

# PENERAPAN METODE *BACKPROPAGATION* *NEURAL NETWORK* (BPNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELLITUS

**MITA ADINA ADHA**

**11251202072**

Tanggal Sidang : 11 Januari 2017

Periode Wisuda : Februari 2017

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRAK**

Diabetes mellitus memiliki gejala dan penyebab yang berbeda tiap klasifikasinya. Selain dapat memastikan seseorang menderita diabetes atau tidak, seorang dokter juga harus mengetahui tipe dari klasifikasi penyakit diabetes mellitus untuk dapat mengambil keputusan dalam memberikan obat dan saran yang tepat kepada pasien. Oleh karena itu bisa diterapkan jaringan syaraf tiruan dengan metode *Backpropagation Neural Network* (BPNN) yang dapat mendiagnosa klasifikasi penyakit diabetes mellitus. Klasifikasinya adalah diabetes mellitus type I, diabetes mellitus type II, dan diabetes mellitus neuropati. Variabel inputan berjumlah 19 yang terdiri dari data rekam medik dan hasil laboratorium dengan keluaran berupa hasil diagnosa klasifikasi penyakit diabetes mellitus. Dari total 150 data pasien penyakit diabetes mellitus di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru, dilakukan pembagian data dengan menggunakan perbandingan data latih dan data uji 70 : 30 ; 80 : 20 ; serta 90 : 10. Parameter BPNN yang digunakan adalah maksimum *epoch* 15, *learning rate* ( $\alpha$ ) 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08, dan 0.09 dengan fungsi aktivasinya adalah sigmoid biner. Berdasarkan hasil penelitian dan UAT dengan menghasilkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 86.67%, tingkat *error* minimum sebesar 13.33 % pada perbandingan data 90 : 10 dengan *learning rate* ( $\alpha$ ) 0.01 dan UAT sebesar 97%, maka metode *Backpropagation Neural Network* (BPNN) ini dapat diterapkan di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru untuk klasifikasi penyakit diabetes mellitus.

**Kata Kunci:** *backpropagation neural network, penyakit diabetes mellitus.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# APPLICATION METHODS BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK (BPNN) FOR CLASSIFICATION DISEASE OF DIABETES MELLITUS

**MITA ADINA ADHA**

**11251202072**

Date of Final Exam : Januari 11, 2017

Graduation Ceremony Period : Februari 2017

Informatics Engineering

Faculty of Science and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## ABSTRACT

Diabetes mellitus has different symptoms and causes of each classification. Besides being able to make sure a person suffering from diabetes or not, a doctor must also know the type of classification of diabetes mellitus to be able to take a decision on giving the medicine and the right advice to patients. Therefore can be applied neural network method Backpropagation Neural Network (BPNN) which can diagnose the classification of diabetes mellitus. The classification is diabetes mellitus type I, diabetes mellitus type II, and diabetes mellitus neuropathy. Input variables represent 19 consisting of medical records and laboratory results with the output is the result of detection diagnosis classification of diabetes mellitus. From a total of 150 patient records of diabetes mellitus in the Islamic Hospital Ibn Sina Pekanbaru, the distribution of the data using a comparison of training data and testing data 70 : 30 ; 80 : 20 ; and 90 : 10. BPNN parameters used is a maximum of 15 epoch, learning rate ( $\alpha$ ) 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08, and 0.09 with activation function is sigmoid biner. Based on experiment results and UAT which obtained the highest accuracy is 86.67%, error rate minimum is 13.33% on the comparison of data 90 : 10 with learning rate ( $\alpha$ ) is 0.01 and UAT which obtained 97%, then this method of Backpropagation Neural Network (BPNN) can be applied in the Islamic Hospital Ibn Sina Pekanbaru for classification of diabetes mellitus.

**Keywords :** backpropagation neural network, disease of diabetes mellitus.