

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penyakit liver merupakan salah satu penyakit yang paling umum dan berbahaya di dunia. Penyakit liver dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti infeksi virus, konsumsi alkohol, dan obesitas. Diagnosis penyakit liver yang akurat dan tepat waktu sangat penting untuk meningkatkan kemungkinan kesembuhan dan mengurangi risiko komplikasi.

Namun, diagnosis penyakit liver seringkali sulit dilakukan karena gejala yang tidak spesifik dan keterbatasan metode diagnosis yang lebih akurat dan efektif untuk mendeteksi penyakit liver. Indian Liver Patient Dataset (ILPD) merupakan salah satu dataset yang populer digunakan dalam penelitian tentang penyakit liver. Dataset ini berisi tentang data pasien liver di India dan dapat digunakan untuk mengembangkan model klasifikasi yang akurat untuk mendeteksi penyakit liver.

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi machine learning yang populer adalah decision tree. Decision tree adalah metode klasifikasi yang menggunakan struktur pohon untuk memprediksi kelas dari suatu data. Dengan menggunakan ILPD dan metode decision tree, kita dapat mengembangkan model klasifikasi yang akurat untuk mendeteksi penyakit liver. Model ini dapat membantu dokter dalam membuat keputusan yang lebih akurat dan efektif dalam mendiagnosis dan mengobati penyakit liver.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini penulis mencoba menguji kegunaan dan akurasi metode Decision Tree Algoritma ID3 sebagai salah satu alternatif untuk mendukung keputusan dalam menyeleksi gejala sehingga penderita dapat mengetahui keputusan apakah ‘menderita’ atau ‘tidak menderita’. Selain itu penulis juga ingin mengetahui bagaimana pengaruh suatu atribut jika data pada atribut tersebut diubah ke dalam bentuk kelas atau klasifikasi, apakah lebih mempengaruhi tingkat akurasi nilai dari model yang diuji atau malah sebaliknya. Decision tree/Algoritma ID3 merupakan himpunan “BERESIKO” “TIDAK BERESIKO”. Setiap path dalam tree dihubungkan sebuah aturan, dimana path terdiri dari sekumpulan node-node yang ditemui, dan kesimpulan dari aturan terdiri atas kelas yang terhubung dengan leaf dari path. Iterative Dichotomiser 3 (ID3) adalah salah satu algoritma decision tree yang paling populer dan efektif. ID3 dapat digunakan untuk membangun model klasifikasi yang akurat dan efektif untuk berbagai jenis data. Dalam penelitian ini, kami akan menggunakan metode decision tree dengan algoritma ID3 untuk

mengklasifikasikan penyakit liver. Kami berharap bahwa penelitian ini dapat membantu meningkatkan akurasi keputusan yang lebih akurat dan efektif.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

1.2.1 Permasalahan

Dalam pengklasifikasian dataset dengan jumlah yang sangat banyak, beberapa orang masih kesulitan jika ada perubahan data, karena akan mempengaruhi semua data yang sudah sesuai. Pemakaian metode algoritma *Decision Tree* dapat mengidentifikasi missing values atau outliers karena tidak terpengaruh oleh skala atau jenis transformasi pada data.

1.2.2 Metode usulan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Decision Tree* dengan menggunakan model *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dengan melakukan penelitian dan percobaan pada Algoritma dari data yang sudah ada.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan diperlukan untuk melakukan penelitian ini sehingga dapat memperoleh hasil yang sesuai, yaitu :

Berapa nilai akurasi yang dihasilkan dalam klasifikasi pada dataset penyakit Liver ILPD menggunakan metode *Decision Tree*?

1.3 MANFAAT DAN TUJUAN

1.3.1 Manfaat

Metode *Decision Tree* dapat mengatasi missing values atau outliers karena tidak memerlukan asumsi tentang distribusi data. Pemakaian metode *Decision Tree* dari penelitian ini akan diketahui berapa tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode ini. Dari sistem yang dihasilkan menggunakan metode ini dapat membantu para pasien penderita penyakit liver untuk mengetahui berapa tinggi resiko dari penyakit yang di derita agar dapat mengetahui tindakan penanganan atau pencegahan yang bisa dilakukan pasien agar bisa mengurangi tingkat resiko tinggi terkena penyakit liver.

1.3.2 Tujuan

Untuk mengetahui nilai akurasi yang dihasilkan oleh metode *Decision Tree* terhadap klasifikasi penyakit Liver.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam sebuah penelitian, perlu adanya pembatasan yang bertujuan supaya penelitian dapat terfokus kepada tujuan penelitian, berikut adalah beberapa batasan yang digunakan pada penelitian ini :

1. Dalam penelitian ini data yang digunakan merupakan data sekunder yang dirancang dengan menggunakan metode *Decision Tree* ID3.
2. Terdapat 2 kategori hasil, yaitu beresiko dan tidak beresiko.
3. Menggunakan dataset dari Indian Liver Patient Dataset yang terdapat 10 atribut, yaitu Age, Gender, Total Bilirubin, Direct Bilirubin, Alkaline Phosphotase, Almine Aminostransferase, Aspartate Aminotransferase, Total Protein, Albumin, A/G Ratio dan Class.