ABSTRAK

Pengawasan hewan ternak dalam industri peternakan adalah aspek penting namun menantang. Teknologi *Computer Vision* menawarkan solusi dengan memudahkan proses deteksi ini, namun berbagai kondisi seperti tumpang tindih objek, variasi pencahayaan, dan lainnya yang menambah kesulitan deteksi. Objek yang tumpang tindih sering menyebabkan beberapa hewan terdeteksi dalam satu *bounding-box*, dan mengaburkan identifikasi individu. Daerah tumpang tindih ini disebut sebagai daerah oklusi.Pada penelitian sebelumnya, solusi yang efisien dan akurat untuk deteksi objek telah berhasil dikembangkan. Kurniadi, dkk. (2023) menggunakan model YOLO pada UAV untuk deteksi objek sapi, sementara Hongke Zhao, dkk. (2023) fokus pada segmentasi instance domba.

Pada penelitiannya ini, dilakukan pelatihan model *Mask R-CNN* pada objek dengan tiga kelas, yaitu sapi, domba, dan kuda, yang diverifikasi melalui pengimplementasian model pada gambar terpilih. Pemilihan kelas ini didasarkan pada keumuman hewan-hewan tersebut di peternakan masa kini. Pengimplementasian diujikan pada hewan ternak baik dalam satu kelas maupun beda kelas dalam satu frame gambar, dan diujikan pada keadaan oklusi untuk memperlihatkan hasil deteksi dan segmentasi objek pada daerah oklusi.

Pada penelitian ini, model yang dihasilkan menunjukkan total loss training sebesar 0,822, dengan akurasi deteksi objek mencapai 94,73% dan akurasi segmentasi sebesar 90,1%. Untuk mengidentifikasi kualitas model, dilakukan proses evaluasi dengan membandingkan hasil prediksi. Uji performa menunjukkan nilai *Mean Average Precision* (MAP) untuk deteksi objek sebesar 0,427 dan untuk segmentasi sebesar 0,364. Hasil implementasi juga menunjukkan error deteksi hewan yang minimal, dengan kurang lebih 2 dari 5 objek terdeteksi salah dalam deteksi.

Kata Kunci: *Occlusion*, *Mask R-CNN*, *instance segmentation*, *COCO Dataset*