

ABSTRAK

Tumor otak adalah bentuk tumor ganas yang berkembang sebagai akibat dari pembelahan sel yang tidak terkendali, oleh karena itu diperlukannya pendeteksian sejak dini. Karena pendeteksian tumor otak masih dilakukan secara manual dengan membaca hasil MRI oleh tim medis sehingga menimbulkan risiko terjadinya kesalahan saat membaca data. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan sistem pendeteksi tumor otak secara otomatis, khususnya untuk mengetahui jenis tumor otak yang diderita pasien dengan menggunakan *deep learning*.

Tugas akhir ini akan menyediakan sistem untuk mengidentifikasi tumor otak menjadi empat kategori: *no tumor*, *glioma*, *meningioma*, dan *pituitary*. *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *ResNet-18* akan digunakan untuk membangun sistem yang digunakan pada tugas akhir ini. Studi ini menggunakan data publik tentang tumor otak yang dikumpulkan secara *online* melalui *Kaggle*, yang memiliki 7.043 dataset format *jpg*. Informasi ini akan digunakan untuk melatih dan menguji model terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem untuk mengklasifikasikan penyakit tumor otak menggunakan CNN dengan arsitektur *ResNet* dan menganalisis parameter yang mempengaruhi performa sistem berdasarkan pengaruh *preprocessing*, *optimizer*, *learning rate*, dan *mini batch size*. Dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, didapatkan hasil terbaik menggunakan *optimizer Adam*, *learning rate* 0.0001, dan *mini batch size* 32 dengan menggunakan dataset asli. Dari keempat jenis dataset didapatkan hasil yang perbedaannya tidak terlalu signifikan, tapi model terbaik didapatkan menggunakan dataset asli dengan akurasi 96,49%, presisi 96,18%, *recall* 96,49%, dan *f1-score* 96,33%.

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