

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT PADA IKAN AIR TAWAR BERDASARKAN CITRA

Nilmitya Lina¹, Muhammad Fhadli², Salkin Lutfi³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun

Jl. Jati Metro, Kota Ternate Selatan

Email: nilmityalina2@gmail.com¹, muhammadfhadli@unkhair.ac.id², salkinlutfi@unkhair.ac.id³

Penelitian ini berfokus pada penerapan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi penyakit pada ikan air tawar menggunakan citra *digital*. Di Indonesia, ikan air tawar merupakan salah satu sumber daya perikanan yang penting, namun sering kali para peternak menghadapi tantangan dalam mengidentifikasi penyakit yang menyerang ikan-ikan tersebut. Hal ini disebabkan oleh kemiripan gejala yang ditimbulkan oleh berbagai penyakit, yang seringkali menyebabkan kesalahan diagnosis dan penanganan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan model CNN yang mampu mendeteksi dan mengklasifikasikan beberapa jenis penyakit ikan air tawar, seperti *Aeromoniasis*, *Bacterial Gill Disease* (BGD), *Saprolegniasis*, Parasit, dan *Tail and Fin Rot*. *Dataset* yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber *sekunder*, yaitu *Kaggle*, yang terdiri dari 230 gambar untuk data *train*, 100 gambar untuk data *test*, dan 20 gambar untuk data validasi. Model CNN yang diimplementasikan berhasil mencapai akurasi sebesar 95% dalam proses *training* dengan nilai *loss* 0.1405, serta validasi akurasi sebesar 3.6654 dengan nilai validasi *loss* 0.3500 setelah 50 *epoch*. Hasil ini menunjukkan bahwa model CNN memiliki potensi yang besar dalam membantu peternak ikan air tawar dalam mengidentifikasi penyakit secara lebih akurat dan efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan budidaya ikan air tawar di Indonesia.

Kata kunci: Ikan Air Tawar, Penyakit, Citra, Akurasi, *Deep Learning*, *Convolutional Neural Network* (CNN).

IMPLEMENTATION OF *CONVOLUTION NEURAL NETWORK* (CNN) FOR DISEASE CLASSIFICATION IN FRESHWATER FISH BASED ON IMAGES

This research focuses on the application of the Convolutional Neural Network (CNN) method for disease classification in freshwater fish using digital images. In Indonesia, freshwater fish is one of the most important fishery resources, but farmers often face challenges in identifying diseases that attack the fish. This is due to the similarity of symptoms caused by various diseases, which often leads to misdiagnosis and misinterpretation. To overcome this problem, this research developed a CNN model that is able to detect and classify several types of freshwater fish diseases, such as aeromoniasis, bacterial gill disease (BGD), saprolegniasis, parasites, and tail and fin rot. The dataset used in This research comes from a secondary source, namely Kaggle, which consists of 230 images for train data, 100 images for test data, and 20 images for validation data. The implemented CNN model successfully achieved an accuracy of 95% in the training process with a loss value of 0.1405, and a validation accuracy of 3.6654 with a validation loss value of 0.3500 after 50 epochs. These results show that the CNN model has great potential for helping freshwater fish farmers identify disease more accurately and efficiently so as to increase the productivity and sustainability of freshwater fish farming in Indonesia.

Keywords: *FishFreshwater Fish, Disease, Image, Accuracy, Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN).*