

ABSTRAK

Jaringan saraf tiruan merupakan salah satu cabang AI (*Artificial Intelligence*). Jaringan saraf tiruan adalah paradigma pemrosesan suatu informasi yang terinspirasi oleh sistem otak manusia dalam menerima suatu informasi dan menyelesaikan masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya. Jaringan saraf tiruan dapat digunakan untuk mendiagnosa suatu penyakit, sehingga sangat bermanfaat di bidang kedokteran. Aplikasi ini dibangun untuk mendiagnosa jenis penyakit alergi berdasarkan gejala – gejala yang dialami oleh pasien khususnya penyakit alergi makanan, dermatitis kontak, mata dan obat. Aplikasi ini diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat umum maupun membantu pihak dokter dalam menentukan penyakit yang diderita oleh pasien. Aplikasi ini dalam pelatihannya menggunakan metode *Backpropagation*. Metode *Backpropagation* merupakan sebuah pembelajaran terawasi, dan dapat membantu meminimalkan error pada output yang dihasilkan oleh sistem.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode air terjun (*Waterfall*), yang hanya meliputi tahap Analisa kebutuhan (*Requirements*), Design sistem (*System Design*), Implementasi (*Coding*), Pengujian (*Integration and Testing*), dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*). Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA, dan menggunakan *tool software* pemrograman NetBeans IDE 7.2.1, serta MySQL dalam pengelolaan databasenya.

Proses diagnosa alergi pada sistem ini terdiri dari beberapa tahapan. Pertama proses pelatihan, dimana pada proses pelatihan ini *input* (gejala alergi) dilatih dengan menggunakan metode *backpropagation*. Hasil dari proses pelatihan akan digunakan untuk proses kedua yaitu pengujian terhadap penyakit alergi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 untuk data alergi makanan, 10 untuk data alergi dermatitis kontak, 10 untuk alergi mata, dan 10 untuk data alergi obat. Rasio antara data *training* dan data *testing* adalah 8:2. Hasil pengujian diagnosa alergi menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mengenali alergi dengan ketepatan 98% dari data alergi yang diujikan. Kesalahan dalam pengujian diagnosa alergi terjadi karena beberapa hal, yaitu : kurangnya proses pembelajaran, *learning rate* (konstanta pembelajaran) yang digunakan, dan maksimum iterasi yang digunakan dalam proses pelatihan kurang.

Kata Kunci : *Jaringan Saraf Tiruan, Backpropagation, Penyakit Alergi*

ABSTRACT

Artificial neural network is one of the branches of AI (Artificial Intelligence). Artificial neural network is an information processing paradigm inspired by the human thought in receiving the information and resolve problems by learning process through with changing the synaptic weight. Artificial neural networks have many advantages, one of them is diseases diagnosis, and this function is very useful in medicine. This application is built to diagnose the type of allergic diseases based on patient's symptoms in allergic diseases, especially food, contact dermatitis, eye and medicine. The expectations are the general public, medical staff and doctor can use the application to diagnose the allergic disease happened. The applications training use Backpropagation method. Back propagation method is a supervised learning, and help to minimize the error input of system.

This application uses waterfall methodology research. Waterfall method included requirements analysis, system design, coding implementation, integration and testing and operation and maintenance. This system use Java program and NetBeans IDE 7.2.1 as tool software and MySQL as the database system.

Diagnosis allergic process of this system inbuilt in some stage. First, training process, which is allergic symptoms input will train used backpropagation method, this process result will use for the second stage, we call Testing Allergic disease. Data's inputted in this application are 10 data for food allergic, 10 data for dermatitis contact, 10 data for eye allergic and 10 data for medicine allergic. Ratio between training data and testing data is 8:2. Diagnosis diseases testing result show the application can diagnose the allergic in 98% accuracy based on data tested. Error in testing caused by the lack of training process, learning rate Constanta used, and maximum iteration used in training process is not enough.

Keyword : Artificial neural network, Backpropagation, Allergic