



**PERBANDINGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)
DAN NAIVE BAYES PADA ANALISIS SENTIMEN KURSUS ONLINE
UDEMY**

LAPORAN SKRIPSI

MOHAMMAD RIZKI PRAGUSTONO

41520010222

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**PERBANDINGAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)
DAN NAIVE BAYES PADA ANALISIS SENTIMEN KURSUS ONLINE
UDEMY**

LAPORAN SKRIPSI

MOHAMMAD RIZKI PRAGUSTONO

41520010222

UNIVERSITAS
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Rizki Pragustono
NIM : 41520010222
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes pada Analisis Sentimen Kursus Online Udemey

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, 4 Juni 2024



Mohammad Rizki Pragustono

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Mohammad Rizki Pragustono
NIM : 41520010222
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes pada Analisis Sentimen Kursus Online Udemy

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

NIDN : 0225067701

Ketua Sidang : Afiyati, S.Si, MT

NIDN : 0316106908

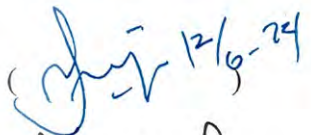
Penguji 1 : Anis Cherid, SE., MTI

NIDN : 0328127203

Penguji 2 : Umniy Salamah, S.Kom, MMSI

NIDN : 0306098104

()

( 12/6-24)

()

( 10 June 2024.)

Jakarta, 4 Juni 2024

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., MTI

Ketua Program Studi



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana.
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 4 Juni 2024

Mohammad Rizki Pragustono

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Mohammad Rizki Pragustono
NIM : 41520010222
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes pada Analisis Sentimen Kursus Online UdeMy

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas 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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 4 Juni 2024
Yang menyatakan,



Mohammad Rizki Pragustono

ABSTRAK

Nama : Mohammad Rizki Pragustono
NIM : 41520010222
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes pada Analisis Sentimen Kursus Online UdeMy
Dosen Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

UdeMy adalah platform pembelajaran *online* yang menyediakan ribuan kursus dalam berbagai subjek dan diajarkan oleh instruktur independen. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua algoritma klasifikasi, yaitu *Support Vector Machine* (SVM) dan *Naive Bayes*, dalam menganalisis sentimen kursus *online* bernama UdeMy dari opini pengguna media sosial *Twitter*. Pengumpulan data meliputi 1509 tweet kemudian dilakukan *preprocessing* dan dibobotkan melalui metode TF-IDF. Data dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji, lalu diklasifikasikan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan *Naive Bayes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVM lebih unggul jika dibandingkan dengan *Naive Bayes*. Model SVM memiliki akurasi keseluruhan yang signifikan yaitu 77%, sedangkan *Naive Bayes* memiliki akurasi sebesar 69%.

Kata kunci: Analisis Sentimen, UdeMy, Twitter, TF-IDF, Support Vector Machine, Naive Bayes.

ABSTRACT

Nama : Mohammad Rizki Pragustono
NIM : 41520010222
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes pada Analisis Sentimen Kursus Online UdeMy
Dosen Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

UdeMy is an online learning platform that provides thousands of courses in a variety of subjects and taught by independent instructors. This research aims to compare two classification algorithms, namely Support Vector Machine (SVM) and Naive Bayes, in analyzing the sentiment of an online course called UdeMy from the opinions of Twitter social media users. Data collection included 1509 tweets which were then preprocessed and weighted using the TF-IDF method. The data is divided into 80% training data and 20% test data, then classified using the Support Vector Machine (SVM) and Naive Bayes algorithms. The research results show that the SVM model is superior when compared to Naive Bayes. The SVM model has a significant overall accuracy of 77%, while Naive Bayes has an accuracy of 69%.

Kata kunci: Sentiment Analysis, UdeMy, Twitter, TF-IDF, Support Vector Machine, Naive Bayes.

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 Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5 Batasan Masalah | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 4 |
| 2.2 Teori Pendukung | 9 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 15 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 15 |
| 3.2 Tahapan Penelitian..... | 15 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 18 |
| 4.1 Dataset | 18 |
| 4.2 Pre-Processing | 18 |
| 4.3 Visualisasi Data..... | 24 |
| 4.4 Data Splitting..... | 26 |
| 4.5 Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)..... | 27 |
| 4.6 Modeling | 30 |

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| 4.7 | Analisa Akhir..... | 38 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 40 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 40 |
| 5.2 | Saran..... | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |
| LAMPIRAN..... | | 44 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terkait | 4 |
| Tabel 2. 2 Confusion Matrix | 14 |
| Tabel 4. 1 Contoh Cleaning | 20 |
| Tabel 4. 2 Contoh Tokenization..... | 21 |
| Tabel 4. 3 Contoh Stopword Removal..... | 22 |
| Tabel 4. 4 Contoh Stemming | 23 |
| Tabel 4. 5 Contoh Data Sederhana..... | 27 |
| Tabel 4. 6 TF Tiap Kata Per Dokumen | 29 |
| Tabel 4. 7 TF-IDF Tiap Kata Per Dokumen | 30 |
| Tabel 4. 8 Total TF-IDF untuk Setiap Kata dalam Setiap Kelas | 36 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian | 15 |
| Gambar 4. 1 Dataset..... | 18 |
| Gambar 4. 2 Source Code Tahap Cleaning..... | 19 |
| Gambar 4. 3 Source Code Tahap Case Folding | 19 |
| Gambar 4. 4 Source Code Tahap Tokenization | 20 |
| Gambar 4. 5 Source Code Tahap Stopword Removal | 21 |
| Gambar 4. 6 Source Code Tahap Stemming..... | 22 |
| Gambar 4. 7 Source Code Tahap Labeling | 23 |
| Gambar 4. 8 Hasil Labeling | 24 |
| Gambar 4. 9 WordCloud..... | 25 |
| Gambar 4. 10 Frekuensi Kata-Kata..... | 25 |
| Gambar 4. 11 Jumlah Analisis Sentimen | 26 |
| Gambar 4. 12 Source Code Tahap Data Splitting..... | 27 |
| Gambar 4. 13 Source Code TF-IDF..... | 30 |
| Gambar 4. 14 Source Code Klasifikasi SVM | 35 |
| Gambar 4. 15 Source Code Klasifikasi Naive Bayes..... | 37 |
| Gambar 4. 16 Classification Report SVM | 38 |
| Gambar 4. 18 Classification Report Naive Bayes..... | 39 |

MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Kartu Asistensi | 44 |
| Lampiran 2 Curriculum Vitae | 45 |
| Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI..... | 46 |
| Lampiran 4 Sertifikat BNSP | 48 |
| Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji..... | 50 |

