

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mental adalah kondisi kesehatan dan kesejahteraan pikiran seseorang. Mental yang sehat mencakup keadaan di mana seseorang dapat berfungsi secara efektif dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam hubungan sosial, pekerjaan, dan aktivitas sehari-hari. Kesehatan mental yang buruk dapat berdampak pada kualitas hidup seseorang, termasuk dalam hal kemampuan untuk mengambil keputusan, menangani stres, dan menikmati kegiatan sehari-hari. Beberapa contoh masalah kesehatan mental termasuk stres berlebihan, kecemasan, depresi, dan gangguan psikologis lainnya.

Kesejahteraan mental pada remaja menjadi semakin penting di tengah meningkatnya angka stres, kecemasan, dan depresi pada remaja. Lingkungan sosial adalah salah satu hal yang penting dalam mendukung kesejahteraan mental remaja, dan upaya meningkatkan kesejahteraan mental remaja dapat dimulai dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam kesejahteraan mental.

Masalah kesejahteraan mental di kalangan remaja dianggap semakin meningkat, terutama di masa pandemi COVID-19 yang menimbulkan tekanan serta gangguan psikologis dan emosional. Gangguan psikologis adalah kondisi kelainan pada seseorang yang mengakibatkan perbedaan pola perilaku, pikiran hingga emosi yang memengaruhi kehidupan sehari-hari [1]. Untuk mencegah terjadinya peningkatan gangguan mental, maka perlu upaya sedini mungkin untuk mengenal kondisi psikologis, maka dari itu harap diketahui faktor-faktor yang menimbulkan gangguan mental dan gejala-gejalanya sebagai bentuk deteksi diagnosis. Kemampuan mengelola emosi serta interaksi sosial menjadi penting disaat berada di lingkungan sendiri, sehingga penting untuk memberikan dukungan terhadap pengembangan sosial emosional [2].

Di berbagai negara, gangguan mental pada remaja telah menjadi masalah kesehatan yang semakin meresahkan. Penelitian menunjukkan bahwa gangguan mental seperti depresi, kecemasan, dan gangguan makan meningkat dikalangan remaja. Peningkatan ini telah disebabkan oleh hal-hal seperti tekanan akademik, perubahan sosial, dan media sosial. Tantangan yang besar adalah mendeteksi gangguan mental pada remaja sejak dini. Remaja seringkali enggan untuk berbicara tentang masalah kesehatan mental mereka, dan orang dewasa mungkin sulit untuk menemukan tanda-tanda awal gangguan mental.

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi telah berkembang pesat dan digunakan dalam banyak bidang, termasuk bidang kesehatan. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat tersebut, maka akan mempermudah kita dalam merealisasikan ilmu pengetahuan termasuk mengidentifikasi gangguan mental salah satunya metode yang digunakan adalah implementasi algoritma. Metode yang telah di implementasikan untuk penanganan gangguan mental antara lain K-Means, C4.5, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor (KNN). Dalam penelitian ini, algoritma C4.5 dan Naïve Bayes memiliki dasar yang kuat untuk menjadi pilihan dalam mengatasi permasalahan diatas. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan (C4.5). Pohon keputusan berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target [3]. Algoritma C4.5 dapat menangani keputusan multidimensional, sehingga dengan kemampuan tersebut algoritma C4.5 dapat membuat keputusan berdasarkan kombinasi berbagai input, menghasilkan struktur yang mudah diolah. Kesehatan mental seringkali kompleks, dan struktur pohon keputusan dapat membantu menemukan pola nonlinier dalam data. Sedangkan Naïve Bayes adalah sebuah metode klasifikasi yang berbasis pada probabilitas sederhana, yang diasumsikan bahwa variabel penjelasnya adalah independen satu sama lain. Fokus utama dari algoritma ini adalah pada estimasi probabilitas. Salah satu keuntungan utamanya adalah tingkat kesalahan yang lebih rendah ketika digunakan pada dataset yang besar [4]. Selain itu, jika data memiliki banyak fitur atau variabel, Naïve Bayes membantu algoritma fokus pada informasi

yang benar-benar penting, sehingga memberikan perkiraan probabilitas terkait dengan hasil yang dapat berguna dalam menilai sejauh mana keyakinan terhadap keputusan tersebut.

Dari implementasi algoritma terkait gangguan mental pada penelitian sebelumnya masih sangat kurang baik dari penanganan ataupun pembahasannya karena cakupannya masih dalam clustering, klasifikasi dan prediksi, belum adanya pembahasan yang optimal terkait peningkatan akurasi pada gangguan mental. Penanganan gangguan mental sangat penting karena kesehatan mental merupakan hal yang sangat penting bagi manusia sama halnya seperti kesehatan fisik pada umumnya. Dengan sehatnya mental seseorang maka aspek kehidupan yang lain dalam dirinya akan bekerja secara lebih maksimal. Kondisi mental yang sehat tidak dapat terlepas dari kondisi kesehatan fisik yang baik [5]. Dengan demikian, dibutuhkan salah satu teknik data optimasi yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja metode klasifikasi data mining yaitu Particle Swarm Optimization (PSO) [6]. Dengan membandingkan kedua metode tersebut, diharapkan akan ditemukan cara yang efektif untuk mendeteksi gangguan mental pada remaja. Penemuan ilmiah ini diharapkan akan memberikan kontribusi yang signifikan untuk pemahaman dan penanganan gangguan mental pada remaja, dan juga akan mengarah pada metode pengembangan yang lebih akurat dan efektif untuk mendeteksi gangguan pada tahap awal.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan suatu solusi yang akurat dalam mendeteksi gangguan mental sehingga kita dapat menemukan pola atau tren yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Oleh sebab itu, peneliti mengangkat topik dengan judul **“Penerapan Particle Swarm Optimization (PSO) pada Perbandingan Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes untuk Mendeteksi Gangguan Mental Pada Remaja”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah PSO dapat meningkatkan akurasi C4.5 dan Naïve Bayes dalam mendeteksi gangguan mental?
2. Apakah C4.5 + PSO lebih akurat dibandingkan Naïve Bayes + PSO?
3. Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam akurasi deteksi gangguan mental pada remaja antara penerapan PSO pada algoritma C4.5 dan Naïve Bayes?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada algoritma C4.5 dan Naïve Bayes.
2. Penelitian ini hanya difokuskan untuk deteksi gangguan mental pada remaja.
3. Penelitian ini hanya menggunakan metode optimasi berupa Particle Swarm Optimization (PSO) untuk meningkatkan kinerja algoritma C4.5 dan Naïve Bayes.
4. Data yang digunakan ialah dataset publik yang tersedia dari kaggle.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan mental remaja.
2. Mengimplementasikan algoritma C4.5 dan Naïve Bayes untuk mengetahui akurasi.
3. Mengimplementasikan Particle Swarm Optimization (PSO) pada algoritma C4.5 dan Naïve Bayes untuk peningkatan akurasi.
4. Membandingkan akurasi dari algoritma C4.5 dan Naïve Bayes.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya kesehatan mental di usia remaja.
2. Memberikan informasi tentang perbandingan akurasi algoritma antara C4.5 dan Naïve Bayes.
3. Memberikan panduan untuk para ahli kesehatan dalam mendeteksi gangguan mental dengan cepat dan tepat, sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dalam mengatasinya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan jurnal yang berkaitan dengan penyusunan laporan tesis serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metodologi penelitian yang nanti akan digunakan dalam penyelesaian masalah terkait latar belakang penyusunan laporan tesis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi spesifikasi hasil serta pembahasan terkait analisis dan implementasi metode metode yang digunakan dalam laporan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi hasil berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA