

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan dan pembangunan alat keamanan perkebunan kelapa sawit berbasis IoT, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem keamanan berhasil dirancang dengan memanfaatkan NodeMCU ESP32, sensor PIR, ESP32-CAM, *buzzer*, dan lampu sorot otomatis yang dikendalikan melalui relay.
2. Sistem mampu mendeteksi pergerakan, mengambil gambar, menyalakan alarm, serta mengirimkan notifikasi ke Blynk secara real-time.
3. Penggunaan panel surya menjadikan sistem lebih mandiri dan cocok untuk diterapkan di daerah perkebunan yang terpencil dan tidak memiliki akses listrik.

#### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut, penulis memberikan beberapa saran:

1. Menambahkan fitur pengenalan wajah atau deteksi objek untuk meningkatkan akurasi identifikasi.
2. Mengintegrasikan sistem dengan cloud storage agar data gambar dapat tersimpan lebih aman.
3. Menambahkan opsi pengiriman notifikasi melalui SMS atau email sebagai alternatif selain Blynk.

4. Menggunakan kamera dengan resolusi lebih tinggi untuk menghasilkan gambar yang lebih jelas.
5. Melakukan uji coba pada skala yang lebih luas untuk mengetahui efektivitas sistem di berbagai kondisi lapangan.