



**PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNAAN APLIKASI  
JOBSTREET DI GOOGLE PLAY STORE**

**TUGAS AKHIR**

**BOBBY KURNIADI WIDODO  
1810511059**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN  
JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
INFORMATIKA  
2022**



**PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK  
ANALISIS SENTIMEN PENGGUNAAN APLIKASI  
JOBSTREET DI GOOGLE PLAY STORE**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer**

**BOBBY KURNIADI WIDODO  
1810511059**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN  
JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
INFORMATIKA  
2022**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk saya nyatakan dengan benar.

Nama : Bobby Kurniadi Widodo

NIM : 1810511059

Tanggal : 9 Juli 2022

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 9 Juli 2022

Yang Menyatakan,



(Bobby Kurniadi Widodo)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bobby Kurniadi Widodo

NIM : 1810511059

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Analisis Sentimen Penggunaan Aplikasi Jobstreet Di *Google Play Store***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih - media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan kata (Basis data), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 9 Juli 2022

Yang Menyatakan,



(Bobby Kurniadi Widodo)

## LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Bobby Kurniadi Widodo  
NIM : 1810511059  
Program Studi : S1 Informatika 2018  
Judul : Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Analisis Sentimen  
Penggunaan Aplikasi Jobstreet Di *Google Play Store*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



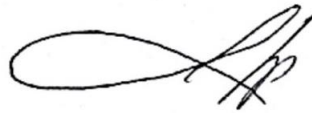
Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI.  
Penguji 1



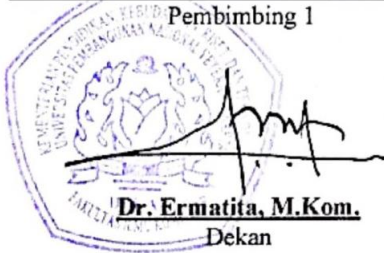
Mavanda Mega Santoni, S.Kom., M.Kom.  
Penguji 2



Nur Hafifah Matondang, S.Kom., MTI.  
Pembimbing 1



Desta Sandya Prasvita, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing 2



Dr. Ermatita, M.Kom.  
Dekan



Desta Sandya Prasvita, S.Kom., M.Kom.  
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal pengesahan : 09 Juli 2022



# **PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK ANALISIS SENTIMEN PENGGUNAAN APLIKASI JOBSTREET DI GOOGLE PLAY STORE**

**Bobby Kurniadi Widodo**

## **ABSTRAK**

Aplikasi Jobstreet merupakan sebuah aplikasi lowongan pekerjaan yang sudah *didownload* oleh lebih dari 10 juta masyarakat yang menyediakan beberapa jenis pekerjaan seperti akuntansi, sumber daya manusia, pemasaran, komunikasi, pelayanan, dan lainnya. Dengan banyaknya masyarakat yang mendownload aplikasi ini maka masyarakat pasti memberikan ulasan-ulasan mereka terhadap aplikasi ini. Di masa pandemi seperti ini, banyak orang yang mencari pekerjaan menggunakan aplikasi android dimana informasinya lebih cepat dan mudah untuk mencari lowongan pekerjaan, oleh karena itu aplikasi Jobstreet membantu masyarakat dalam mencari lowongan pekerjaan di perusahaan yang mereka inginkan. Ulasan komentar opini masyarakat ini bisa dijadikan peluang untuk menggali keterangan tentang evaluasi dan penilaian atas pelayanan aplikasi jobstreet yang telah berjalan menggunakan analisis sentimen. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan klasifikasi sentimen terhadap ulasan pada aplikasi Jobstreet dengan metode *Naïve Bayes*. Dalam penelitian ini opini akan dibagi kedalam dua golongan sebagai positif dan negatif, kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Hasil pengujian yang didapat menggunakan data uji memiliki nilai akurasi sebesar 0,96; nilai *precision* sebesar 0,98; nilai *recall* sebesar 0,94; nilai *specificity* sebesar 0,73.

**Kata Kunci : Analisis Sentimen, Jobstreet, *Naïve Bayes*, Klasifikasi**

**APPLICATION OF NAIVE BAYES ALGORITHM FOR  
SENTIMENT ANALYSIS USING JOBSTREET APPLICATION  
ON GOOGLE PLAY STORE**

**Bobby Kurniadi Widodo**

**ABSTRACT**

*The Jobstreet application is a job vacancy application that has been downloaded by more than 10 million people which provides several types of jobs such as accounting, human resources, marketing, communication, services, and others. With so many people downloading this application, people will definitely give their reviews of this application. In times of a pandemic like this, many people are looking for work using android applications where the information is faster and easier to find job vacancies, therefore the Jobstreet application helps people find job vacancies in the companies they want. This review of public opinion comments can be used as an opportunity to dig up information about the evaluation and assessment of jobstreet application services that have been running using sentiment analysis. The purpose of this study is to classify the sentiment of reviews on the Jobstreet application using the Naïve Bayes method. In this study, opinions will be divided into two groups as positive and negative, then classified using the Naïve Bayes algorithm. The test results obtained using test data have an accuracy value of 0.96; precision value is 0.98; recall value of 0.94; specificity value of 0.73.*

**Keywords:** *Sentiment Analysis, Jobstreet, Naïve Bayes, Classification*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi berjudul “Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Penggunaan Aplikasi Jobstreet Di Google Play Store”. Penulis berterima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Joko Widodo (bapak) dan Eni Rosanah (ibu), serta keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nur Hafifah Matondang, S.Kom., MTI. dan Bapak Desta Sandya Prasvita, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta memberikan saran yang bermanfaat.
3. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Desta Sandya Prasvita, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Prodi Informatika.
5. Bapak Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Seluruh dosen dan pegawai pada Fakultas Ilmu Komputer.
7. Teman-teman Informatika angkatan 2018.
8. Perkumpulan Warung Mabar yang selalu mendukung dan membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk seluruh pihak yang membantu penulisan skripsi ini.

Jakarta, 1 Juni 2022

Bobby Kurniadi Widodo



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Analisis Sentimen.....	5
2.2. <i>Web Scraping</i> .....	5
2.3. <i>Text Mining</i> .....	5
2.3.1. <i>Text Preprocessing</i> .....	6
2.3.1.1. <i>Case Folding</i> .....	6

2.3.1.2. <i>Cleaning</i> .....	6
2.3.1.3. Normalisasi Kata .....	7
2.3.1.4. <i>Stopword Removal</i> .....	7
2.3.1.5. <i>Stemming</i> .....	7
2.3.1.6. <i>Tokenizing</i> .....	7
2.4. JobStreet.....	7
2.5. <i>Naïve Bayes Classifier</i> .....	8
2.6. <i>Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i> .....	9
2.7. Evaluation Model .....	10
2.8. Penelitian yang Relevan .....	12
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1. Tahapan Penelitian .....	15
3.1.2. Proses Pelabelan Sentimen pada Ulasan.....	16
3.1.3. <i>Text Preprocessing</i> .....	18
3.1.4. <i>Term Weighting</i> .....	20
3.1.5. Pembagian Data.....	20
3.1.7. Analisis dan Evaluasi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	21
3.1.8. Analisis Hasil Klasifikasi dan Visualisasi .....	21
3.2. Alat Bantu Penelitian.....	21
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAAN</b> .....	<b>23</b>
4.1. Data.....	23
4.2. Pelabelan Data.....	23
4.3. <i>Pre-Processing Data</i> .....	28
4.3.1. <i>Case Folding</i> .....	28
4.3.2. <i>Data Cleaning</i> .....	28
4.3.3. Normalisasi Data .....	29
4.3.4. <i>Stopword Removal</i> .....	30
4.3.5. <i>Stemming</i> .....	30

4.3.6. <i>Tokenizing</i> .....	31
4.4. <i>Term Weighting</i> .....	31
4.5. Pembagian Data.....	34
4.6. Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> .....	35
4.6.1. Proses Latih.....	35
4.6.2. Proses Uji .....	39
4.7. Analisis dan Evaluasi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	41
4.8. Visualisasi.....	45
BAB 5 PENUTUP .....	48
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	51
RIWAYAT HIDUP .....	53
LAMPIRAN .....	54
Lampiran 1 Kamus Slangword.....	59
Lampiran 2 Daftar Stopword.....	62
Lampiran 3 Hasil Perhitungan <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i> ..	67
Lampiran 4 Similarity Index Tugas Akhir .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.1 Tahap Penelitian .....	15
Gambar 3.1.2 Text Preprocessing.....	19
Gambar 3.1.3 Tahapan Proses Term Weighting.....	20
Gambar 4.1 Word Cloud Sentimen Positif Aplikasi Jobstreet.....	45
Gambar 4.2 Word Cloud Sentimen Negatif Aplikasi Jobstreet .....	45
Gambar 4.3 Perbandingan Sentimen Pada Aplikasi Jobstreet .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.7.1 Confusion Matrix untuk Dua Kelas.....	11
Tabel 3.1.1 Proses Pelabelan Sentimen .....	16
Tabel 3.1.2 Tabel Skala Nilai Kappa .....	18
Tabel 4.1 Data Ulasan.....	23
Tabel 4.2 Contoh Pelabelan Data Ulasan.....	24
Tabel 4.3 Sampel Data Ulasan Pada Jobstreet .....	24
Tabel 4.4 Data Hasil Proses Case Folding .....	28
Tabel 4.5 Data Hasil Proses Data Cleaning .....	29
Tabel 4.6 Data Hasil Proses Normalisasi Data.....	29
Tabel 4.7 Data Hasil Proses Stopword Removal.....	30
Tabel 4.8 Data Hasil Proses Stemming.....	31
Tabel 4.9 Data Hasil Proses Tokenizing .....	31
Tabel 4.10 Sampel Data .....	32
Tabel 4.11 Perhitungan TF IDF.....	33
Tabel 4.12 Pembagian Data.....	34
Tabel 4.13 Penerapan Metode SMOTE Pada Data Latih .....	34
Tabel 4.14 Data Latih .....	35
Tabel 4.15 Nilai TF-IDF Data Latih.....	35
Tabel 4.16 Nilai Probabilitas Data Latih.....	38
Tabel 4.17 Sampel Data Uji .....	39
Tabel 4.18 Hasil Preprocessing Data Uji .....	39
Tabel 4.19 TF-IDF Data Uji.....	40
Tabel 4.20 Confusion Matrix Hasil Evaluasi Naïve Bayes.....	41
Tabel 4.21 Confusion Matrix Hasil Evaluasi Dengan SMOTE .....	43
Tabel 4.22 Tabel Perbandingan Naïve Bayes dan Naïve Bayes + SMOTE .....	44