

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit jantung merupakan suatu kondisi dimana terdapat gangguan pada organ jantung. Penyakit jantung dapat ditandai dengan beberapa gejala yang perlu diwaspadai. Jantung ialah organ yang sangat penting untuk dijaga kesehatannya, karena begitu penting fungsi jantung untuk tubuh manusia. Penyakit jantung sangat sulit untuk dideteksi, sehingga menyebabkan banyak orang yang meninggal dunia secara mendadak tanpa disadari, jika seseorang mengidap penyakit jantung atau terkena serangan jantung. Penyakit jantung adalah penyebab kematian nomor satu di dunia. *(Rokhayati and Rumahorbo, 2020)*

Sebelum pandemi COVID-19 yang terjadi dalam 3 tahun terakhir, penyakit jantung merupakan penyakit pembunuh nomor satu di dunia dan salah satu penyebab kematian tersering di Indonesia. Dalam data yang dikeluarkan oleh WHO pada tahun 2021, kematian akibat penyakit jantung mencapai angka 17,8 juta kematian atau satu dari tiga kematian di dunia setiap tahun disebabkan oleh penyakit jantung *(Kemenkes, 2024)*. Jumlah kasus penyakit jantung pada tahun 2021 mencapai 12.934.931 kasus. Penyakit jantung merupakan penyakit yang paling banyak dibiayai oleh BPJS Kesehatan dengan jumlah pembiayaan hampir mencapai 7.7 triliun rupiah *(Kemenkes, 2022)*.

Banyak alternatif cara untuk mencegah bahkan penyembuhan penyakit-penyakit tersebut, seperti operasi, penyinaran dan khemoterapi. Namun kurangnya informasi atau media menjadi alasan penderita terlambat untuk memeriksa diri ke dokter *(Bianto, 2019)*.

Terdapat hubungan antara kurangnya akses informasi atau media dengan keterlambatan pemeriksaan awal penyakit jantung. Karena itu, dibutuhkan sebuah system klasifikasi yang dapat memberikan informasi tentang penyakit serangan jantung serta dapat melakukan pengecekan klasifikasi secara dini tentang penyakit serangan jantung yang dialami oleh seseorang. Untuk melakukan sebuah klasifikasi system membutuhkan metode yang tepat dalam mengelola pengetahuan yang diadopsi dari pakar sehingga diperoleh hasil yang akurat. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan Naïve Bayes Gaussian, dimana metode *Naïve Bayes Gaussian* merupakan suatu pendekatan yang cukup sederhana dan baik dalam melakukan pelatihan data untuk klasifikasi. Sedangkan Naïve Bayes Classifier juga dapat melakukan klasifikasi berdasarkan probabilitas (*Bianto, 2019*)

Dalam penelitian ini, ada beberapa yang memuat masalah sejenis dengan metode analisis yang sama dengan penelitian yang sedang diteliti, yaitu : Penelitian klasifikasi tentang penyakit Stroke (*Paramitha et al, Aang Nuryaman , Ahmad Faisol, Eri Setiawan, Dina Eka 2023*). Hasil klasifikasi dengan nilai akurasi terbesar 80% diperoleh, ketika proporsi data training dan data testing 80:20.

Penelitian klasifikasi penyakit paru-paru dengan menggunakan metode naïve bayes classifier (*Haffandi et al., 2022*) Data yang diambil berupa rekam medis penyakit paru-paru pasien bulan Juli sampai Agustus sebanyak 134 data pasien yang berisi 19 gejala penyakit dan 6 penyakit diagnosa. Dari hasil pengujian menggunakan aplikasi Rapidminer dan pemisahan data berupa 34 data uji dan 100 data latih dengan perbandingan data 7:3 diperoleh nilai akurasi sebesar 97,06 diperoleh.

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya, Eksperimen simulasi dilakukan untuk melihat apakah system yang dibangun menggunakan metode *Naïve Bayes* mampu untuk memprediksi apakah seseorang mengidap penyakit jantung . Berdasarkan eksperimen data uji berjumlah 61 data, 52 diantaranya terprediksi benar dengan nilai keakuratan sebesar 85,25%.

Penelitian perancangan system tentang penyakit jantung (Bianto, Kusri and Sudarmawan, 2020) Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah penerapan system klasifikasi dengan menggunakan metode naïve bayes yang akan menghasilkan nilai rata-rata akurasi sebesar 90.61%, presisi sebesar 87.44% dan recall sebesar 87.95%.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang dapat memprediksi data dengan kelas yaitu registrasi dan tidak registrasi dari 1704 data testing yang diproses menggunakan sistem didapatkan hasil prediksi registrasi sebanyak 1226 data dan tidak registrasi 478 data. Untuk pengujian dari 731 data didapatkan hasil prediksi 679 data terprediksi benar dan 52 data salah prediksi tingkat akurasi probabilitas yang didapatkan sebesar 92,88%.

Naive bayes merupakan metode pengklasifikasian paling populer digunakan dengan tingkat keakuratan yang baik. Banyak penelitian tentang pengklasifikasian yang telah dilakukan dengan menggunakan algoritma ini. Berbeda dengan metode pengklasifikasian dengan logistic regression ordinal maupun nominal, pada algoritma naive bayes pengklasifikasian tidak

membutuhkan adanya pemodelan maupun uji (*DQLab AI-Powered Learning, 2023*)

Adapun kelebihan dari Naïve Bayes yaitu ; bisa dipakai untuk data kuantitatif maupun kualitatif , tidak memerlukan data yang banyak , tidak perlu melakukan data training yang banyak , jika ada nilai yang hilang maka bisa diabaikan dalam perhitungan , perhitungannya cepat dan efisien , mudah dimengerti dan mudah dibuat , pengklasifikasian dokumen bisa dipersonalisasi dan disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang , jika digunakan dalam Bahasa pemrograman kodenya sederhana , serta dapat digunakan untuk transformasi masalah biner ataupun multiclass (*Widianto M.H, 2019*)

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan proses pengolahan data yang sama dengan data mining pada penelitian sebelumnya, dengan menggunakan data dari *Kaggle*. Adapun penambahan yang dilakukan adalah model visualisasi dari hasil.

Berdasarkan Uraian diatas maka akan dilakukan klasifikasi penyakit jantung menggunakan metode *Naïve Bayes Gaussian* dengan menghitung hasil kinerja berdasarkan hasil tingkat akurasi, presisi dan *recall*

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah adalah Bagaimana mengklasifikasi penyakit jantung menggunakan metode *Naïve Bayes Gaussian* untuk menghasilkan nilai akurasi.

### 1.3 Ruang Lingkup

Agar dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam klasifikasi penyakit jantung yaitu metode *Naïve Bayes Gaussian*.
2. Data yang digunakan adalah data yang di peroleh dari Kaggle dengan jumlah data 270 dengan 2 kelas yang digunakan yaitu 1(Terdeteksi penyakit Jantung) dan 0(Tidak Terdeteksi Penyakit Jantung). Penelitian akan menggunakan dataset dari Kaggle dengan variabel yang digunakan adalah 14 variabel yaitu *Age* (umur), *sex* (jenis kelamin), *cp*(jenis nyeri dada), *trestbps* (tekanan darah), *chol* (kolestrol serum), *fbs* (gula darah puasa), *restecg* (EGG), *thalach* (detak jantung maks tercapai), *exang* (Agina yang di induksi oleh olahraga), *oldpeak* (*ST depression induced by exercise relative to rest*), *slope* (*Peak exersice ST segment*), *ca*(jumlah pembuluh besar), *thal*, *target*.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu adalah Python.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: memberikan kontribusi penelitian dalam bentuk implementasi metode naïve bayes untuk klasifikasi data gejala penyakit jantung dengan menghitung hasil kinerja berdasarkan hasil tingkat akurasi,presisi,dan *recall*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah hasil dari penelitian ini adalah dapat digunakan oleh laboratorium klinik dan rumah sakit sebagai klasifikasi deteksi penyakit jantung dengan menggunakan metode naïve bayes
2. Manfaat teoritis dalam penelitian adalah hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi keilmuan tentang penerapan algoritma klasifikasi untuk meningkatkan akurasi dalam deteksi penyakit jantung.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan skripsi yang berjudul “Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Metode Naïve Bayes” disusun guna memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang pokok yang menjadi latar belakang permasalahan yang diambil, menguraikan rumusan masalah yang dihadapi, menentukan ruang lingkup masalah, menentukan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Membahas tentang tinjauan Pustaka yang mengacu pada penelitian-penelitian yang ada sebelumnya dengan meninjau hasil akurasi yang diperoleh dari

penelitian tersebut sehingga dapat digunakan sebagai referensi. Sedangkan untuk dasar teori berisi tentang konsep-konsep dasar serta reori yang berkaitan dengan topik penelitian yang digunakan untuk mendukung proses analisis permasalahan.

### BAB III METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian ini terdapat bahan/data yang digunakan dalam penelitian ini, peralatan yang dapat digunakan selama melakukan penelitian, kemudian ada analisis dan rancangan sistem untuk menerapkan cara kerja aplikasi sederhana yang dibuat, selanjutnya ada rancangan antarmuka tentang aplikasi yang dibuat mulai dari halaman login hingga halaman penampilan hasil.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam halaman ini berisi Kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang di hadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan yang dirancang yang sudah ada, serta hasil implemantasi dalam pembuatan aplikasi.

### BAB V PENUTUP

Menjelaskan tentang Kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan.