

ABSTRAK

Deteksi sepeda motor merupakan komponen penting dalam sistem pengawasan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model modifikasi arsitektur YOLO11 untuk deteksi sepeda motor yang efisien pada kamera *high angle*, di mana perubahan ukuran objek relatif tidak signifikan, sehingga diperlukan optimasi model agar tetap akurat namun ringan secara komputasi, oleh karena itu akan dilakukan metode modifikasi pada arsitektur YOLO11 dengan *pruning* dan dibandingkan dengan metode *baseline*. *Pruning* dipilih dikarenakan dapat meningkatkan performa komputasi apabila disesuaikan dengan ukuran object pada data yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan *dataset* citra sepeda motor sebanyak 963 gambar. Model yang dihasilkan mampu meningkatkan kinerja sistem deteksi dan juga mengurangi waktu pelatihan model. Proses evaluasi dilakukan menggunakan metrik *precision*, *recall*, *mAP50*, *mAP50-95*, serta performa komputasi berupa *inference time* dan FPS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model dengan metode *Detection Head Large* dengan varian YOLO11x memperoleh hasil peningkatan efisiensi dengan *inference time* 11,8 ms dan FPS 43,30-43,96 dengan *training time* selama 1 jam 31 menit 3 detik, dibandingkan model *baseline* dengan varian YOLO11x yang memiliki *inference time* hingga 18,5 ms dan FPS 30,9 dengan *training time* selama 2 jam 16 menit. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan *pruning* pada *detection head* mampu meningkatkan komputasi model meskipun terdapat penurunan pada metrik *mAP50-95* dibandingkan dengan metode *baseline*. Model yang dihasilkan dapat diterapkan pada sistem pengawasan lalu lintas.

Kata kunci : Deteksi sepeda motor, YOLO11, *Pruning*, *Detection Head*