

## ABSTRAK

Tanaman padi merupakan salah satu tanaman budidaya yang penting di dunia. Banyak negara-negara di dunia terutama di Asia menjadikan hasil produksi padi sebagai bahan makanan pokok sehari-hari, termasuk di Indonesia. Tanaman padi yang sehat akan menghasilkan beras dengan kualitas dan kuantitas yang baik pula. Namun, ada banyak faktor yang dapat menghambat produksi beras, salah satunya adalah adanya penyakit pada tanaman padi. Penyakit pada tanaman padi dapat menyerang semua bagian tanaman, baik daun, batang dan gabah. Jika tidak segera diberikan penanganan, maka tanaman dapat layu bahkan mati sebelum dapat dipanen, tanaman padi berpenyakit yang bertahan hingga masa panen juga tidak bisa menghasilkan beras dengan kualitas yang baik.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, telah dibuat suatu sistem yang mampu mengklasifikasi penyakit pada tanaman padi dengan menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan fungsi aktivasi Softmax. Data diolah melalui beberapa tahapan. Data citra yang digunakan pada penelitian ini berupa tiga kelas penyakit pada tanaman padi yang peneliti dapat dari *www.kaggle.com*. Tiga kelas penyakit tersebut adalah penyakit hawar daun bakteri (*leaf blight*), bercak daun (*brown spot*) dan daun smut (*leaf smut*), di mana masing-masing kelas terdiri atas 4000 data citra.

Parameter jumlah *hidden layer*, *optimizer* dan *learning rate* berpengaruh terhadap hasil performansi sistem berupa nilai akurasi, *precision*, *recall*, *f1 score* dan *loss*. Di mana pada penelitian ini didapatkan hasil terbaik yaitu dengan penggunaan 5 *hidden layer*, RMSprop *optimizer* dan *learning rate* 0,0001 didapatkan hasil performansi sistem untuk akurasi, *precision*, *recall*, *f1-score* dan *loss* masing-masing sebesar 99,77%, 100%, 100%, 100% dan 0,0039.

**Kata Kunci:** Tanaman padi, pengolahan citra, *Convolutional Neural Network*, performansi sistem.