

RINGKASAN

KLASIFIKASI OBJEK ALZHEIMER CITRA OTAK *MAGNETIC RESONANCE IMAGE (MRI)* DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBORS (K-NN)* BERDASARKAN NILAI *CLINICAL DEMENTIA RATING (CDR)*

Arsyan Fakhri Mufthi

Penyakit Alzheimer merupakan penyakit *degenerative* yang menyerang otak dan menyebabkan masalah pada memori pola pikir dan perilaku penderita Alzheimer. Penyakit ini juga merupakan penyakit kronik degenerative yang ditandai dengan penurunan daya ingat, intelektual, dan kepribadian yang dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan merawat diri. *Magnetic Resonance Imaging (MRI)* adalah suatu alat kedokteran dibidang pemeriksaan diagnostic radiologi, yang menghasilkan rekaman gambar potongan penampang tubuh / organ manusia contoh: potongan aksial, sagital, dan koronal. Segmentasi citra bertujuan untuk memisahkan objek yang akan diperlukan untuk mengenali sel Alzheimer dengan benar. Citra otak yang digunakan untuk penelitian didapat dari OASIS (*Open Access Series of Studies*). Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode yang digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan contoh pelatihan terdekat di ruang fitur. Objek citra yang sudah di segmentasi akan menghasilkan nilai luas hippocampus dan luas ventrikel. Nilai tersebut selanjutnya akan diklasifikasikan menggunakan metode K-Nearest Neighbors. Nilai luas yang diuji akan dihitung dengan nilai luas dataset yang terdapat dalam sistem. Selanjutnya hasil perhitungan tersebut akan diurutkan berdasarkan jarak terdekat dengan dataset, dan akan memberikan keluaran berupa nilai yang akan dikategorikan pada *Clinical Dementia Rating (CDR)*.

Kata kunci : Alzheimer, Penyakit Demensia, Klasifikasi, *K-Nearest Neighbors*

SUMMARY

CLASSIFICATION OF OBJECT ALZHEIMER BRAIN IMAGE MAGNETIC RESONANCE IMAGE (MRI) USING K-NEAREST NEIGHBORS (K-NN) METHOD BASED ON CLINICAL DEMENTIA RATING (CDR)

Arsyan Fakhri Mufthi

Alzheimer's disease is a degenerative disease that attacks the brain and causes problems in the memory of the mindset and behavior of Alzheimer's sufferers. This disease is also a degenerative chronic disease that is characterized by a decrease in memory, intellectual, and personality which can result in reduced self-care ability. Magnetic resonance imaging (MRI) is a medical device in the field of radiological diagnostic examinations, which produces images of cross-sectional images of the body / human organs, for example: axial, sagittal, and coronal pieces. Image segmentation aims to separate objects that will be needed to correctly recognize Alzheimer's cells. The brain image used for research is obtained from OASIS (Open Access Series of Studies). K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm is a method used to group objects based on the closest training example in the feature space. Segmented image objects will produce the hippocampal area and ventricular area. These values will then be classified using the K-Nearest Neighbors method. The area values tested will be calculated by the area of the dataset contained in the system. Furthermore, the results of these calculations will be sorted based on the closest distance to the dataset, and will give an output in the form of a value that will be categorized in Clinical Dementia Rating (CDR).

Keywords : Alzheimer, Dementia Disease, Classification, K-Nearest Neighbors