

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perairan umum daratan Indonesia memiliki keanekaragaman jenis ikan yang tinggi, salah satunya adalah keberagaman jenis ikan air tawar. Meskipun memiliki berbagai macam ikan air tawar, tidak semua jenis ikan air tawar ini dapat dikonsumsi dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Namun, Indonesia bisa dikatakan sebagai negara terkaya pertama dalam sektor perikanan. Terdapat lebih dari 2.000 spesies ikan terdapat di perairan Indonesia, baik laut maupun perairan tawar seperti danau, sungai, rawa, dan lain sebagainya, dari banyaknya spesies tersebut ikan yang dapat dibudidayakan sangat sedikit, hanya sekitar 25% spesies saja. Hal ini sangat disayangkan karena jika masyarakat Indonesia dapat lebih mengetahui jenis penyakit ikan apa saja yang terdapat pada ikan jenis air tawar ini, maka masyarakat dapat lebih mudah membudidayakannya. Indonesia juga dapat secara optimal memanfaatkan potensi dari keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia, khususnya ikan air tawar (Fauzi, 2019).

Ikan air tawar merupakan ikan yang rentan terhadap suatu penyakit. Ikan air tawar mati bukan hanya karena kondisi ikannya yang lemah, tetapi juga karena para petani ikan salah memahami gejala khas penyakit ikan yang dapat menyebabkan kematian ikan tersebut. Petani ikan air tawar seringkali kesulitan mengidentifikasi penyakit karena gejala penyakitnya memiliki banyak kesamaan. Pengamatan penyakit sebaiknya dilakukan setiap hari dengan memeriksa ikan-ikan yang menunjukkan perubahan perilaku seperti tidak aktif berenang, sering berada di dasar atau permukaan kolam, dan kehilangan nafsu makan. Selain cara pemeliharaan ikan, perlu juga diperhatikan kondisi tubuh ikan, tidak hanya dari

sikap ikan, pengamatan juga perlu dilakukan dengan melihat kondisi tubuh ikan, seperti butiran kecil garam yang menempel di tubuh maupun ekor ikan, tubuh ikan mengeluarkan banyak lendir, sirip ikan terlihat menutup, sirip atau ekor ikan yang rusak, adanya warna putih di tepi ekor, adanya luka atau bercak kemerahan di tubuh maupun sirip dan ekor ikan, dan lain sebagainya. Banyaknya kesamaan gejala khas dari masing-masing penyakit ikan air tawar, sehingga menyulitkan petani ikan air tawar untuk mengidentifikasi penyakit yang dapat menyebabkan kematian ikan (Kafa, 2019).

Ikan air tawar dapat diidentifikasi melalui sebuah pengolahan citra *digital*. Hal ini dapat dilakukan karena perkembangan teknologi yang semakin memudahkan manusia dalam pengambilan gambar melalui kamera *digital*. Selain itu, perkembangan ilmu komputer dalam bidang *computer vision* saat ini memungkinkan manusia untuk mengenali berbagai macam jenis ikan air tawar melalui sebuah citra *digital* dengan lebih akurat (Fauzi, 2019).

Berdasarkan dari pemaparan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis mengusulkan untuk melakukan penelitian guna mengklasifikasi penyakit ikan air tawar menggunakan metode *Convolution Neural Network* (CNN), ini dapat memberikan kemudahan bagi para pelaku budidaya ikan air tawar untuk lebih mudah mengenali gejala awal penyakit untuk mendiagnosis penyakit pada ikan air tawar dengan akurat. Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan judul “Implementasi *Convolution Neural Network* (CNN) Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Ikan Air Tawar Berdasarkan Citra”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan algoritma *Convolution Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi penyakit pada ikan air tawar berdasarkan citra.

### 1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membuat batasan masalah, karena dalam menentukan penyakit ikan air tawar itu memiliki ruang lingkup yang luas. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek yang diteliti hanyalah berfokus pada penyakit ikan air tawar saja.
2. Data penyakit yang diteliti meliputi *Aeromoniasis*, *Bacterial Gill Disease* (BGD), *Saprolegniasis*, Parasit, *Tail and Fin Rot* dan *Healthy*.
3. Model hanya bisa mendeteksi berdasarkan pola yang ada.
4. Penelitian ini lebih berfokus untuk mengimplementasikan *deep learning*, khususnya metode / algoritma *Convolution Neural Network* (CNN) saja.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dapat mengimplementasikan algoritma *Convolution Neural Network* (CNN) yang dapat mengklasifikasi penyakit pada ikan air tawar.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, diharapkan dapat membantu setiap pelaku budidaya ikan air tawar untuk mendiagnosis penyakit ikan air tawar dengan cepat dan tepat untuk menghindari ikan mati yang dikarenakan kesalahan dalam mendiagnosis penyakit.

### 1.6. Sistemika Penulisan

Agar skripsi ini tersusun dengan rapi, maka penulis menggunakan sistematika penulisan hasil yang terdiri dari 5 bab yang rinciannya sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian,

manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan teori-teori yang didapat dari sumber-sumber yang relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan skripsi. Berisi tentang dasar teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan laporan penelitian.

## BAB III METODE PENELITIAN

Memuat penjelasan tentang pendekatan atau teknik yang digunakan oleh penulis dalam menangani penelitian sesuai dengan masalah yang diangkat. Berisi tentang penjelasan kegiatan penelitian, mencakup cara pengumpulan data dan cara analisa data.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan yang terdiri dari analisis *dataset*, *preprocessing* data, implementasi CNN, *deploy* model, pengujian algoritma, pengujian *black box* dan hasil analisis.

## BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya mengenai topik terkait.