

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Manusia memiliki bagian tubuh yang terus bekerja untuk bertahan hidup. Hati merupakan salah satu alat terpenting dalam kelangsungan hidup manusia. Jantung memiliki tugas yang penting yakni memompa darah agar darah dapat membawa oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh. Waktu yang diperlukan jantung untuk berfungsi dan berdenyut dalam tubuh manusia biasanya berhubungan dengan pergerakan detak jantung. Orang tidak dapat mengontrol detak jantung mereka saat jantung mereka memompa darah atau saat jantung mereka bekerja karena mereka tidak dapat menambah atau mengurangi detak jantung mereka. Jantung tidak pernah berhenti bekerja bahkan ketika orang sedang beristirahat. Oleh karena itu, ketika orang mampu mengendalikan kondisi dan detak jantungnya, bahkan mengendalikan jantungnya sendiri menjadi kelebihan beban, menyebabkan penyakit jantung bahkan gagal jantung.

Menurut WHO (Organisasi Kesehatan Dunia), sepertiga kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit jantung. Peningkatan gagal jantung dan kematian yang tinggi menempatkan beban yang signifikan pada sistem kesehatan di dunia. Gagal jantung menyebabkan sekitar 17,9 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun dan lebih banyak terjadi di Asia. Rata-rata, setengah dari pasien yang didiagnosis menderita gagal jantung meninggal dalam 1 sampai 2 tahun. Seseorang memang tidak ingin memiliki masalah dengan organ jantung untuk menjamin kelangsungan hidup yang lama dan mengurangi kematian. Oleh karena itu, deteksi dini gagal jantung sangat diperlukan. Beberapa tes diperlukan untuk memprediksi gagal jantung. Kurangnya keahlian profesional dari staf perawat dapat menyebabkan prognosis yang salah. Salah satu cara untuk mengetahui gagal jantung yakni dengan menggunakan perekam medis, karena alat ini dapat mengukur efek samping dan memperingatkan tubuh terhadap potensi efek samping. digunakan untuk melakukan analisis biostatistik terapi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka pokok rumusan masalah yang dapat diambil ada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana penerapan metode atau algoritma Support Vector Machine untuk mengklasifikasi penyakit gagal jantung?
- b. Apa hasil evaluasi kinerja algoritma Support Vector Machine menggunakan data uji?

1.3. Batasan Penelitian

Berikut ini merupakan batasan dalam melakukan penelitian:

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder atau data yang tidak dikumpulkan secara langsung. Informasi tersebut berasal dari catatan situs <https://www.kaggle.com/datasets/fedesoriano/heart-failure-prediction?resource=download>
- b. *Output* yang dihasilkan pada penelitian ini berupa hasil analisis evaluasi performa pengujian model pada aplikasi Google Collab

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penulis menetapkan tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengimplementasikan metode algoritma Support Vector Machine dan KNN untuk memprediksi seseorang terkena gagal jantung
- b. Menampilkan hasil evaluasi performa dari algoritma Support Vektor Machine dan KNN pada data uji

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut diatas, maka penulis mengidentifikasi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi atau sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya khususnya penelitian yang berkaitan dengan klasifikasi pasien gagal jantung dengan menggunakan metode support vector machine. Mengetahui bagaimana penerapan Support Vector

Machine untuk mengklasifikasikan terkena atau tidaknya penyakit gagal jantung pada dataset heart

1.6. Luaran Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan luaran diantaranya:

- a. Hasil klasifikasi dari algoritma Support Vector Machine pada data uji mendapatkan hasil yang baik
- b. Model dari algoritma Support Vector Machine dan KNN dapat diimplementasikan pada sebuah aplikasi Google Collab

1.7. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan kajian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, hasil penelitian dan sistem penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka ini meliputi :

- a. Landasan teori mengenai penyakit gagal jantung, preprocessing, support vector machine, evaluasi
- b. Menelaah hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini, menyajikan metode penelitian yang penulis gunakan untuk melakukan penelitian ini. Metode penelitian terdiri dari:

1. Proses penelitian disertakan dengan *flowchart*
2. alat yang digunakan
3. Pemahaman Data

BAB IV

4. Jadwal penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis mengemukakan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Pada bab hasil dan pembahasan ini terdiri dari:

- a. Deskripsi Data
- b. Hasil Preprocessing Data
- c. Pemodelan