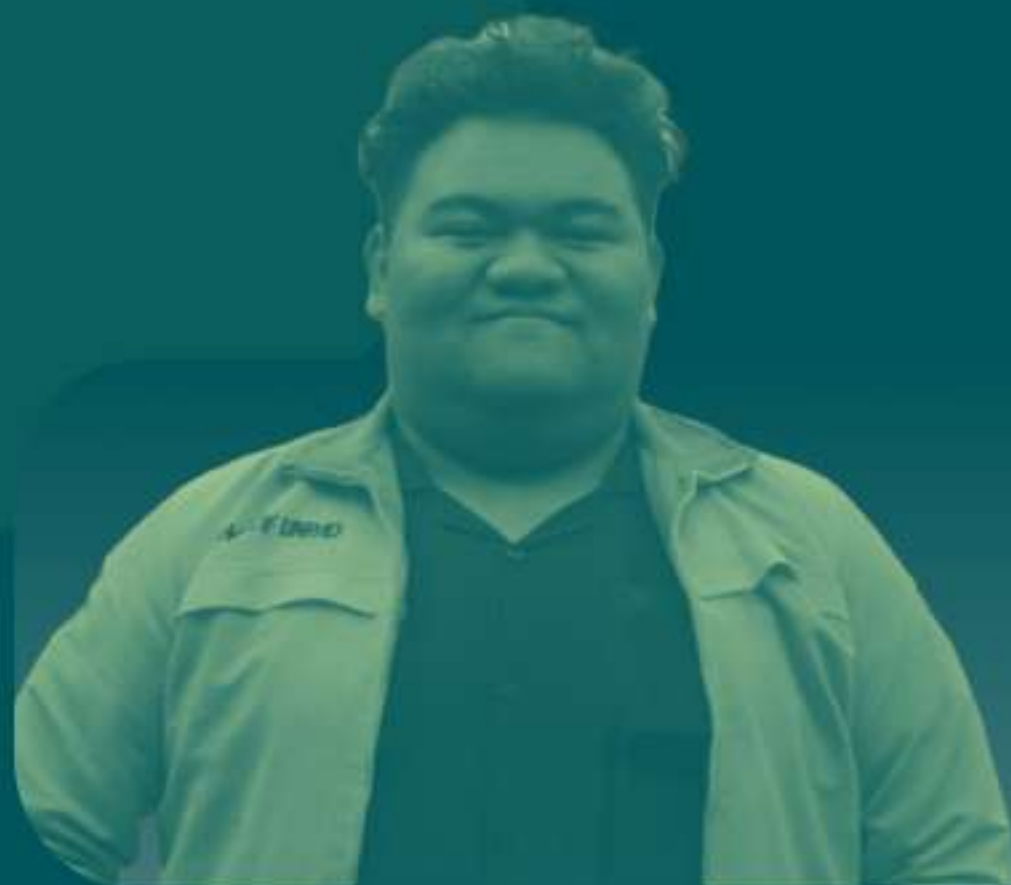




"Detect, Reflect, De-Stress"



# Meet Our Teams!



**Nefrit Mahardika**

140810220006



**Rafa Agustant**

140810220016



**Farhan Karisma**

140810220042





## Introduction

Stres merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang umum terjadi di era modern, terutama dengan meningkatnya tuntutan pekerjaan, pola hidup yang kurang sehat, dan kurangnya waktu istirahat yang berkualitas. Menurut data WHO, stres berkepanjangan dapat memengaruhi kesehatan fisik dan mental, seperti meningkatkan risiko penyakit kronis, gangguan tidur, dan penurunan produktivitas. Sayangnya, banyak individu yang kurang menyadari tingkat stres yang mereka alami hingga muncul dampak yang signifikan.

Platform Test Stress hadir sebagai solusi untuk membantu individu dalam mengenali tingkat stres mereka secara cepat dan akurat. Dengan memanfaatkan data seperti berat badan, tinggi badan, usia, pekerjaan, dan jumlah jam tidur, platform ini menganalisis pola dan faktor risiko yang berkaitan dengan tingkat stres.

Tujuan dari pengembangan platform ini adalah memberikan alat yang mudah diakses untuk mengevaluasi tingkat stres, meningkatkan kesadaran individu terhadap kesehatan mental mereka, serta mendorong tindakan preventif guna menjaga kualitas hidup yang lebih baik. Dengan demikian, Test Stress dapat menjadi langkah awal dalam mendukung kesehatan mental masyarakat secara lebih luas.



## Dataset Resources

<https://www.kaggle.com/code/tanayatipre/stress-level-detection/notebook#7.-Data-Preparation>







# Methods

## Pengumpulan Data :

Data yang digunakan berasal dari dataset Sleep\_health\_and\_lifestyle\_dataset.csv. Dataset ini mencakup informasi kesehatan dan gaya hidup seperti:

- Gender: Jenis kelamin.
- Age: Usia.
- Occupation: Pekerjaan.
- Sleep Duration: Durasi tidur.
- BMI Category: Kategori berat badan.
- Heart Rate: Detak jantung.
- Daily Steps: Jumlah langkah harian.
- Systolic BP: Tekanan darah sistolik.

## Langkah pengolahan data:

- Mengatasi missing values dengan pengisian data default.
- Encoding fitur kategorikal seperti Gender, Occupation, dan BMI Category.
- Menghapus kolom yang tidak relevan seperti Person ID dan Quality of Sleep.





# Methods

Teknik yang Digunakan:

Platform ini menggunakan Random Forest Classifier, sebuah metode supervised learning yang berfokus pada tugas klasifikasi.

Alur Teknik:

## 1. Klasifikasi:

- Data dilatih menggunakan Random Forest untuk memprediksi tingkat stres berdasarkan nilai fitur.
- Tingkat stres diklasifikasikan dalam skala 1-10:
  - 1-3: Low Stress
  - 4-7: Moderate Stress
  - 8-10: High Stress

## 2. Training Model:

- Dataset dibagi menjadi 80% data training dan 20% data testing.
- Model dilatih dengan parameter utama:
  - n\_estimators: 100 (jumlah pohon keputusan).
  - random\_state: 42 untuk hasil yang konsisten.

## 3. Evaluasi Fitur Penting:

Model menampilkan feature importance untuk menunjukkan kontribusi setiap fitur terhadap hasil prediksi.





# Methods

Pengembangan Aplikasi :

Aplikasi dibangun menggunakan Streamlit, sebuah framework Python untuk membangun antarmuka berbasis web.

Fitur Utama Aplikasi:

- Input Data Pengguna:  
Pengguna dapat memasukkan data seperti usia, pekerjaan, durasi tidur, dan lainnya melalui antarmuka yang mudah digunakan.
- Prediksi Stres:  
Model memproses input untuk memberikan prediksi tingkat stres, yang ditampilkan dengan warna dan kategori (Low, Moderate, atau High).
- Rekomendasi:  
Berdasarkan hasil prediksi, aplikasi memberikan saran gaya hidup, seperti peningkatan durasi tidur atau konsultasi dengan profesional.
- Visualisasi:  
Grafik feature importance menunjukkan faktor utama yang memengaruhi tingkat stres.





# Results

## Eksplorasi Data

- Dataset: Sleep\_health\_and\_lifestyle\_dataset.csv (500 baris, 10 kolom).
- Fitur penting: Age, Gender, Occupation, Sleep Duration, BMI Category, Stress Level.
- Proses:
  - Penanganan missing values.
  - Label encoding untuk data kategorikal.
  - Pemisahan Blood Pressure menjadi Systolic BP dan Diastolic BP.

## Implementasi Model

- Model: Random Forest Classifier.
- Data Split: 80% training, 20% testing.
- Akurasi: 87%.
- Fitur Terpenting:
  - Sleep Duration
  - Age
  - BMI Category

## Visualisasi


- Mayoritas stres berada pada kategori Moderate Stress.
- Grafik menunjukkan Sleep Duration dan Age sebagai faktor dominan prediksi stres.






