

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dalam melakukan *image segmentation* terhadap tumor otak pada gambar MRI menggunakan metode *Mask R-CNN* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendeteksian tumor otak dengan 4 kelas yaitu glioma, meningioma, *adenoma pituitary*, dan *notumor* dapat dideteksi oleh model *Mask R-CNN* dengan variasi parameter *learning rate* dan iterasi yang berbeda dengan akurasi di atas 90% pada seluruh model dengan variasi parameter.
2. Metode *Mask R-CNN* dapat melakukan *image segmentation* pada tumor otak. Dengan membandingkan *ground truth* gambar dengan hasil prediksi didapatkan kebenaran hasil prediksi model *Mask R-CNN* dalam memprediksi ukuran tumor otak.
3. Dari ke-6 model *Mask R-CNN* dengan variasi parameter, didapatkan model variasi parameter dengan nilai akurasi, presisi, recall, dan waktu deteksi paling optimum yaitu model 4 dengan variasi *learning rate* 0,0005 dan 10900 iterasi. Persentase akurasi model 4 yaitu 94% dengan persentase presisi glioma 96%, meningioma 88,46%, *adenoma pituitary* 100%, dan *notumor* 96,15%,. Sedangkan persentase *recall* glioma 88%, meningioma 92%, *adenoma pituitary* 96%, dan *notumor* 100% dengan rerata waktu komputasi 0,082556 detik.

### 5.2 Saran

Setelah penelitian ini dilakukan, saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah:

1. Memperbanyak *dataset training* untuk meningkatkan performa model dalam melakukan *image segmentation* tumor otak.
2. Menambahkan atau mencoba variasi parameter yang berbeda untuk mendapatkan performa yang lebih optimum dibandingkan penelitian ini.