

ABSTRAK

Serangan kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*) dapat menurunkan hasil panen kelapa sawit hingga 92% pada tanaman muda. Penelitian ini mengisi kekosongan studi terdahulu tentang deteksi kerusakan kanopi akibat *Oryctes rhinoceros* pada Tanaman Kelapa Sawit belum menghasilkan berbasis foto udara dan deep learning, serta kelemahan model CNN (YOLO) dalam menangani objek kecil akibat ketergantungan pada Non-Maximum Suppression (NMS). Penelitian ini mengevaluasi performa dua model arsitektur yang berbeda, yaitu YOLOv11x (berbasis CNN) dan *Roboflow Detection Transformer* (RF-DETR) sebagai alternatif identifikasi serangan hama menggunakan citra UAV. Metodologi penelitian meliputi akuisisi foto udara RGB di PT. Mustika Sembuluh, Wilmar Plantation. Kedua model dilatih dan dievaluasi menggunakan dua skema klasifikasi, yaitu skema 2 kelas dan skema 3 kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada skema 2 kelas, RF-DETR mencapai nilai rata-rata *Precision* 85,04%, *Recall* 84,69%, *mAP@50* 77,99%, dan *F1-Score* 85%, sedangkan YOLOv11x mencapai *F1-Score* 67,5% dengan kecenderungan *false positive* yang tinggi pada area latar belakang. Temuan ini mengindikasikan bahwa arsitektur berbasis Transformer menunjukkan potensi yang lebih tinggi untuk diterapkan dalam sistem deteksi hama pada perkebunan kelapa sawit.

Kata Kunci : *Oryctes rhinoceros*, UAV, Deep Learning, YOLOv11x, RF-DETR, Kelapa Sawit.