

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jantung merupakan organ yang sangat penting bagi manusia. Faktor kesehatan jantung juga dapat dipengaruhi oleh pola makanan dan pola pikir manusia tersebut. Penyakit jantung merupakan kelainan yang terjadi pada pembuluh darah besar. Akibatnya, jantung dan peredaran darah tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Menurut WHO, kematian global yang disebabkan penyakit jantung memiliki persentase 31%. Beberapa faktor resiko penyakit jantung yaitu diabetes (gula darah), kolesterol, tekanan darah tinggi dan umur (Erwandi et al., 2022). Tingginya faktor kematian akibat penyakit jantung dapat dicegah dan ditekan faktor resikonya. Adapun deteksi dan manajemen dini penting dilakukan untuk mengurangi resiko seseorang terkena penyakit jantung. Memprediksi penyakit jantung menggunakan teknik machine learning sangat efektif membantu tenaga medis. Oleh karena itu, penggunaan kecerdasan buatan menjadi solusi untuk mengurangi dan memahami gejala-gejala yang berhubungan dengan penyakit jantung.

Dengan berkembangnya teknologi yang sangat modern maka berkembang pula teknologi yang mengadopsi pemikiran manusia yaitu teknologi kecerdasan buatan, dimana salah satu bidang kecerdasan buatan adalah pembelajaran mesin yang melibatkan pengembangan algoritma yang memungkinkan suatu program komputer menganalisis dan mengenali tempat perilaku dengan mengamati data empiris. Penulis menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor untuk mengolah datanya. Algoritma *K-Nearest Neighbor* digunakan untuk pengenalan pola, pengenalan teks, pengolahan objek dan lain-lain. Algoritma *K-Nearest Neighbor* dianggap mempunyai kesederhanaan dalam pengolahan data training dan data testing dalam jumlah yang sangat besar (Dhany, 2021).

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian dengan judul. **“PERANCANGAN SISTEM PREDIKSI DINI**

## **PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR***

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah yang dihasilkan adalah mengetahui penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam sistem prediksi dini penyakit jantung.

### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian ini agar penelitian tetap pada jalur yang telah ditentukan dan tidak meluas. Ruang lingkup penelitiannya adalah sebagai berikut.

1. *Dataset* yang digunakan merupakan dataset publik yang diperoleh dari *Kaggle* yang berjumlah 601 dataset.
2. Variabel yang digunakan adalah umur, jenis kelamin, tekanan darah, kolesterol, denyut nadi maksimal, depresi dan kemiringan segmen.
3. Sistem yang dibangun akan berbentuk *website* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
4. Pengguna pada sistem yang akan dibangun berjumlah 2 aktor utama, yaitu admin yang bertugas untuk mengelola data dan pengguna umum yang dapat melakukan pendeteksian secara dini mengenai penyakit jantung.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun Sistem berbasis *website* dengan menerapkan algoritma K-NN untuk melakukan diagnosa dini penyakit jantung.
2. Membangun model K-NN serta mengukur tingkat akurasi dari model K-NN yang dibangun.
3. Meningkatkan aksesibilitas pelayanan kesehatan yang cepat dan dapat diakses secara *online*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat melakukan penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam sistem prediksi dini penyakit jantung.
2. Menambah wawasan dan pemahaman tentang ilmu Teknik Informatika di bidang *Artificial Intelligence* bagi peneliti dan juga pembaca.
3. Menghasilkan sebuah sistem berbasis *website* dengan menerapkan algoritma K-NN untuk dapat mendeteksi dini penyakit jantung.
4. Membantu penggunanya agar dapat melakukan diagnosis dini penyakit jantung.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penjelasan singkat mengenai sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab sebagai berikut.

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan penelitian sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat teori-teori relevan yang mendukung penelitian yang dilakukan peneliti..

### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan sistem pendukung keputusan untuk meprediksi dini penyakit jantung dengan menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi mengenai hasil dari penerapan metode *K-Nearest Neighbor* pada sistem yang dibuat serta melakukan pengujian dari hasil penelitian untuk mengetahui sistem tersebut

dapat menyelesaikan permasalahan seperti yang diharapkan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian secara umum dan saran bagi semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**