

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Jantung adalah organ vital manusia yang berkerja memompa darah keseluruh tubuh melalui pembuluh darah secara berulang dan berirama. Jantung bekerja dengan cara melakukan kontraksi dan relaksasi pada otot ototnya. Sehingga mampu mengalirkan darah yang mengandung banyak osksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Secara bersamaan juga memompa darah dari seluruh tubuh menuju jantung. Fungsi jantung sangat penting dan saling berkaitan dengan banyak organ lain dalam tubuh, oleh sebab itu apabila jantung mengalami masalah dalam kerjanya tentu akan mengganggu kerja organ tubuh lainnya, Jantung juga rentan terhadap penyakit. Salah satu penyakit yang menyerang organ jantung adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK).

Penyakit Jantung Koroner peringkat pertama dari 10 penyebab kematian di dunia. Menurut data WHO 15,2 juta jiwa meninggal dunia pada tahun 2016 akibat jantung koroner. Penyakit Jantung koroner di Indonesia menjadi penyebab kematian tertinggi di semua umur. PJK paling banyak di derita pada usia 65- 74 tahun sebesar 3,6 persen. “Penyakit Jantung koroner merupakan suatu kondisi patologis arteri koroner yang ditandai dengan penimbunan abnormal lipid atau bahan lemak dan jangan fibrosis di dinding pembuluh darah yang mengakibatkan perubahan struktur dan fungsi arteri dan mengakibatkan penurunan aliran darah ke jantung” (Brunner & Suddarth, 2002). Penyebab timbulnya PJK tidak lepas dari pola hidup yang kurang sehat. Faktor pemicu jantung koroner yaitu : kebiasaan konsumsi alkohol, diabetes, merokok, kurang berolahraga, tidak menjaga pola makan, obesitas, stress berkepanjangan, riwayat keturunan PJK. Selain faktor pemicu diatas PJK terjadi karena kurangnya asupan anti oksidan dan sumber serat. Buah-buahan dan sayuran merupakan sumber antioksidan baik. Makanan dengan tinggi serat yang berasal dari tumbuhan dan biji bijian dapat menurunkan kadar kolesterol pada darah..

PJK umumnya terjadi pada lansia. PJK pada anak remaja sangat jarang terjadi, biasanya berkaitan dengan konsumsi narkoba. Kadar kolesterol dan gula darah yang tinggi merupakan faktor terbesar dalam menentukan apakah pasien tersebut positif PJK atau negatif PJK namun beberapa pasien PJK tidak selalu menunjukkan hasil kolesterol dan gula darah tinggi tapi beberapa pasien tersebut hanya kadar kolesterol tinggi tapi tidak positif PJK, begitu juga dengan pasien dengan gula darah tinggi tidak semua positif PJK. Sehingga jika sudah mengalami kadar kolesterol tinggi dan gula darah sudah di atas batas normal dianjurkan untuk segera melakukan pemeriksaan ke dokter.

Penyakit Jantung Koroner seseorang bisa di ketahui melalui analisa dari faktor resiko penyebab PJK dan Riwayat penyakit pasien yang di lihat dari rekam medis. Klasifikasi perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari hasil diagnosa dokter. Oleh karena itu penulis membuat suatu sistem pakar dalam mengambil keputusan dengan algoritma backpropagation. Algoritma *Neural Network Backpropagation* sudah sering digunakan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan terutama di bidang kesehatan dengan akurasi yang tinggi, namun algoritma backpropagation memiliki kelemahan yaitu waktu saat training yang lama oleh sebab itu algoritma Nguyen Widrow di tambahkan dalam algoritma backpropagation untuk mengurangi waktu saat training. Dengan di tambahkan Algoritma *Nguyen Widrow* maka akan lebih meningkatkan tingkat akurasi dalam identifikasi penyakit ini dibuktikan pada penelitian Eva Yulia Puspaningrum, et al. pada tahun 2016 yang berjudul memprediksi penyakit diabetes menggunakan Algoritma *Neural Network Backpropagation* dengan Algoritma *Nguyen Widrow*

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah di bahas maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem untuk mengidentifikasi Penyakit Jantung Koroner?
2. Bagaimana Tingkat Akurasi Algoritma *Neural Network Backpropagation* dengan *Nguyen Widrow* pada Penyakit Jantung Koroner?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada permasalahan diatas maka tujuan penulisan ini adalah :

1. Pengimplementasikan Algoritma *Neural Network Backpropagation* dengan *Nguyen Widrow* pada Penyakit Jantung Koroner

2. Mengetahui Tingkat akurasi dari Algoritma *Neural Network Backpropagation* dengan *Nguyen Widrow* pada Penyakit Jantung Koroner dalam mengklasifikasi Penyakit Jantung Koroner

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari rumusan masalah serta ruang lingkup yang ditentukan oleh penulis maka penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu masyarakat untuk mengidentifikasi penyakit jantung koroner.
2. Menambah Pengetahuan mengenai Aplikasi neural network backpropagation dengan *nguyen widrow* untuk identifikasi penyakit jantung koroner agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk acuan penelitian dengan topik yang sama
3. Pasien dan keluarga pasien mendapatkan informasi tambahan berupa tingkat akurasi dari hasil prediksi yang dilakukan oleh sistem. informasi didapatkan dari hasil prediksi penyakit Jantung Koroner berdasarkan atribut pemeriksaan yang dilakukan oleh pihak rumah sakit.

#### **I.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian

1. Penyakit yang di pilih Jantung Koroner
2. Data yang dipakai merupakan data rekam medis pasien Jantung Koroner RS Dr Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma
3. Algoritma yang digunakan untuk memprediksi penyakit Jantung Koroner ini adalah Algoritma *neural network Backpropagation* dan *nguyen widrow*
4. Studi kasus dilakukan di Rumah Sakit Dr Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma

## **I.6 Luaran Yang Diharapkan**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan membuat aplikasi yang dapat mengidentifikasi penyakit jantung Koroner berdasarkan pemeriksaan faktor resiko penyebab PJK pada pasien secara tepat dan dapat di terapkan pada rumah sakit .

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Untuk menggambarkan sistematika dala penelitian ini, maka susunan penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 (lima) bab, dimana setiap bab memiliki sub bab masing-masing. Berikut ini adalah sistematika penulisan dari penelitian ini :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, ruang lingkup, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang meliputi definisi konsep dan sumber studi yang relavan untuk dijadikan bahan penulisan dan pengembangan aplikasi dalam penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai metode-metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai sistem dan implementasinya menggunakan beberapa tahap dari metode pengembangan sistem yang dipilih.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan berkenaan dengan hasil pembahasan masalah yang di peroleh dari penyusunan tugas akhir ini serta beberapa sarana untuk pengembangan lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

