

## ABSTRAK

Penyakit Alzheimer atau *Alzheimer Diseases* (AD) adalah penyakit otak yang menyebabkan penurunan daya ingat, menurunnya kemampuan berpikir dan berbicara, serta perubahan perilaku. Seiring dengan waktu, Penyakit Alzheimer dapat membuat penderitanya tidak mampu melakukan pekerjaan sehari-hari. Penyakit Alzheimer umumnya terjadi pada seseorang yang berusia di atas 65 tahun. Penyebab penyakit Alzheimer masih belum diketahui, tetapi perubahan genetik yang diturunkan dari orang tua diduga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit ini, selain itu faktor kelainan protein dalam otak diduga dapat merusak sel saraf sehat dalam otak. Faktor ini menyebabkan diperlukan alat bantu bagi para tenaga medis untuk mendeteksi gejala-gejala yang ditimbulkan akibat penyakit ini. Proses identifikasi dan klasifikasi citra hasil *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) yang akurat membutuhkan tenaga ahli dan sistem deteksi yang mumpuni.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan implementasi CNN pada citra MRI. Data MRI dibagi menjadi dua yaitu data latih dan data uji. Arsitektur yang digunakan adalah *convolutional neural network* yang terdiri dari 5 *hidden layer* untuk *feature extraction* dengan *output channel* 8, 16, 32, 64, dan 128 pada masing-masing *layer*. Untuk klasifikasi digunakan aktivasi softmax untuk mengklasifikasikan kedalam kondisi *non-demented*, *very mild demented*, *mild demeneted*, dan *moderate demented*.

Jumlah data yang di uji pada penelitian ini berjumlah 1430 citra MRI yang terbagi menjadi 1144 data latih dan 286 data uji. Performa sistem akan diukur dengan menganalisis pengaruh ukuran citra, optimizer, learning rate, epoch, dan batch rate. Hasil yang didapatkan dalam pengujian menggunakan hasil terbaik dari setiap skenario dengan ukuran citra  $224 \times 224$ , *optimizer* adam, *learing rate* 0,0001, epoch 80, dan *batch size* didapatkan tingkat akurasi sebesar 92%, tingkat presisi sebesar 94%, recall sebesar 92%, dan *f1-score* sebesar 93%.

**Kata Kunci:** Penyakit Alzheimer, *Convolutional Neural Network*, *Hidden Layer*, *learning rate*, *batch rate*, *resize*.