

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan salahsatu dari *pet animal* yang masih di gemari hingga saat ini sebagai hewan peliharaan [1]. Hal tersebut dikarenakan kucing memiliki daya Tarik tersendiri mulai dari bentuk tubuh, warna rambut, serta warna mata yang beragam. Namun tidak sedikit juga pemilik salah dalam sistem pemeliharaan sehingga dalam keadaan sakit dan tidak menarik lagi, kucing peliharaan akhirnya dibuang ke jalanan. Salahsatu faktor kucing peliharaan yang banyak dibuang ke jalanam dikarena hewan terkena penyakit salahsatunya pada telinga kucing. Kucing merupakan hewan yang lucu serta menggemaskan dan sangat populer di Indonesia. Kucing juga adalah makhluk hidup yang sangat banyak dimiliki oleh masyarakat. Kucing juga merupakan organisme yang hidup tidak lepas dari penyakit, dan antibodinya yang melindungi badan dari serangan virus yang diakibatkan oleh aspek lingkungan eksternal [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Yudhana dkk., Penyakit kulit dan telinga yang disebabkan oleh ekstoparasit merupakan masalah umum yang ditemukan dalam kasus klinik pada hewan peliharaan. Kucing merupakan hewan peliharaan yang rentan terhadap paparan agen infeksius parasit, dan kasusnya didominasi oleh infeksi ektoparasit tungau yang kebanyakan terjadi pada bagian telinga [3].

Kucing biasanya rentan terhadap suatu penyakit menular sesama jenisnya dan terkadang penyakit tersebut sulit untuk dideteksi oleh pemilik karena penyakit kucing tidak sama seperti penyakit manusia yang mudah terdeteksi dan memberikan gejala-gejala yang terlihat sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengetahui penyakit yang sedang dialami oleh kucing[4]. Tungau *O.cynotis* yang berada pada saluran telinga memakan sel -sel epitel dan eskudat telinga serta terkadang memakan darah, serum maupun getah bening yang terdapat pada saluran telinga[5]. Dan dapat memicu reaksi inflames serta menyebabkan rasa gatal pada telinga [6]. Hal tersebut yang menyebabkan kucing merasakan gatal-gatal yang intens sering menggelengkan kepala dan

menggaruk telinga hingga menimbulkan hematoma. Infeksi yang terjadi pada saluran telinga akan menimbulkan iritasi [7].

Otitis atau radang telinga merupakan infeksi yang terjadi pada daerah telinga yang dapat disebabkan oleh adanya infeksi bakteri, jamur, ektoparasit, traumatic, serta benda asing yang terdapat pada telinga. Otitis terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan pada letak peradangannya yaitu otitis eksterna, media, dan interna. Otitis eksterna, terjadi peradangan pada daerah terluar dari telinga meliputi daunt telinga [8].

Otitis Media, disebabkan oleh adanya infeksi bakteri maupun virus yang terjadi pada telinga Tengah seperti pada gendang telinga atau membran timpani. Otitis interna, infeksi yang terjadi pada bagian terdalam pada telinga yang mengendalikan fungsi pendengaran dan keseimbangan tubuh, Otitis interna dapat terjadi akibat otitis media yang tidak segera diobati dan menyebabkan infeksi bakteri atau virus berkembang di telinga hingga ke bagian terdalam yang dapat menyebabkan kerusakan pada sistem keseimbangan tubuh [6]. Sebagian besar pemilik hewan kesayangan yang kurang berpengalaman tentang kesehatan hewan kesayangan mereka, sehingga pemilik membutuhkan bantuan dokter hewan untuk mengatasi masalah kesehatan hewan peliharaannya. Namun dokter hewan tidak selalu dapat membantu pemilik hewan kesayangan mengatasi masalah tersebut sewaktu-waktu [9].

Oleh karena itu dibutuhkan system yang mampu mendeteksi penyakit kucing berdasarkan *image* yang mampu membantu para pemelihara kucing mengidentifikasi atau mengetahui penyakit pada kucingnya. Pada Penelitian ini, proses klasifikasi penyakit pada telinga kucing menggunakan algoritma *You Only Look Once* (YOLO). YOLO merupakan sebuah algoritma yang dapat melakukan pendeteksi secara *real-time* [10]. Yolo merupakan (*You Only Look Once*) merupakan algoritma deteksi objek yang di perkenalkan pada tahun 2015 oleh Joseph Redmon dan Ali Farhadi. Algoritma ini memproses seluruh gambar dalam satu kali pengolahan melalui jaringan saraf *Convolutional* (CNN), dan secara *rel-time* memprediksi kotak pembatas objek serta probabilitas kelas. Sistem deteksi ini

bekerja dengan memanfaatkan *classifier* atau *localizer* yang disesuaikan untuk melakukan deteksi. Model diterapkan pada gambar di berbagai Lokasi dan skala. Daerah dengan skor tinggi pada gambar aka dianggap sebagai hasil deteksi, salah satu kelebihanannya adalah kecepatan inferensi, di mana YOLO dapat mendeteksi objek hanya dalam satu kali proses[11]. Penggunaan YOLO menghasilkan akurasi yang mencapai 76%, Hal ini berdasarkan dari hasil penelitian mengenai deteksi jenis penyakit dan hama pada tanaman jagung dengan menggunakan YOLOv5[12]. *YOLO (You Only Look Once)* telah menjadi salahsatu metode terbaik dalam deteksi dan klasifikasi objek berbasis *deep learning*. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai versi *YOLO* telah dikembangkan untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam mendeteksi objek, termasuk dalam bidang medis dan Kesehatan hewan. Bagian ini akan membahas perkembangan terbaru dalam penerapan *YOLO* untuk klasifikasi gambar, terutama dalam klasifikasi penyakit hewan[13]. Dengan itu peneliti akan berfokus pada penelitian yang berjudul ***“IMPLEMENTASI METODE YOLOV11 UNTUK MENGLASIFIKASIKAN PENYAKIT PADA TELINGA KUCING”***

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun model *object detection* klasifikasi penyakit pada telinga kucing dengan *YOLOV11* ?
2. Bagaimana mengevaluasi kinerja *object detection* klasifikasi penyakit telinga pada kucing menggunakan *YOLOV11* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membangun model *object detection* berbasis *YOLOV11* untuk klasifikasi penyakit pada telinga kucing.
2. Mengukur kinerja model *Object Detection YOLOV11* dalam melakukan klasifikasi penyakit pada telinga kucing.

1.4 Batasan Masalah

1. Pada Penelitian ini hanya berfokus pada tiga jenis penyakit telinga kucing yaitu Jamur Telinga, Otitis Eksterna, dan Polip Telinga.

2. Penyakit lain diluar kategori ini tidak termasuk dalam penelitian
3. Model yang digunakan adalah YOLOV11, yang hanya melakukan deteksi objek dengan bounding box.
4. Segmentasi area penyakit tidak dilakukan, sehingga model hanya memberikan lokasi dan label penyakit tanpa menyorot area infeksi secara detail.
5. Gambar yang digunakan hanya berupa citra telinga kucing.
6. Dataset yang digunakan berasal dari dataset public dan Dataset tidak mencakup video.
7. Performa model diukur berdasarkan akurasi, presisi, recall, F1-score, Intersection over Union (IoU) dan Mean Average Precision (mAP).
8. Tidak dilakukan evaluasi berdasarkan aspek klinis atau konsultasi dengan dokter hewan langsung.
9. Model hanya memberikan bounding box yang menunjukkan area yang terkena.
10. Model tidak memberikan rekomendasi pengobatan otomatis, namun dapat dikembangkan di masa depan.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membangun model object detection berbasis YOLOV11.
2. Mengevaluasi kinerja model YOLOV11 dalam melakukan klasifikasi penyakit pada telinga kucing.

1.6 Manfaat Penelitian

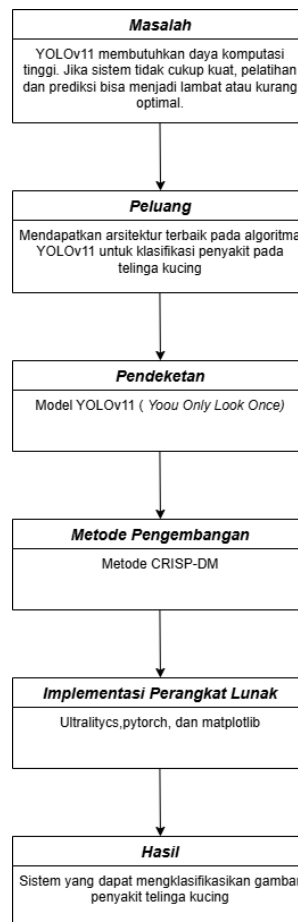
Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penggunaa YOLOV11 sebagai metode object detection dalam klasifikasi penyakit pada telinga kucing.
2. Menambah wawasan dalam bidang computer vision dan deep learning, khususnya dalam penerapan YOLOV11 untuk klasifikasi penyakit pada hewan.

1.7 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Cross Industry Standar Process For Data Mining* (CRISP-DM) sebagai pendekatan pemecahan masalah dan menggunakan teknik analisis *Image Classification* dengan mengimplementasikan YOLOV11 sebagai penyelesaian masalah (*Problem solving*) untuk mengklasifikasi penyakit pada telinga kucing menggunakan YOLOV11.

Untuk memberikan visualisasi mengenai arah penelitian yang dilakukan, berikut kerangka pemikiran yang dibangun berdasarkan penelitian ini di paparkan pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran