



SPK Kesehatan Mental untuk Kampus

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Kebutuhan Mental Health di Lingkungan Kampus bagi Mahasiswa dan Sivitas Akademika

Latar Belakang

Dalam lingkungan kampus, **mahasiswa sering menghadapi tekanan akademik, sosial, dan emosional** yang dapat memengaruhi kesehatan mental mereka. Berdasarkan survei nasional, prevalensi masalah kesehatan mental di kalangan mahasiswa semakin meningkat, dengan sebagian besar kasus tidak terdeteksi atau tidak ditangani. Kurangnya sistem yang efektif untuk mengidentifikasi dan menganalisis data kesehatan mental menjadi tantangan utama dalam mendukung kesejahteraan mahasiswa.

Perkembangan teknologi, termasuk sistem pendukung keputusan (Decision Support System/DSS), memberikan peluang untuk mengolah dan menganalisis data kesehatan mental secara efisien. Dengan adanya aplikasi DSS berbasis kesehatan mental, institusi pendidikan dapat mengambil langkah proaktif dalam memahami kebutuhan mahasiswa dan menyediakan intervensi yang tepat waktu.

Rumusan Masalah

- Bagaimana membangun **sistem pendukung keputusan** berbasis data untuk menganalisis kesehatan mental mahasiswa di kampus?
- Data apa saja yang relevan** dan perlu diintegrasikan dalam sistem untuk memberikan analisis yang akurat dan mendalam?
- Bagaimana aplikasi DSS dapat **memberikan rekomendasi yang efektif** dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa?

Tujuan Penelitian

- Merancang dan mengembangkan **aplikasi DSS** untuk menganalisis kesehatan mental mahasiswa di kampus.
- Mengidentifikasi dan mengolah** data-data yang relevan dalam mendukung analisis kesehatan mental.
- Memberikan rekomendasi** berbasis data kepada pihak terkait (seperti konselor kampus atau departemen kesehatan mental) untuk meningkatkan kesejahteraan mahasiswa.

Dataset

<https://www.kaggle.com/datasets/hamjashaikh/mental-health-detection-dataset/data>

Aspek penilaian pada survei yang kami gunakan adalah sebagai berikut :

Column	Description	Values
Number	Unique identifier for each patient	Integer (e.g., 1, 2, 3, ...)
Sleep	Frequency of sleep disturbances	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Appetite	Changes in appetite	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Interest	Loss of interest in activities	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Fatigue	Feelings of fatigue or low energy	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Worthlessness	Feelings of worthlessness or excessive guilt	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Concentration	Difficulty concentrating	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Agitation	Physical agitation	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Suicidal Ideation	Thoughts of self-harm or suicide	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Sleep Disturbance	Issues with sleeping	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Aggression	Feelings of aggression	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Panic Attacks	Experiencing panic attacks	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Hopelessness	Feelings of hopelessness	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Restlessness	Feelings of restlessness	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Low Energy	Lack of energy	1: Never, 2: Always, 3: Often, 4: Rarely, 5: Sometimes, 6: Not at all
Depression State	Overall depression state	No depression, Mild, Moderate, Severe

Plan & Research

01 Kerangka SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

SPK akan berbasis web dan berfungsi untuk skrining awal, hasil evaluasi, serta memberikan rekomendasi atas kondisi depresi pengguna berdasarkan data gejala yang dimasukkan pengguna.

02 Ruang Lingkup

- Menyediakan tes atau kuis berbasis gejala yang sederhana dan cepat.
- Menggunakan model prediktif untuk menentukan tingkat depresi
- Menyediakan rekomendasi awal yang sesuai dengan tingkat depresi pengguna.

03 Jenis SPK

Aplikasi ini akan berupa SPK yang mengelompokkan kondisi kesehatan mental pengguna ke dalam kategori depresi yang sesuai.

Proses Pengembangan

Awal Proses

Pemberian skrining bagi Sivitas Akademika

Metode yang Dipakai

K-Means Clustering

Implementasi

Website Mental Health untuk Kampus

Potensi Masalah

Mahasiswa (khususnya) mengisi survei tidak serius sehingga analisis kurang akurat

Keunggulan Metode

- Sederhana dan cepat
- Scalable, dapat menangani big data
- Efektif pada data yang terstruktur

Langkah

- Setup Lingkungan
- Persiapkan Dataset
- Implementasi K-Means
- Buat Aplikasi Streamlit
- Struktur Kode Utama
- Jalankan Aplikasi
- Deployment

K-Means Clustering

K-Means adalah algoritma pembelajaran mesin yang digunakan untuk klastering atau pengelompokan data. Tujuan utama dari K-Means adalah untuk **membagi data ke dalam beberapa kelompok (klaster) berdasarkan kemiripan**, dengan setiap klaster memiliki pusat (centroid) yang mewakili rata-rata dari data dalam klaster tersebut. Algoritma ini bekerja dengan mengoptimalkan posisi centroid untuk meminimalkan jarak antar titik data dalam klaster.

Implementasi

1. Setup Lingkungan

Instal Streamlit dan pustaka lain yang diperlukan
`pip install streamlit scikit-learn pandas matplotlib`

2. Persiapan Dataset

- Siapkan data survei (CSV/Excel).
- Lakukan preprocessing (normalisasi, penanganan missing values).

3. Implementasi K-Means

- Gunakan `scikit-learn` untuk membuat clustering.
- Hitung hasil cluster dan centroid.

4. Buat Aplikasi Streamlit

- Input Data:
 - Tambahkan fitur upload file CSV melalui `st.file_uploader`
- Parameter K-Means:
 - Tambahkan input untuk jumlah cluster (`n_clusters`)
- Hasil Visualisasi:
 - Tampilkan hasil cluster menggunakan `matplotlib/plotly`.

5. Struktur Kode Utama

Input data → Proses K-Means → Output visualisasi hasil.

6. Jalankan Aplikasi

- Gunakan perintah `streamlit run app.py`

7. Deployment

Deploy aplikasi ke Streamlit Community Cloud atau platform hosting lainnya.