

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gagal jantung kongestif adalah salah satu jenis penyakit jantung yang tak begitu familiar di masyarakat umum. Orang kerap menyalahartikannya dengan serangan jantung, yaitu ketika jantung mendadak berhenti berdetak. Serangan jantung terjadi secara mendadak, terasa menyakitkan, dan bisa berujung fatal. Sedangkan gagal jantung kongestif berkembang perlahan dan bisa keliru dipahami sebagai gejala penuaan biasa. Namun baik serangan jantung maupun gagal jantung sama-sama berbahaya.

Gagal jantung kongestif atau yang dikenal juga terjadi saat otot jantung tak dapat memompa darah dengan cukup kuat ke seluruh tubuh, masalah kesehatan ini dulu mendapat julukan silent killer atau pembunuh senyap karena bisa muncul tanpa disertai gejala dalam jangka waktu lama hingga akhirnya membuat pasien meninggal (Laksmi, 2019).

Gagal jantung kongestif sampai saat ini masih merupakan problem kesehatan masyarakat baik di negara maju maupun negara berkembang, seperti di Indonesia. Tingginya angka kematian menurut pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI 45% kematian karena penyakit jantung diperkirakan akan meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Kemkes, 2016).

Penyebab dari gagal jantung kongestif karena masalah otot jantung yang disebabkan oleh beragam faktor diantara lainnya penyakit arteri koroner, serangan jantung, penyakit jantung bawaan, diabetes, hipertensi, obesitas, dan gaya hidup tidak sehat. Berdasarkan banyaknya kemungkinan penyebab munculnya gagal jantung diatas jawaban dari setiap pertanyaan gejala dan kemungkinan terburuk kemudian dijadikan sebagai masukan untuk mengklasifikasi Gagal jantung. Untuk menentukan apakah seseorang mengalami gagal jantung kongestif, dokter perlu mengetahui gejala yang dikeluhkan serta riwayat kesehatan orang itu. Dokter akan menanyakan beberapa hal, seperti: Apakah ada penyakit lain yang diderita?, terutama yang berkaitan dengan jantung?. Adakah anggota keluarga yang punya

penyakit jantung? Punya kebiasaan merokok atau tidak?, Minum alkohol atau tidak?. Jika minum seberapa banyak?, Apakah sedang atau pernah menjalani kemoterapi?, Obat-obatan apa yang sedang diminum?. Penerapan implementasi algoritma MKNN (*Modified K- Nearest Neighbor*) untuk klasifikasi penyakit Gagal jantung bertujuan untuk memudahkan ahli medis dalam memperoleh diagnosis sementara dengan mengklasifikasi gejala-gejala yang dialami oleh pasien dengan MKNN untuk mendapatkan nilai akurasi yang tinggi. MKNN merupakan algoritma yang dikembangkan dari algoritma KNN, algoritma MKNN menambahkan proses baru untuk melakukan klasifikasi yaitu perhitungan nilai validitas untuk mempertimbangkan validitas antar data latih dan perhitungan *weighted voting* untuk menghitung bobot dari masing-masing terdekat. Penambahan 2 proses baru dalam MKNN diharapkan dapat memperbaiki setiap kesalahan.

Sebagai pendukung proses olah data, peneliti memutuskan menggunakan metode Modified K-Neares Neighbor (MKNN). pada penelitian yang dilakukan oleh (Imanda, dkk, 2018) dengan judul Klasifikasi Kelompok Varietas Unggul Padi Menggunakan *Modified K-Nearest Neighbor*. Berdasarkan paparan diatas, penulis tertarik untuk mengimplementasikan deteksi dini Gagal jantung melalui penelitian dengan judul “Klasifikasi Gagal Jantung berdasarkan Gejala menggunakan metode MKNN (*Modified K-Nearest Neighbor*)” berdasarkan munculnya gejala – gejala Gagal jantung yang berkaitan. Jawaban dari setiap pertanyaan gejala kemudian dijadikan sebagai masukan untuk mengklasifikasi penyakit Gagal jantung. Pengguna Motode *Modified K-Nearest Neighbor* diharapkan dapat menghasilkan nilai akurasi yang akurat sebagai tanda bahwa sistem layak untuk digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Berapa k Optimal pada metode *Modified K-Nearest Neighbor* untuk diagnosis penyakit Gagal Jantung?

2. Berapa tingkat Akurasi, Presisi dan Recall pada *Metode K-Nearst Neighbor* untuk mendeteksi penyakit Gagal Jantung?

1.3. Batasan Masalah

Batasan Masalah yang digunakan meliputi sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data set bersumber dari “UCI – Machine Learning Repository Heart Failure Clinical Records Dataset”, pada tahun 2020.
2. Data yang dijadikan kriteria meliputi 13 atributte yaitu, *Age, Anaemia, Creatinine Phosphokinase, Diabetes, Ejection fraction, High Blood Pressure, Platelets, Serum Creatinine, Serum Sodium, Sex, Smoking, Time, DEATH EVENT.*
3. Hasil dari penelitian ini berupa akurasi, presisi dan recall.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik tujuan dari penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui berapa K-Optimal pada metode *Modified K-Nearst Neighbor* untuk diagnosis penyakit Gagal Jantung.
2. Untuk mengetahui berapa tingkat Akurasi, Presisi, Recall pada Metode *Modified K- Nearst Neighbor* untuk mendeteksi penyakit Gagal Jantung.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat sebagai sumber informasi untuk menjaga kesehatan pada masyarakat agar meminimalkan risiko terjadinya penyakit degeneratif terutama gangguan fungsi kognitif.
2. Bagi peneliti dapat mengetahui dan menerapkan data mining metode *Modified K – Nearst Neighbor* yang mempunyai akurasi tinggi untuk mengklasifikasi penyakit Gagal jantung yang sudah dipelajari.
3. Bagi peneliti lain diharapkan dapat menjadi metode acuan yang dapat dikembangkan dengan optimal.