

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *stock opname* dengan RFID yang terintegrasi dengan sistem *Point of Sale (POS)* pada toko *vinyl*, serta mengevaluasi peningkatan efisiensi waktu proses *stock opname* yang dihasilkan. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, tujuan penelitian tersebut dapat dicapai.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan sistem *stock opname* dengan RFID mampu memangkas waktu proses *stock opname* hingga sekitar 98% dibandingkan metode manual yang digunakan sebelumnya. Dari sisi rasio percepatan, proses verifikasi stok menjadi sekitar 50 kali lebih cepat, karena proses identifikasi item tidak lagi bergantung pada pemeriksaan visual per unit, melainkan dilakukan secara otomatis melalui pembacaan tag RFID dan pencocokan data dengan sistem POS. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem usulan efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional proses *stock opname* pada lingkungan pengujian yang digunakan.

Namun demikian, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan dalam konteks ruang lingkup penelitian yang terbatas. Pengujian dilakukan pada satu unit rak dengan jumlah item terbatas dalam satu lingkungan toko, serta sistem dikembangkan pada level *prototype* dengan arsitektur *single workstation* berbasis laptop. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh belum ditujukan untuk generalisasi pada skala inventori yang lebih besar atau implementasi sistem tingkat produksi, tetapi dapat menjadi dasar yang valid bagi pengembangan dan penelitian lanjutan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang telah diidentifikasi, beberapa saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Pengembangan sistem ke arah perangkat *handheld* berbasis *embedded system* yang lebih portabel dan mandiri, dengan tujuan mendekati fungsionalitas handheld RFID komersial namun dengan biaya implementasi yang lebih terjangkau untuk skala UMKM.
- Perancangan perangkat *handheld* dengan dukungan manajemen daya yang lebih efisien, misalnya melalui penggunaan baterai berkapasitas besar dan strategi *low-power* operation, sehingga perangkat dapat digunakan dalam jangka waktu panjang tanpa kebutuhan pengisian daya yang sering.
- Integrasi mekanisme kontrol fisik pada perangkat *handheld*, seperti *trigger*, untuk mengaktifkan proses pemindaian RFID secara continuous hanya saat dibutuhkan, sehingga efisiensi energi dan kenyamanan operasional dapat ditingkatkan.
- Pemanfaatan perangkat eksternal seperti *smartphone* sebagai *user interface* yang terhubung ke perangkat *handheld* melalui komunikasi *wireless* (misalnya *Bluetooth*), sehingga tampilan dan interaksi sistem tetap fleksibel tanpa menambah kompleksitas perangkat keras utama.
- Pengembangan modul aplikasi untuk mendukung proses input dan pengelolaan data produk secara langsung melalui integrasi API sistem POS, sehingga proses pendaftaran dan pengelolaan data barang dapat dilakukan melalui *interface* yang lebih interaktif dan disesuaikan dengan karakteristik produk vinyl, tanpa mengubah sistem POS sebagai sumber data utama.