

**TUGAS AKHIR**

**IDENTIFIKASI PENYAKIT MENTAL DARI  
KELUHAN PASIEN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
K-NEAREST NEIGHBOR DAN LEVENSHTAIN  
DISTANCE**



**YUSTIKA RAHMA  
18102109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**IDENTIFIKASI PENYAKIT MENTAL DARI  
KELUHAN PASIEN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
K-NEAREST NEIGHBOR DAN LEVENSHTTEIN  
DISTANCE**

***IDENTIFICATION OF MENTAL DISEASES FROM  
PATIENT COMPLAINTS USING K-NEAREST  
NEIGHBOR ALGORITHM AND LEVENSHTTEIN  
DISTANCE***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**YUSTIKA RAHMA**

**18102109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

Lembar Pengesahan Pembimbing

**IDENTIFIKASI PENYAKIT MENTAL DARI  
KELUHAN PASIEN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
K-NEAREST NEIGHBOR DAN LEVENSHTAIN  
DISTANCE**

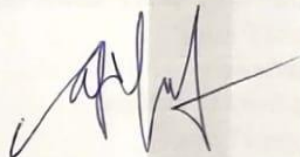
***IDENTIFICATION OF MENTAL DISEASES FROM  
PATIENT COMPLAINTS USING K-NEAREST  
NEIGHBOR ALGORITHM AND LEVENSHTAIN  
DISTANCE***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**YUSTIKA RAHMA  
18102109**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Senin, 27 Juni 2022

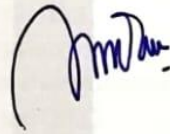
Pembimbing I,



Agi Prasetiadi, S.T., M. Eng

NIDN. 0617098802

Pembimbing II,



Merlinda Wibowo, S.T., M.Phil.

NIDN. 0612059203

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 27 Juni 2022

Kaprodi,  


Amalia Beadinn Arifa, S.Pd., M.Cs.

NIDN. 0606019201

Lembar Penetapan Penguji

**IDENTIFIKASI PENYAKIT MENTAL DARI  
KELUHAN PASIEN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
K-NEAREST NEIGHBOR DAN LEVENSHTTEIN  
DISTANCE**

***IDENTIFICATION OF MENTAL DISEASES FROM  
PATIENT COMPLAINTS USING K-NEAREST  
NEIGHBOR ALGORITHM AND LEVENSHTTEIN  
DISTANCE***

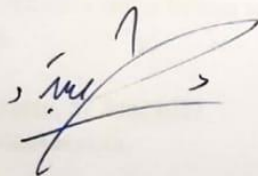
Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**YUSTIKA RAHMA  
18102109**

**Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi Teknik Informatika  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal : 27 Juni 2022**

Penguji I,

Penguji II,



**(Umi Athiyah S.Kom. M.Kom.)**

**NIDN. 0621129001**



**(Paradise S.Kom. M.Kom)**

**NIDN. 0624059501**



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yustika Rahma  
NIM : 18102109  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**IDENTIFIKASI PENYAKIT MENTAL DARI KELUHAN PASIEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN DAN LEVENSHTAIN DISTANCE**

Dosen Pembimbing Utama : Agi Prasetiadi, S.T., M. Eng  
Dosen Pembimbing Kedua : Merlinda Wibowo, S.T., M.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Juni 2022,

Yang Menyatakan



(Yustika Rahma)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T karena Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik yang berjudul “**Identifikasi Penyakit Mental Dari Keluhan Pasien Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Dan Levenshtein Distance**”. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam bentuk apapun. Untuk itu dalam kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Agi Prasetiadi S.T., M.Eng dan ibu Merlinda Wibowo S.T., M. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan masukan dalam penyusunan penelitian Tugas Akhir saya dengan penuh rasa sabar.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan material kepada penulis.
6. Hobby Makan (Fadhilah dan Fitri), Chasan Faozi, Hikmah, Atika, Fiqih, dan teman-teman lainnya yang telah mendukung penulis dalam menyusun Tugas Akhir
7. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu kritik dan saran pembaca sangat diharapkan untuk menjadikan laporan ini lebih baik lagi. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Purwokerto, 27 Juni 2022

