

ABSTRAK

Nama : Tanti Widiastika
Program Studi : Fisika
Judul : Analisis Pengolahan Citra MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) Otak menggunakan Segmentasi *K-Means Clustering*

Segmentasi citra merupakan teknik pemrosesan citra untuk membagi citra menjadi beberapa region yang homogen berdasarkan kemiripan tertentu dalam menemukan karakteristik khusus yang dimiliki citra. Dalam penelitian ini dibuat rancangan metode segmentasi menggunakan teknik *K-Means Clustering* dengan citra MRI dari tiap *slice* yang berbeda yaitu *axial*, *coronal*, dan *sagittal* sebagai input. Dilasi dan erosi sebagai *pre-processing* untuk menutup atau menghilangkan lubang-lubang kecil yang ada dalam segmen objek. Hasil percobaan yang didapat dari segmentasi *K-Means Clustering* yaitu pada iterasi yang digunakan menunjukkan pencarian nilai *centroid* baru, sehingga semakin tinggi intensitas iterasi maka semakin lama waktu segmentasi yang digunakan. Pada iterasi tertentu, citra akan mengalami konvergensi. Kondisi dimana tidak terjadi perubahan keanggotaan dari setiap *cluster*, ditunjukkan dengan lamanya hasil yang didapat pada saat peningkatan intensitas iterasi. Dari pengujian kualitas citra menggunakan MSE dan PSNR didapatkan hasil terbaik pada tiap *slice* dengan rata-rata yaitu citra *axial* pada *cluster* $K=4$, 0.44042, 79.11 dB, waktu 71.75 s. Citra

coronal pada *cluster* K=3, 0.53970, 80.59 dB, waktu 71.1 s. Citra
sagital pada *cluster* K=4, 0.48550, 81.05 dB, waktu 75.1 s.

**Kata Kunci: MRI, Dilasi, Erosi, K-Means Clustering,
Konvergensi, MSE, PSNR.**

