

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan proses bisnis. Pada usaha di bidang makanan dan katering, pengelolaan pesanan menjadi salah satu kegiatan operasional yang memerlukan ketelitian karena berkaitan dengan jenis menu, jumlah pesanan, tanggal pengiriman, serta kebutuhan produksi. Pengelolaan data yang belum terstruktur dapat meningkatkan risiko kesalahan pencatatan dan menyulitkan pemantauan pesanan. Oleh karena itu, pemanfaatan sistem informasi diperlukan untuk membantu mengelola data pesanan secara terintegrasi dan mendukung proses pengambilan keputusan operasional.

DMR Salad and Catering merupakan usaha yang menjadi objek penelitian ini. Dalam proses pemesanannya, pelanggan menyampaikan pesanan melalui aplikasi WhatsApp. Pesan yang diterima dalam bentuk teks percakapan perlu diidentifikasi dan dicatat kembali agar informasi pesanan dapat digunakan untuk kegiatan administrasi dan perencanaan produksi. Proses tersebut menimbulkan kebutuhan untuk mengelola informasi pesanan secara lebih terstruktur, terutama ketika data yang disampaikan pelanggan mencakup beberapa unsur, seperti nama pelanggan, menu yang dipesan, jumlah pesanan, dan tanggal pengiriman.

Berdasarkan permasalahan operasional yang diuraikan dalam penelitian ini, pencatatan dan rekapitulasi pesanan yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan dalam memasukkan informasi pesanan. Kesalahan tersebut dapat berupa ketidaksesuaian nama menu, jumlah pesanan, atau tanggal pengiriman. Selain itu, proses rekapitulasi yang bergantung pada pencatatan ulang memerlukan perhatian dan waktu dari pemilik usaha. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya mekanisme yang dapat membantu mengubah informasi pesanan dari pesan WhatsApp menjadi data terstruktur sehingga pencatatan dan pengelolaan pesanan dapat dilakukan secara lebih sistematis.

Permasalahan pengelolaan pesanan juga berkaitan dengan kebutuhan untuk memantau kapasitas produksi harian. Dalam penelitian ini, kapasitas produksi yang digunakan sebagai aturan operasional adalah maksimal 100 pax per hari. Pemesanan juga dibatasi dengan ketentuan bahwa pelanggan harus melakukan pemesanan paling lambat satu hari sebelum tanggal pengiriman atau H-1. Kedua ketentuan tersebut perlu diperhatikan dalam pengelolaan pesanan karena berhubungan dengan perencanaan produksi dan kesiapan pemenuhan pesanan. Oleh sebab itu, sistem yang dikembangkan perlu mendukung pengelolaan data pesanan sekaligus menyediakan mekanisme pemeriksaan terhadap aturan operasional yang telah ditetapkan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan tersebut adalah WhatsApp Data Parsing, yaitu proses

pengambilan informasi tertentu dari pesan teks berdasarkan pola atau struktur yang telah ditentukan. Melalui proses ini, informasi yang sebelumnya disampaikan dalam bentuk percakapan dapat diubah menjadi data dengan atribut yang lebih terstruktur. Data tersebut selanjutnya dapat diteruskan ke sistem pengelolaan pesanan untuk disimpan dan digunakan dalam proses administrasi. Namun, keberhasilan pendekatan ini bergantung pada kesesuaian format pesan dengan pola yang dikenali sistem serta ketepatan mekanisme validasi yang diterapkan.

Untuk mendukung proses tersebut, penelitian ini menggunakan WAHA (WhatsApp HTTP API) sebagai penghubung komunikasi WhatsApp dengan sistem, n8n sebagai platform otomatisasi alur kerja dan pemrosesan data, Laravel sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi pengelolaan pesanan, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Integrasi komponen tersebut dirancang agar pesan yang diterima dapat diproses melalui alur yang terdefinisi, kemudian diteruskan sebagai data pesanan ke aplikasi pengelolaan. Dashboard berbasis Laravel digunakan untuk membantu pemilik mengelola informasi pesanan dan mendukung pemantauan kegiatan operasional.

Penggunaan n8n dalam penelitian ini berkaitan dengan kebutuhan untuk menghubungkan penerimaan pesan, pemrosesan data, dan pengiriman data ke aplikasi melalui suatu alur kerja terintegrasi. Mekanisme data parsing dapat memanfaatkan ekspresi reguler (Regular Expression atau Regex) untuk mengenali pola informasi yang terdapat dalam pesan.

Meskipun demikian, pendekatan berbasis pola memiliki keterbatasan karena keberhasilan ekstraksi dipengaruhi oleh format pesan yang diterima. Oleh karena itu, sistem perlu dirancang dengan memperhatikan struktur pesan yang didukung dan mekanisme penanganan apabila informasi yang diperlukan tidak ditemukan atau tidak memenuhi aturan yang ditentukan.

Selain mekanisme pemrosesan pesan, sistem manajemen pesanan membutuhkan penyimpanan data yang terstruktur. Penggunaan MySQL memungkinkan data pesanan dan detailnya dikelola dalam basis data relasional, sedangkan aplikasi Laravel menyediakan antarmuka bagi pemilik untuk mengakses dan mengelola data tersebut. Dengan pemisahan fungsi antara penerimaan pesan, pemrosesan data, penyimpanan, dan pengelolaan administratif, sistem diharapkan dapat mendukung konsistensi informasi pesanan serta mengurangi kebutuhan pencatatan ulang secara manual. Namun, tingkat keberhasilan pemrosesan dan ketepatan data tetap perlu diperiksa melalui pengujian sesuai dengan kebutuhan sistem.

Pengembangan sistem juga memerlukan metode yang sistematis agar kebutuhan operasional dapat diterjemahkan menjadi rancangan dan implementasi yang dapat diuji. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Metode tersebut digunakan untuk mengatur proses pengembangan melalui tahapan yang berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Penerapan tahapan tersebut diharapkan

membantu menjaga keterkaitan antara kebutuhan pengguna, rancangan sistem, fungsi yang diimplementasikan, dan hasil pengujian.

Penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem informasi pemesanan dan pengelolaan usaha kuliner berbasis web. Penelitian Wahyuning Astuti dkk. (2025), misalnya, membahas pengembangan sistem informasi penjualan dan pemesanan katering berbasis web dengan menggunakan Laravel dan MySQL. Penelitian Faithullah Akbar (2023) membahas penerapan metode Waterfall pada sistem informasi penjualan dan persediaan usaha makanan. Sementara itu, Tjuarsa dkk. (2023) membahas pengembangan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Penelitian-penelitian tersebut menjadi referensi dalam memahami penerapan sistem informasi dan metode pengembangan perangkat lunak pada konteks usaha kuliner.

Berdasarkan ruang lingkup penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem manajemen pesanan yang menggunakan pesan WhatsApp sebagai sumber awal data pesanan. Fokus tersebut membedakan penelitian ini dari pendekatan pemesanan yang mengharuskan pelanggan mengisi formulir melalui halaman web. Sistem yang dikembangkan diarahkan untuk memproses informasi dari pesan WhatsApp menjadi data pesanan terstruktur, menyimpan data tersebut dalam basis data, dan menyediakan fasilitas pengelolaan melalui dashboard. Dengan demikian, kontribusi yang dituju terletak pada penerapan integrasi

penerimaan pesan, pemrosesan data, dan pengelolaan pesanan dalam satu alur sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional DMR Salad and Catering.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun sistem manajemen pesanan berbasis WhatsApp Data Parsing menggunakan metode Waterfall pada DMR Salad and Catering. Sistem yang dikembangkan diberi nama WATO-CATER. Penelitian ini berfokus pada penerapan tahapan pengembangan perangkat lunak, perancangan mekanisme pemrosesan pesan menggunakan n8n, serta pengelolaan data pesanan secara terstruktur melalui Laravel dan MySQL. Hasil pengembangan selanjutnya dievaluasi melalui pengujian fungsional dan pengujian alur integrasi sesuai dengan ruang lingkup penelitian. Melalui pengembangan tersebut, sistem diharapkan dapat membantu proses pencatatan dan pengelolaan pesanan serta mendukung penerapan aturan operasional yang telah ditetapkan oleh mitra.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem manajemen pesanan berbasis WhatsApp *Data Parsing* sesuai kebutuhan operasional DMR Salad and Catering?
2. Bagaimana merancang mekanisme *WhatsApp Data Parsing* menggunakan platform n8n ?

3. Bagaimana merancang data pesanan pelanggan sehingga dapat diproses secara otomatis dan meminimalkan risiko *human error*?

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian dan memastikan tercapainya tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Verifikasi Pembayaran secara Manual: Proses konfirmasi transaksi dilakukan melalui validasi bukti transfer atau status pembayaran tunai oleh pemilik melalui *dashboard* owner, tanpa melibatkan integrasi layanan payment gateway eksternal.
2. Fokus pada Infrastruktur Manajemen Operasional: Ruang lingkup penelitian terbatas pada otomatisasi pengolahan data pesanan dan rekapitulasi produksi, dengan mengesampingkan aspek strategi pemasaran digital maupun optimalisasi mesin pencari (SEO).
3. Lingkup Keamanan pada Hak Akses dan Enkripsi Standar: Perlindungan data sistem dipusatkan pada manajemen hak akses pengguna (authentication) dan enkripsi kata sandi standar, tanpa melakukan audit keamanan jaringan atau pengujian penetrasi tahap lanjut.
4. Ketergantungan pada Struktur Pesan WhatsApp: Proses *data parsing* otomatis hanya dapat dilakukan terhadap pesan masuk yang mematuhi format template yang telah ditentukan dalam sistem integrasi n8n.

5. Batasan Opsi Logistik dan Pengiriman: Sistem hanya menyediakan pilihan metode pengiriman melalui kurir internal atau pengambilan langsung di lokasi (pick-up), tanpa integrasi dengan API jasa ekspedisi pihak ketiga.
6. Metode Pengujian berbasis Fungsionalitas (Black-box): Evaluasi kualitas perangkat lunak secara umum difokuskan pada pengujian output berdasarkan input yang diberikan guna memastikan sistem dashboard Laravel berjalan sesuai kebutuhan fungsional pemilik.
7. Lingkup Pengujian Struktural (White-box) pada Integrasi: Pengujian White-box dilakukan secara terbatas hanya untuk memvalidasi alur logika dan struktur *node* pada platform n8n, guna memastikan setiap *webhook* dan fungsi *data parsing* terhubung secara akurat ke *database* MySQL.
8. Batasan Tahapan Metode Waterfall: Pengembangan sistem dilakukan mengikuti siklus hidup Waterfall yang dibatasi hanya sampai pada tahap pengujian (Verification) dan penyerahan sistem, tanpa mencakup tahap pemeliharaan (*Maintenance*) jangka panjang.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode Waterfall dalam setiap tahapan pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan hingga

pengujian, guna menghasilkan aplikasi manajemen pesanan yang relevan dengan proses bisnis DMR Salad and Catering.

2. Membangun mekanisme *WhatsApp Data Parsing* menggunakan platform n8n yang mampu mengubah pesan pelanggan menjadi data pesanan terstruktur secara otomatis sehingga mengurangi proses rekapitulasi manual dan meminimalkan risiko *human error*.

E. Manfaat Penelitian

Melalui hasil yang dicapai, penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai guna yang nyata dan kontribusi positif bagi berbagai pihak sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mitra
 - a. Meningkatkan efisiensi operasional: Menghilangkan beban kerja *Owner* yang awalnya masih melakukan rekapitulasi secara manual dengan risiko kehilangan data.
 - b. Menjamin akurasi data produksi: meminimalisir risiko *human error* dalam mencatat pesanan dari WhatsApp, serta memastikan pesanan tidak lebih dari 100 *pax* per hari.
2. Manfaat bagi mahasiswa
 - c. Implementasi teknologi integrasi: Menambah wawasan dan keahlian praktis dalam menerapkan teknologi workflow automation dan framework Laravel untuk memecahkan masalah dunia nyata.

- d. Pengembangan logika pemrograman: Melatih kemampuan analisis dalam merancang sistem yang mampu melakukan data parsing dan manajemen *database* menggunakan MySQL secara sistematis dengan metode waterfall.
3. Manfaat bagi kampus
- e. Referensi pengembangan sistem: Menjadi literatur tambahan bagi program studi sistem informasi mengenai pemanfaatan alat low-code (n8n) sebagai jembatan integrasi data pada aplikasi bisnis UMKM.