

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Retina pada mata seperti lapisan *film* pada kamera tempat obyek yang dilihat oleh mata, merupakan struktur yang sangat terorganisasi, dengan kemampuan untuk memulai pengolahan informasi penglihatan sebelum informasi tersebut ditransmisikan melalui *nervus opticus* ke korteks visual. Begitu pentingnya fungsi retina, sehingga jika terdapat gangguan atau kelainan pada retina dapat terjadi gangguan penglihatan dimana pasien dapat mengalami penurunan baik pada visus maupun lapang pandangnya.

(Hardy, 2000)

Salah satu penyakit penurunan penglihatan adalah karena Ablasio Retina. Ablasio retina merupakan suatu keadaan dimana sel kerucut dan sel batang retina dari sel epitel pigmen retina terpisah.

(Ilyas, 2004)

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) atau biasa dikenal dengan *Artificial Neural Network (ANN)* merupakan sistem pemroses informasi yang dibentuk sebagai generalisasi model matematika dari jaringan syaraf biologis pada manusia. JST mengalami perkembangan yang pesat sejak sekitar tahun 1990 setelah ditemukannya metode-metode yang mampu diaplikasikan untuk menyelesaikan berbagai masalah didunia nyata. Obyek pengamatan JST dikenali dengan

melakukan suatu pelatihan yang terstruktur dan terus menerus sampai sistem jaringan tersebut mampu mengenali obyek tersebut.

(Siang, 2005)

Jaringan Syaraf Tiruan telah digunakan secara luas dalam bidang pengenalan pola dan pada umumnya menunjukkan kelebihan dibandingkan dengan metode-metode pembelajaran lainnya, sifat generalisasi dan kemampuan adaptasinya, serta kekuatan khasnya dalam melakukan pemetaan secara *non-linier*.

(Simon, 1999)

Pada prinsipnya, banyak metode Jaringan Syaraf yang telah dikembangkan, seperti *Self Organizing Maps*, *Backpropogation*, dan lain sebagainya, namun metode *Radial Basis Function* (RBF) mempunyai beberapa kelebihan dibanding metode Jaringan Syaraf yang lain, seperti kemampuan pendekatan yang lebih baik, struktur jaringan yang lebih sederhana dan kecepatannya dalam algoritma *training*.

(Leonard, 1991)

Jaringan Syaraf Tiruan RBF merupakan salah satu model jaringan *feed-forward* yang memiliki tiga lapisan (*layer*), yaitu lapisan input, lapisan tersembunyi (*hidden layer*) dan lapisan *output*, telah sukses diaplikasikan pada aproksimasi fungsi, peramalan dan klasifikasi pola.

(Yeung, dkk., 2009)

Dalam proses pelatihan pada metode RBF, parameter-parameter yang diperlukan untuk metode RBF diperoleh dengan menggunakan metode klasifikasi,

atau dengan kata lain pengelompokan data. Salah satu algoritma pengelompokan data adalah algoritma *K-Means Cluster*. Algoritma *K-Means Cluster* adalah algoritma klastering yang paling sederhana dibanding algoritma klastering yang lain. Algoritma ini mempunyai kelebihan mudah diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah untuk diadaptasi. *K-Means Clustering* membagi data kemudian mengelompokkannya kedalam beberapa klaster yang memiliki kemiripan dan memisahkan setiap klaster berdasarkan perbedaan antar masing-masing klaster. Algoritma ini telah dikemukakan oleh beberapa peneliti dari disiplin ilmu yang berbeda.

(Wu, 2009)

Berdasarkan penjelasan di atas, penulisan skripsi ini akan membahas tentang mendeteksi Ablasio Retina dengan metode Jaringan Syaraf *Radial Basis Function* dan *K-Means Cluster*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan yang ada pada skripsi ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan model Jaringan Syaraf *Radial Basis Function* untuk pendeteksian penyakit Ablasio Retina?
2. Bagaimana membuat program aplikasi pendeteksian penyakit Ablasio Retina dengan metode Jaringan Syaraf *Radial Basis Function*?
3. Bagaimana implementasi program aplikasi pendeteksian penyakit Ablasio Retina dengan metode Jaringan Syaraf *Radial Basis Function*?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas, diperoleh tujuan dari skripsi ini adalah :

1. Menerapkan model Jaringan Syaraf *Radial Basis Function* untuk pendeteksian penyakit Ablasio Retina
2. Membuat program aplikasi pendeteksian penyakit Ablasio Retina dengan metode Jaringan Syaraf *Radial Basis Function*
3. Mengimplementasi program aplikasi pendeteksian penyakit Ablasio Retina dengan metode Jaringan Syaraf *Radial Basis Function*

### 1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil skripsi ini adalah :

1. Memperluas penerapan metode Jaringan Syaraf Tiruan dalam bidang kesehatan
2. Menambah ilmu pengetahuan tentang teori matematika khususnya bidang terapan matematika mengenai aplikasi kecerdasan buatan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah data yang digunakan adalah citra mata penderita penyakit Ablasio Retina dan normal di Rumah Sakit Mata Masyarakat, Jalan Gayung Kebunsari Timur nomor 49 Ketintang, Surabaya.