Yustika Rahma

## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL LUAR .....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II PEMBAHASAN</b>	
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Penyakit Mental .....	10
2.2.2 <i>Machine Learning</i> .....	12
2.2.3 <i>Text Processing</i> .....	13
2.2.4 TF-IDF.....	13
2.2.5 Confusion Matrix .....	15
2.2.6 Flask .....	16
2.2.7 Python.....	16

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian .....	17
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian.....	17
3.2.1 Alat Penelitian .....	17
3.2.2 Bahan Penelitian.....	18
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	18
3.3.1 Mengidentifikasi dan merumuskan masalah.....	18
3.3.2 Studi Literatur .....	19
3.3.3 Mengumpulkan Data .....	19
3.3.4 Proses Text Processing .....	20
3.3.5 Proses Feature Selection .....	21
3.3.6 Membangun Klasifikasi Model.....	22
3.3.7 Evaluasi dan Analisa Performa Klasifikasi.....	22
3.3.8 Penerapan Model Klasifikasi Dalam Machine Learning .....	23
3.4 Hipotesa Penelitian.....	26

## BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelabelan Data.....	27
4.2 Proses Stemming Data.....	28
4.3 Pembobotan TF-IDF.....	29
4.4 Hasil Proses Klasifikasi .....	31
4.4.1 Perbandingan Algoritma Klasifikasi .....	31
4.4.2 Implementasi Algoritma KNN.....	33
4.4.3 Implementasi Algoritma Levenshtein Distance.....	35
4.5 Hasil Deployment.....	36
4.5.1 Implementasi Program Flask .....	36
4.5.2 Tampilan Website .....	38

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	41



DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	43
Lampiran Source Code yustika.py .....	43
Lampiran Source Code cek_penyakit.html .....	45
Lampiran Source Code hasil.html.....	47
Lampiran Source Code index.html .....	49
Lampiran Source Code Perbandingan Klasifikasi Algoritma .....	53
Lampiran Responden Pengumpulan Data .....	56

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	7
Tabel 2.2 Contoh <i>Levenshtein Distance</i> .....	15
Tabel 2.3 <i>Confusion Matrix</i> .....	15
Tabel 3.1 Data Penyakit Mental Psikosis .....	19
Tabel 3.2 Contoh Dataset Ciri Gejala Penyakit .....	20
Tabel 3.3 Contoh Proses Stemming .....	21
Tabel 3.4 Contoh Pembobotan TF dan DF.....	21
Tabel 3.5 Hasil TF-IDF .....	22
Tabel 4.1 <i>Stemming</i> .....	28
Tabel 4.2 <i>Term/Fitur</i> .....	30
Tabel 4.3 Perhitungan TF-IDF.....	30
Tabel 4.4 Perhitungan IDF .....	30
Tabel 4.5 Perhitungan TF-IDF.....	31
Tabel 4.6 Perbandingan Algoritma .....	32
Tabel 4.7 Perhitungan KNN .....	34
Tabel 4.8 Hitung <i>Euclidean Distance</i> .....	34
Tabel 4.9 Jarak Terdekat .....	34
Tabel 4.10 Kategori.....	35
Tabel 4.11 Hasil <i>KNN</i> .....	35
Tabel 4.12 Hasil <i>Levenshtein Distance</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Beban Penyakit Mental di Indonesia .....	2
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Diagram Klasifikasi Machine Learning .....	23
Gambar 3.3 Diagram Lengkap Klasifikasi .....	24
Gambar 3.4 Tampilan Beranda .....	25
Gambar 3.5 Tampilan Input.....	25
Gambar 3.6 Tampilan Output .....	26
Gambar 4.1 Contoh Data yang sudah diberi Label.....	27
Gambar 4.2 Proses Pelabelan Data .....	28
Gambar 4.3 Hasil Stemming.....	29
Gambar 4.4 Contoh Hasil Akurasi.....	31
Gambar 4.5 Grafik Rata-Rata Algoritma .....	33
Gambar 4.6 Grafik Nilai K .....	34
Gambar 4.7 Detail File Flask .....	37
Gambar 4.8 Import Flask.....	37
Gambar 4.9 Set Flask .....	37
Gambar 4.10 Run Flask.....	37
Gambar 4.11 Halaman Beranda .....	38
Gambar 4.12 Halaman Cek Penyakit .....	38
Gambar 4.13 Halaman Hasil.....	39