

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia, penyakit Kardiovaskuler adalah penyebab utama kematian secara global. Pada Tahun 2019, Diperkirakan 18,6 juta orang meninggal karena Penyakit tersebut, mewakili 33% dari semua kematian global. Dari kematian tersebut, 75% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke[1]. Lebih dari tiga perempat kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara berpendapatan rendah sampai menengah. Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang terjadi akibat adanya gangguan fungsi pada jantung dan pembuluh darah[2].

Jantung merupakan organ utama dalam sistem kardiovaskuler sekaligus merupakan salah satu organ vital dalam tubuh manusia[3]. Dalam kehidupan, jantung senantiasa dituntut untuk selalu dalam keadaan baik karena jantung berfungsi memompa darah yang membawa nutrisi keseluruh tubuh[4]. Gangguan fungsi jantung dapat berakibat fatal bagi kesehatan manusia, bahkan beberapa gangguan jantung dapat menyebabkan kematian. Untuk bisa mendeteksi adanya kelainan atau gangguan kerja pada jantung maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana ritme kerja jantung atau pun pola sinyal jantung itu sendiri.

Karena pemicu timbulnya penyakit kardiovaskuler erat dengan pola hidup manusia, maka cara terbaik untuk mencegah adalah dengan menerapkan pola hidup yang sehat. Seperti tidak merokok dan tidak mengonsumsi alkohol, menjaga berat badan agar tetap ideal, mengonsumsi makanan sehat, rutin berolahraga dan mendeteksi penyakit kardiovaskular sedini mungkin[5].

Penting untuk dilakukan pendeteksian penyakit kardiovaskular sedini mungkin agar manajemen konseling dan obat-obatan dapat dilakukan. Salah satu pencegahan adalah dengan melakukan deteksi dini terhadap Analisis gelombang Elektro Kardiografi (EKG). Untuk merekam aktifitas detak jantung dapat digunakan alat diagnostic berupa Elektrokardiogram (ECG), hasil rekam jantung tersebut kemudian dianalisa oleh dokter untuk mengetahui kondisi dan masalah pada jantung pasien.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Achmad Rizal(2018), **Pengenalan Signal EKG Menggunakan Dekomposisi Paket Wavelet Dan K-Means-Clustering** Pendeteksian menggunakan metode dekomposisi paket *wavelet* dan *k-means-clustering* Akurasi klasifikasinya adalah 94,4%. Sehingga masih diperlukan akurasi yang lebih akurat dalam pendeteksian gelombang EKG dengan metode lain. Berhubungan dengan hal itu, penulis tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul **“Deteksi Abnormalitas Gelombang EKG menggunakan KNN dan Decision Tree”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diparparkan sesuai latar belakang masalah adalah sebagai beriku :

1. Bagaimana pendeteksian kelainan penyakit pada jantung menggunakan gelombang EKG dengan metode *K-NN* dan *Decision Tree* ?
2. Bagaimana akurasi metode *K-NN* dan *Decision Tree* dalam pendeteksian gelombang EKG kelainan penyakit jantung?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih spesifik sesuai perumusan masalah tersebut maka batasan yang ditentukan adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini menggunakan metode *KNN* dan *Decision Tree* untuk mendapatkan hasil akurasi deteksi pada penyakit kelainan jantung
2. Menggunakan data set yang bersumber dari ECG Heartbeat Categorization Dataset (Kaggle).
3. Deteksi yang di uji hanya pada penyakit kelainan jantung *Ventricular Ectopic*, *Supraventricular Ectopic*, dan *Fusion*.

1.4 Tujuan PenelitianTujuan Penelitian

1.4.1 Bagi Tenaga Kesehatan

Bertujuan untuk mempermudah tenaga kesehatan dalam pendeteksian dini kelainan penyakit jantung pada pasien menggunakan gelombang EKG.

1.4.2 Bagi Universitas Prima Indonesia

Penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi bagi pengembangan teori dikampus untuk melakukan penelitian dimasa yang akan datang oleh peneliti selanjutnya.

1.4.3 Bagi Mahasiswa

Untuk menganalisis dan membandingkan metode *Decision Tree* dan Algoritma *KNN* pada gelombang EKG dalam mendeteksi kelainan penyakit pada jantung.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Tenaga Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan sarana informasi bagi tenaga kesehatan untuk mendeteksi kelainan penyakit jantung, sehingga dapat mempercepat tenaga kesehatan dalam memberikan solusi kepada pasien.

1.5.2 Bagi Universitas Prima Indonesia

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi tambahan bagi penelitian selanjutnya tentang analisis perbandingan.

1.5.3 Bagi Penulis

Sebagai bahan kajian ilmiah dari teori yang didapat selama dibangku perkuliahan untuk diimplementasikan di lapangan, selain itu juga sebagai sarana berlatih dalam upaya meningkatkan kemampuan penulis dalam analisis, pengamatan dan pengembangan ide secara ilmiah terhadap masalah yang ada.