



**Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier Dan K-Nearest
Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of
Services Pada Jaringan Internet**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

IMMANUEL FEBRIAN

41520010076

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2026



**Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier Dan K-Nearest
Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of
Services Pada Jaringan Internet**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

IMMANUEL FEBRIAN

41520010076

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2026**

PALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Immanuel Febrian

NIM 41520010076

Fakultas/Program Studi Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

"Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier Dan K-Nearest Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of Services Pada Jaringan Internet" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 11 Februari 2026


10000
METERAL
TEMPEL
E23F5ANX301304059
Immanuel Febrian

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN



072.423.4.03.01

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK *SIMILARITY CHECK STATEMENT*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
The undersigned hereto declares that the scientific work written by

Nama /Name : Immanuel Febrian
NIM /Student ID Number : 41520010076
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir
The title

“Penerapan Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of Services Pada Jaringan Internet ”

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

11 Januari 2026

dengan nilai persentase sebesar :
with a percentage value of:

25%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. *declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek similarity turnitin:

Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1wRl0MRAIsRvUjAZy17WYhxEUjDOAJJBLED/view?usp=drive_link

Jakarta, 11 Januari 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

Fakultas Ilmu Komputer

KAMPUS MENARA BHAKTI

Jl. Raya Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat 11650

Telp. 021-5840816 (Hunting), Psw : 5700 Fax. 021-5840813

<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail : fasilkom@mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

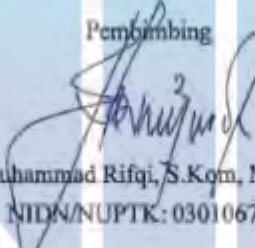
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Immanuel Febrin
NIM : 41520010076
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier Dan
K-Nearest Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan
Distributed Denial of Services Pada Jaringan Internet

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 22 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing


Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom
NIDN/NUPTK: 0301067101

Jakarta, 11 Februari 2026

Mengetahui,

UNIVERSITAS
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya 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 Mercubuana.
4. Bapak Dosen Pembimbing, Muhammad Rifqi, 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 mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. 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, 5 Januari 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

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

Nama	: Immanuel Febrian
NIM	: 41520010076
Fakultas Program Studi	: Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi	: Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier Dan K-Nearest Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of Services Pada Jaringan Internet

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 Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Februari 2026

Yang menyatakan,



Immanuel Febrian

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier
Dan K-Nearest Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of Services Pada
Jaringan Internet**

ABSTRAK

Keamanan jaringan merupakan aspek yang sangat penting dalam pengelolaan infrastruktur teknologi informasi, terutama dalam mendeteksi dan mencegah serangan seperti Distributed Denial of Service (DDoS). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serangan DDoS pada jaringan internet dengan menggunakan algoritma Naive Bayes Classifier. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data lalu lintas jaringan, yang kemudian akan diproses dan dianalisis menggunakan algoritma Naive Bayes Classifier untuk mendeteksi pola lalu lintas yang mencurigakan yang menunjukkan adanya serangan DDoS. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam mendeteksi dan mengurangi serangan DDoS, serta meningkatkan keamanan jaringan secara keseluruhan.

Kata kunci: *Keamanan Jaringan, Distributed Denial of Service (DDoS), Deteksi Serangan, Analisis Lalu Lintas Jaringan*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**Perbandingan Algoritma Naive Bayes Classifier
Dan K-Nearest Neighbors Untuk Mendeteksi Serangan Distributed Denial of Services Pada
Jaringan Internet**

ABSTRACT

Network security is a very important aspect in managing information technology infrastructure, especially in detecting and preventing attacks such as Distributed Denial of Service (DDoS). This research aims to identify DDoS attacks on internet networks using the Naive Bayes Classifier algorithm. The methods used in this research include collecting network traffic data from Dataset Public, which will then be processed and analyzed using the Naive Bayes Classifier algorithm to detect suspicious traffic patterns indicating DDoS attacks. The results of this research are expected to provide an effective solution in detecting and mitigating DDoS attacks, as well as improving overall network security.

Keywords: *Network Security, Distributed Denial of Service (DDoS), Attack Detection, Network Traffic Analysis.*

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR SIMILARITY CHECK	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Teori Pendukung	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Dataset	23
4.2 Preprocessing.....	24
4.3 Splitting Data.....	25
4.4 Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dan Algoritma K-Nearest Neighbor	26

4.5	Evaluasi Hasil.....	27
4.6	Validation Model	27
4.7	Confusion Matriks	28
4.8	Cross validation	29
4.9	Over Vitting	30
4.10	Visualisasi Data	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN.....		41
Lampiran 1 Kartu Asistensi.....		41
Lampiran 4 Curriculum Vitae.....		42
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI		43
Lampiran 6 Sertifikat BNSP.....		45
Lampiran 8 Form Revisi Dosen Penguji.....		46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	16
Tabel 4.3 Tabel 4.1 Evaluasi Cross Validation KNN Dataset 2017	46
Tabel 4.3 Tabel 4.1 Evaluasi Cross Validation Naïve Bayes Dataset 2017	46
Tabel 4.3 Tabel 4.1 Evaluasi Cross Validation KNN Dataset 2019	46
Tabel 4.3 Tabel 4.1 Evaluasi Cross Validation Naïve Bayes Dataset 2019	47
Tabel 4.1 Evaluasi Model Naïve Bayes Dataset 2017	51
Tabel 4.2 Evaluasi Model KNN Dataset 2017	51
Tabel 4.3 Tabel 4.1 Evaluasi Model KNN Dataset 2019	51
Tabel 4.4 Tabel 4.1 Evaluasi Model Naïve Bayes Dataset 2019	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	34
Gambar 4.1 Dataset Publik 2017	37
Gambar 4.2 Dataset Publik 2019	37
Gambar 4.3 Import Library	38
Gambar 4.4 Load Dataset	38
Gambar 4.5 Cek Data Kosong	38
Gambar 4.6 Cleaning Data	39
Gambar 4.7 Normalisasi Data	39
Gambar 4.8 Pemilihan fitur dan label dari variabel X dan Y	39
Gambar 4.9 Splitting Data/Pembagian Data	40
Gambar 4.10 Implementasi Naive Bayes & K-Nearest Neighbor	40
Gambar 4.11 Fungsi untuk Confusion matriks	42
Gambar 4.12 Hasil Confusion Matiks Algoritma KNN Dataset 2017	42
Gambar 4.13 Hasil Confusion Matiks Algoritma NB Dataset 2019	42
Gambar 4.14 Hasil Confusion Matiks Algoritma KNN Dataset 2017	42
Gambar 4.15 Hasil Confusion Matiks Algoritma NB Dataset 2019	42
Gambar 4.16 Hasil dari evaluasi Cross Validation Dataset 2017	45
Gambar 4.17 Hasil dari evaluasi Cross Validation Dataset 2019	45
Gambar 4.18 Hasil dari evaluasi Over Vitting Dataset 2017	46
Gambar 4.19 Hasil dari evaluasi Over Vitting Dataset 2019	46
Gambar 4.20 Hasil dari evaluasi model Dataset 2017	47
Gambar 4.21 Hasil dari evaluasi model Dataset 2019	47
Gambar 4.22 Grafik Metode Naive Bayes Dan KNN Dataset 2017	48
Gambar 4.23 Grafik Metode Naive Bayes Dan KNN Dataset 2019	48

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	41
Lampiran 2 Curriculum Vitae	42
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	43
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	45
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji	46

