

## RINGKASAN

### KLASIFIKASI TINGKAT KEPARAHAN ALZHEIMER BERDASARKAN LUAS HIPPOCAMPUS DAN VENTRIKEL MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*

Irma Indrianti

Alzheimer adalah penyakit otak yang dapat merusak dan menghancurkan sel otak secara perlahan. Penyakit ini mengakibatkan penurunan daya ingat, kemampuan berpikir dan bicara serta perubahan perilaku secara bertahap. Kondisi ini banyak ditemukan pada orang dengan usia diatas 65 tahun. Untuk mendiagnosis penyakit Alzheimer salah satunya dilakukan dengan pemeriksaan MRI. *Magnetic Resonance Image (MRI)* adalah suatu alat kedokteran dibidang pemeriksaan diagnostik radiologi, yang menghasilkan rekaman gambar potongan penampang organ manusia dengan menggunakan medan magnet. Keluaran MRI berupa citra (*image*) selanjutnya digunakan untuk observasi.

Penyakit Alzheimer mengakibatkan penderita mengalami perubahan otak pada area hippocampus dan ventrikel lateral. Hippocampus berperan sebagai pembelajar, penyimpanan, serta pengolah memori jangka panjang. Sedangkan ventrikel lateral merupakan ruangan berisi cairan serebrospiral yang berfungsi untuk membasahi dan melindungi otak dan saraf tulang belakang, membawa nutrisi melalui darah ke otak serta menghilangkan produk limbah atau sisa metabolisme dari otak. Hippocampus dan ventrikel lateral ini dijadikan objek untuk menentukan tingkat keparahan Alzheimer.

Pada penelitian ini, sistem didesain dengan *image processing* dan segmentasi *active contour* untuk diambil informasi yang dijadikan parameter berupa area, diameter, dan perimeter yang kemudian diklasifikasikan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*. Hasil klasifikasi ini berupa instrumen yang digunakan untuk menentukan tingkatan demensia pada seseorang yaitu *Clinical Dementia Rating (CDR)* dengan tingkat keakurasian 92,3%

Kata kunci :Alzheimer, *Magnetic Resonance Image (MRI)*, Hippocampus, Ventrikel Lateral,  
*Support Vector Machine (SVM)*

## **SUMMARY**

### **ALZHEIMER SEVERITY CLASSIFICATION BASED ON HIPPOCAMPUS AND VENTRICLE AREA USING THE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) METHOD**

Irma Indrianti

*Alzheimer's is a brain disease that can slowly damage and destroy the brain. This disease results in gradual memory, thinking and speech skills and behavioral changes. This condition is mostly found in people over the age of 65. One of the ways to diagnose Alzheimer's disease is an MRI examination. Magnetic Resonance Image (MRI) is a medical device in the field of radiological diagnostic examination, which produces cross-sectional footage of human organs using a magnetic field. The MRI output in the form of an image is then used for observation.*

*Alzheimer's disease causes sufferers to experience brain changes in the hippocampus area and lateral ventricles. The hippocampus acts as a learner, storage, and long-term memory processor. Meanwhile, the lateral ventricle is a space filled with cerebrospinal fluid which functions to wet and protect the brain and spinal cord, carry nutrients through the blood to the brain and remove waste products or metabolic waste from the brain. The hippocampus and lateral ventricles are used to determine the severity of Alzheimer's.*

*In this research, the system was designed with image processing and active contour segmentation to extract information as parameters in the form of area, diameter, and perimeter which were then classified using the Support Vector Machine (SVM) method. The results of this classification are in the form of an instrument used to determine the level of dementia in a person, namely the Clinical Dementia Rating (CDR) with an accuracy rate of 92.3%.*

**Keywords :** Alzheimer, Magnetic Resonance Image (MRI), Hippocampus, Ventrikel Lateral, Support Vector Machine(SVM)