

ABSTRAK

Tingginya angka kematian akibat tumor otak menyebabkan penyakit ini perlu dideteksi sejak dini. Namun pendeteksian tumor otak masih dilakukan dengan membaca hasil MRI secara manual oleh tim medis sehingga menimbulkan risiko terjadinya kesalahan saat membaca data. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membuat sistem deteksi tumor otak secara otomatis, khususnya untuk menentukan jenis-jenis tumor otak yang diderita pasien.

Pada tugas akhir ini telah dibuat sistem untuk mengklasifikasikan jenis tumor otak ke dalam empat kelas, yaitu *no tumor*, glioma, meningioma dan *pituitary*. Sistem akan dibuat menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur AlexNet. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data publik tumor otak yang diperoleh secara *online* melalui Kaggle yang terdiri dari 3.264 citra MRI berukuran 224 piksel dengan format jpg. Proses augmentasi juga ditambahkan pada data *training* untuk memperoleh dataset yang lebih bervariasi.

Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sistem klasifikasi jenis tumor otak menggunakan CNN lalu menganalisis parameter yang mempengaruhi performa sistem berdasarkan pengaruh *optimizer*, *batch size*, *learning rate*, serta *dropout*. Parameter yang akan digunakan untuk mengevaluasi performa sistem adalah akurasi, presisi, *recall*, *f-1 score*, dan *loss function*. Berdasarkan hasil pengujian sistem, model terbaik diperoleh dengan AdaMax optimizer, *learning rate* 0,001, iterasi 55 *epoch* dengan *early stopping*, dan *batch size* 32. Kedua jenis dataset memperoleh hasil yang tidak jauh berbeda, namun hasil terbaik ditunjukkan pada dataset hasil augmentasi dengan akurasi 94,00%, nilai presisi 94,00%, nilai *recall* 94,50%, dan *f1-score* 94,25%.

Kata Kunci: Tumor otak, *Convolutional Neural Network* (CNN), AlexNet.