

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era revolusi informasi sekarang ini komputer bukan lagi digunakan untuk membantu pekerjaan manusia, tetapi bahkan untuk menggantikan pekerjaan manusia yang tidak memerlukan pemikiran dan bersifat rutinitas. Perkembangan selanjutnya, para ahli mencoba untuk menggantikan sistem otak manusia, sehingga diharapkan pada suatu saat nanti mungkin akan tercipta suatu komputer yang dapat menimbang dan mengambil keputusan sendiri sebagaimana layaknya manusia. Hasil kerja sistem komputer ini harus diakui lebih cepat, teliti dan akurat dibandingkan dengan manusia, hal inilah yang mendorong lahirnya teknologi *Artificial Intelligence*.

Jaringan syaraf tiruan adalah salah satu cabang dari AI (*Artificial Intelligence*). Jaringan syaraf tiruan merupakan generasi baru yang menjanjikan dari sistem pemrosesan informasi. Sejak ditemukan pertama kali oleh McCulloch dan Pitts pada tahun 1943, jaringan syaraf tiruan telah berkembang pesat dan telah digunakan pada banyak aplikasi, seperti klasifikasi pola (*Pola Classification*), pendekatan fungsi (*Function Approximation*), peramalan (*Forecasting*), kendali (*Control*), analisis data (*Data Analysis*), dan pemampatan data (*Data Compression*). Begitu luasnya bidang aplikasi yang bisa disentuh jaringan syaraf tiruan menyebabkan teknologi ini terus berkembang

hari demi hari. jaringan syaraf tiruan memiliki keunggulan seperti kemampuan untuk belajar, komputasi paralel, kemampuan untuk memodelkan fungsi nonlinier.

Menyadari hal tersebut, maka munculah suatu keinginan untuk menciptakan suatu aplikasi jaringan syaraf tiruan untuk mendeteksi penyakit demam chikungunya, sehingga dapat memudahkan petugas medis dalam melakukan diagnosa pasien yang terkena penyakit chikungunya. Sehingga proses penanganan pasien lebih cepat dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi jaringan syaraf tiruan yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit demam chikungunya berdasarkan gejala yang timbul dan dirasakan oleh penderita.

1.3. Ruang Lingkup

Adapun lingkup permasalahan yang diteliti meliputi :

1. Penelitian hanya membahas proses deteksi penyakit demam chikungunya.
2. Terdapat 10 variabel yang digunakan sebagai input untuk mendeteksi penyakit demam chikungunya, yaitu:
 - a. Demam mendadak mencapai 39°C

- b. Nyeri pada persendian
 - c. Nyeri pada otot
 - d. Ruam pada kulit
 - e. Sakit kepala
 - f. Kemerahan pada mata (*Conjunctival injection*)
 - g. Silau yang berlebihan (*Fotofobia*)
 - h. Mual
 - i. Muntah
 - j. Kejang
3. Konfigurasi jaringan syaraf tiruan yang dipergunakan, yaitu:
- a. Metode Jaringan Saraf Tiruan yang digunakan adalah *Backpropagation*.
 - b. Jumlah sel input : 10 buah
 - c. Jumlah *hidden layer* : 1 buah
 - d. Jumlah sel *hidden layer* : 5 buah
 - e. Jumlah sel output : 1 buah
 - f. Galat yang diizinkan : $0 < \text{galat} < 1$
4. Fungsi aktivasi yang digunakan adalah *Sigmoid biner*, karena nilai input dan target berkisar antara 0 sampai 1.
5. Input yang diperlukan dalam proses ini adalah gejala klinis dari penyakit demam chikungunya yang telah dipolakan.
6. Aplikasi mampu melakukan perhitungan bilangan dalam jangkauan dari tipe data *float*, yaitu dengan jangkauan nilai -2^{31} to $2^{31}-1$.

7. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi jaringan syaraf tiruan untuk mendeteksi penyakit demam chikungunya adalah NetBeans IDE 6.9.1 dengan bahasa pemrograman java.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengaplikasikan algoritma jaringan syaraf tiruan dengan metode *backpropagation* dan merancang suatu aplikasi deteksi penyakit demam chikungunya dengan jaringan syaraf tiruan berdasarkan gejala klinis yang dominan. Sehingga diharapkan aplikasi yang akan dibuat dapat memberikan hasil diagnosa yang tepat dan akurat.