

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN INFORMATION  
GAIN UNTUK REKOMENDASI JENIS MUSIK DALAM Mendukung  
KESEHATAN MENTAL**



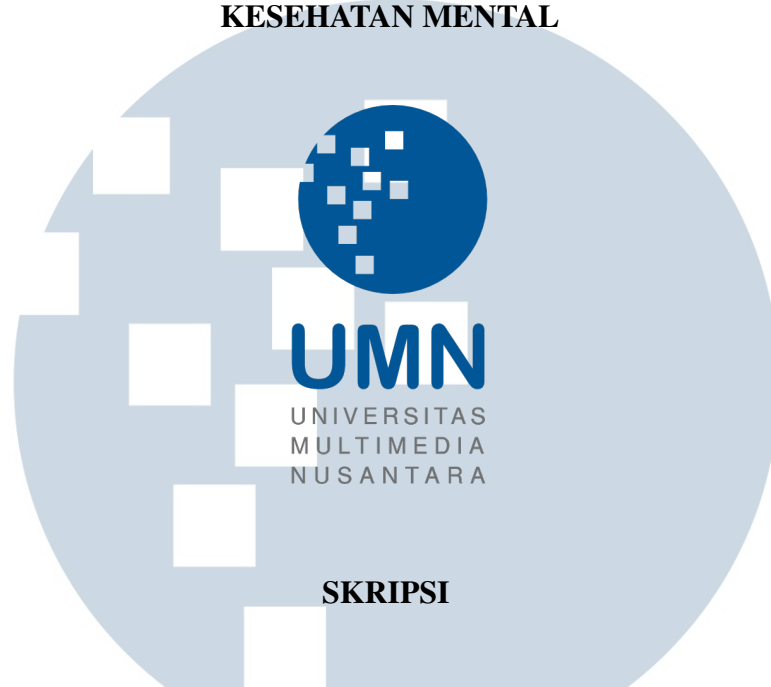
**SKRIPSI**

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

**Moh. Rizki Zidane**  
**00000039906**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2024**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN INFORMATION  
GAIN UNTUK REKOMENDASI JENIS MUSIK DALAM MENDUKUNG  
KESEHATAN MENTAL**



**SKRIPSI**

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

**Moh. Rizki Zidane**

**0000039906**

**UMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

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

**TANGERANG**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Moh. Rizki Zidane  
Nomor Induk Mahasiswa : 00000039906  
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

**Implementasi Algoritma Naive Bayes dan Information Gain Untuk Rekomendasi Jenis Musik dalam Mendukung Kesehatan Mental**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya 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 Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

UMM  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Tangerang, 20 Mei 2024



(Moh. Rizki Zidane)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

### **IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN INFORMATION GAIN UNTUK REKOMENDASI JENIS MUSIK DALAM Mendukung KESEHATAN MENTAL**

oleh

Nama : Moh. Rizki Zidane  
NIM : 00000039906  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

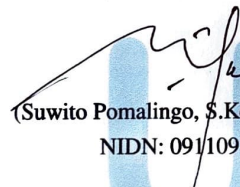
Telah diujikan pada hari Kamis, 06 Juni 2024

Pukul 08.00 s/d 10.00 WIB dan dinyatakan

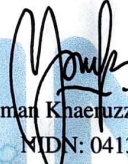
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut


Ketua Sidang

  
(Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN: 0911098201


Penguji

  
(Yaman Khaeruzzaman, M.Sc.)  
NIDN: 0413057104

Pembimbing

  
(Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom., M.T.I.)  
NIDN: 0322099401

PJS Ketua Program Studi Informatika,

  
(Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc.)  
NIDN: 0419128203

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Rizki Zidane  
NIM : 00000039906  
Program Studi : Informatika  
Jenjang : S1  
Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)\*\*.

Tangerang, 20 Mei 2024

Yang menyatakan



Moh. Rizki Zidane

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

\*\* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

## Halaman Persembahan / Motto

”Dan sebaik-baiknya manusia adalah orang yang paling bermanfaat bagi manusia.”

(HR. Thabrani dan Daruquthni)



UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Implementasi Algoritma Naive Bayes dan Information Gain Untuk Rekomendasi Jenis Musik dalam Mendukung Kesehatan Mental dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

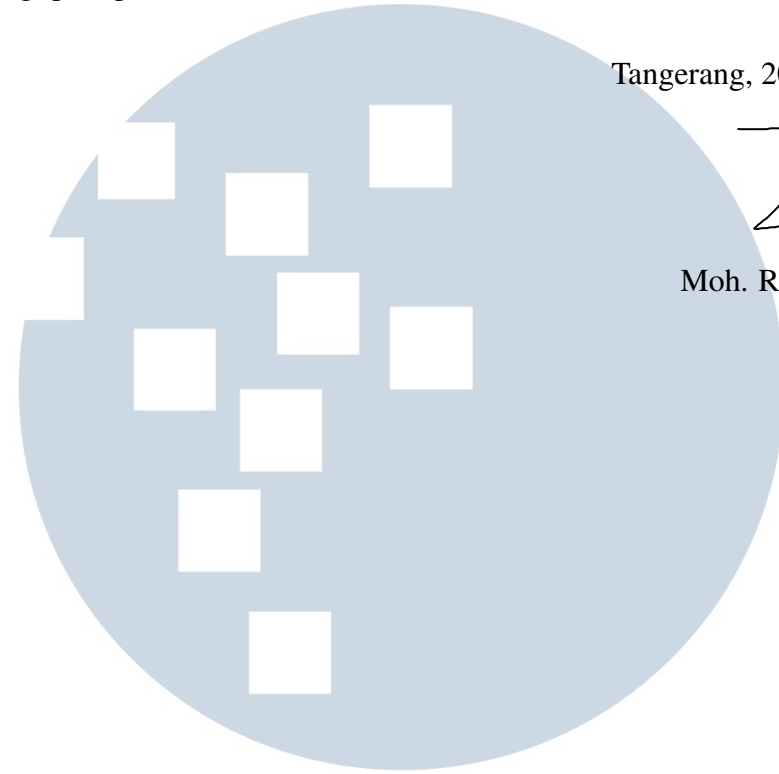
1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku PJS Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom., M.T.I., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
5. Orang Tua saya dan Keluarga Besar HT yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
6. Kak Suri sebagai senior saya yang telah memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat dalam proses pengerjaan penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Dr. (Med). Erina, dan grup ocan makan-makan sebagai sahabat saya yang telah memberikan bantuan dukungan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

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

Tangerang, 20 Mei 2024



Moh. Rizki Zidane



UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



# IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN INFORMATION GAIN UNTUK REKOMENDASI JENIS MUSIK DALAM Mendukung KESEHATAN MENTAL

Moh. Rizki Zidane

## ABSTRAK

Kesehatan mental menjadi faktor kesehatan yang terpenting didalam kehidupan. Dengan adanya musik, kesehatan mental bisa memberikan efek positif. Pada penelitian ini, bertujuan untuk rekomendasi jenis musik dengan metode implementasi algoritma *naive bayes* dan *information gain*. Metode penelitian melibatkan aspek perhitungan nilai *information gain*, pemodelan data *naive bayes*, dan evaluasi yang didapatkan dari *confusion matrix* yaitu akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*. Model penelitian melibatkan pengujian model, membandingkan *dataset* lama dan *dataset* baru serta membantu mendapatkan hasil yang memuaskan pada model *dataset* baru dengan *kfold cross-validation*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan *information gain* lebih baik dibandingkan tanpa *information gain* yaitu akurasi sebesar 75,68%, presisi sebesar 0.71, *recall* sebesar 0.76, dan *f1-score* sebesar 0.71 serta pemodelan dalam membantu meningkatkan hasil *information gain* mendapatkan hasil yang rendah. Berdasarkan hasil dari penelitian, maka algoritma *naive bayes* dan *information gain* memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan tanpa *information gain* dan mendapatkan hasil yang maksimal. Bantuan dari *kfold cross-validation* memiliki hasil dari rata-rata akurasi. Hasil evaluasi penelitian dilakukan klasifikasi rekomendasi jenis musik sesuai kondisi kesehatan mental dengan mengambil dari *dataset* yaitu 8 jenis musik dan 4 jenis penyakit kesehatan mental dan hasilnya sudah sesuai dengan pengujian pemodelan *naive bayes*.

**Kata kunci:** *Naive Bayes*, *Information Gain*, Musik, Kesehatan Mental, Rekomendasi

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

# Implementation of Naive Bayes and Information Gain Algorithms for Recommending Music Genres to Support Mental Health

Moh. Rizki Zidane

## ABSTRACT

*Mental health is the most crucial factor in life. Music can have a positive impact on mental health. This study aims to recommend types of music using the implementation method of the Naive Bayes algorithm and Information Gain. The research methodology involves calculating Information Gain values, modeling data with Naive Bayes, and evaluating obtained results from the confusion matrix, including accuracy, precision, recall, and F1-score. The study model includes testing the model, comparing old and new datasets, and achieving satisfactory outcomes on the new dataset using k-fold cross-validation. The research findings indicate that using Information Gain is superior to not using it, achieving an accuracy of 75.68%, precision of 0.71, recall of 0.76, and F1-score of 0.71. However, modeling efforts to enhance Information Gain outcomes yielded lower results. Based on the research outcomes, the Naive Bayes algorithm and Information Gain method demonstrate better accuracy compared to not using Information Gain, yielding optimal results. Assistance from k-fold cross-validation resulted in average accuracy. The evaluation results of the study classified music recommendations based on mental health conditions, drawn from a dataset comprising 8 music genres and 4 types of mental health disorders, which aligned with the testing of the Naive Bayes modeling.*

**Keywords:** *Naive Bayes, Information Gain, Music, Mental Health, recommendation*

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 ILMIAH . . . . .	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	v
KATA PENGANTAR . . . . .	vi
ABSTRAK . . . . .	viii
ABSTRACT . . . . .	ix
DAFTAR ISI . . . . .	x
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xii
DAFTAR TABEL . . . . .	xiii
DAFTAR KODE . . . . .	xiv
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xv
BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .	1
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	4
1.3 Batasan Masalah . . . . .	4
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	5
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	5
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	6
BAB 2 LANDASAN TEORI . . . . .	7
2.1 Kesehatan Mental . . . . .	7
2.2 Jenis Musik . . . . .	7
2.3 Naive Bayes Classifier . . . . .	8
2.4 Feature Selection . . . . .	8
2.5 Information Gain . . . . .	9
2.6 Confusion Matrix . . . . .	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN . . . . .	12
3.1 Studi Literatur . . . . .	12
3.2 Pengumpulan data . . . . .	12
3.3 Perancangan Sistem . . . . .	12
3.3.1 Data Preparation . . . . .	14
3.3.2 Feature Selection . . . . .	15
3.3.3 Inialisasi Kfold Cross-Validation . . . . .	15
3.3.4 Split Data . . . . .	15
3.3.5 Modelling Data . . . . .	15
3.3.6 Evaluate Model . . . . .	16
3.4 Pemograman Sistem . . . . .	17
3.5 Pengujian dan Evaluasi . . . . .	18
3.6 Penulisan Laporan . . . . .	18
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI . . . . .	19
4.1 Spesifikasi Sistem . . . . .	19
4.2 Data Preparation . . . . .	19
4.2.1 Load Dataset . . . . .	19
4.2.2 Reduksi Data . . . . .	20
4.2.3 Transformasi Data . . . . .	21
4.2.4 Import Library . . . . .	22
4.3 Seleksi Fitur dengan Information Gain . . . . .	23

4.3.1	Perhitungan Rata-Rata Information Gain . . . . .	27
4.4	Inialisasi Kfold Cross-Validation . . . . .	30
4.5	Pemodelan Algoritma Naive Bayes . . . . .	31
4.5.1	Training Model . . . . .	32
4.5.2	Evaluate Model . . . . .	34
4.6	Pengujian dan Evaluasi . . . . .	35
4.6.1	Uji Coba . . . . .	35
4.6.2	Pengecekan Overfitting . . . . .	41
4.6.3	Evaluasi . . . . .	42
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	46
5.1	Simpulan . . . . .	46
5.2	Saran . . . . .	47
DAFTAR PUSTAKA	. . . . .	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> perancangan sistem . . . . .	13
Gambar 3.2	<i>Flowchart data preparation</i> . . . . .	14
Gambar 3.3	<i>Flowchart modelling data</i> . . . . .	16
Gambar 3.4	<i>flowchart evaluate model</i> . . . . .	17
Gambar 4.1	Dataset <i>music and mental health survey results</i> . . . . .	20
Gambar 4.2	Reduksi <i>dataset</i> . . . . .	21
Gambar 4.3	Sebelum transformasi <i>dataset</i> . . . . .	21
Gambar 4.4	Sesudah transformasi <i>dataset</i> . . . . .	22
Gambar 4.5	Data sebelum seleksi fitur . . . . .	23
Gambar 4.6	Data setelah seleksi fitur . . . . .	25
Gambar 4.7	Grafik rata-rata setiap fitur nilai <i>Information Gain</i> . . . . .	26
Gambar 4.8	Grafik hasil presisi, <i>recall</i> , dan <i>f1-score</i> pada skenario perbandingan antara <i>dataset</i> lama dan <i>dataset</i> baru . . . . .	36
Gambar 4.9	Grafik skenario <i>confusion matrix</i> menggunakan <i>information gain</i> . . . . .	37
Gambar 4.10	Grafik skenario <i>confusion matrix</i> tanpa <i>information gain</i> . . . . .	38
Gambar 4.11	Grafik hasil presisi, <i>recall</i> , dan <i>f1-score</i> pada skenario <i>dataset</i> baru dengan bantuan <i>kfold cross-validation</i> . . . . .	39
Gambar 4.12	Grafik skenario rata-rata <i>confusion matrix dataset</i> lama dengan <i>kfold cross-validation</i> . . . . .	40
Gambar 4.13	Grafik skenario rata-rata <i>confusion matrix dataset</i> baru dengan <i>kfold cross-validation</i> . . . . .	41
Gambar 4.14	Hasil evaluasi rekomendasi jenis musik sesuai kondisi kesehatan mental . . . . .	45



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil evaluasi skenario perbandingan antara <i>dataset</i> lama dan <i>dataset</i> baru . . . . .	36
Tabel 4.2	Hasil evaluasi skenario <i>dataset</i> lama dan <i>dataset</i> baru dengan bantuan <i>kfold cross-validation</i> . . . . .	39
Tabel 4.3	Hasil evaluasi <i>overfitting</i> data <i>training</i> antara <i>dataset</i> lama dan <i>dataset</i> baru . . . . .	42



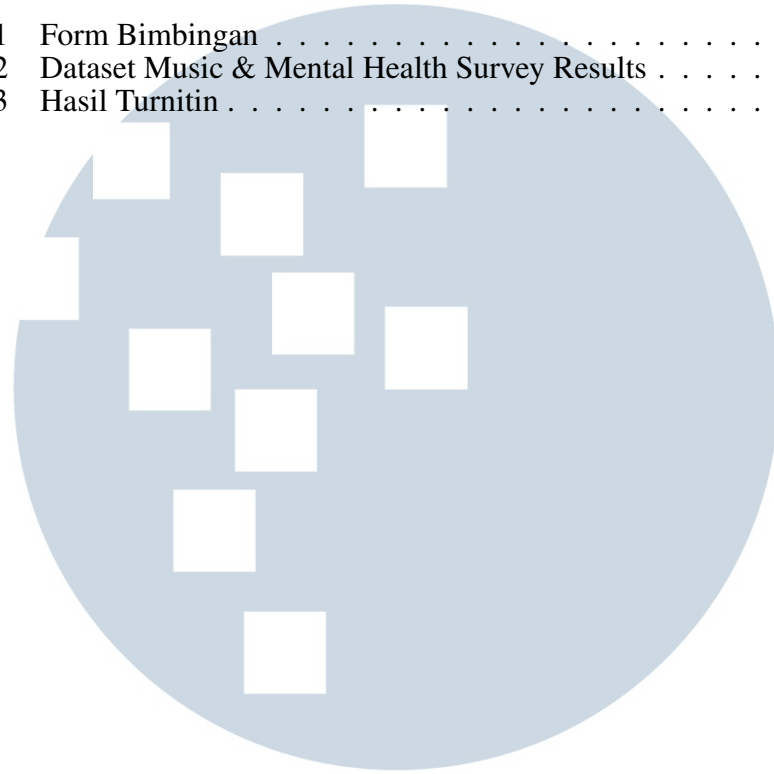
## DAFTAR KODE

4.1	Potongan kode <i>import library</i> . . . . .	22
4.2	Potongan kode fungsi perhitungan <i>information gain</i> . . . . .	23
4.3	Potongan kode dengan pendekatan <i>averaging</i> dan rata-rata fitur pada <i>information gain</i> . . . . .	24
4.4	Potongan kode fungsi <i>kfold cross-validation</i> . . . . .	30
4.5	Potongan kode kelas algoritma <i>naive bayes</i> sederhana . . . . .	32
4.6	Potongan kode pembagian data latih dan data uji dengan fitur yang terpilih . . . . .	33
4.7	Potongan kode <i>training</i> model dan <i>testing</i> model untuk fitur yang terpilih . . . . .	33
4.8	Potongan kode <i>training</i> model dan <i>testing</i> model serta pembagian data tanpa pemilihan fitur . . . . .	34
4.9	Potongan kode evaluasi model dengan fitur yang terpilih . . . . .	35
4.10	Potongan kode evaluasi model tanpa pemilihan fitur . . . . .	35
4.11	Potongan kamus <i>mapping</i> dalam klasifikasi kondisi kesehatan mental untuk rekomendasi jenis musik . . . . .	43
4.12	Potongan kode mengambil dan memproses rekomendasi jenis musik sesuai kondisi kesehatan mental . . . . .	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Form Bimbingan . . . . .	51
Lampiran 2	Dataset Music & Mental Health Survey Results . . . . .	52
Lampiran 3	Hasil Turnitin . . . . .	53



**UMMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA