchart Apply MultinomialNB	24
Gambar 4.1	Hasil Pengumpulan Review Aplikasi	26
Gambar 4.2	Hasil Seleksi Data Ulasan	27
Gambar 4.3	Hasil Labelling TextBlob	36
Gambar 4.4	Pie Chart Labelling TextBlob	37
Gambar 4.5	Wordcloud Positif	38
Gambar 4.6	Wordcloud Netral	38
Gambar 4.7	Wordcloud Negatif	39
Gambar 4.8	Confusion Matrix 60:40	41
Gambar 4.9	Classification Report	42
Gambar 4.10	Confusion Matrix 60:40	43
Gambar 4.11	Classification Report 60:40	43
Gambar 4.12	Classification Report 70:30	44
Gambar 4.13	Classification Report 70:30	44
Gambar 4.14	Confusion Matrix 80:20	45
Gambar 4.15	Classification Report 80:20	46



DAFTAR KODE

Kode 4.1	Potongan Kode Pengumpulan Data Ulasan	26
Kode 4.2	Potongan Kode Seleksi Data Ulasan	27
Kode 4.3	Case Folding	28
Kode 4.4	Cleaning Data	28
Kode 4.5	Tokenizing	30
Kode 4.6	Normalisasi Kata	30
Kode 4.7	Stopword Removal	31
Kode 4.8	Stemming	32
Kode 4.9	Menghapus Baris Kosong	33
Kode 4.10	DeepL Translator	34
Kode 4.11	Labelling Data TextBlob	35
Kode 4.12	Feature Extraction TF-IDF	39
Kode 4.13	Train-Test Split Data	39
Kode 4.14	Potongan Kode Apply Multinomial Naive Bayes	40
Kode 4.15	Potongan Kode Confusion Matrix	40
Kode 4.16	Potongan Kode Pemodelan Kinerja	41



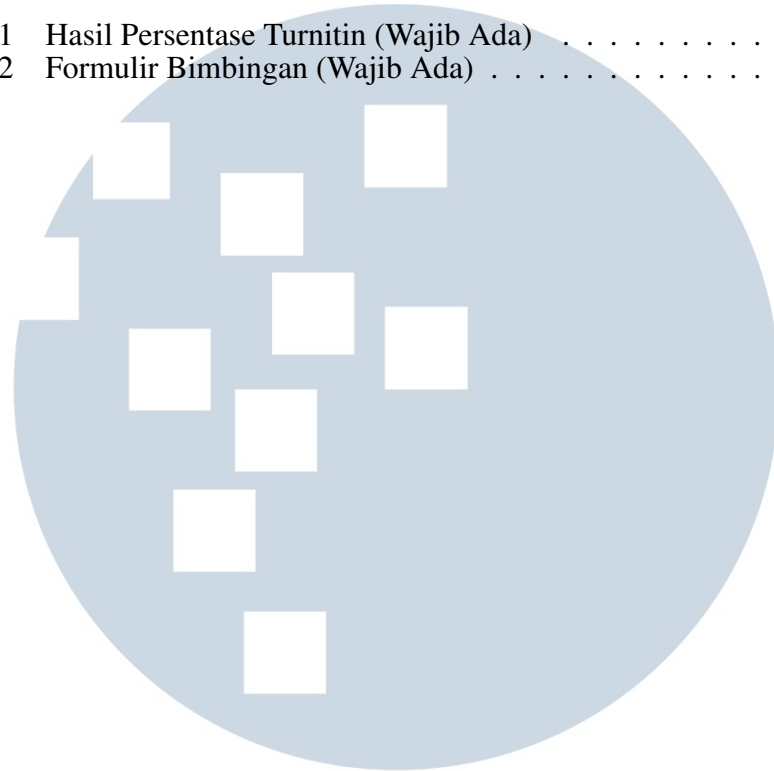
DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	<i>Rumus Teorema Bayes</i>	9
Rumus 2.3	<i>Rumus Multinomial Naive Bayes</i>	10
Rumus 2.4	<i>Rumus Term Frequency (TF)</i>	11
Rumus 2.5	<i>Inversed Document Frequency (IDF)</i>	11
Rumus 2.6	<i>Rumus Perhitungan TF-IDF</i>	11
Rumus 2.7	<i>Accuracy Confusion Matrix)</i>	13
Rumus 2.8	<i>Precision Confusion Matrix)</i>	13
Rumus 2.9	<i>Recall Confusion Matrix)</i>	13
Rumus 2.10	<i>F1-Score Confusion Matrix)</i>	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin (Wajib Ada)	52
Lampiran 2	Formulir Bimbingan (Wajib Ada)	56



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA