

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peternakan sapi merupakan salah satu dari lima subsector pertanian Indonesia yang memegang peranan penting dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Menurut Madrianto (Kepala Dinas Pusat Kesehatan Hewan, 2022), sektor peternakan merupakan salah satu potensi yang cukup besar dan juga menjanjikan bagi masyarakat dalam meningkatkan perekonomian keluarganya. Dalam pelaksanaannya, dibutuhkan pengendalian penyakit hewan ternak sapi agar peternakan dapat terus maju dan berkembang, disamping sebagai ancaman bagi kehidupan ternak, penyakit pada hewan ternak juga dapat menjadi ancaman bagi peternak (manusia).

Peternak di Indonesia masih menggunakan cara konvensional dalam menjalankan usaha ternak mereka, seperti melakukan kontrol kesehatan hewan ternak, contohnya memeriksa kesehatan sapi dari penyakit pink-eye, peternak akan melakukan satu persatu, pengecekan biasanya dilakukan per minggu atau per bulan dengan kebijakan pemilik ternak, pada pengecekan ini, peternak akan memeriksa warna dari mata sapi apakah ada kemerahan di sepanjang kelopak mata atau adanya ulkus kecil di tengah kornea yang muncul sebagai bintik putih kecil, dan ketahanan terhadap cahaya. Pada pengecekan kesehatan ini seringkali terjadi human error dikarenakan banyaknya hewan ternak yang mereka punya, kurangnya perhatian pada gejala awal sedangkan gejala awal butuh perhatian lebih

karena sulit terlihat atau terdeteksi dan sedikitnya SDM.

Sebenarnya pada masalah diatas dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi masa ini yang telah berkembang sangat cepat. Hal ini bisa dilakukan dengan cara memanfaatkan sebuah teknologi Computer Vision, Peternak akan mengambil objek berupa video mata sapi menggunakan sebuah aplikasi yang memiliki cara kerja membandingkan objek yang diambil dengan sebuah model hasil training dari sebuah library pembelajaran mesin OpenCV dengan metode *You Only Look Once* (YOLO).

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Pengembangan “Aplikasi Pendeteksi Katarak Pada Mata Memanfaatkan Tensorflow Api Dan Opencv Library” memiliki alur kerja sistem yang hampir sama yaitu mendeteksi sebuah penyakit dengan mengambil sebuah foto pada sebuah objek yaitu pada mata, penelitian tersebut menggunakan analisis CNN dan sudah mampu mendeteksi penyakit katarak dengan tingkat akurasi 86%. Pada penelian lain yaitu yang berjudul “Computer-aided diagnosis of cataract using deep transfer learning” [6], dapat menghasilkan akurasi yang rata-rata diatas 90%, hal tersebut dikarenakan pada penelitian tersebut menggunakan metode transfer learning yang memungkinkan mendapatkan hasil akurasi yang tinggi dengan hanya menggunakan dataset yang lebih sedikit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan, maka diperoleh suatu rumusan masalah yang menjadi dasar penelitian tersebut. Adapun rumusan-

rumusan masalah yang ada di dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat mendeteksi penyakit mata pada sapi secara otomatis.
2. Bagaimana cara kerja algoritma *You Only Look Once* (YOLO) versi 4 agar dapat diimplementasikan dalam mendeteksi objek penyakit mata pada sapi.
3. Berapa tinggi tingkat akurasi keberhasilan dari mendeteksi dan klasifikasi penyakit pada sapi yang terdeteksi terkena *pink-eye*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih berfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun Batasan-batasan masalah yang ada di dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Metode pendeteksian menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO) versi 4.
2. Pendeteksian hanya berfokus pada mata sapi.
3. Sistem ini memanfaatkan kamera untuk mengambil gambar mata pada sapi di peternakan tersebut.
4. Sistem mampu mendeteksi penyakit *pink-eye*.
5. Data pengujian didapat dari beberapa sumber, diantaranya : Dinas Peternakan dan Kesehatan hewan Subang, kelompok Tani ternak Tanjung Asih Subang, dan dari beberapa situs yang tersedia di Google.

6. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python.

#### **1.4 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeteksi penyakit *pink-eye* menggunakan model *deep learning* dengan Algoritma *You Only Look Once* (YOLO).
2. Mengimplementasikan teknologi *deep learning* pada *object detection* untuk mengetahui tingkat akurasi pengujian dari *matrix* gambar yang diambil atau berdasarkan pola.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain :

1. Memberikan kemudahan bagi peternak dalam mendeteksi penyakit *pink-eye* pada sapi sebagai pencegahan awal.
2. Diharapkan dapat membantu dalam menjaga kualitas dan produktifitas dalam dunia peternakan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan literatur dalam penelitian yang berhubungan dengan *computer vision* atau *deep learning*.

#### **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

## **BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang analisi dan perancangan system. Perancangan meliputi perancangan data, arsitektur, dan proses yang dilakukan oleh aplikasi.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini berisi implementasi dari perancangan dan implementasi dari fitur-fitur penunjang.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**