

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Simpulan: Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring serta penyemprotan otomatis berbasis *IoT* untuk penanganan hama kutu bawang merah. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan *dashboard web real-time* untuk pemantauan parameter lingkungan, *database MySQL* untuk pengarsipan data sensor, serta fitur kontrol jarak jauh dengan respon *server* rata-rata 0,35 detik. *WhatsApp Gateway* juga terbukti andal dalam mengirimkan pesan peringatan otomatis dengan latensi rata-rata 2,10 detik. Secara umum, sistem ini mampu mengoptimalkan efisiensi pengawasan lahan, mempercepat penanganan serangan hama kutu, serta meminimalkan risiko human error akibat keterlambatan informasi.

6.2 Saran

Saran: Beberapa rekomendasi diajukan untuk penyempurnaan sistem di masa mendatang: 1. Pengembangan aplikasi versi mobile (multiplatform Android/iOS) guna memberikan kemudahan aksesibilitas bagi petani di lapangan serta mendukung fitur *push notification*. 2. Integrasi teknologi *Machine Learning* dan *Computer Vision* untuk meningkatkan akurasi deteksi hama melalui analisis citra daun tanaman bawang merah. 3. Penambahan modul analisis prediktif berbasis data historis untuk memproyeksikan potensi serangan hama berdasarkan pola

cuaca, demi mengoptimalkan dosis pestisida menuju implementasi pertanian cerdas ramah lingkungan.