

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Deteksi objek merupakan suatu proses identifikasi objek tertentu kedalam suatu citra atau video. Hal ini sering kali digunakan dalam berbagai macam bidang seperti keamanan, transportasi, dan pengawasan. Dengan berkembangnya sektor industri peternakan dari yang konvensional ke modern, deteksi objek akan sangat membantu dan dapat diterapkan untuk membantu dalam melacak dan mengawasi ternak[1].

Dengan teknologi deteksi objek, peternak dapat melacak posisi serta perilaku hewan ternaknya, dan memantau tingkah laku mereka sekaligus memonitoring kondisi kesehatan mereka dengan lebih mudah. Selain itu deteksi objek juga dapat membantu peternak dalam mengelola produksi, termasuk pemantauan konsumsi pakan, frekuensi pemijahan, dan pemantauan pertumbuhan ternak, dengan keputusan tepat dan efisien dalam memaksimalkan dan meningkatkan kualitas produk ternak.

Di Indonesia sendiri belum banyak peternakan modern, dan masih banyak yang orang yang belum mengerti dan masih asing dengan teknologi deteksi objek. Dengan permasalahan diatas maka diperlukannya suatu sistem yang dapat mengetahui keberadaan hewan yang berada di peternakan dengan menggunakan deteksi objek yang menggunakan algoritma R-CNN atau Regions based Convolutional Neural Network yang menggabungkan teknik deep learning dengan pemrosesan citra. Dengan adanya metode ini dapat mengatasi masalah dalam deteksi objek konvensional yang seringkali tidak efisien dan tidak akurat.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka akan dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah video drone yang digunakan dapat membantu peternakan dalam mendeteksi keberadaan hewan ternak?
2. Apakah Algoritma R-CNN yang digunakan dapat mendeteksi baik dalam mendeteksi objek yang terekam?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada, maka didapatkan tujuan:

1. Memudahkan peternak untuk mengawasi hewan ternak.
2. Mengetahui tingkat akurasi R-CNN.

1.4. Batasan Masalah

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Munculah beberapa batasan masalah diantaranya sebagai berikut :

1. Hanya mendeteksi beberapa hewan yang berada di luar kandang.
2. Hanya mendeteksi hewan ternak yaitu sapi, dan menghitung jumlah objek yang terdeteksi saja.
3. Pendeteksian objek dilakukan di peternakan sapi menggunakan kamera drone sebagai alat perekam aktifitas hewan sapi.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang sudah dilakukan ini menggunakan metode kuantitatif dengan cara eksperimen langsung ke lokasi penelitian untuk mendeteksi jumlah sapi yang ada di peternakan.

Sebelum melakukan kegiatan dilakukan pengumpulan data teori dan beberapa literature review berupa paper dan prosiding yang berkaitan dengan algoritma yang digunakan, disini peneliti menggunakan algoritma *R-CNN (Regions based Convolutional Neural Network)* untuk mempelajari cara kerja dan juga arsitektur dari *R-CNN*. Setelah itu dilakukan pengambilan data di lokasi penelitian yaitu di peternakan sapi.

1.6. Sistematika Penulisan

Bagian ini ditujukan agar penulisan buku Tugas Akhir lebih rapih dan teratur. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah :

BAB I Pendahuluan

Berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat dari dibentuknya Tugas Akhir, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi mengenai penjelasan teori – teori yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

BAB III Perancangan Sistem

Berisi mengenai model – model sistem, analisis sistem, dan perancangan sistem deteksi objek.

BAB IV Hasil dan Analisis

Berisi mengenai hasil penelitian dan analisisnya, setelah hasil dari penelitian didapat maka akan memunculkan suatu analisis dari penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pengujian sistem dan saran – saran untuk pengembangan penelitian berikutnya.