

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hepatitis merupakan penyakit yang ditandai dengan peradangan pada organ hati dan dapat dipicu oleh berbagai penyebab, seperti konsumsi alkohol secara berlebihan maupun gangguan autoimun [1][2][3]. Proses diagnosis biasanya dilakukan melalui sejumlah pemeriksaan, terutama melalui tes darah untuk mendeteksi keberadaan virus [4]. Terdapat lima tipe utama virus hepatitis, yaitu hepatitis A, B, C, D, dan E (VHA hingga VHE) [5][6]. Penderita hepatitis umumnya mengalami gejala seperti demam, mual, diare, rasa lemas, serta nyeri di area kanan perut. Pada sebagian pasien, ditemui gejala seperti kuning pada mata dan kulit serta dapat muncul gejala flu. Namun, pada anak-anak gejala hepatitis sulit terdeteksi [7]. Penyakit hepatitis bisa dicegah dengan melakukan vaksinasi hepatitis serta menjalani pola hidup bersih dan sehat sesuai yang disarankan oleh pemerintah dan lembaga kesehatan global [8].

Penularan penyakit hepatitis A hingga E dapat menyebar karena kebiasaan hidup yang kurang bersih dan tidak sehat [9]. Oleh karena itu, penerapan gaya hidup bersih seperti menjaga kebersihan makanan, penggunaan alat medis yang steril, serta vaksinasi yang merupakan langkah penting untuk menghindari penularan.

Berdasarkan Laporan Global Hepatitis 2024 yang dirilis oleh WHO, hepatitis kini menjadi penyakit menular dengan angka kematian tertinggi kedua secara global. Tercatat jumlah kematian akibat virus hepatitis meningkat dari 1,1 juta pada 2019 menjadi 1,3 juta kasus pada 2022 [10]. Fakta tersebut menunjukkan bahwa hepatitis menjadi permasalahan kesehatan global karena berpotensi dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih serius apabila tidak terdeteksi dan ditangani sejak dini [11].

Masalah klasifikasi sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam proses diagnosis penyakit di dunia medis. Klasifikasi merupakan metode prediksi yang menghasilkan *output* berupa nilai diskrit, dengan tujuan untuk membangun suatu fungsi keputusan $f(x)$ yang dapat memprediksi data dengan tingkat akurasi yang tinggi [12]. Klasifikasi merupakan proses penting dalam dunia medis, khususnya dalam mengidentifikasi dan mendiagnosis penyakit secara cepat dan akurat.

Oleh karena itu, dibutuhkan metode yang efektif untuk mengklasifikasi penyakit hepatitis dalam mengambil keputusan medis yang lebih tepat. Perkembangan

teknologi dalam bidang kecerdasan buatan telah membuka peluang baru dalam dunia medis, terutama dalam analisis penyakit. Berbagai macam model *Machine learning* tersedia untuk memahami dan mengklasifikasikan data di berbagai bidang [13]. Metode yang banyak digunakan dalam pendekatan klasifikasi penyakit berbasis kecerdasan buatan adalah metode *Machine learning* seperti *Random Forest*, *Decision Tree*, *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor*, serta *Support Vector Machine* (SVM).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh [14], Analisis Perbandingan Klasifikasi Prediksi Penyakit Hepatitis dengan menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes* dan *Neural Network*. Analisis ini menggunakan 20 atribut dan dilakukan melalui tiga kali percobaan. Algoritma *K-Nearest Neighbor* menghasilkan akurasi tertinggi yaitu 93% dengan tingkat error 7%, dibandingkan dengan algoritma *Neural Network* sebesar 82,97% dengan tingkat error 17,03% dan *Naïve Bayes* sebesar 76,92% dengan tingkat error 23,01%.

Oleh karena itu, penelitian ini kami menerapkan metode SVM untuk analisis klasifikasi penyakit hepatitis bertujuan untuk meningkatkan ketepatan diagnosis, sehingga membantu tenaga medis dalam pengambilan keputusan [15]. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi di bidang kesehatan melalui pengembangan sistem diagnosis yang lebih akurat dan efisien, serta bisa membandingkan antara metode SVM dengan metode lainnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode svm dalam melakukan klasifikasi penyakit hepatitis?
2. Seberapa besar tingkat akurasi yang dihasilkan metode svm dalam mengklasifikasikan penyakit hepatitis?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada penggunaan algoritma Support Vector Machine (SVM) dalam klasifikasi penyakit hepatitis.

2. Sumber data yang digunakan merupakan dari dataset yang telah tersedia, tanpa pengambilan data primer dari pasien secara langsung.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi:

1. Menganalisis efektivitas metode Support Vector Machine (SVM) dalam melakukan klasifikasi penyakit hepatitis.
2. Mengembangkan sistem berbasis machine learning yang dapat mendukung proses diagnosis dibidang medis.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan sistem pendukung keputusan bagi tenaga medis untuk meningkatkan akurasi diagnosis penyakit hepatitis.
2. Memberikan rekomendasi implementasi sistem berbasis SVM dalam lingkungan medis guna mendukung proses diagnosa.
3. Memberikan wawasan lebih dalam mengenai performa metode SVM dalam klasifikasi penyakit hepatitis.
4. Meningkatkan efisiensi dalam deteksi dini hepatitis sehingga peluang pengobatan menjadi lebih optimal.