

TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI OBAT UNTUK
PENDERITA GANGGUAN MENTAL
MENGUNAKAN MODEL 1D – CONVNET**



GRACIA RIZKA PASFICA

19104064

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI OBAT UNTUK
PENDERITA GANGGUAN MENTAL
MENGUNAKAN MODEL 1D – CONVNET**

**CLASSIFICATION OF DRUGS FOR
PEOPLE WITH MENTAL DISORDER
USING THE 1D – CONVNET MODEL**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



GRACIA RIZKA PASFICA

19104064

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**KLASIFIKASI OBAT UNTUK
PENDERITA GANGGUAN MENTAL
MENGUNAKAN MODEL 1D - CONVNET**

**CLASSIFICATION OF DRUGS FOR
PEOPLE WITH MENTAL DISORDER
USING THE 1D – CONVNET MODEL**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

GRACIA RIZKA PASFICA

19104064

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal: 19 Januari 2023

Pembimbing Utama,



Faisal Dharma Adhinata, S.Kom.,

M.Cs

NIDN. 0607079301

Pembimbing Pendamping,



Nur Ghania Riyanto Ramadhan,

S.Kom., M.Kom

NIDN. 0615029601

**KLASIFIKASI OBAT UNTUK
PENDERITA GANGGUAN MENTAL
MENGUNAKAN MODEL 1D – CONVNET**

**CLASSIFICATION OF DRUGS FOR
PEOPLE WITH MENTAL DISORDER
USING THE 1D – CONVNET MODEL**

Disusun Oleh
GRACIA RIZKA PASFICA
19104064

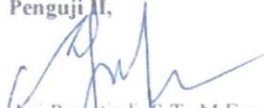
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada Senin, 30
Januari 2023

Penguji I,



Auliyah Burhanuddin, S.Si.,
M.Kom.
NIDN. 0630058202

Penguji II,



Agi Prasetyadi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617098802

Penguji III,



Annisaa Utami, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0607079403

Pembimbing Utama,



Faisli Dharma Adhinata,
S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0607079301

Pembimbing Pendamping,



Nur Ghanaviviyanto Ramadhan,
S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0615029601



Dekan FIF,
Auliyah Burhanuddin, S.Si.,
M.Kom.
NIK. 0820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Gracia Rizka Pasfica
NIM : 19104064
Program Studi : S1 Rekayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**KLASIFIKASI OBAT UNTUK PENDERITA GANGGUAN MENTAL
MENGUNAKAN MODEL 1D - CONVNET**

Dosen Pembimbing Utama : Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs
Dosen Pembimbing Pendamping : Nur Ghaniaviyanto Ramadhan, S.Kom.,
M.Kom

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, 31 Desember 2022

Yang Menyatakan


Gracia Rizka Pasfica

v

v

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis sanggup menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Klasifikasi Obat untuk Penderita Gangguan Mental Menggunakan Model 1D-Convnet**”.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis dapatkan sehingga dengan penuh kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan dari Tugas Akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan mendorong terimplementasikannya Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih, penulis tunjukkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kelancaran selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan motivasi, doa, dan dukungan finansial.
3. Diri sendiri yang mampu menyelesaikan penulisan Tugas Akhir meskipun kondisi kesehatan mental sedang tidak baik.
4. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Informatika.
6. Ibu Gita Fadila Fitriana, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membantu melancarkan proses persyaratan sidang.
7. Bapak Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Nur Ghaniafiyanto Ramadhan, S.Kom., M.Kom. yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
8. Fahmi Muhammad Khairy dan rekan seperjuangan yang senantiasa memberikan motivasi, semangat dan dukungan mental.

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Antipsikotik Atipikal.....	14
2.2.1 <i>Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRI)</i>	15
2.2.3 Pemrosesan Data Teks.....	16
2.2.4 <i>Embedding</i>	18
2.2.5 1D-Convnet.....	19

2.2.6	<i>Confusion Matrix</i>	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1	Objek dan Subjek Penelitian	24
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1	Perangkat Keras	24
3.2.2	Perangkat Lunak	25
3.3	Diagram Alir Penelitian	25
3.3.1	<i>Dataset Preparation</i>	26
3.3.2	<i>Exploratory Data</i>	27
3.3.3	<i>Data Preprocessing</i>	27
3.3.4	1D-Convnet	30
3.3.5	<i>Training Models</i>	31
3.3.6	<i>Accuracy</i>	31
3.3.7	<i>Classification Data Test</i>	31
3.3.8	<i>Result</i>	31
3.4	Hipotesis Penelitian	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	<i>Dataset Preparation</i>	33
4.2	<i>Exploratory Data</i>	35
4.3	<i>Dataset Preprocessing</i>	38
4.3.1	<i>Case Folding</i>	39
4.3.2	<i>Vectorization</i>	40
4.3.3	<i>Cleansing</i>	41
4.3.4	<i>Train / Test Split</i>	42
4.3.5	<i>Encode</i>	44
4.4	1D-Convnet	44
4.5	<i>Training Models</i>	46
4.6	<i>Accuracy</i>	47
4.7	<i>Classification Data Test</i>	49
4.8	<i>Result</i>	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	51

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	10
Tabel 2.2 Sampel kelompok obat atipikal	14
Tabel 2.3 Sampel kelompok obat SSRI.....	16
Tabel 2.4 Ilustrasi <i>case folding</i>	16
Tabel 2.5 Ilustrasi <i>Text Cleansing</i>	17
Tabel 2.6 Ilustrasi <i>Text Vectorization</i>	17
Tabel 2.7 <i>Confusion matrix</i>	22
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop Acer Nitro 5	24
Tabel 3.2 Perangkat Lunak Kebutuhan	25
Tabel 3.3 Sampel parameter model 1D-Convnet	30
Tabel 3.4 Sampel parameter lapisan embedding.....	30
Tabel 4.1 Sampel kumpulan data	33
Tabel 4.2 Sampel kumpulan data x dan y	34
Tabel 4.3 Tipe data	35
Tabel 4.4 Total ukuran data	36
Tabel 4.5 Hasil <i>encode</i> variabel y	38
Tabel 4.6 Sampel <i>case folding</i>	39
Tabel 4.7 Sampel <i>vectorization</i>	40
Tabel 4.8 Sampel <i>filter punctuation</i>	41
Tabel 4.9 Sampel <i>filter non alphabet</i>	42
Tabel 4.10 Sampel <i>train / test split</i>	43
Tabel 4.11 Sampel hasil <i>encode data</i>	44
Tabel 4.12 1D-Convnet model	45
Tabel 4.13 Hasil pelatihan model.....	46
Tabel 4.14 Hasil perhitungan akurasi.....	47
Tabel 4.15 Klasifikasi data uji.....	49
Tabel 4.16 Klasifikasi Data Baru	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh kelompok obat atipikal	14
Gambar 2.2 Contoh kelompok obat SSRI.....	15
Gambar 2.6 Ilustrasi <i>embedding</i>	18
Gambar 2.7 Ilustrasi <i>convolution</i>	19
Gambar 2.8 Ilustrasi <i>Max Pooling 1D</i>	20
Gambar 2.9 Ilustrasi <i>flatten</i>	21
Gambar 2.10 Ilustrasi lapisan <i>dense</i>	21
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	25
Gambar 3.2 Sumber informasi obat.	26
Gambar 3.3 Arsitektur informasi <i>text preprocessing</i>	28
Gambar 4.1 Folder kumpulan data.....	34
Gambar 4.2 Visualisasi ukuran data menggunakan diagram batang.....	37
Gambar 4.3 Visualisasi ukuran data menggunakan diagram lingkaran	38
Gambar 4.4 Visualisasi <i>data train / test split</i>	43
Gambar 4.5 <i>Confusion matrix</i> 1D-Convnet	48

DAFTAR SINGKATAN

1D-Convnet	<i>1 Dimensional – Convolutional Neural Network</i>	4
ADNI	<i>Alzheimer’s Disease Neuromaging Initiative</i>	8
APA	<i>American Psychological Association</i>	1
Dkk	<i>Dan kawan - kawan</i>	7
EEG	<i>Elektroensefalogram</i>	4
CNN	<i>Convolutional Neural Network</i>	3
LSTM	<i>Long Short Term Memory</i>	8
MDD	<i>Mayor Depressive Disorder</i>	1
NHS UK	<i>National Health Service United Kingdom</i>	5
OASIS	<i>Open Access Series of Imaging Studies</i>	8
OCD	<i>Obsessive Compulsive Disorder</i>	1
Pionas BPOM	<i>Pusat Informasi Obat Nasional Badan Pengawas Obat dan Makanan</i>	5
SSRI	<i>Selective Serotonin Reuptake Inhibitors</i>	3
WHO	<i>World Health Organization</i>	1

DAFTAR ISTILAH

<i>Activation function</i>	Sebuah node yang diletakkan di ujung atau di antara Neural Networks untuk membantu memutuskan apakah neuron akan menyala atau tidak
<i>Bipolar</i>	Gangguan mental yang ditandai dengan perubahan suasana hati secara fluktuatif dan drastis
<i>Categorical encoding</i>	Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dalam bentuk grup atau kelompok
<i>Deep learning</i>	Cabang ilmu pembelajaran mesin yang terdiri algoritma pemodelan abstraksi tingkat tinggi pada data
<i>Encode</i>	Proses mengamankan data dan membuatnya menjadi tidak mudah dibaca tanpa pengetahuan khusus.
<i>Deep learning</i>	Sekumpulan bobot yang dapat dipelajari menggunakan algoritma backpropagation
<i>Flatten</i>	Berfungsi untuk mengonversi larik 2D yang dihasilkan dari peta fitur menjadi bentuk satu vektor linier
<i>Neurotransmitter</i>	Senyawa kimia dalam tubuh yang berfungsi untuk mengirimkan pesan antar neuron ke seluruh jaringan tubuh.
<i>Overfitting</i>	Model pembelajaran mesin memberikan prediksi akurat untuk data latih tetapi tidak untuk data uji.
<i>Pooling layer</i>	Lapisan yang berfungsi untuk mengurangi ukuran sapsial dari fitur konvolusi sehingga dapat mempercepat komputasi.
<i>Psychosis</i>	Penyakit mental yang menyebabkan pengidap kesulitan dalam membedakan imajinasi dan realita.

<i>Self diagnose</i>	Tindakan mendiagnosis diri sendiri berdasarkan informasi yang diperoleh secara mandiri.
<i>Self harm</i>	Suatu tindakan atau dorongan untuk menyakiti atau melukai diri sendiri yang dapat merugikan diri sendiri.
<i>Suicide</i>	Tindakan yang dilakukan secara sengaja hingga menyebabkan kematian pada diri sendiri.
<i>Time series</i>	Data yang dikumpulkan melalui pola waktu interval baik berdasarkan daerah waktu maupun daerah frekuensi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kumpulan data.....	56
Lampiran 2 Visualisasi akurasi dan <i>loss</i>	57
Lampiran 3 Prediksi Data Uji	62
Lampiran 4 <i>Source Code</i>	64