

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit hati adalah kondisi patologis yang signifikan yang mempengaruhi hati, ditandai dengan peradangan hati akibat infeksi virus, paparan agen beracun, atau invasi bakteri, sehingga mengganggu fungsi hati yang normal [1][2]. Menurut data yang diterbitkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), telah dilaporkan bahwa sekitar 1,2 juta orang setiap tahunnya di wilayah Asia Tenggara dan Afrika meninggal dunia akibat penyakit khusus ini [3]. Penyakit hati dapat menyebabkan kerusakan pada hati, menyebabkan penurunan kemampuan tubuh secara bertahap untuk berfungsi dengan baik.

Penyakit hati dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kelainan hati bawaan, infeksi virus atau bakteri, kecanduan alkohol, merokok, pilihan gaya hidup yang tidak sehat, dan aktivitas sejenis lainnya [4][5]. Salah satu fungsi utama yang terpengaruh adalah kemampuan hati untuk menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh. Jika tidak diobati, ini dapat memiliki efek berbahaya pada tubuh [6]. Untuk mengurangi perkembangan penyakit, sangat penting untuk memfasilitasi diagnosis dini, sehingga memungkinkan inisiasi pengobatan yang cepat untuk individu yang terkena penyakit liver [7].

Metode klasifikasi banyak digunakan untuk membuat keputusan berdasarkan informasi baru yang berasal dari pengolahan data sebelumnya melalui perhitungan algoritma [8]. Xgboost adalah metode yang digunakan untuk membangun model klasifikasi penyakit Liver pada penelitian ini. XGBoost (Extreme Gradient Boosting) adalah algoritma pembelajaran mesin yang sangat populer dan efektif untuk tugas-tugas seperti klasifikasi dan regresi.

Salah satu keunggulan utama XGBoost adalah kinerjanya yang unggul, yang sering mengungguli banyak metode pembelajaran mesin lainnya dalam tugas kompetisi dan prediksi [9]. Selain itu, XGBoost dioptimalkan untuk efisiensi dan skalabilitas agar bekerja dengan baik pada kumpulan data besar dengan banyak fitur [10]. XGBoost juga dapat menangani hubungan non-linier antara fitur dan target, serta memiliki berbagai opsi untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan kelas dalam klasifikasi.

Untuk memberikan referensi dan bahan pembandingan, peneliti melakukan studi pustaka yang mencakup beberapa penelitian sebelumnya terkait dengan metode yang digunakan untuk memprediksi penyakit radang hati dilakukan oleh [11][12], pada kedua penelitian tersebut menggunakan metode *Decision Tree* (C4.5) dalam klasifikasinya menghasilkan akurasi 70.29% dan nilai AUC 0.714, Naïve Bayes menghasilkan akurasi 67.05% dan nilai AUC 0.757, sedangkan SVM mendapatkan akurasi 78%.

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan pengembangan metode dalam melakukan klasifikasi penyakit liver, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Klasifikasi Penyakit Liver Menggunakan Metode Xgboost”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah metode XGBoost dapat memberikan akurasi yang lebih baik dibandingkan metode klasifikasi lainnya dalam analisis penyakit liver?
2. Bagaimana efektivitas metode XGBoost dalam mengatasi masalah ketidakseimbangan kelas dalam tugas klasifikasi penyakit liver?
3. Bagaimana kinerja metode XGBoost dalam mengklasifikasikan penyakit liver berdasarkan data pasien yang ada?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari Kaggle
2. Tools yang digunakan dalam melakukan pengolahan data adalah google colab.
3. Metode yang digunakan adalah XG-Boost.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendukung pengambilan keputusan medis dengan menyediakan model klasifikasi yang dapat membantu tenaga medis dalam mendiagnosis dan merencanakan perawatan pasien dengan lebih tepat dan cepat

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor risiko dan pola klasifikasi penyakit liver, penelitian ini dapat berkontribusi pada upaya pencegahan dan penanganan dini penyakit tersebut. Data hasil penelitian dapat membantu dalam mengidentifikasi kelompok risiko tinggi dan memungkinkan adopsi langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif.