

RINGKASAN

KLASIFIKASI OBJEK ALZHEIMER CITRA MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) BERBASIS NILAI CLINICAL DEMENTIA RATING (CDR) DENGAN METODE ANN MULTI-LAYER PERCEPTRON

Bonaventura Radityo Sanjoyo

Alzheimer Disease (AD) merupakan sebuah penyakit *Neurodegeneratif* yang menyerang organ otak. AD disebabkan oleh adanya penggumpalan protein *beta-amyloid* pada area *hippocampus*. Sehingga penderita penyakit *Alzheimer* kehilangan fungsi kognitif dan memori. Maka diperlukan adanya pendeteksian dini penyakit *Alzheimer* agar penggumpalan yang terjadi pada area *hippocampus* diantisipasi supaya tidak berkembang lebih lanjut menjadi AD. Salah satu pendeteksian nya ialah melalui deteksi laju perubahan area *hippocampus* pada citra *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) menggunakan nilai *Clinical Dementia Rating* (CDR). Nilai CDR ini menjadi penentu klasifikasi tingkat AD.

Fokus penelitian ini ialah mengklasifikasikan keparahan penyakit yang diderita oleh pasien AD dilihat dari perubahan luas area *hippocampus* pada citra MRI. Klasifikasi sistem yang diusulkan pada penelitian ini menggunakan *artificial neural network* (ANN) dengan arsitektur *multilayer perceptron*.

Hasil dari penelitian klasifikasi dengan metode ANN MLP yang diterapkan pada citra uji yang disegmentasi menggunakan metode *active contour* dan jenis *cropping polygon* didapatkan hasil akurasi 81,48%, 90,74% dan 42,59% menggunakan data latih serta 64,29%, 78,57% dan 35,71% untuk klasifikasi menggunakan data uji. Dari hasil ini terlihat klasifikasi ANN-MLP memiliki akurasi yang rendah pada Data *axial* dan *coronal* yang disebabkan oleh inkonsistensi selama proses *cropping* citra.

Kata kunci : *Alzheimer, Clinical Dementia Rating (CDR), Artificial Neural Network, Multi-Layer Perceptron*

SUMMARY

IMAGE CLASSIFICATION OF ALZHEIMER OBJECT MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) BASED UPON CLINICAL DEMENTIA RATING (CDR) VALUE USING ANN MULTI-LAYER PERCEPTRON METHOD

Bonaventura Radityo Sanjoyo

Alzheimer Disease is a Neurodegenerative disease that mainly affect Brain organ. AD is caused by beta-amyloid clots in hippocampus area. AD patient will lose some of their cognitive and memory function. It is important for early detection of Alzheimer's disease so that the clotting that occurs in the hippocampus area is anticipated so as not to further develop into AD. One of the coverage is through detection of rate changes in the hippocampus area of Magnetic Resonance Imaging using Clinical Dementia Rating (CDR) value. CDR values will be use as class classification determinant.

The Focus on this research is to classifies severity rate of the diseases suffered by AD patient are seen from hippocampus area changes in MRI images. The proposed system classification in this research is using artificial neural network with multilayer perceptron architecture as its core.

The results from this research using ANN MLP as classification method is applied over active contour segmentation test images by using polygon cropping images as followed has an accuracy of 81,48%, 90,74% and 42,59% from the data training and also 64,29%, 78,57% and 35,71% from data testing. From these results, ANN MLP has low accuracy in both Axial classification and Coronal. The low accuracy results is obtained from inconsistency during image cropping process, resulting the value for classification is not accurate.

Keywords : Alzheimer, Clinical Dementia Rating (CDR), Artificial Neural Network (ANN), Multilayer Perceptron