

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jantung adalah sekumpulan otot dengan bagian tengah yang kosong dan sebesar kepala orang dewasa, selain itu jantung merupakan salah satu organ vital manusia yang sangat penting dan berperan pada system peredaran darah. Adapun itu jantung bertugas untuk memompa darah dari tubuh disertai oksigen dari paru - paru ke seluruh bagian tubuh lewat pembuluh darah oleh kontraksi berirama yang berulang. Oleh sebab itu jantung harus diberikan penjagaan dan perhatian khusus dengan cara menjaga pola hidup yang sehat agar tidak mudah terserang penyakit jantung. Menurut *American Heart Association*, Penyakit jantung adalah pembunuh nomor satu di dunia. Penyakit jantung itu sendiri bermacam macam, salah satunya adalah Gagal Jantung.

“Menurut *World Health Organisation* (WHO) pada tahun 2016, menyebutkan bahwa 17,5 juta orang meninggal akibat penyakit gagal jantung yang mewakili dari 31% kematian di dunia. Sedangkan di Indonesia, Prevalensi gagal jantung yang pernah didiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,13 persen atau diperkirakan sebanyak 229.696 jiwa” (Risikesdas, 2013: 9)

“Gagal Jantung adalah dimana jantung tidak dapat memompa cukup darah yang disebabkan kelainan struktur atau fungsi jantung sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan” (Laila Nur Rachma, 2014: 81). “Resiko terjadinya gagal jantung ada dua faktor yaitu, faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. faktor yang tidak dapat diubah terjadi dari keturunan, jenis kelamin, dan usia. Sedangkan faktor yang dapat diubah yaitu pola makan, merokok, kurangnya aktifitas, stress. Gejala gagal jantung yang timbul akan dianalisa dan dijadikan acuan dasar untuk penelitian ini yaitu sesak nafas, pergelangan kaki atau tangan membengkak, dan badan terasa lelah sepanjang hari” (Euis Nurhayati, Dra., M.Kes dan Isni Nuraini, 2013: 41).

Dalam melakukan penelitian mengenai deteksi jantung, maka data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data UCI *Repository Heart Diseases Hungarian*. Data UCI *Repository Heart Diseases Hungarian* adalah data mengenai gagal jantung

yang diperoleh dengan beberapa variabel yang meliputi data jenis kelamin, umur, tensi darah, merokok, kolestrol, takipnu dan lain sebagainya.

“Algoritma dan metode yang diterapkan yaitu Jaringan Saraf Tiruan (JST) Backpropagation dan Nguyen Widrow. Karena algoritma JST mampu belajar dari berbagai pola masukan yang tersedia di dataset dan menyesuaikan koneksi bobot untuk mencapai hasil yang diharapkan, sedangkan backpropagation itu sendiri memiliki dasar matematis yang kuat dan dilatih dengan menggunakan metode belajar yang terbimbing” (Novia Lestari, Lucky Lhaura Van FC, 2017: 10). Namun algoritma *backpropagation* memiliki kelemahan yaitu waktu training lama oleh sebab itu digunakanlah nguyen widrow untuk mempercepat waktu training.

“Selain itu Nguyen Widrow membantu untuk inialisasi bobot pada jaringan saraf tiruan untuk mengurangi waktu pelatihan. Pada penelitian yang diteliti oleh (I Made Dwi Udayana Putra, dkk, 2016) dengan menggunakan JST dengan metode backpropagation dalam prakiraan cuaca daerah bali selatan berhasil mendapatkan akurasi sebesar 51,28 %. Disamping itu, pada penelitian yang diteliti oleh (Is Mardianto, dkk, 2018) dengan menggunakan JST backpropagation dan metode pemilihan bobot dengan nguyen widrow untuk deteksi penyakit pengeroposan tulang dihasilkan tingkat akurasi sebesar 73%. Dengan adanya Penelitian ini penulis harapkan dapat membandingkan tingkat akurasi JST backpropagation menggunakan metode nguyen widrow maupun tanpa nguyen widrow dengan data yang dipakai yaitu data *UCI Repositori Heart Dieases Hungarian*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibahas dan dijabarkan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan akurasi antara Backpropagation Dengan Nguyen Widrow, Dan Backpropagation tanpa Nguyen Widrow?
2. Bagaimana perbandingan waktu antara Backpropagation Dengan Nguyen Widrow, Dan Backpropagation tanpa Nguyen Widrow?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui waktu dan akurasi dari pengujian algoritma jaringan syaraf tiruan backpropagation dan nguyen widrow untuk mendeteteksi suspek gagal jantung
2. Mengetahui waktu dan tingkat ke akuratan dari penelitian ini yang dibandingkan antara Backpropagation dengan Nguyen dan Backpropagation tanpa Nguyen.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Algoritma Backpropagation dengan Nguyen dan backpropagation tanpa Nguyen.
2. Mengetahui pengaruh Nguyen terhadap Algoritma Backpropagation yang didapatkan dari nilai akurasi dan kecepatan waktu dalam pemrosesan

1.5 Ruang Lingkup

Adapun permasalahan yang sudah dibahas mempunyai batasan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data penyakit gagal jantung.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 250 rekam medis.

Data diperoleh dari UCI Repository Heart Disaese Hungarian, yang berisi 160 positif gagal jantung dan 90 negatif gagal jantung, serta 110 laki – laki dan 140 perempuan

1.6 Luaran Yang Diharapkan

Adapun luaran Yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah aplikasi yang dapat mengetahui tingkat akurasi dan waktu menggunakan JST Backpropagation dengan metode nguyen widrow maupun tanpa nguyen widrow.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika penulisan yang berupa gambaran secara terperinci mengenai tiap - tiap bab pada penulisan yang akan dijelaskan dan dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup, Luaran yang Diharapkan, dan Sistematika Penulisan.

BAB 2: LANDASAN TEORI

Pada Bab 2 Landasan Teori berisi tentang teori-teori mendasar yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab 3 Metodologi Penelitian berisi tentang kerangka berfikir, serta segala metode yang terdapat dalam penelitian ini.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab 4 berisi tentang Pembahasan Dan Hasil yang telah ditunjukkan pada bab sebelumnya.

BAB 5: PENUTUP

Pada Bab 5 berisi tentang kesimpulan pada penelitian ini, adapun saran untuk membangun penelitian ini penelitian ini menjadi lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN