

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit jantung adalah penyakit pembunuh nomor satu di dunia. Jumlah penderita penyakit jantung terus bertambah, menurut catatan WHO (*World Health Organization*) di tahun 2015 angka kematian akibat penyakit jantung dan pembuluh darah diperkirakan meningkat menjadi 20 juta jiwa [12]. Penyakit jantung dapat dikenali dengan beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin, tingkat nyeri dada, tekanan darah, tingkat kolestrol, kadar gula darah, rekam jantung, detak jantung, induksi angina, dan tingkat depresi.

Mengenali sedini mungkin pada faktor-faktor penyakit jantung dapat melakukan pencegahan maupun pengobatan sehingga akan sangat membantu dalam meminimalisir kerugian fisik maupun materi. Tetapi bagi para ahli merupakan hal yang tidak mudah, karena banyaknya faktor resiko yang beragam dan saling mempengaruhi. Memiliki pengaruh yang berbeda-beda pada setiap faktor menyebabkan mempengaruhi hasil kurang tepat untuk menentukan terkena atau tidaknya pasien terhadap penyakit jantung. Penelitian yang pernah dilakukan mengenai Implementasi Metode *Naïve Bayes* Sebagai Penentu Resiko Penyakit Jantung [13]. Metode *Naïve Bayes* dapat menggunakan data yang tidak konsisten dan data yang bias serta baik didalam mesin pembelajaran berdasarkan data *training* dengan menggunakan probabilitas bersyarat. Namun, dalam metode *Naïve Bayes* dibutuhkan pengetahuan awal untuk dapat mengambil suatu keputusan serta tingkat keberhasilan sangat tergantung pada pengetahuan awal.

Penelitian yang pernah dilakukan mengenai Implementasi Metode *Fuzzy C-Means* Pada Sistem *Clusteringdata* Varietas Padi [6] untuk menentukan kualitas produksi padi. Serta, penelitian yang dilakukan mengenai Desain Sistem Klasifikasi Kelainan Jantung Menggunakan *Learning Vector Quantization* untuk menentukan kelainan jantung pasien

menggunakan *electrocardiograph (ECG)* [8]. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian untuk memprediksi dini resiko penyakit jantung dapat diselesaikan dengan dibuatkan suatu sistem dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* dan metode *Learning Vector Quantization*.

Penerapan metode *Fuzzy C-Means* dapat membantu untuk menentukan titik pusat (*centroid*) dari setiap kategori status penyakit jantung. Selanjutnya, metode *Learning Vector Quantization* digunakan pada perhitungan untuk menghasilkan nilai bobot akhir yang nantinya digunakan untuk perhitungan data uji untuk memprediksi penyakit jantung pada pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Dari masalah pada penelitian ini adalah “Apakah metode *Fuzzy C-Means* dan metode *Learning Vector Quantization* dapat mendeteksi dini resiko penyakit jantung?”

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam skripsi ini adalah untuk mengetahui penggunaan metode *Fuzzy C-Means* dan metode *Learning Vector Quantization* dapat mendeteksi dini resiko penyakit jantung.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat membantu tenaga medis dalam menentukan resiko penyakit jantung pada pasien.

1.5 Batasan Permasalahan

Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian hanya difokuskan pada :

1. Pengisian atribut dalam quisioner berdasar data lab pada pasien yang telah disediakan oleh sistem.
2. Data sampel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari tugas akhir yang dibuat oleh Mochammad Tamam pada tahun 2012.

3. Atribut yang digunakan terdiri dari :
 - a. *Age* (Usia),
 - b. *Sex* (Jenis Kelamin),
 - c. *Chest Pain* (Nyeri Dada),
 - d. *Resting Blood Pressure* (Tekanan Darah),
 - e. *Serum Cholesterol* (Kolesterol),
 - f. *Fasting Blood Sugar* (Kadar Gula Darah),
 - g. *Resting Electrocardiographic Result* (Rekam Jantung (*Elektrokardiografi*)),
 - h. *Maximum Heart Rate Achieved* (Detak Jantung)
4. Sistem yang dibuat hanya untuk mendeteksi dini penyakit jantung dengan kategori status beresiko dan tidak beresiko.
5. Metode yang digunakan adalah metode jaringan syaraf tiruan menggunakan *Learning Vector Quantization*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka mengenai resiko penyakit jantung, konsep dan prosedur *Learning Vector Quantization* dalam penyelesaian permasalahan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

2. Perancangan Sistem

Pada proses perancangan sistem ini dibuat untuk mencari nilai peluang terbesar penyakit jantung yang dimiliki oleh pasien bersangkutan dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization*.

3. Pembuatan Perangkat Lunak

Dalam mempermudah penggunaan sistem ini, maka pembuatan perangkat lunak dalam tugas akhir menggunakan program PHP.

4. Analisa dan Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem yang telah dibuat apakah telah menyelesaikan pokok permasalahan secara efektif atau tidak.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran terhadap laporan skripsi ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Membahas mengenai teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini, khususnya pada perancangan sistem dan implementasi sistemnya.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas mengenai sistem yang akan dibuat beserta perancangannya yang berupa dokumen *flow* dan DFD (*Data Flow Diagram*) dan juga *design interface*.

BAB IV : IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Membahas mengenai aplikasi yang sudah dibuat, meliputi *coding* untuk program *interface*-nya. Sedangkan pada tahap pengujian sistem adalah membahas mengenai aplikasi yang sudah dibuat apakah telah sesuai dengan perancangan yang telah ada dan kevalidan data yang diuji.

BAB V : PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dari pengembangan sistem dan aplikasi yang sudah dibuat dan saran atas keterbatasan yang ada dalam menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN