

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan di Indonesia memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional, terutama dalam menyediakan sumber protein hewani bagi masyarakat. Salah satu komoditas unggulan di sektor ini adalah ayam, baik ayam pedaging maupun ayam petelur. Menurut data Badan Pangan Nasional (Bapanas), pada tahun 2023, konsumsi daging ayam ras per kapita di Indonesia mencapai 7,46 kilogram per tahun, meningkat 4,3% dibandingkan tahun 2022 yang sebesar 7,15 kilogram per kapita per tahun. Total kebutuhan daging ayam ras untuk konsumsi rumah tangga nasional pada tahun 2023 adalah sebesar 2,08 juta ton per tahun, naik 5,4% dibandingkan tahun sebelumnya, sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kesadaran akan pentingnya asupan protein hewani. Namun, dibalik potensi besar tersebut, terdapat tantangan yang cukup serius, yaitu ancaman penyakit pada ayam yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan bagi para peternak[1].

Berbagai jenis penyakit menyerang ayam dapat menyebabkan penurunan produksi, gangguan kesehatan, hingga kematian massal pada ayam. Penyebarannya yang cepat membuat penyakit unggas menjadi salah satu ancaman terbesar dalam industri peternakan. Pada umumnya, keterlambatan dalam mendeteksi penyakit seringkali berakibat fatal, sehingga upaya pencegahan dan pengobatan dini sangat diperlukan untuk

meminimalkan dampak buruknya.

Proses identifikasi penyakit pada ayam dilakukan secara manual melalui pengamatan langsung oleh peternak atau pemeriksaan oleh tenaga medis hewan. Metode ini memiliki keterbatasan, seperti membutuhkan waktu yang lama, biaya yang relatif tinggi, serta ketergantungan pada keahlian individu yang melakukan pemeriksaan. Akibatnya, tidak semua peternak dapat melakukan identifikasi penyakit dengan cepat dan akurat.

Perkembangan teknologi di bidang komputer membuka peluang baru dalam mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu metode yang populer dan terbukti efektif dalam pengolahan data citra atau gambar adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN merupakan algoritma dalam *deep learning* yang dirancang khusus untuk mengenali pola visual, sehingga sangat cocok digunakan untuk mengidentifikasi penyakit pada ayam berdasarkan ciri-ciri fisik seperti perubahan pada bulu, lesi pada kulit, serta kondisi mata atau paruh.

Implementasi CNN dalam sistem identifikasi penyakit pada ayam menawarkan berbagai keunggulan, seperti kecepatan proses analisis, akurasi yang tinggi, dan kemampuan untuk belajar serta meningkatkan performa seiring dengan bertambahnya data. Dengan adanya sistem cerdas berbasis CNN, peternak dapat dengan mudah mengunggah foto ayam yang terindikasi sakit, kemudian sistem akan menganalisis dan memberikan hasil diagnosis secara otomatis. Hal ini tidak hanya mempercepat proses identifikasi penyakit, tetapi juga membantu peternak dalam mengambil tindakan yang

tepat guna mencegah penyebaran penyakit lebih lanjut.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem identifikasi penyakit pada ayam menggunakan metode CNN. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif bagi para peternak dalam memantau kondisi kesehatan ayam secara lebih efisien dan akurat, sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas serta mencegah kerugian ekonomi yang lebih besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana Arsitektur serta Parameter CNN untuk klasifikasi Penyakit pada Ayam berbasis Citra *Faces*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Mengukur kinerja metode CNN dalam mendeteksi jenis penyakit pada ayam.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan, yaitu:

1. Penelitian hanya difokuskan pada identifikasi beberapa jenis penyakit ayam, yaitu *Newcastle Disease (ND)*, *Gumboro*, *Cacar Unggas*, dan *Coryza*.
2. Data yang digunakan berupa citra/gambar ayam yang menunjukkan ciri fisik terkait penyakit tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan *deep learning*, terutama pada implementasi metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk identifikasi penyakit pada hewan ternak. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian berikutnya yang berfokus pada pengembangan sistem cerdas di sektor peternakan.

1.5.2 Manfaat Praktisi

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat langsung bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Membantu peternak dalam mendeteksi penyakit pada ayam secara otomatis dan cepat, sehingga dapat mencegah penyebaran penyakit serta meningkatkan efisiensi produksi.
2. Memberikan alat bantu untuk memantau kondisi kesehatan ayam dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik terkait pengelolaan kesehatan ternak.
3. Mendukung ketersediaan produk peternakan yang sehat dan berkualitas dengan mengurangi risiko penyakit pada ayam yang dapat berpengaruh pada produktivitas.