

ABSTRAK

Penyakit *alzheimer* menyebabkan kerusakan permanen pada sel-sel otak yang berhubungan dengan memori dan kemampuan berpikir. Penyakit *alzheimer* adalah penyakit *neurodegeneratif* dengan dampak signifikan pada kehidupan pasien. Deteksi dini dan pengobatan pada pasien penderita penyakit *alzheimer* sangat penting dilakukan karena dapat membantu menunda perkembangan penyakit tersebut beserta gejalanya. Deteksi dan pengklasifikasian penyakit *alzheimer* dengan menggunakan citra MRI masih dilakukan secara manual oleh dokter, sehingga dibutuhkan sebuah sistem sebagai alternatif lain dalam melakukan hal tersebut.

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem klafikasi penyakit *alzheimer* dengan empat kelas yaitu *Mild Demented*, *Very Mild Demented*, *Non Demented*, dan *Moderate Demented*. Sistem yang dirancang menggunakan model CNN (*Convolutional Neural Network*) dengan arsitektur *EfficientNet* berdasarkan citra MRI otak sebagai masukannya. *Dataset* yang akan digunakan pada penelitian ini diambil dari Kaggle dengan nama *Alzheimer's Dataset (4 class of Images)*. *Dataset* tersebut dibagi menjadi data latih sebanyak 75% dan data uji sebanyak 25% .

Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua *dataset* yaitu citra asli dan citra *augmentasi*. *Hyperparameter* terbaik yang didapat pada pengujian dengan menggunakan citra asli yaitu *resize* citra berukuran 200×200 piksel, *optimizer* Adam, *learning rate* 0.001, *epoch* 50, dan *batch size* 16. Kinerja sistem dari hasil pengujian tersebut mendapatkan nilai *accuracy* sebesar 0.93, nilai *precision* sebesar 0.95, nilai *recall* sebesar 0.92 dan *f1-score* sebesar 0.93. Sedangkan *Hyperparameter* terbaik yang didapat dengan menggunakan citra *augmentasi* yaitu *resize* citra berukuran 100×100 piksel, *optimizer* Nadam, *learning rate* 0.001, *epoch* 50, dan *batch size* 16. Kinerja sistem dari hasil pengujian tersebut mendapatkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* masing-masing sebesar 0.97.

Kata Kunci: *Alzheimer*, *Convolutional Neural Network*, *EfficientNet*.