

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Melalui serangkaian pengujian, evaluasi, analisa dan penelitian terhadap robot pengendali gulma berbasis *Convolutional Neural Network* ini dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem deteksi objek pada robot bekerja sangat baik dalam mendeteksi adanya gulma dengan berbagai kondisi, kondisi cahaya rendah ataupun kondisi banyak gulma dengan akurasi deteksi objek sebesar 85 persen.
2. Implementasi *YOLOv5* pada Jetson Nano memberikan performa yang dengan kisaran 8-12 frame per detik (FPS), sehingga sistem dapat berjalan dengan cukup baik dan efisien dalam pemrosesannya
3. Robot dapat melakukan pergerakan secara otomatis dengan fitur perekaman dengan push button dengan keakuratan yang cukup tinggi sehingga membantu proses pendeteksian gulma berjalan efisien
4. Sistem telah mampu melakukan pengendalian gulma secara efektif dan efisien, dengan tingkat keberhasilan pemotongan yang cukup tinggi, yang menandakan hubungan antara *input* dan output yang bekerja secara optimal

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian, evaluasi, analisis, dan penelitian terhadap rancang bangun robot pengendali gulma otomatis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, beberapa saran disampaikan untuk mendukung penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem pengendali gulma otomatis, di antaranya:

1. Penggunaan roda yang lebih flexibel untuk berbagai medan atau jalur yang akan dilalui seperti jalur berbatu dan bergelombang, ini berfungsi untuk meningkatkan akurasi navigasi pergerakan robot saat melakukan perjalanan otomatis dan pemotongan gulma sehingga robot dapat bekerja secara optimal dalam berbagai kondisi kebun atau lahan yang tidak datar.

2. Menambah jumlah kelas objek yang akan dideteksi dan memilihkan algoritma deteksi objek yang lebih terbaru dan efisien untuk meningkatkan akurasi, keandalan deteksi guna meningkatkan performa pembedaan gulma dengan objek lainnya
3. Mengintegrasikan sistem darurat untuk meningkatkan kinerja sistem seperti notifikasi ketika robot sudah bergerak tidak sesuai perekaman atau robot memiliki kondisi abnormal seperti terbalik (terjatuh) sehingga pengguna dapat segera melakukan intervensi atau perbaikan terhadap robot

