

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan serangkaian proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada "Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Flutter Menggunakan Pemindaian QR Code pada Hery Motor", maka dapat ditarik beberapa kesimpulan secara komprehensif sebagai berikut:

1. Keberhasilan Integrasi Sistem Berbasis Multi-Platform Sistem ini telah berhasil diimplementasikan dengan memadukan teknologi *mobile* (menggunakan *framework* Flutter) untuk aktivitas operasional lapangan dan *platform* berbasis *web* untuk manajemen administrasi. Integrasi ini secara efektif mampu menjembatani alur kerja operasional secara *real-time* dari tahap produksi di Gudang 1 hingga proses distribusi dan penjualan.
2. Optimalisasi Akurasi Melalui Pemindaian QR *Code* Penerapan teknologi QR *Code* pada sistem pendataan barang terbukti mampu mengeliminasi kendala pencatatan manual. Modul pemindaian ini secara signifikan meningkatkan efisiensi waktu, memitigasi risiko kesalahan manusia (*human error*) dalam penginputan data *sparepart*, serta menjamin ketepatan identifikasi barang baik pada saat mutasi gudang maupun saat transaksi di kasir.

3. Transparansi dan Validasi Logistik Antar Gudang Sistem telah memfasilitasi alur logistik yang terstruktur antara Gudang 1 dan Gudang 2 melalui fitur validasi mutasi. Adanya kewajiban mencocokkan nominal barang oleh Admin Gudang 2 sebelum stok dimasukkan ke dalam rak penyimpanan, memberikan tingkat transparansi dan kontrol kualitas yang tinggi terhadap pergerakan aset fisik toko.
4. Efisiensi Pemrosesan Transaksi dan Pesanan Pemisahan modul transaksi menjadi antarmuka Kasir (*offline*) dan *Packing Website (online)* telah memberikan fleksibilitas operasional bagi Hery Motor. Sistem secara otomatis memotong stok barang ketika transaksi berhasil dilakukan, sehingga memastikan sinkronisasi data sisa stok yang akurat di seluruh *platform* tanpa perlu penyesuaian manual.
5. Validitas Fungsionalitas Sistem Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh skenario pengujian pada fungsi-fungsi utama (meliputi registrasi, *login*, produksi, mutasi gudang, manajemen stok, dan transaksi penjualan) telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem telah stabil dan siap untuk diimplementasikan secara langsung pada lingkungan operasional Hery Motor.

6.2 Saran

Meskipun sistem ini telah mampu memenuhi kebutuhan operasional inti saat ini, terdapat beberapa aspek strategis yang dapat dikembangkan lebih lanjut guna meningkatkan kapabilitas, fleksibilitas, dan kesinambungan aplikasi di masa mendatang. Oleh karena itu, penulis merumuskan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pengujian performa aplikasi pada penelitian ini hanya dilakukan pada dua unit perangkat mobile dengan rentang spesifikasi tertentu, sehingga hasil pengukuran waktu respons, penggunaan CPU, dan memori belum sepenuhnya merepresentasikan variasi perangkat yang digunakan oleh seluruh karyawan Hery Motor di lapangan. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan pengujian pada jumlah dan variasi spesifikasi perangkat yang lebih banyak dan representatif, agar hasil pengukuran performa aplikasi lebih menggambarkan kondisi penggunaan sebenarnya.
2. Pengujian waktu respons pada fitur transaksi/sinkronisasi Gudang 2 dilakukan tanpa pencatatan bandwidth dan latensi jaringan secara terpisah, sehingga penyebab pasti variasi waktu respons yang ditemukan (16,58 detik pada Perangkat A berbanding 4,64 detik pada Perangkat B) belum dapat dipastikan apakah berasal dari kondisi jaringan, beban server, atau faktor lain. Penelitian selanjutnya disarankan mengukur dan mengendalikan kondisi jaringan secara terpisah saat pengujian waktu

respons, agar sumber penyebab variasi tersebut dapat dipastikan secara lebih akurat.

3. Penelitian ini berfokus pada pengujian fungsional dan performa, sehingga belum melakukan pengujian keamanan (security testing) terhadap mekanisme autentikasi pengguna maupun komunikasi API antara aplikasi mobile dan server. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian keamanan pada kedua aspek tersebut, guna memastikan data stok dan transaksi Hery Motor terlindungi dari potensi akses maupun manipulasi data yang tidak sah.
4. Volume data barang dan transaksi yang digunakan selama masa penelitian masih berada pada skala pengujian, sehingga performa dan kestabilan sistem terhadap volume data yang jauh lebih besar dalam jangka waktu operasional panjang belum dapat diketahui. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian skalabilitas sistem menggunakan volume data yang lebih besar serta periode operasional yang lebih panjang, guna mengetahui konsistensi performa sistem dalam kondisi operasional riil jangka panjang.