

BAB V

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan ini, simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Setiap citra jenis tumor otak memiliki karakteristik pola persebaran pixel atau *array* yang berbeda-beda sehingga bisa menjadi validasi serta informasi bagi *machine learning* untuk membedakan setiap jenis tumor otak, Penggunaan ekstraksi fitur GLCM dapat memberikan informasi bagaimana pola persebaran pixel pada setiap jenis tumor otak.
2. Pengembangan algoritma *machine learning* yang dilakukan dengan penggunaan teknik augmentasi data dan juga penambahan layer *dense* di lapisan *fully connected layer* pada model algoritma dasar *EfficeintNetV2* mendapatkan nilai akurasi dan validasi paling optimal dengan nilai akurasi 99,53% dan nilai validasi sebesar 99,00%.
3. Resolusi citra yang paling efektif dalam mengklasifikasikan jenis tumor otak berada pada resolusi 256x256 karena memiliki nilai akurasi serta nilai validasi yang paling tinggi diantara resolusi citra yang diujicoba pada penelitian ini, dengan nilai akurasi 99,53% dan nilai validasi sebesar 99,00%, pada resolusi ini waktu yang dibutuhkan untuk melakukan iterasi adalah 270 detik.

5.2 Rekomendasi dan saran

Machine learning yang dikembangkan pada penelitian ini terbatas untuk memprediksi hasil citra tumor otak MRI dari arah aksial saja, sedangkan MRI dapat menangkap citra dari berbagai arah yaitu aksial, coronal dan sagittal, untuk itu diperlukan pengembangan lebih lanjut dengan penambahan dataset tumor otak dari arah coronal dan sagittal supaya *machine learning* yang dikembangkan dapat memprediksi jenis tumor otak dari berbagai arah citra yang dihasilkan MRI.

Selain itu model algoritma *machine learning* yang dikembangkan belum dibuat dalam sebuah *software* yang terintegrasi dengan komputer MRI, untuk saat ini hanya bisa dilakukan prediksi melalui kode editor, sehingga jika dibuat dalam sebuah *software* tampilannya akan mudah dipahami dan dapat mempermudah penggunaannya jika ingin melakukan prediksi tumor otak.