

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan pada tidur adalah suatu kondisi yang ditandai dengan adanya gangguan pada kuantitas, kualitas, dan atau durasi tidur. Gangguan tidur yang umum terjadi adalah insomnia dan sleep apnea. Insomnia adalah salah satu masalah kesehatan yang sudah dikenal umum dalam masyarakat. Insomnia ditandai dengan kesulitan untuk memulai atau mempertahankan tidur (Bollu & Kaur, 2019). Sleep apnea adalah gangguan tidur dimana ditandai dengan kesulitan bernapas saat tidur. Kondisi ini juga menimbulkan beberapa gejala lainnya seperti rasa tercekik dan nafas terengah-engah saat tidur, penurunan konsentrasi, dan gejala merugikan lainnya (Azzahra, 2019). Jika tidak ditangani, insomnia maupun sleep apnea dapat menjadi kronis dan mengakibatkan terkena gejala penyakit yang lebih serius lainnya seperti hipertensi, depresi, penurunan fisik dan juga fungsi vital yang dapat menyebabkan komplikasi penyakit lainnya.

Gangguan tidur sangat dipengaruhi oleh pola gaya hidup. Beberapa faktor gaya hidup yang mempengaruhi kualitas tidur adalah tingkat stress, tingkat aktivitas, pekerjaan, dan faktor lainnya. Gangguan tidur seperti insomnia dan sleep apnea memerlukan diagnosis dengan melihat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi agar dapat ditangani dengan tepat. Kendala ekonomi ataupun jarak menjadikan masyarakat enggan pergi untuk memeriksa dan mendapatkan diagnosis yang tepat. Untuk memudahkan masyarakat mendapatkan diagnosis yang tepat dengan mudah diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu prediksi diagnosis gangguan tidur. Hal ini memungkinkan mengetahui gangguan tidur yang diderita dan dapat ditangani dengan segera. Salah satu pendekatan yang dapat mendukung tujuan ini adalah menggunakan teknik data mining.

Data mining adalah suatu proses pengumpulan dan pengolahan data yang efektif untuk digunakan sebagai metode dalam memprediksi gangguan tidur. Dalam data mining, teknik yang sering digunakan untuk memprediksi suatu penyakit adalah klasifikasi. Klasifikasi memakai data yang telah dimasukkan ke dalam kelas tertentu untuk dipelajari sehingga bisa memprediksi kelas baru. Salah satu algoritma yang sangat sering digunakan dan menghasilkan performa baik adalah algoritma naive bayes.

Naïve bayes adalah teknik klasifikasi yang didasarkan pada penerapan teorema Bayes. Algoritma ini merupakan metode klasifikasi yang cukup mudah dan akurat untuk digunakan dalam proses klasifikasi (Mubarog, et al., 2019). Naïve bayes sering digunakan dalam sistem klasifikasi untuk memprediksi penyakit. Dalam penelitian terdahulu oleh Karim dkk yang membuat sistem pakar untuk mengidentifikasi gejala stroke, naïve bayes memiliki performa yang sangat baik (Karim, et al., 2021). Dari hal tersebut, naïve bayes memiliki kemungkinan yang sangat besar untuk digunakan dalam memprediksi penyakit-penyakit lain. Penelitian lain dari Nafizatus Salmi dan Zuherman Rustam yang dilakukan untuk memprediksi kanker usus memperlihatkan bahwa naïve bayes memiliki hasil keakuratan tinggi dan tepat untuk memprediksi penyakit kanker usus (Salmi & Rustam, 2019).

Penelitian sebelumnya oleh Diana Sari untuk memprediksi gangguan tidur pada dataset Sleep Health and Lifestyle dengan menggunakan Support Vector Machine (SVM) dan Neural Network didapatkan hasil akurasi yang tinggi 90.1% pada SVM dan 91.2% pada nilai akurasi Neural Network. Penerapan algoritma lainnya untuk memprediksi penyakit gangguan tidur sangat diperlukan untuk melihat bagaimana hasil dari algoritma lain, yang dalam penelitian ini adalah naive bayes. Pengujian dilakukan menggunakan data set yang diperoleh dari Kaggle, sehingga performa algoritme Naïve Bayes terhadap dataset ini akan diketahui. Pengujian dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* dengan menggunakan *Python* sebagai bahasa pemrograman, dan hasil

implementasinya akan diterapkan pada suatu sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa *Python* dan *framework Streamlit*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah metode naïve bayes dapat digunakan dengan baik untuk memprediksi gangguan tidur?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk prediksi gangguan tidur dengan menggunakan algoritma naïve bayes.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah peneliti dapat memahami algoritma naïve bayes dengan lebih baik dan dapat mengembangkan model klasifikasi gangguan yang digunakan untuk mendiagnosis gangguan tidur dengan baik.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang dipakai dalam pemrosesan dan perhitungan data dalam penelitian ini adalah algoritma naïve bayes.
2. Kelas yang digunakan untuk memprediksi gangguan tidur adalah kelas none, insomnia, dan sleep apnea.
3. Data yang digunakan adalah dataset Sleep Health and Lifestyle yang didapat dari kaggle.com.
4. Atribut yang dipakai dalam penelitian ini adalah gender, sleep duration, quality of sleep, physical activity level, stress level, BMI, systolic blood pressure, diatolic blood pressure, heart rate, daily steps, dan sleep disorder.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mencari, mengumpulkan, dan mempelajari informasi-informasi yang berkaitan dengan penerapan algoritma naïve bayes dalam memprediksi penyakit.

1.6.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, data Sleep Disorder and Lifestyle yang digunakan diambil dari kaggle.com.

1.6.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan penelitian tentang penerapan metode naïve bayes untuk memprediksi penyakit. Kemudian tahap selanjutnya merancang sistem sesuai dengan kebutuhan.

1.6.4 Pengujian Sistem

Pada proses ini pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem yang telah diimplementasikan.

1.6.5 Pembuatan Laporan

Laporan penelitian dibuat berdasarkan proses dan hasil yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas secara singkat teori-teori yang berhubungan dan mendukung dalam pembuatan laporan ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang analisa penelitian dan perancangan penelitian untuk membangun sistem yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang implementasi dari perancangan, terdapat penjelasan source code, hasil pengujian sistem, serta analisa hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran penulis pada penelitian ini.

