

Elisabeth Marthadiyah Budiarti, 2010, Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Radial Basis Function (RBF) pada Pendeteksian Kelainan Otak (Stroke Infark) dari Hasil Rekaman Magnetic Resonance Imaging (MRI), Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si, M.Si dan Drs.Edi Winarko. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Deteksi Stroke *Infark* merupakan salah satu bagian dalam penerapan ilmu komputer yang dapat membantu dokter dalam proses pendeteksian Stroke Infark. Salah satu teknik pendeteksian kelainan otak ini adalah jaringan syaraf tiruan, dimana metode ini menggunakan prinsip pembelajaran dan pengenalan dari otak manusia yang terdiri dari *neuron* sebagai pemrosesan *input* untuk menghasilkan *output* berdasarkan bobot yang ada. Skripsi ini bertujuan untuk menerapkan jaringan syaraf tiruan pada deteksi kelainan otak *Ischemic Cerebral Infarction* (stroke iskemik) dan membuat program untuk mensimulasikan metode ini. Arsitektur jaringan syaraf tiruan yang digunakan adalah *multi layer neural network* dengan algoritma pembelajaran *Radial Basis Function* (RBF).

Data yang digunakan berupa citra hasil *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) berukuran 185x185 piksel yang telah dirubah menjadi numerik dengan proses pengolahan citra. Langkah-langkah yang dilakukan pada pengolahan citra antara lain proses *filter background*, *grayscale*, *histogram equalization*, dan segmentasi. Dari proses pengolahan citra diperoleh numerik berupa matriks berukuran 37x37, kemudian dengan proses normalisasi matriks tersebut dirubah menjadi vektor berukuran 1369x1 untuk setiap citra.

Pelatihan jaringan menggunakan data sebanyak 20 citra yang terdiri 10 citra normal dan 10 citra stroke dengan menghasilkan $w_1 = -58796856819660.1$, $w_2 = 17010741940.2378$, dan *bias* = 0.46776824774147 Hasil validasi untuk 20 citra otak diperoleh prosentase kebenaran sebesar 85%.

Kata kunci : deteksi kelainan otak *Ischemic Cerebral Infarction*, jaringan syaraf tiruan, *radial basis funcion*.

Elisabeth Marthadiyah Budiarti, 2010, Application of Neural Network Radial Basis Function (RBF) in Detection Ischemic Cerebral Infarction based on Magnetic Resonance Imaging (MRI) Recording, This *skripsi* was supervised by Auli Damayanti, S.Si, M.Si and Drs. Edi Winarko. Mathematics Department, Faculty of Sciences and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Detection of *Cerebral Ischemic Infarction* is a part of application computer science that could help doctor in the process of *Cerebral Ischemic Infarction* detection. One of the *Cerebral Ischemic Infarction* detection is artificial neural network technique. This method is simulating the principle learning and recognition of human brain consist of neurons to process input using the weight given to produce output. The purpose of this *skripsi* to apply artificial neural network in the process of *Cerebral Ischemic Infarction* detection and create programs that simulate this method. The architecture used is the multi layer neural network using algorithm *Radial Basis Function* (RBF).

The data that used is the image of Magnetic Resonance Imaging (MRI) sized 185x185 pixel that has changed into a numeric with image processing. The steps of image processing are filter background, grayscale process, histogram equalization, and segmentation. The image processing produce matrix sized 37x37, then with the process of normalization matrix it can be changed to vector sized 1369x1 for each image.

In training process use 20 brains image that consist 10 normal image and 10 image *Cerebral Ischemic Infarction* with $w_1 = -58796856819660.1$, $w_2 = 17010741940.2378$, and $bias = 0.46776824774147$. Test results for 20 image, 85% can be recognized carefully.

Keyword : *Cerebral Ischemic Infarction* detection, artificial neural network, radial basis function.