

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan mental mengacu pada kesehatan seluruh aspek perkembangan fisik dan psikologis seseorang. Kesehatan mental juga mencakup upaya upaya dalam mengatasi stres, kurangnya kemampuan beradaptasi, bagaimana cara berinteraksi dengan orang lain, juga dalam hal mengambil keputusan. Kesehatan mental setiap orang berbeda-beda dan perkembangannya bersifat dinamis. Pada dasarnya manusia dihadapkan pada situasi yang harus diselesaikan dengan berbagai alternatif penyelesaian. Terkadang, ada cukup banyak orang yang pada waktu tertentu mengalami masalah kesehatan mental dalam hidup mereka (Rismayanti, 2022).

Kesehatan mental adalah aspek yang krusial dalam mencapai kesejahteraan secara menyeluruh. Namun, di banyak negara berkembang, perhatian terhadap masalah kesehatan mental masih kurang jika dibandingkan dengan penanganan penyakit menular. Di Indonesia, kesehatan psikologis merupakan kebutuhan publik, namun belum terlaksana secara maksimal (Brooks et al., 2021). Menurut H.C. Witherington, masalah kesehatan mental terkait dengan pengetahuan dan prinsip dari berbagai disiplin ilmu, termasuk biologi, sosiologi, psikologi, psikiatri, kedokteran, dan agama. Ilmu yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan spiritual seseorang merupakan bagian dari kesehatan mental. Ilmu kesehatan mental terdiri dari serangkaian aturan, prinsip, dan prosedur.

Masalah kesejahteraan emosional mewakili sekitar 13% dari beban kesejahteraan global dan memengaruhi 10-20% remaja di seluruh dunia. Dua masalah kesejahteraan emosional yang paling umum adalah keputusan dan ketegangan, yang memengaruhi sekitar 6% remaja setiap tahun. Setelah pubertas, prevalensi depresi di kalangan remaja cenderung meningkat, dan antara 50 dan 70 persen dari mereka yang mengalami depresi akan mengalaminya lagi dalam waktu lima tahun (Costello, Erkanli, & Angold, 2007).

Menurut Data Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi gangguan mental di Indonesia tercatat mencapai 706.688 orang (Tim Riskesdas Balitbangkes, 2019). Sebuah penelitian oleh (Vidiawati et al., 2017) Menurut penelitian tersebut, 12,69% mahasiswa baru di sebuah universitas di Jakarta melaporkan mengalami masalah kesehatan mental. Penelitian lain oleh Idam et al., (2019) yang melibatkan mahasiswa Indonesia dari berbagai daerah menunjukkan bahwa 230 total mahasiswa (45,9%) memiliki tingkat pengetahuan tentang kesehatan mental (*mental health literacy*) yang rendah.

Sebelumnya ada beberapa penelitian yang berhubungan dengan kesehatan mental yang di lakukan oleh beberapa perguruan tinggi, kali ini penulis ingin melakukan penelitian tersebut didalam lingkup Univeritas Malikussaleh. Universitas Malikussaleh sendiri pada tahun 2023 ini memiliki ± 17.937 jumlah mahasiswa hingga saat ini. Fokus penelitian ini berfokus pada mahasiswa dan mahasiswi yang berkuliah di Universitas Malikussaleh. Banyak dari mahasiswa dan mahasiswi dari Universitas Malikussaleh tidak sadar akan bagaimana keadaan kesehatan mental mereka masing masing, untuk membantu mahasiswa dan mahasiswi di Universitas Malikussaleh mengetahui di tingkat mana kesehatan mental mereka saat ini, maka dibangunlah sebuah sistem menggunakan salah satu teknik *data mining* dengan cara kerjanya, yaitu *Clustering*.

Clustering adalah teknik untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan atau perbedaan yang ada di antara data tersebut. Ini adalah proses pengelompokan sejumlah objek data ke dalam beberapa kelompok atau *cluster* sehingga objek-objek dalam satu kelompok memiliki tingkat kesamaan yang tinggi, namun sangat berbeda dengan objek di kelompok lainnya (Seimahuira, 2021). Metode *clustering* dapat dibagi menjadi empat kategori: *partitioning*, *hierarchical*, *grid-based*, dan *model-based*. *Clustering* berbasis *partitioning* membagi data menjadi partisi sehingga objek-objek dalam satu *cluster* lebih mirip satu sama lain dibandingkan dengan objek-objek di *cluster* lain. *K-Medoids* merupakan salah satu bagian dari metode *partitioning*.

Algoritma *K-Medoids* adalah salah satu metode partisi *Clustering* yang digunakan untuk mengelompokkan sekumpulan n objek menjadi k *cluster* (Rizby

et al., 2018). Algoritma ini menggunakan objek dari kumpulan data untuk mewakili masing-masing *cluster*. Objek yang dipilih untuk mewakili sebuah *cluster* disebut *medoid*. Tujuan dari algoritma *K-Medoids* adalah untuk mengurangi sensitivitas partisi yang dihasilkan terhadap nilai-nilai ekstrem dalam dataset, dengan menggunakan *medoid* sebagai perwakilan, yang tidak bergantung pada nilai rata-rata (*mean*) setiap *cluster*.

Menurut Siti Nurlael, Aji Primajaya, Tesa Nur Padilah (2020), “Algoritma *K-Medoids* Untuk *Clustering* Penyakit Maag Di Kabupaten Karawang”, Disimpulkan bahwa penelitian ini menggunakan algoritma *K-Medoids* dengan pengukuran Euclidean Distance untuk melakukan *Clustering* pada dataset Penyakit Maag Kabupaten Karawang Tahun 2017-2019. Hasil analisis menunjukkan bahwa cluster optimal adalah 2 cluster. Cluster 1 mencakup 35 daerah dengan tingkat kasus rendah, sedangkan cluster 2 mencakup 15 daerah dengan tingkat kasus tinggi. Nilai *Silhouette Coefficient* yang dihasilkan adalah sebesar 0,5561, menunjukkan tingkat kualitas *Clustering* yang baik. Oleh karena itu, analisis data daerah dengan kasus penyakit maag di Kabupaten Karawang lebih baik dilakukan dengan menggunakan 2 cluster, dengan demikian penerapan algoritma *K-Medoids* dapat memberikan hasil yang mendekati ketepatan dalam mengelompokkan daerah berdasarkan kasus penyakit.

Menurut Bagus Wira, Alexius Endy Budianto, Anggri Sartika Wiguna (2019), “Implementasi Metode *K-Medoids Clustering* Untuk Mengetahui Pola Pemilihan Program Studi Mahasiswa Baru Tahun 2018 Di Universitas Kanjuruhan Malang”, Variabel yang diidentifikasi dalam penelitian ini melibatkan nilai ujian, asal sekolah, dan pilihan program studi. Hasil analisis pengelompokan mahasiswa baru menggunakan metode *K-Medoids Clustering* menunjukkan bahwa jurusan Teknik Informatika (TI) lebih diminati oleh mahasiswa baru dengan nilai ujian di atas 70 yang lulus dari sekolah kejuruan atau sekolah menengah atas. Sementara itu, jurusan Non-TI/SI dipilih oleh mahasiswa baru dari sekolah menengah kejuruan dengan nilai ujian di bawah 70 dan sekolah menengah atas dengan nilai ujian di bawah 50. Jurusan Sistem Informasi (SI) dipilih oleh sebagian besar mahasiswa

baru. Penilaian kualitas kelompok berdasarkan sistem ujian menunjukkan nilai *Koefisien Outline* terbaik adalah 0,690754 dengan 3 kelompok dan 15 informasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka diangkatlah sebuah judul “Implementasi Metode *Clustering* Dengan Algoritma *K-Medoids* Terhadap Kesehatan Mental Mahasiswa Universitas Malikussaleh”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan melalui penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sebuah program aplikasi *Clustering* kesehatan mental dengan menggunakan algoritma *K-Medoids*.
2. Bagaimana pengimplementasian algoritma *K-Medoids Clustering* untuk menentukan tingkat kesehatan mental pada mahasiswa Universitas Malikussaleh.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem *Clustering* tingkat kesehatan mental mahasiswa Universitas Malikussaleh menggunakan algoritma *K-Medoids*.
2. Mengetahui bagaimana penerapan metode *K-Medoids* untuk *Clustering* pada tingkat kesehatan mental mahasiswa Universitas Malikussaleh.

1.4. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian yang akan dilakukan:

1. Dengan terbangunnya sistem *Clustering* tingkat kesehatan mental tersebut, diharapkan dapat membantu untuk mengetahui berapa banyak mahasiswa Universitas Malikussaleh yang tergolong ke dalam kelompok mental tertekan, sejahtera secara mental, dan juga harmonis.
2. Untuk mengetahui efektifitas penerapan metode *K-Medoids* dalam sistem yang akan dibangun.

1.5. Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah

Agar pembahasan dan masalah pada penelitian ini menjadi lebih terarah dan juga jelas, maka ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Ruang lingkup penelitian hanya akan dilakukan di lingkungan Universitas Malikussaleh.
2. Sistem ini hanya digunakan untuk menentukan tingkat Kesehatan mental pada mahasiswa Universitas Malikussaleh.
3. Data yang digunakan merupakan kuisisioner yang dibagikan dan diisi oleh mahasiswa Universitas Malikussaleh.
4. Data yang digunakan minimal 300 data.
5. Sistem ini menggunakan algoritma *K-Medoids* untuk proses *Clustering*.
6. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python.