

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian aplikasi pemrograman blok dengan metode *object detection* YOLO, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil evaluasi mAP, *precision*, *recall*, dan IoU pada pelatihan ulang model *object detection* YOLO menggunakan *dataset* blok program fisik pada penelitian ini didapatkan dengan rata-rata 95,29%.
2. Rancangan sistem pemrograman blok berbasis blok fisik menggunakan YOLOv4 dan kamera webcam berhasil diimplementasikan untuk menggerakkan sebuah robot. Sistem ini menunjukkan akurasi deteksi sebesar 81,5% pada jarak optimal 75cm dengan kapabilitas untuk menangani hingga 20 blok perintah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dianggap sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya atau pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini. Berikut ini adalah beberapa saran dari penulis:

1. Untuk memastikan keakuratan sistem dalam mendeteksi blok program model YOLO perlu dilatih kembali dengan data uji yang lebih variatif dengan berbagai lingkungan seperti kondisi pencahayaan.
2. Untuk Penelitian lebih lanjut, dapat dilakukannya pengembangan desain blok, algoritma, dan kompleksitas program blok yang telah ada.
3. Penggunaan webcam dengan resolusi yang lebih tinggi atau sensor kamera yang lebih canggih dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kualitas citra dan akurasi dalam mendeteksi blok.