

**LAPORAN AKHIR**

**PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING  
DALAM MENGELOMPOKKAN SISWA  
BERDASARKAN GEJALA PSIKOLOGIS  
SRQ-20**

**Kelompok 1**

**A11.4409**

# Anggota Kelompok

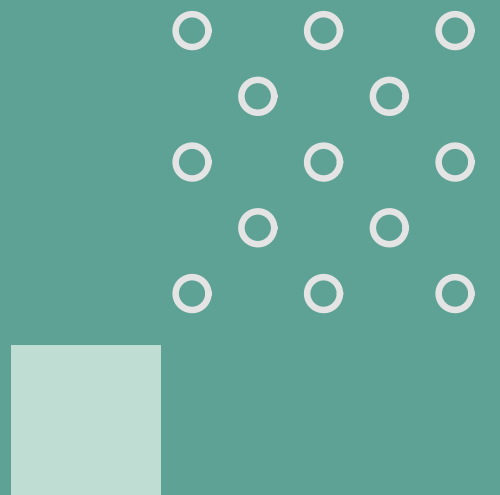
Muhammad Dyaka Faiz Yuhendra – A11.2022.14712

Muhamad Aziz Zahrul Zamzami – A11.2023.15156

Nathanael Christian Arifana – A11.2023.15289

Noor Adekah Apriyana – A11.2022.14382

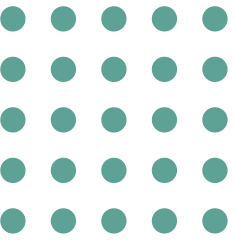
Anggita Alya Salsabila – A11.2022.14401



# Latar Belakang



Kesehatan mental siswa merupakan isu penting yang kerap terabaikan. SRQ-20 digunakan untuk mendeteksi gejala psikologis secara dini, namun analisis manualnya kurang efisien. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan otomatis seperti K-Means Clustering untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gejala, sehingga dapat membantu identifikasi risiko psikologis secara lebih cepat dan akurat.



# Rumusan Masalah

01. Bagaimana mengelompokkan siswa berdasarkan hasil SRQ-20 dengan K-Means?
02. Bagaimana visualisasi kluster dapat membantu pemahaman kondisi psikologis?





# Tujuan Penelitian

**01.**

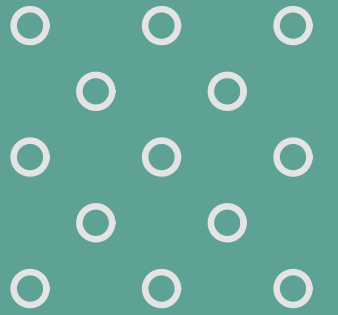
## **Tujuan Satu**

Mengimplementasikan  
K-Means Clustering  
pada data SRQ-20.

**02.**

## **Tujuan Dua**

Menyajikan hasil  
klasterisasi dalam  
bentuk visual  
informatif.



# Batasan Penelitian

- Data: Kuesioner SRQ-20 (jawaban ya/tidak).
- Metode: K-Means Clustering.
- Visualisasi: PCA (Principal Component Analysis).



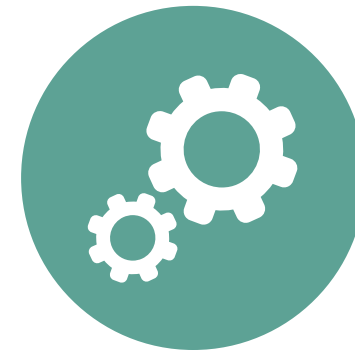


# Manfaat Penelitian



## Peneliti

pengalaman integrasi  
teknologi & psikologi



## Objek

deteksi risiko & refleksi diri



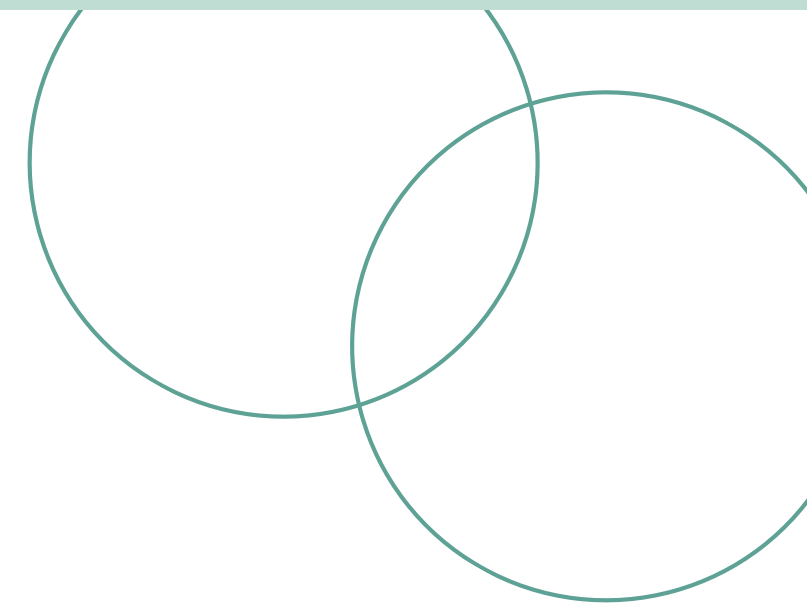
## Akademik

referensi interdisipliner



## Masyarakat

edukasi & pengurangan  
stigma

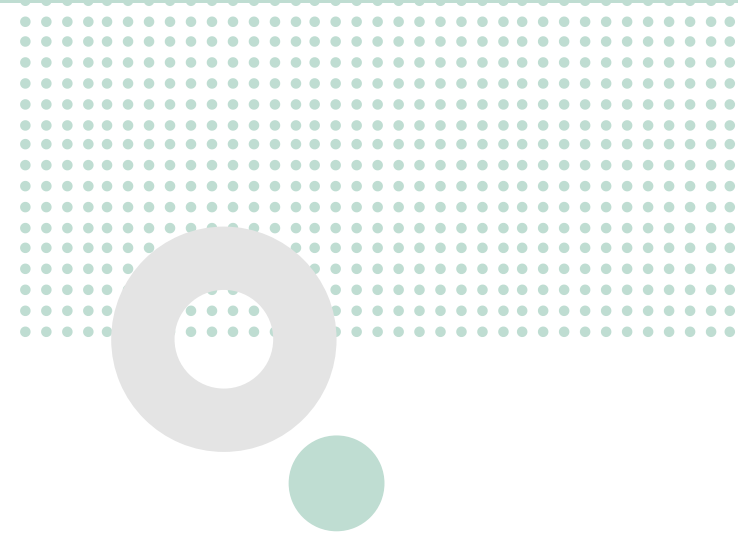


# Landasan Teori

- reduksi diSRQ-20: alat deteksi gangguan psikologis.
- Psikologi: pentingnya kesehatan mental siswa.
- K-Means: metode klasterisasi data.
- PCA: reduksi dimensi & visualisasi data.







# Metode Penelitian

- Lingkungan: Google Colab, Python, Streamlit
- Data: Kuesioner SRQ-20
- Tahapan: Data understanding → preparation → modelling → evaluation → deployment



# Proses Klasterisasi

- Pemilihan jumlah klaster: metode Elbow
- Evaluasi menggunakan Silhouette Score
- Nilai optimal  $k = 2$



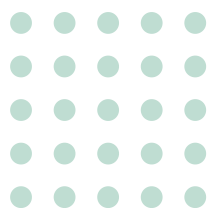
## Hasil Klasterisasi

- Klaster 0 = siswa dengan skor rendah (normal)
- Klaster 1 = siswa dengan skor tinggi (bergejala)
- Visualisasi dengan PCA



## Evaluasi Cutoff WHO

- WHO: skor  $\geq 6 \rightarrow$  indikasi gangguan
- Hasil K-Means konsisten dengan cutoff
- Validasi internal: Silhouette Score = 0.21





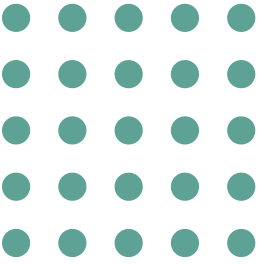
# Implementasi Sistem

- Sistem berbasis Streamlit
- Input kuesioner → hasil klaster + interpretasi
- Akses melalui Google Colab + ngrok
- Tampilan dashboard interaktif



# Interpretasi & Implikasi

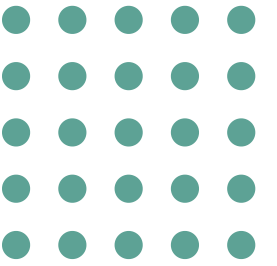
- Klasterisasi efektif untuk screening awal
- Potensi penggunaan di sekolah
- Dapat dikembangkan dengan data demografis



# Kesimpulan

- K-Means efektif untuk kelompokkan siswa berdasarkan SRQ-20
- Visualisasi bantu interpretasi data
- Potensi diterapkan sebagai alat bantu konseling





# Saran

- Gunakan dataset lebih besar & beragam
- Bandingkan dengan algoritma lain (DBSCAN, Agglomerative)
- Validasi oleh psikolog
- Kembangkan sistem berbasis web publik







**Terima Kasih**