# App Interface

Home Page untuk menginput data user:

 **Stress Level Prediction System**

This application predicts stress levels based on various health and lifestyle factors. The prediction is made on a scale of 1-10, where:

- 1-3: Low Stress
- 4-7: Moderate Stress
- 8-10: High Stress

 **Enter Your Information**


Gender	BMI Category
Male	Underweight
Age	Heart Rate (bpm)
18	75
Occupation	Daily Steps
Scientist	8000
Sleep Duration (hours)	Systolic Blood Pressure
<div><div></div><div>7.00</div><div>0.0024.00</div></div>	120





# App Interface

input data user dan tekan tombol "Predict Stress Level"

 **Enter Your Information**

Gender	BMI Category
Male	Normal
Age	Heart Rate (bpm)
20	75
Occupation	Daily Steps
Software Engineer	8000
Sleep Duration (hours)	Systolic Blood Pressure
<div><div></div><div>0.0011.4024.00</div></div>	120
<div>Predict Stress Level</div>	






# App Interface

Hasil Prediksi stress Level dan Rekomendasi :

Deploy

**Predicted Stress Level: 6**  
Category: Moderate Stress

 **Recommendations**

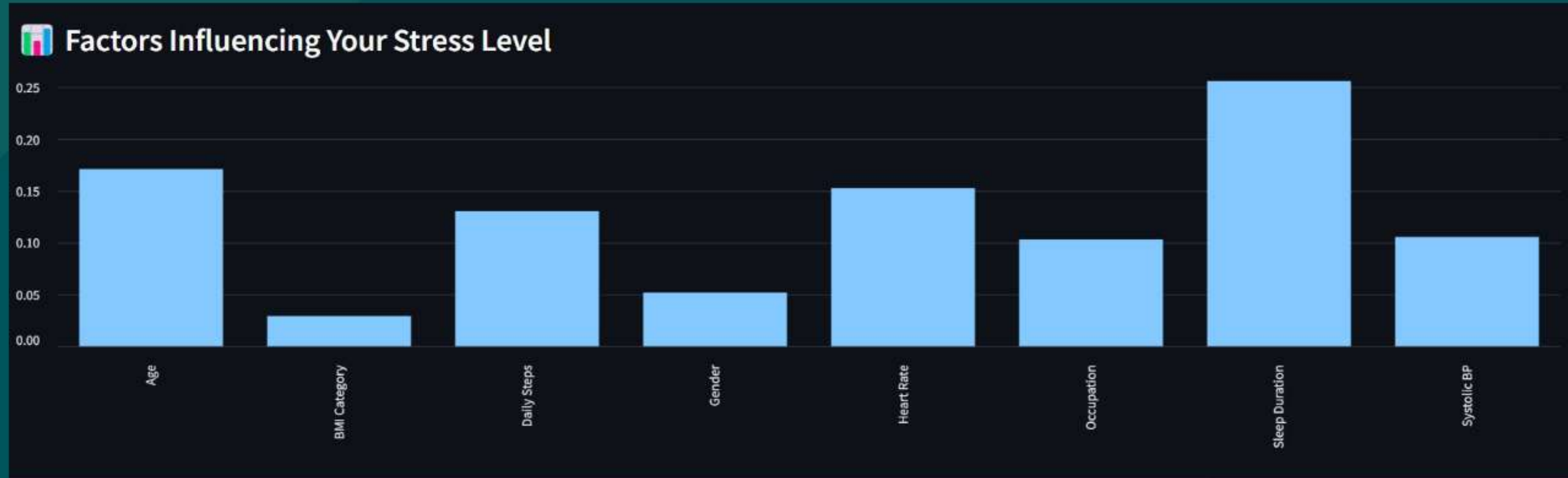
- Consider increasing your sleep duration
- Add relaxation techniques to your daily routine
- Review your work-life balance
- Consider regular exercise if not already doing so





# App Interface

Grafik Hasil data yang mempengaruhi stress level







# Conclusion

## Kesimpulan

Pengembangan Decision Support System (DSS) untuk prediksi tingkat stres berhasil dilakukan dengan akurasi sebesar 87% menggunakan metode Random Forest. Faktor utama yang memengaruhi stres adalah Sleep Duration, Age, dan BMI Category. Sistem ini memberikan wawasan penting mengenai hubungan antara pola hidup dan tingkat stres, serta menyediakan rekomendasi yang relevan untuk pengelolaan stres.

## Saran

1. Pengayaan Dataset: Tambahkan variabel lain seperti aktivitas fisik dan kondisi mental untuk meningkatkan akurasi prediksi.
2. Interaktivitas: Kembangkan fitur personalisasi rekomendasi berbasis data pengguna.
3. Integrasi IoT: Hubungkan dengan perangkat wearable untuk pengumpulan data real-time.
4. Validasi Klinis: Kolaborasi dengan ahli kesehatan untuk validasi hasil dan pengembangan intervensi berbasis bukti.



"Detect, Reflect, De-Stress"