

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil merancang sistem pengendalian persediaan produk fast moving pada UMKM yang memanfaatkan data stok aktual hasil deteksi objek sebagai sumber informasi dalam pengambilan keputusan persediaan. Sistem memanfaatkan model YOLOv8 untuk mendeteksi jumlah objek secara *real-time*, kemudian hasil deteksi digunakan sebagai data stok aktual yang menjadi dasar monitoring persediaan.
2. Penelitian ini berhasil mengembangkan mekanisme pengolahan dan rekapitulasi data stok aktual hasil deteksi objek secara terstruktur melalui integrasi antara model YOLOv8, Google Spreadsheet, dan *dashboard monitoring* persediaan. Data hasil deteksi secara otomatis disimpan pada *Inventory Log*, kemudian diolah untuk menampilkan informasi stok aktual, status persediaan, rekomendasi jumlah pemesanan, serta waktu pembaruan (*last update*) sehingga informasi persediaan dapat diakses secara lebih terstruktur.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi pemesanan kembali berdasarkan data stok aktual melalui penerapan metode ROP. Pada simulasi prototipe dengan parameter permintaan rata-rata sebesar 1 kotak per jam, lead time selama 2 jam, dan *safety stock* sebesar 1 kotak, diperoleh nilai ROP sebesar 3 kotak. Ketika jumlah stok hasil deteksi mencapai atau berada di bawah nilai tersebut, sistem secara otomatis menampilkan status “REORDER”, sedangkan apabila stok berada di atas nilai ROP, sistem menampilkan status “AMAN”. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pengambilan keputusan pengendalian persediaan berdasarkan kondisi stok aktual secara otomatis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya menggunakan dua jenis produk dengan karakteristik kemasan yang seragam serta variasi warna yang tidak kompleks, sehingga

kemampuan sistem dalam mendeteksi objek masih terbatas pada kondisi tersebut. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan variasi jenis produk dan jumlah kelas objek agar dapat diterapkan pada kondisi persediaan yang lebih kompleks.

2. Implementasi sistem pada penelitian ini masih menggunakan webcam yang terhubung dengan laptop sebagai perangkat utama, sehingga proses monitoring belum dapat dilakukan secara terus-menerus pada lingkungan operasional UMKM. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan implementasi sistem menggunakan kamera CCTV yang terhubung dengan perangkat komputasi berukuran kecil (mini PC) agar proses monitoring persediaan dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa bergantung pada laptop.
3. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini belum terintegrasi dengan perangkat *Internet of Things* (IoT), sehingga hasil *monitoring* persediaan belum dapat diakses secara *real-time* melalui jaringan internet. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengintegrasikan teknologi IoT agar proses monitoring menjadi lebih otomatis, informasi persediaan dapat dipantau secara *real-time*, serta sistem dapat terhubung dengan sistem informasi yang digunakan oleh UMKM.
4. Penelitian ini hanya menerapkan metode ROP karena keterbatasan data biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga sistem belum dapat memberikan rekomendasi jumlah pemesanan yang optimal. Penelitian selanjutnya dapat menerapkan metode pengendalian persediaan lain, seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), apabila data biaya telah tersedia sehingga sistem mampu memberikan rekomendasi waktu sekaligus jumlah pemesanan yang optimal.
5. Pengujian sistem pada penelitian ini masih dilakukan dalam skala prototipe dengan kondisi objek, pencahayaan, dan lingkungan yang telah dikendalikan, sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi operasional UMKM. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian secara langsung pada lingkungan operasional UMKM dengan jumlah produk, variasi pencahayaan, dan aktivitas yang lebih beragam agar performa sistem dapat dievaluasi pada kondisi implementasi yang sesungguhnya.