

## INTISARI

### **KLASIFIKASI HOST VIRUS AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION**

Oleh

Shaula Balqis Zuhriyah  
11/316847/PA/13970

Virus *Avian Influenza* (AI) H5N1 telah bersirkulasi di Indonesia sejak kejadian AI pada tahun 2003. Virus ini memiliki kecenderungan mutasi yang cukup tinggi. Penanggulangan virus ini menjadi agenda yang cukup penting bagi pemerintah karena terdapat variasi virus H5N1 yang dapat menginfeksi manusia. Karena virus-virus ini bermutasi dari induk yang sama, maka akan terbentuk kemiripan antar variasi virus hasil mutasi. Ada beberapa karakteristik virus yang dapat ditelusuri, antara lain melalui RNA (protein). Untuk kasus dimana virus dapat menginfeksi manusia, terdapat substitusi yang khas pada protein M1 dan M2 virus tersebut.

Jaringan syaraf tiruan (JST) *backpropagation* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi data ke dalam kelas-kelas yang berbeda. Metode ini merupakan metode pembelajaran terawasi, dimana data yang akan diklasifikasikan dipelajari terlebih dahulu untuk kemudian diklasifikasikan ke dalam kelas-kelas yang sudah ditentukan. Terdapat parameter penting dalam membangun JST yang optimal, yaitu pemilihan laju pembelajaran dan arsitektur JST. Pada penelitian ini, digunakan metode *backpropagation* dengan 2 lapisan tersembunyi untuk melakukan klasifikasi host dari variasi virus H5N1 protein M1, M2 di Indonesia. Hasil klasifikasi kemudian dimanfaatkan untuk mengukur performa JST yang sudah dibangun.

Hasil klasifikasi host virus H5N1 protein M1, M2 di Indonesia menggunakan metode *backpropagation* dapat mencapai akurasi sebesar 89% dengan tingkat kesalahan pelatihan sebesar 0.05192925.

Kata Kunci: Jaringan Syaraf Tiruan, *Backpropagation*, H5N1, Host Manusia, Klasifikasi.

## ABSTRACT

### THE CLASSIFICATION OF AVIAN INFLUENZA VIRUS SUBTYPE H5N1'S HOST IN INDONESIA USING BACKPROPAGATION ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHOD

By

Shaula Balqis Zuhriyah  
11/316847/PA/13970

H5N1 Avian Influenza (AI) virus has circulated in Indonesia since AI event in 2003. This virus has quite high mutation inclination. Tackling this virus becomes an important agenda for the government because there are variations of H5N1 virus which can infect human. Because these viruses mutate from the same prime, thus similarity can be formed among the variation of viruses resulted from the mutation. There are some virus's characteristics which can be traced, one of them is through RNA (protein). For the case where the virus can infect human, there is a specific substitution in protein M1 and M2 from that virus.

Backpropagation artificial neural network (ANN) is one of the method which can be used for classifying data into different classes. This method is a supervised learning method, where the data will be learned before being classified into determined classes. There are some important parameters in building an optimum ANN, which are learning rate and ANN's architecture. In this research, backpropagation method with 2 hidden layer is used to classify the host of H5N1 virus protein M1, M2 variation in Indonesia. Then, the result of the classification will be used to measure the performance of the already built ANN.

The classification result of H5N1 virus protein M1, M2's host in Indonesia using backpropagation method can achieve 89% accuracy with the training error as much as 0.05192925.

Keywords: Artificial Neural Network, Backpropagation, H5N1, Human Host, Classification.