Feri Amirudin, 2015, ***Deteksi Kelainan Otak Berdasarkan Hasil Magnetic Resonance Imaging (MRI) Otak Menggunakan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) dengan Metode Tsukamoto.*** Skripsi dibawah ini bimbingan Auli Damayanti, S.Si, M.Si. dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Otak merupakan organ yang bekerja untuk mengkoordinasi seluruh aktivitas dalam tubuh manusia, seperti metabolisme, emosi, kepribadian, memori, hormon, dll. Sedikit saja kelainan di otak dapat mempengaruhi tubuh. Skripsi ini menyajikan sebuah pengembangan deteksi dini pada kelainan otak berdasarkan ANFIS dengan metode Tsukamoto. ANFIS merupakan kombinasi dari jaringan saraf tiruan dan logika fuzzy. Di dalam ANFIS, jaringan melakukan pembelajaran sendiri untuk menentukan parameter jaringan. Data yang digunakan dalam jaringan adalah 100 citra MRI otak, yang dibagi menjadi dua bagian yaitu 80 citra digunakan dalam pelatihan jaringan dan 20 citra digunakan dalam pengujian validasi. Citra MRI otak sebelumnya melakukan proses pengolahan citra untuk mengubah citra digital kedalam nilai numerik. Hasil dari proses pengolahan citra digunakan sebagai input dari jaringan pelatihan. Dari proses pelatihan diperoleh parameter optimal untuk pengujian validasi dengan RMSE = 3.35022E-06, *Lr* = 0.1, dalam 48 iterasi. Persentase pengujian jaringan pelatihan adalah 96.25% dan persentase pengujian validasi adalah 80%.

Kata Kunci : *Brain Abnormalities, ANFIS, Neural Network, Image Processing, Fuzzy Logic, Magnetic Resonance Imaging.*

Feri Amirudin, 2015, ***Detection of Brain Abnormalities Based on The Result of Brain Magnetic Resonance Imaging (MRI) Using Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) with Tsukamoto Method.*** This final project is supervised by Auli Damayanti, S.Si, M.Si. and Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlingga University.

ABSTRACT

Brain is an organ that work to coordinate all activities in human body, such as metabolism, emotion, personality, memory, hormon, etc. A little abnormalities in the brain can influence the body. This paper present the development of early detection for brain abnormalities based on ANFIS with Tsukamoto method. ANFIS is a combination of artificial neural network and fuzzy logic. In the ANFIS, the network do a learning by itself to determine the parameter of the network. The data used in the network are 100 MRI images of the brain which are devided into two parts: 80 images is used in the training network and 20 images is used in validation test. MRI images of the brain previously performed image processing to change the digital image into numeric value. The result of image processing is used as input of the training network. From the training process is obtained the optimal parameter for validation test with RMSE = 3,36022E-06, Lr = 0.1 , in 48 iteration. The percentage of testing training network is 96,25% and the percentage of validation test is 80%.

Keywords: *Brain Abnormalities, ANFIS, Neural Network, Image Processing, Fuzzy Logic, Magnetic Resonance Imaging.*