

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu penyakit yang mematikan dan tidak dapat terdeteksi gejala awalnya adalah penyakit jantung, atau dalam bahasa ilmiahnya disebut dengan Penyakit *Cardiovascular* (CDV). Secara singkat, penyakit ini adalah penyakit yang menyerang organ jantung pada manusia, berupa penyumbatan pada pembuluh darah di dalam tubuh. Salah satu alasan penyakit ini mematikan adalah dikarenakan gejalanya awalnya yang tidak dapat terdeteksi (Rashada, Isnantob, & Widodo, 2023).

Berdasarkan data yang diperoleh dari *Global Burden of Disease dan Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) di tahun 2014-2019, penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia, bahkan tingkatan penderita yang tercatat semakin meningkat per tahunnya, yaitu sebesar 1% dalam 5 tahun (Rokom, 2022).

Pengaplikasian metode *data mining* adalah salah satu cara yang efektif untuk mengimbangi perkembangan jumlah data yang pesat untuk menggali informasi dari *big data* sebuah penyakit. Metode *data mining* dapat digunakan dalam bidang medis dikarenakan aplikasinya yang mengharuskan mengolah *big data* yang diperoleh untuk dapat menghasilkan *output* berupa kesimpulan dari data yang digunakan. Berbagai teknik dalam *data mining* seperti klasifikasi dan

clustering dapat digunakan sebagai pembatas untuk mempermudah proses analisis data (Ahmed, 2017).

Penggunaan *data mining* dalam memprediksi penyakit sudah sering dilakukan, contohnya seperti dalam penelitian yang berjudul “*Prediction of Heart Disease using Data Mining Techniques*” (SK, Krishnapriya, & D, 2016) dan “*An analysis of heart disease prediction using different data mining techniques*” (N & K, 2012). Dalam penelitian tersebut, dapat dibuktikan bahwa aplikasi *data mining* dalam bidang medis dapat dinilai efektif.

Maka dari itu, penelitian dengan judul “Klasifikasi Penyakit Jantung pada Manusia dengan Menggunakan Metode *Decision Tree C4.5*” dilaksanakan untuk menerapkan metode *data mining* dalam memprediksi penyakit jantung untuk dapat mempermudah dunia medis dalam mengklasifikasikan orang yang menderita penyakit jantung dari awal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengklasifikasi seseorang sedang menderita jantung atau tidak menggunakan *Decision Tree* dengan algoritma C4.5?
2. Apa hasil peraturan yang didapatkan dari penggunaan metode *Decision Tree* dengan algoritma C4.5 dalam pengklasifikasian seseorang menderita penyakit jantung atau tidak?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara mengetahui cara mengklasifikasi seseorang sedang menderita penyakit jantung menggunakan *Decision Tree* dengan algoritma C4.5.
2. Untuk mengetahui hasil peraturan yang didapatkan dari penggunaan metode *Decision Tree* dengan algoritma C4.5 dalam pengklasifikasian seseorang menderita penyakit jantung atau tidak.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pencapaian tujuan penelitian, maka terdapat batasan pada beberapa masalah berikut:

1. Data yang digunakan untuk penelitian diperoleh dari sebuah *platform Data Science*, yaitu *Kaggle*.
2. Penelitian ini hanya menggunakan metode *Decision Tree* dengan algoritma C4.5 untuk melakukan pengklasifikasian pasien yang menderita penyakit jantung.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis diharapkan dapat membawa manfaat berupa:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penerapan *Decision Tree* dengan algoritma C4.5 di dunia medis, terlebih dalam bidang penyakit jantung.

2. Menjadi referensi dan bahan pertimbangan mengenai apakah seseorang menderita penyakit jantung atau tidak.
3. Menjadi panduan bagi pasien yang tidak memiliki pengetahuan tentang penyebab penyakit jantung.
4. Hasil akhir dari penelitian ini dapat berguna bagi peneliti lain sebagai kutipan dalam penelitiannya dan pengembangan penelitian yang lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan penelitian yang dilakukan di Tugas Akhir ini diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang dari permasalahan yang diangkat menjadi topik penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dari penelitian dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat penjelasan dari konsep dan teori yang mendukung dan diperlukan untuk penulisan penelitian ini. Seluruhnya berasal dari studi kepustakaan, baik dari kutipan buku pada penelitian terdahulu serta halaman *website* yang terpercaya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat metode pengumpulan data dan metode yang digunakan untuk pengklasifikasian pasien yang mengidap penyakit jantung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat data yang telah diolah dan mewujudkan hasil yang dianalisis, serta pembahasan atas pengklasifikasian pasien yang menderita penyakit jantung berdasarkan metode *Decision Tree* dengan algoritma C4.5.

BAB V PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, bab ini memuat kesimpulan yang didapat penulis dan saran untuk penulis selanjutnya.

