

**PREDIKSI LEVEL STRES PELAJAR ATAU MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1-Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD RIZKY

21.11.4191

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PREDIKSI LEVEL STRES PELAJAR ATAU MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1-Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD RIZKY

21.11.4191

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PREDIKSI LEVEL STRES PELAJAR ATAU MAHASISWA
MENGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Rizky

21.11.4191

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 Februari 2025

Dosen Pembimbing.



Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302276

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PREDIKSI LEVEL STRES PELAJAR ATAU MAHASISWA
MENGGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Rizky

21.11.4191

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 13 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Theopilus Bayu Sasongko, S.kom., M.Eng.
NIK. 190302375

Novi Prisma Yunita, M.Kom
NIK. 190302526

Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302276

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul "*Prediksi Level Stres Pelajar Atau Mahasiswa Menggunakan Metode Neural Network*" ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana ilmu komputer.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom.**, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
2. **Tim Dosen Penguji**, yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. **Orang Tua**, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material, doa, serta kasih sayang yang tiada henti sepanjang perjalanan akademik.

Dan tidak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi informasi dan psikologi, serta dapat memberikan kontribusi positif bagi masyarakat.

Yogyakarta, 13 Februari 2025

Muhammad Rizky

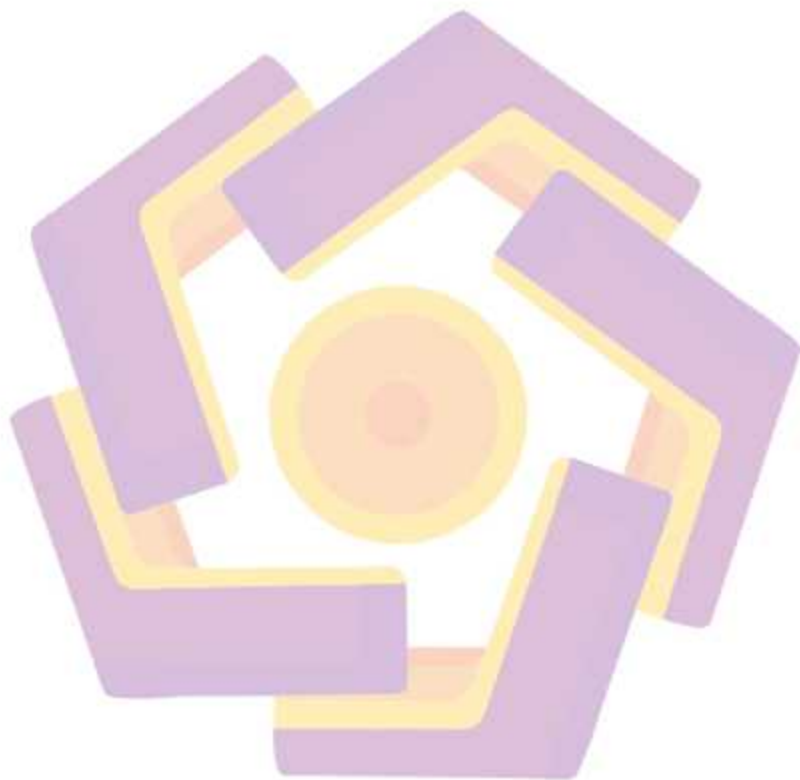
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	vii
DAFTAR ISTILAH	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 StandarScaler	12
2.2.2 SMOTE	13
2.2.3 MLPClassifier (ReLu dan Softmax)	14
2.2.4 Adam Optimizer	15
2.2.5 StreamLit	16
2.2.6 Google Cloud API	17
2.2.7 Google SpreadSheet	18
BAB III METODE PENELITIAN	20

3.1	Objek Penelitian.....	20
3.2	Alur Penelitian	20
3.1.1	Train-test Split	21
3.1.2	Standarisasi Data.....	21
3.1.3	Resampling SMOTE.....	22
3.1.4	Modeling.....	22
3.1.5	Evaluasi Model	23
3.1.6	Desain Website	24
3.1.7	Deploying.....	24
3.3	Alat dan Bahan.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1.1	Data Understanding	27
4.1.2	Data Preparation.....	27
4.1.3	Modeling	29
4.1.4	Implementasi Web	31
4.1.5	Connecting API Google Cloud	32
4.1.6	Deploying.....	34
4.1.7	User Testing.....	36
BAB V PENUTUP		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
REFERENSI		41
LAMPIRAN.....		44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	8
-------------------------------------	---

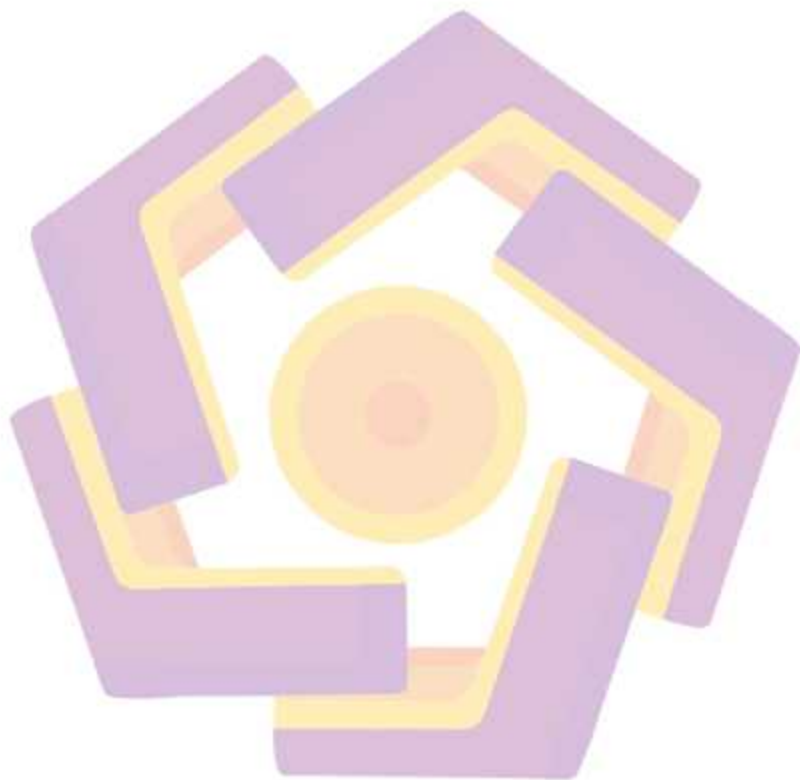


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Neural Network	12
Gambar 2.2 Framework Streamlit.....	16
Gambar 2.3 Google Cloud Platform	17
Gambar 2.4 Google Sheets	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian	20
Gambar 4.1 Hasil Resampling dengan SMOTE	29
Gambar 4.2 Hasil Pembuatan Model	29
Gambar 4.3 Hasil Classification Report	30
Gambar 4.4 Hasil Confussion Matrix	31
Gambar 4.5 Aktivasi API Google SpreadSheet	32
Gambar 4.6 Membuat private key akun.....	33
Gambar 4.7 Proses Download Private key (Berupa file JSON)	33
Gambar 4.8 Hasil integrasi dengan API Google SpreadSheet.....	34
Gambar 4.9 Input kredensial API ke dalam Streamlit	35
Gambar 4.10 Landing page “Prediksi Level Stres Pelajar”	36
Gambar 4.11 Tampilan pertanyaan untuk pengguna	37
Gambar 4.12 Tampilan hasil prediksi stress dari tiap level nya	38

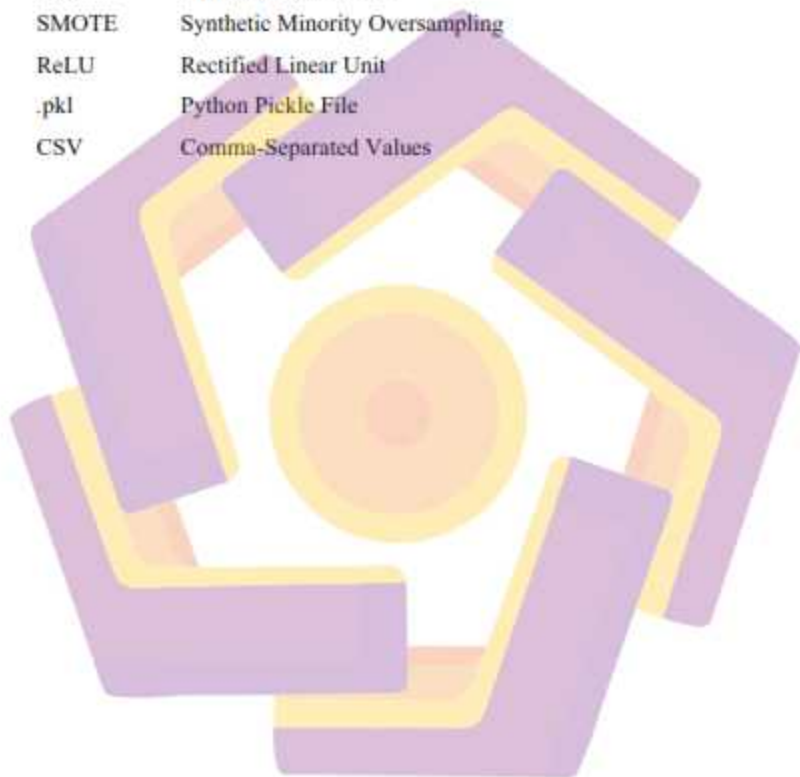
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode pembuatan model.....	44
--------------------------------------	----



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

AI	Artificial Intelligence atau Kecerdasan Buatan
SVM	Support Vector Machine
MLP	Multilayer Perceptron
SMOTE	Synthetic Minority Oversampling
ReLU	Rectified Linear Unit
.pkl	Python Pickle File
CSV	Comma-Separated Values



DAFTAR ISTILAH



Adam Optimizer	Algoritma optimasi untuk memperbarui bobot dalam Neural Network.
Streamlit Framework	Untuk membangun aplikasi web berbasis data.
Google Sheets API	Layanan API untuk berinteraksi dengan Google Spreadsheet.
Google Cloud API	Kumpulan layanan berbasis cloud dari Google.
Pandas	Pustaka Python untuk manipulasi dan analisis data, terutama untuk struktur data seperti DataFrame.
NumPy	Pustaka Python untuk perhitungan numerik, menyediakan array multidimensi dan fungsi matematika tingkat tinggi.
Scikit-learn	Pustaka Python untuk pembelajaran mesin, menyediakan berbagai algoritma untuk klasifikasi, regresi, dan pemrosesan data.
Imbalanced-learn	Pustaka Python untuk menangani dataset yang tidak seimbang, menyediakan teknik seperti SMOTE untuk meningkatkan akurasi model.
Gspread	Pustaka Python untuk berinteraksi dengan Google Sheets, memungkinkan membaca, menulis, dan memanipulasi data dalam spreadsheet secara otomatis.
Scikit-learn	Pustaka Python untuk pembelajaran mesin yang menyediakan berbagai algoritma dan alat untuk klasifikasi, regresi, clustering, dan reduksi dimensi, serta fungsi untuk evaluasi model dan pemrosesan data.

INTISARI

Stres merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi oleh semua orang, terutama untuk pelajar atau mahasiswa, akibat tingginya beban dan tuntutan pendidikan serta faktor-faktor lainnya. Faktor-faktor penyebab stres pada mahasiswa meliputi kekhawatiran terhadap masa depan, pola tidur yang kurang teratur, dan masalah keluarga. Stres yang berkepanjangan dapat berdampak negatif pada kesehatan mental, seperti depresi dan kecemasan. Ketidakseimbangan psikologis ini memerlukan manajemen yang baik untuk membantu mahasiswa beradaptasi dengan lingkungan yang penuh tekanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah stres pada mahasiswa dengan memprediksi tingkat stres menggunakan model jaringan saraf tiruan. Jaringan saraf tiruan dipilih karena kemampuannya untuk mengenali pola kompleks dalam riwayat data dan menghasilkan prediksi yang akurat. Langkah-langkah penelitian meliputi pengambilan data stres dari platform kaggle, pemrosesan data, dan penerapan model jaringan saraf tiruan untuk memprediksi tingkat stres berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model jaringan saraf tiruan dapat memberikan prediksi yang signifikan dalam mengidentifikasi mahasiswa yang rentan mengalami stres.

Penelitian ini berkontribusi pada upaya manajemen stres melalui penggunaan teknologi berbasis pembelajaran mesin yang dapat diterapkan oleh lembaga pendidikan untuk memantau kesehatan mental mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh tenaga pendidik dan konselor dalam menyusun program intervensi dini yang lebih efektif. Penelitian lebih lanjut dapat diarahkan pada pengembangan model yang lebih presisi dengan melibatkan lebih banyak variabel dan data.

Kata kunci: Stres, Jaringan Saraf Tiruan, Prediksi Stres, Mahasiswa, Pelajar.

ABSTRACT

Stress is one of the problems often faced by everyone, especially for students, due to the high burden and demands of education and other factors. Factors that cause stress in students include concerns about the future, irregular sleep patterns, and family problems. Prolonged stress can have a negative impact on mental health, such as depression and anxiety. This psychological imbalance requires good management to help students adapt to a stressful academic environment.

This study aims to overcome the problem of stress in students by predicting stress levels using a Neural Network model. Neural Network are chosen because of their ability to recognize complex patterns in historical data to produce accurate predictions. The research steps include taking stress data on the kaggle platform, processing data, and applying Neural Network models to predict stress levels based on influencing factors. The results of this study indicate that the Neural Network model can provide significant predictions in identifying students who are vulnerable to academic stress.

This study contributes to stress management efforts through the use of machine learning-based technology that can be applied by educational institutions to monitor student mental health. The results of this study are expected to be used by educators and counselors in developing more effective early intervention programs. Further research could be directed at developing more precise models involving more variables and data.

Keywords : Stress, Neural Network, Stress Prediction, Students Collage.