

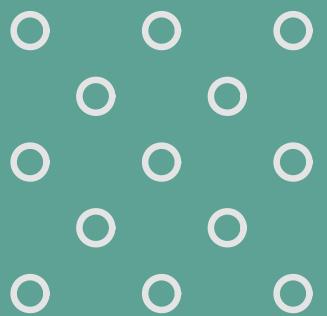
LAPORAN AKHIR

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

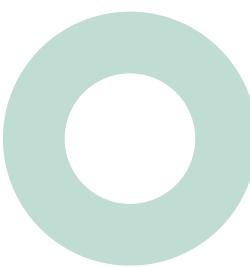
Muhamad Aziz Zahrul Zamzami - A11.2023.15156

Nathanael Christian Arifana - A11.2023.15289

Noor Adekah Apriyana - A11.2022.14382

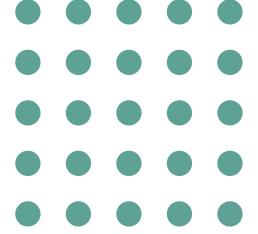
Anggita Alya Salsabila - A11.2022.14401





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 klaster dapat membantu pemahaman kondisi psikologis?

03

Tujuan Penelitian

01.

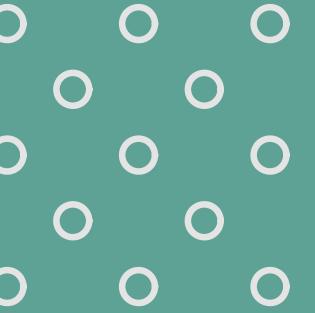
Tujuan Satu

Mengimplementasikan
K-Means Clustering
pada data SRQ-20.

02.

Tujuan Dua

Menyajikan hasil
klasterisasi dalam
bentuk visual
informatif.



Batasan Penelitian

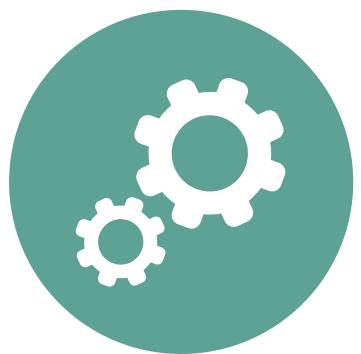
- Data: Kuesioner SRQ-20 (jawaban ya/tidak).
- Metode: K-Means Clustering.
- Visualisasi: PCA (Principal Component Analysis).



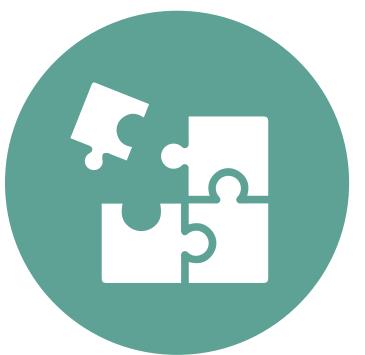
Manfaat Penelitian



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 $\geqslant 6 \rightarrow$ 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

