

BAB V

PENUTUP

Pada bab penutup ini disajikan rangkuman akhir yang menjadi representasi dari seluruh rangkaian kegiatan penelitian mengenai implementasi sistem manajemen pesanan otomatis. Bagian ini memuat intisari dari hasil analisis, perancangan arsitektur integrasi, konstruksi kode program, hingga pengujian fungsionalitas sistem yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya. Penulisan bab ini bertujuan untuk memberikan jawaban secara konkret terhadap rumusan masalah serta membuktikan ketercapaian tujuan penelitian yang telah dicanangkan sejak awal tahapan pengerjaan.

Selain memaparkan rangkuman hasil, bab ini juga menyajikan beberapa rekomendasi strategis dan saran konstruktif yang ditujukan bagi pengembangan sistem di masa mendatang. Saran-saran yang diajukan didasarkan pada refleksi objektif peneliti terhadap batasan sistem saat ini serta potensi implementasi teknologi baru yang belum sempat terealisasi. Melalui penyusunan kesimpulan dan saran ini, diharapkan luaran dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata yang berkelanjutan, baik bagi efisiensi operasional mitra maupun sebagai referensi akademis dalam ranah rekayasa perangkat lunak.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada sistem manajemen pesanan berbasis *WhatsApp data parsing* menggunakan platform n8n dan Laravel maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun arsitektur sistem otomatisasi alur kerja (*workflow*) yang mampu mengintegrasikan WAHA (*WhatsApp HTTP API*) sebagai *gateway* komunikasi dengan *database MySQL* secara *real-time*.
2. Penerapan metode data parsing menggunakan ekspresi reguler (*Regular Expression/Regex*) pada platform *low-code n8n* berhasil mengotomatisasi proses orderan dari pesan WhatsApp pelanggan menjadi data yang terstruktur yang selanjutnya ditampilkan pada *dashboard* Laravel untuk mendukung proses pengelolaan pesanan.
3. Dashboard manajemen pesanan yang dibangun menggunakan framework Laravel berhasil menampilkan data pesanan pelanggan hasil proses WhatsApp Data Parsing secara otomatis. Dashboard menyediakan informasi transaksi harian, status pesanan, dan kuota produksi sehingga *Owner* dapat melakukan pengelolaan data pesanan tanpa proses pencatatan ulang secara manual.
4. Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black-box testing* dan *White-box testing* terbatas menunjukkan bahwa seluruh komponen utama sistem, baik dari jalur transmisi data *webhook* maupun fungsionalitas sistem WATO CATER, telah beroperasi dengan valid dan sesuai dengan batasan aturan bisnis yang ditetapkan.

B. Saran

Meskipun sistem yang dibangun telah berhasil mencapai tujuan penelitian utamanya, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk

pengembangan dan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang, antara lain:

1. Pengembangan Sistem Keamanan: Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk menambahkan lapisan pengamanan ekstra pada jalur integrasi *webhook* antara WAHA dan n8n, seperti implementasi *Webhook Secret Token* atau *API Key Authentication* guna mencegah potensi injeksi data dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
2. Implementasi *Natural Language Processing* (NLP): Sistem penguraian data saat ini masih sangat bergantung pada ketepatan pola format teks (*case-insensitive* Regex). Pengembangan berikutnya dapat mengintegrasikan modul berbasis kecerdasan buatan atau NLP agar sistem dapat melakukan parsing secara lebih fleksibel terhadap gaya bahasa percakapan pelanggan yang sepenuhnya acak.
3. Peningkatan Fitur *Dashboard*: *Dashboard* pada sistem Laravel dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur grafik analisis penjualan analitis, laporan laba rugi otomatis, serta fitur notifikasi balasan balik otomatis (*auto-reply confirmation*) yang dikirimkan kembali ke pelanggan setelah pesanan mereka berhasil masuk ke *database*.