

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia kesehatan mengumpulkan sejumlah besar data kesehatan, namun beberapa data kesehatan masih sulit didapatkan. Dalam bidang kesehatan keakuratan untuk prediksi sebuah penyakit memerlukan keputusan yang efektif serta keakuratan sebuah prediksi suatu penyakit sangat penting. Hati merupakan salah satu organ yang cukup besar dan penting pada tubuh kita. Bagian yang penting pada hati ini terdiri dari hepatosit, yang merupakan sel epitel dengan konfigurasi yang unik. Pada dasarnya hati ini merupakan kelenjar eksorin, oleh karena mensekresi cairan empedu yang dialirkan kedalam duodenum. Selain itu juga merupakan kelenjar endokrin dan penyaring darah [1]. Penyakit hati yang sudah akut sangat mempengaruhi fungsi-fungsi hati, penyakit hati dapat diketahui dari munculnya gejala klinis maupun fisik yang timbul pada pasien, gejala klinis dapat diketahui dari apa yang dirasakan oleh pasien, sedangkan gejala fisik dapat diketahui dari keadaan tubuh pasien, gejala penyakit hati ada banyak dan kompleks, serta penyakit hati memiliki kemiripan gejala dengan beberapa penyakit.

Hati memiliki fungsi yang krusial, yaitu pusat metabolisme yang berfungsi untuk menjaga kebutuhan otak dan sebagai filter darah dari zat-zat yang berbahaya yang datang dari usus. Penyakit hati yang dapat timbul karena kelainan fungsi hati ini adalah liver, hepatitis, kanker hati, sirosis hati, dan penyakit hati lainnya. Penyakit hati kompleks seperti kanker hati membutuhkan screening pasien dengan tepat

dan akurat. Ketidaksesuaian fungsi hati akan menimbulkan berbagai macam penyakit. Macam-macam penyakit hati yaitu liver, hepatitis, kanker hati, dan sirosis hati. Indonesia merupakan negara dengan 2,9 juta penduduk yang sekitar 0,6%-nya mengidap penyakit hepatitis. Kementerian Kesehatan sudah berupaya melakukan pencegahan dengan melakukan imunisasi HB 0–4 sejak bayi. Menurut data imunisasi dari Kementerian Kesehatan, terjadi peningkatan signifikan sampai melebihi target imunisasi, tetapi hal ini belum dapat mengubah angka pengidap penyakit hepatitis di Indonesia . [2].

Organ hati juga dapat terserang penyakit yang mengakibatkan hati tidak mampu berfungsi seperti biasanya bahkan menyebabkan kematian, penyakit liver merupakan penyakit hati yang sudah lama ada dan cukup umum di masyarakat. Menurut data WHO (World Health Organization) menunjukkan hampir 1,2 juta orang per tahun khususnya di Asia Tenggara dan Afrika mengalami kematian akibat terserang penyakit liver. Faktor penyebab penyakit liver diantaranya kelainan hati yang sudah ada sejak lahir, adanya infeksi virus atau bakteri, kecanduan alkohol, merokok aktif dan pola hidup yang buruk dan masih banyak lainnya [3]. Apabila penyakit liver menyerang dan merusak organ hati maka kemampuan tubuh perlahan akan menurun terutama kemampuan untuk menetralkan racun yang masuk ke tubuh kita, hal tersebut akan membahayakan tubuh jika tidak segera ditangani. Selama ini banyak orang yang tidak menyadari apakah ia terkena penyakit liver atau tidak walaupun memiliki gejala liver, bahkan diantara mereka tidak berusaha untuk datang ke dokter dan memeriksa keluhannya.

Hampir semua orang mengalami keterlambatan penanganan karena mereka baru memeriksakan ketika penyakit liver sudah parah.

Dari tingginya kasus penderita penyakit hati, untuk dapat mengatasi masalah tersebut banyak dilakukan dalam penelitian bidang ilmu komputer diantaranya “Implementasi Artificial Neural Network Dalam Mendeteksi Penyakit Hati (Liver)”, Hasil Penelitian menunjukkan dengan memperoleh nilai akurasi yaitu sebesar 74% [4].

Dan berdasarkan dari beberapa jurnal yang penulis baca serta penelitian jurnal yang penulis lakukan yang berjudul “Perbandingan Algoritma Naive Bayes, Knearest Neighbor dan Decesion Tree untuk prediksi penyakit hati” maka peneliti dalam hal ini mengambil judul “Komparasi Adaboost, Bagging Dan PSO Pada Algoritma Knearest Neighbor Untuk Prediksi Penyakit Hati “ Dalam penelitian ini akan dilakukan penerapan algoritma Knearest Neighbor, dengan Optimasi Adaboost, Bagging, Dan PSO untuk mengoptimalkan atribut-atribut yang berasal dari Dataset untuk memprediksi penyakit Hati, dan tools yang digunakan adalah Rapidminer sehingga dapat mengetahui performa yang baik dari algoritma tersebut untuk mengetahui penyakit Hati.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penyakit yang diprediksi hanya penyakit Hati
- b. Dataset yang digunakan menggunakan dataset dari www.kaggle.com dengan jumlah sebanyak 615 data yang menggunakan tools Rapidminer.

- c. Atribut yang digunakan sebanyak 12 atribut yaitu Age, Sex, ALB, ALP, ALT, AST, BIL, CHE, CHOL, CREA, GGT, PROT
- d. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya Knearest Neighbor serta algoritma optimasi menggunakan Adaboost, Bagging Dan PSO.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas dan dari beberapa jurnal yang sudah peneliti baca serta penelitian jurnal yang sudah dilakukan oleh peneliti, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diteliti. Yaitu bagaimana hasil yang diperoleh dari kinerja adaboost, bagging dan PSO pada algoritma KNN untuk prediksi penyakit hati.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan algoritma Knearest Neighbor, serta optimasi menggunakan Adaboost, Bagging dan PSO untuk memprediksi penyakit Hati.
- b. Untuk mengetahui hasil kinerja algoritma Adaboost, bagging dan PSO pada algoritma KNN untuk memprediksi penyakit hati.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah mempermudah dalam memprediksi penyakit Hati dengan algoritma Knearest Neighbor, dan algoritma optimasi Adaboost, Bagging dan PSO dengan tools Rapidminer.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian Dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti..

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang di nyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari analisis dan pembahasan penelitian yang diperoleh dan berkaitan dengan landasan teori yang relevan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian yang dilakukan.