

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit serangan jantung adalah kondisi dimana tersumbatnya arteri yang disebabkan oleh timbunan lemak melalui data *World Health Organization* (WHO). Penyakit ini menyebabkan beberapa gejala seperti sesak napas, nyeri dada[1]. Selain itu, hal ini juga diakibatkan gangguan aliran darah ke jantung yang terhambat dan bisa menghancurkan otot jantung. Sampai saat ini, penyakit serangan jantung masih merupakan penyebab kasus kematian tertinggi di Indonesia[2]. Hal ini disebabkan seperti penyempitan pembuluh darah, virus atau bakteri, kelainan katup jantung, pola hidup yang tidak sehat dan efek samping obat tertentu. Jantung adalah otot yang dibagi menjadi empat ruang. Di bagian atas, ada dua atrium, atrium kanan dan atrium kiri. Di bawah ada dua ventrikel lain : ventrikel kanan dan kiri jantung[3]. Antara ruang kiri dan kanan adalah dinding otot (septum) yang mencegah darah beroksigen bercampur dengan darah terdeoksigenasi. Fungsi utama jantung adalah mengedarkan darah yang kaya oksigen ke seluruh bagian tubuh[4]. Ketika semua organ dalam tubuh kehabisan oksigen, darah terdeoksigenasi kembali ke jantung dan kemudian ke paru-paru diisi dengan oksigen[5].

Masalah yang dihadapi saat ini adalah sangat sulit untuk memprediksi penyakit jantung dan menentukan apakah seseorang menderita penyakit jantung. Diperlukan metode yang tepat untuk bisa memprediksi penyakit jantung[6]. Menurut *Harvard Health Publishing*, penyakit jantung sering dianggap sebagai penyakit yang menyerang secara tiba-tiba[7]. Padahal penyakit ini sudah muncul saat timbunan plak selama bertahun-tahun terbentuk dan menyumbat arteri jantung. Penyumbatan pembuluh darah pada jantung berupa penumpukan lemak, kolesterol dan terdapat plak diarteri, yang dimana plak tersebut pecah dan membentuk gumpalan darah yang mengganggu peredaran aliran darah dan rusaknya otot jantung[8].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ade Riani (2019), Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Jantung Menggunakan Metode Naive Bayes. Penelitian ini melakukan perhitungan menggunakan algoritma Naive Bayes yang menghasilkan nilai akurasi sebesar 86% sehingga masih sangat dibutuhkan nilai yang lebih akurat dalam memprediksi penyakit jantung dengan menggunakan metode lain[9].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nicholas (2022), Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Jantung Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Logistic Regression. Penelitian ini melakukan perhitungan menggunakan algoritma K-Nearest

Neighbor yang menghasilkan nilai akurasi sebesar 83% dan algoritma Logistic Regression yang menghasilkan nilai akurasi sebesar 88% sehingga masih sangat dibutuhkan nilai yang lebih akurat dalam memprediksi penyakit jantung dengan menggunakan metode lain[21]. Penulis ingin membuat sebuah penelitian yang berjudul Mengimplementasikan Data Mining Dalam Penggunaan Metode Random Forest Untuk Penyakit Jantung.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat akurasi metode *Random Forest* dalam memprediksi penyakit jantung
2. Bagaimana memprediksi dan menentukan apakah seseorang terkena penyakit jantung menggunakan metode *Random Forest*
3. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan seseorang bisa terkena penyakit jantung

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Dataset penyakit jantung diperoleh melalui Data Kaggle.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Random Forest* untuk memprediksi penyakit serangan jantung (*Heart Attack*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memprediksi penyakit serangan jantung (*Heart Attack*) menggunakan metode *Random Forest*.
2. Menghitung tingkat akurasi dalam memprediksi penyakit serangan jantung (*Heart Attack*) menggunakan kedua metode tersebut.
3. Mengimplementasikan metode *Random Forest* untuk memprediksi penyakit serangan jantung (*Heart Attack*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu dan Mempermudah tenaga medis untuk mendapatkan informasi dalam memprediksi penyakit serangan jantung.

2. Membantu mahasiswa dan masyarakat luas menjadi lebih waspada dan peduli terhadap bahaya dan resiko penyakit jantung.