

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kesehatan mental (Depresi) memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas hidup dan tingkat kepuasan seseorang[1]. Definisi kesehatan mental menurut WHO adalah kondisi kesejahteraan (*well-being*) dimana individu dapat merealisasikan kemampuannya sendiri, dapat mengatasi tekanan kehidupan yang normal, dapat bekerja secara produktif, dan mampu memberikan kontribusi kepada komunitasnya[2]. Kesehatan mental merupakan bagian dari kesejahteraan individu yang mencakup berbagai kondisi seperti depresi, kecemasan, stres, dan gangguan tidur[3].

Kesehatan mental merupakan hal yang mulai dibicarakan dan diperhatikan secara serius oleh masyarakat Indonesia pada saat ini. Masalah kesehatan mental di Indonesia pada masa ini masih tergolong sangat tinggi, terutama pada kalangan remaja karena mereka masih memiliki emosi yang tidak stabil dan belum memiliki kemampuan yang baik untuk memecahkan masalah yang ada[4]. Pada remaja, depresi sering muncul sebagai akibat dari ketidakmampuan mereka dalam menyesuaikan diri dengan berbagai perubahan yang terjadi selama masa transisi dari anak-anak menuju dewasa[5].

Hal terburuknya depresi dapat menyebabkan gangguan jiwa. Menurut WHO (*World Health Organization*) hampir 800.000 orang gangguan jiwa karena depresi setiap tahun. Depresi menempati urutan kedua penyebab utama gangguan jiwa pada usia 15-29 tahun[2]. Depresi pada mahasiswa, menjadi isu penting yang

membutuhkan perhatian serius. Tekanan akademik, kurangnya dukungan sosial, dan gaya hidup yang tidak sehat sering kali menjadi faktor utama yang memicu depres[6]. Sumber penyebab yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan mental pada mahasiswa adalah tekanan selama menjalani perkuliahan, kesulitan menyesuaikan diri dengan lingkungan perkuliahan, kurangnya interaksi dengan lingkungan sekitar, trauma yang dialami sebelumnya, gaya hidup yang tidak sehat, riwayat genetik, masalah finansial, masalah dalam keluarga ataupun teman sebaya dan kehidupan organisasi[7].

Berdasarkan artikel yang ditulis oleh Holthaus (2022) penelitian menunjukkan bahwa sekitar 46% remaja mengalami beberapa bentuk penyakit mental setiap tahunnya, dan dari jumlah tersebut, sebagian besar tidak menerima perawatan kesehatan yang memadai karena kurangnya kesadaran mengenai Kesehatan mental[8].kegiatan sosialisasi dan seminar tentang kesehatan mental dapat meningkatkan tingkat kesadaran dan pengetahuan mahasiswa mengenai isu ini, sehingga mereka lebih siap untuk menghadapi tantangan yang ada[9].

Deteksi depresi merupakan tantangan signifikan dalam bidang kesehatan mental, terutama Ketika mempertimbangkan keterbatasan metode konvensional yang sering digunakan. Metode konvensional, seperti wawancara klinis dan kuesioner standar, sering kali tidak cukup untuk menangkap kompleksitas dan variasi gejala depresi yang dialami individu [10].

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi depresi pada mahasiswa adalah dengan menggunakan machine learning[11]. *Machine learning* merupakan salah satu teknik dalam bidang ilmu komputer yang memungkinkan kita

untuk mengeksplorasi data secara otomatis dengan menggunakan algoritma dan teknik yang khusus. *Machine learning* memiliki beberapa teknik salah satunya yaitu klasifikasi[12]. Klasifikasi merupakan suatu teknik menentukan suatu pola yang mampu memisahkan kelas data yang satu dengan yang lainnya untuk menentukan objek yang masuk dengan kategori tertentu dengan melihat kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah didefinisikan[13]. Teknik ini dapat memberikan klasifikasi pada data baru dengan memanipulasi data yang ada yang telah diklasifikasi dan dengan menggunakan hasilnya untuk memberikan sejumlah aturan[14].

Pada penelitian ini, kami melakukan deteksi depresi pada mahasiswa dengan metode KNN. Metode KNN memiliki beberapa keunggulan, yaitu pelatihan yang sederhana, cepat, mudah dimengerti, dan efektif apabila ukuran data pelatihan besar. Namun, KNN ini juga terdapat kelemahan, yaitu nilai k bias[15].

KNN merupakan sebuah metode klasifikasi yang berguna untuk menentukan suatu kondisi, KNN dipilih karena memiliki metode yang sederhana dan mudah dalam implementasinya. Metode KNN ini melakukan perhitungan klasifikasi berdasarkan nilai jarak dari data uji dan data latih. Kelebihan dari penggunaan KNN terdapat pada pelatihannya cepat, mudah dipahami dan kuat terhadap data latih noise[16].

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul: “IMPLEMENTASI ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN) DALAM KLASIFIKASI DEPRESI PADA MAHASISWA”

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dari latar belakang masalah maka didapat rumusan masalah yaitu: ” Bagaimana mengimplementasikan dan performa algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk mengklasifikasikan depresi pada mahasiswa?”

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan Rumusan masalah dalam penelitian ini, maka diperoleh batasan masalah diantara lain :

1. Penelitian ini hanya fokus pada penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi depresi pada mahasiswa.
2. Penelitian ini akan menggunakan dataset dari *Kaggle* yaitu, *Student Depression Dataset*.
3. Tidak akan dilakukan perbandingan mendalam dengan algoritma *machine learning* lainnya, kecuali sebagai referensi evaluasi model.
4. Hasil penelitian yang dipaparkan adalah *akurasi*, *presisi*, *recall*, dan *F1-score*.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam mengklasifikasikan depresi pada mahasiswa dengan membedakan depresi dan tidak depresi.
2. Menganalisis pengaruh pemilihan parameter *K* terhadap performa

klasifikasi depresi mahasiswa.

3. Menilai performa algoritma KNN dalam mendeteksi mahasiswa yang mengalami depresi berdasarkan *akurasi*, *presisi*, *recall*, dan *F1-score*.
4. Menyediakan wawasan bagi institusi pendidikan dan tenaga kesehatan mental mengenai prediksi dini depresi mahasiswa agar dapat dilakukan intervensi yang lebih tepat.

1.4.2 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan model klasifikasi yang akurat dan efektif, yang dapat Membantu mahasiswa dalam mendeteksi risiko depresi lebih awal.
2. Penelitian ini dapat memberikan data berbasis *machine learning* yang dapat digunakan untuk membantu identifikasi dini depresi bagi Tenaga Kesehatan Mental.
3. Penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi penelitian selanjutnya dalam bidang machine learning dan kesehatan mental, khususnya terkait optimasi algoritma untuk klasifikasi depresi.

1.5 SISTEMATIKA PENELITIAN

Sistematika dibuat untuk memberi suatu gambaran yang jelas terhadap penulisan ilmiah agar menghindari terjadinya pembahasan diluar dari tema dan judul penelitian. Secara garis besar penulisan ilmiah terdiri dari 5 bab, dapat dilihat dari sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang landasan teori yang mendasari pembahasan laporan secara khusus dan berisikan definisi -definisi yang melandasi penelitian yang dilakukan dengan melakukan studi leterature sebagai dasar dalam melakukan implementasi algoritma dan klasifikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas secara rinci kerangka kerja penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan tools (alat bantu) yang digunakan dalam menjawab masalah penelitian untuk mencapai suatu tujuan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan pembahasan hasil yang diperoleh dan model deteksi menggunakan klasifikasi yang dibangun dalam penelitian ini. Serta evaluasi dan penguji sistem yang telah dihasilkan untuk melihat kesesuaian dengan tujuan yang diharapkan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran dari penelitian guna mengembangkan implementasi algoritma KNN dalam klasifikasi kanker payudara yang telah di uji coba.