

ABSTRAK

Kanker otak merupakan penyakit berbahaya dengan angka kematian global mencapai 241.037 kasus, dan Asia mencatat jumlah tertinggi. Tingginya angka tersebut menuntut adanya metode diagnosis yang akurat, konsisten, dan andal, khususnya dalam analisis citra Magnetic Resonance Imaging (MRI). Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dan machine learning memberikan peluang besar untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi diagnosis melalui analisis citra MRI. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam analisis citra medis adalah *Convolutional Neural Network* (CNN), yang memiliki kemampuan mengekstraksi fitur secara otomatis dan melakukan klasifikasi citra dengan tingkat akurasi tinggi. Pada penelitian ini digunakan model EfficientNet-B1, yang menerapkan konsep *compound scaling* untuk menyeimbangkan kedalaman, lebar, dan resolusi jaringan secara optimal. Dengan pendekatan tersebut, model mampu menangkap pola kompleks pada citra MRI otak secara efektif. Tesis ini berfokus pada optimalisasi dan evaluasi kinerja EfficientNet B1 dalam mendeteksi kanker otak berbasis citra MRI dengan penekanan pada akurasi klasifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model yang diusulkan berhasil mencapai akurasi validasi sebesar 0,9994 serta menunjukkan performa yang sangat baik berdasarkan *confusion matrix*. Temuan ini menunjukkan bahwa EfficientNet-B1 mampu memberikan performa klasifikasi yang sangat baik berdasarkan nilai akurasi validasi dan evaluasi *confusion matrix*, sehingga berpotensi untuk diterapkan sebagai sistem pendukung diagnosis kanker otak berbasis AI.

Kata Kunci : Kanker Otak, MRI, CNN, EfficientNet-B1