

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gangguan kesehatan mental, atau Mental Health Disorder, adalah sindrom atau pola perilaku psikologis yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan seseorang dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Kondisi ini sering kali dipicu oleh berbagai kesulitan hidup dan dilema yang tidak dapat diatasi, yang pada akhirnya dapat mengganggu fungsi jaringan saraf otak. Faktor-faktor seperti pengalaman emosional, perilaku, lingkungan, dan latar belakang pendidikan keluarga sangat memengaruhi tingkat psikologis seseorang.

Di Indonesia, ketidakseimbangan antara jumlah penderita gangguan mental dan ketersediaan dokter spesialis menjadi masalah yang signifikan. Akibat ketidakseimbangan antara jumlah penderita gangguan mental dengan jumlah dokter spesialis gangguan mental, banyak penderita gangguan mental harus menunggu lama untuk mendapatkan dokter spesialis. Selain itu, berkonsultasi dengan dokter spesialis penderita penyakit gangguan kesehatan mental juga perlu membayar biaya yang cukup mahal. Solusi yang tepat untuk mendiagnosa gejala awal gangguan mental adalah menggunakan sistem dan algoritma genetika (Kurnia, 2021).

Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan sistem berbasis *machine learning* yang dapat membantu proses diagnosis gangguan jiwa secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat mempercepat deteksi dini dan meminimalkan potensi kesalahan dalam diagnosis, karena memanfaatkan data latih yang akurat dan relevan.

Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi machine learning, termasuk dalam pengembangan sistem untuk mendiagnosa penyakit jiwa. Metode ini bekerja dengan memberikan label pada objek berdasarkan mayoritas label dari k objek terdekat dalam ruang fitur, sehingga cocok untuk menangani data yang kompleks dengan variasi gejala yang luas.

Oleh karena itu, peneliti meyakini perlunya penelitian mengenai sistem yang dapat membantu para profesional medis dalam mendiagnosa gangguan jiwa.

Dengan mendiagnosis gangguan mental secara benar menggunakan aplikasi pembelajaran mesin, diagnosis dini gangguan mental dapat dipercepat sehingga pengobatan dapat diberikan dengan benar, karena sistem menyimpan data pelatihan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi gangguan mental.

Metode K-nearest neighbour (KNN) merupakan metode yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran mesin. Metode ini adalah salah satu metode pembelajaran mesin yang sederhana namun efektif, di mana sebuah objek diberikan label berdasarkan mayoritas label dari k objek terdekat dalam ruang fitur. Penggunaan metode KNN dalam pengembangan sistem untuk mendiagnosa penyakit jiwa menjanjikan, karena kemampuannya dalam menangani data yang kompleks dan variasi yang luas dalam gejala dan karakteristik pasien.

Pada penelitian (Moningka *et al.*, 2023) mambangun aplikasi untuk klasifikasi mental mahasiswa menggunakan metode machine learning. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil yaitu fenomena stress lebih banyak di alami oleh responden wanita yaitu sebanyak 48 orang dengan usia rata-rata 18 tahun yang mengalami depresi, stress, dan panik. Dari 100 responden terdapat 94 orang mahasiswa yang memerlukan tindakan atau penanganan lebih lanjut. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan algoritma KNN diperoleh hasil akurasi sebesar 85% pada klasifikasi Anxiety, 80% Depresi, dan 70% untuk klasifikasi Panik. Dari 64 orang tersebut, sebanyak 48 orang berjenis kelamin wanita dan 16 orang berjenis kelamin pria. Sedangkan dari 100 data terdapat 94% atau sebanyak 94 orang mahasiswa yang tidak memerlukan perawatan lebih lanjut

Pada penelitian (Hutapea *et al.*, 2018) membahas penerapan *modified K-Nearest Neighbour* pada pengklasifikasian penyakit kejiawaan skizofrenia. Metode *K-Nearest Neighbor* cocok diterapkan untuk kasus penklasifikasian penyakit Hasil dari pengujian pengaruh nilai K menghasilkan akurasi optimum senilai 37,045% pada nilai K=7 dan K-Fold=10. Hasil dari pengujian pengaruh nilai K-Fold menghasilkan akurasi terbesar senilai 28,4462% pada nilai K-Fold=5.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *machine learning* berbasis

web untuk diagnosis penyakit jiwa menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat positif dalam meningkatkan efisiensi diagnosis serta meminimalisir kesalahan manusia dalam pengambilan keputusan klinis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang dapat ditarik dari latar belakang yang telah diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi *machine learning* untuk menentukan klasifikasi jenis penyakit jiwa?
2. Bagaimana mengimplementasikan *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan menentukan klasifikasi jenis penyakit jiwa?
3. Bagaimana mempermudah dalam melakukan klasifikasi jenis penyakit jiwa?

## 1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah pada sistem yang akan dibangun sebagai berikut :

1. Data diperoleh dari Rumah Sakit Jiwa Aceh Tahun 2022 sampai dengan 2024.
2. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah Metode *K-Nearest Neighbor*.
3. Sistem dirancang untuk mengklasifikasi jenis penyakit jiwa pada manusia berdasarkan variabel pasien yang merujuk pada kesehatan mental sebagai inputan dengan latih sebanyak 564 data.
4. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan gejala-gejala yang muncul pada kasus-kasus yang mengarah ke penyakit jiwa, berdasarkan data pelatihan yang telah diperoleh.
5. Sistem hanya mengklasifikasi 4 penyakit jiwa yaitu Depresi berat, Depresi ringan, *Skizofrenia Paranoid* dan *Skizofrenia Hebephrenik*.
6. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam membuat sistem ini adalah menggunakan Python.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah sistem yang dapat melakukan klasifikasi jenis-jenis penyakit jiwa.
2. Mengimplementasikan *K-Nearest Neighbor* (KNN) dalam sistem.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dibahas, maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membantu user untuk melakukan klasifikasi jenis-jenis penyakit jiwa.
2. Membantu masyarakat awam dalam mengenali gejala-gejala dan jenis-jenis penyakit jiwa.

