

# BAB VI

## PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahapan analisa dan pengujian metode k-means clustering pada data CT Scan Tumor Otak, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses segmentasi menggunakan metode k-means clustering dapat mengelompokkan menjadi beberapa *cluster* yang membedakan bagian tumor dan bukan tumor pada semua citra CT Scan tanpa terjadi kesalahan data.
2. Pengujian kualitatif *mean opinion score* (MOS) berdasarkan jumlah *cluster* 2, 3, 4, dan 5 untuk hasil output yang terlihat baik adalah pada citra dengan jumlah *cluster* 5 dari hasil segmentasi k-means clustering.
3. Pengujian kuantitatif *overall error* berdasarkan jumlah *cluster* untuk hasil output yang terlihat baik, di dapat nilai rata-rata *overall error* yang menunjukkan persentase dengan nilai terkecil adalah 45,98 %
4. Dari hasil perbandingan menggunakan metode EMGMM dari peneliti sebelumnya, metode k-means clustering belum cukup baik dalam mempersentasekan bobot nilai yang baik di karenakan dalam pengujiannya, metode EMGMM lebih unggul dibandingkan metode k-means clustering.
5. Citra hasil segmentasi belum bisa dibuktikan secara sempurna, jika data CT Scan tumor otak hanya dengan satu irisan, dikarenakan belum tersedianya data yang dibutuhkan.

### 6.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu beberapa saran yang bisa diberikan berkaitan dengan laporan dan penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ternyata metode k-means clustering yang digunakan sudah mampu mensegmentasi area tumor dalam membedakan bagian tumor dan bukan tumor, walaupun belum sempurna di

bandingkan dengan peneliti sebelumnya yang mendapatkan hasil persentase yang baik. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengganti dengan metode pengklasteran lain salah satunya seperti fuzzy c-means clustering atau metode pengklusteran lain, untuk membandingkan tingkat keberhasilan dalam mengukur luasan tumor otak berdasarkan pengolahan citra agar titik bagian tumor dan bukan tumor lebih terdeteksi secara akurat.

2. Pada penelitian ini hasil segmentasi belum bisa sempurna hanya dengan satu irisan data tumor otak. Oleh karena itu penulis menyarankan agar pada penelitian selanjutnya menggunakan data inputan tumor otak dengan data yang lebih valid lagi, menggunakan semua irisan bagian otak yang terdeteksi tumor otak.