

SISTEM INFORMASI MONITORING PRODUKSI DAN PELACAKAN PENGIRIMAN BERBASIS RESTFUL API PADA SINAR JAYA KONVEKSI

Ahmad Danny Saputra¹, Endang Supriyati², Tri Listyorini³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Kudus,
Indonesia

e-mail: ¹ahmaddannysaputra04102002@gmail.com, ²endang.supriyati@umk.ac.id,
³trilistyorini@umk.ac.id

ABSTRAK

Sinar Jaya Konveksi merupakan usaha konveksi di Kudus, Jawa Tengah yang selama ini mengelola pesanan, status produksi, dan informasi pengiriman secara manual melalui *WhatsApp*, sehingga pelanggan tidak dapat memantau perkembangan pesanan secara mandiri dan admin harus mengecek resi secara terpisah pada situs setiap jasa ekspedisi. Penelitian ini bertujuan merancang bangun sistem informasi monitoring pada status produksi yang terintegrasi dengan pelacakan pengiriman berbasis *RESTful API*. Model *waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem ini, dengan urutan kerja mulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan perancangan melalui *use case diagram*, *flowchart* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), kemudian implementasi, dan diakhiri pengujian menggunakan *black box testing*. Melalui sistem ini, admin dapat mengelola pesanan serta memperbarui status tahapan produksi, sedangkan pelanggan dapat melacak progres pengerjaan dan posisi resi secara mandiri melalui halaman publik yang terintegrasi *RESTful API* *BinderByte* untuk pelacakan ekspedisi *real-time* serta kalkulasi estimasi ongkos kirim. Hasil pengujian *black box* terhadap sepuluh skenario menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai harapan dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem yang dihasilkan berpotensi meningkatkan transparansi proses produksi dan pengiriman, mempercepat akses informasi pelanggan, serta mengurangi beban komunikasi manual admin.

Kata kunci: sistem informasi; monitoring produksi; *RESTful API*; pelacakan pengiriman; konveksi

ABSTRACT

Sinar Jaya Konveksi is a garment business in Kudus, Central Java, which has been managing orders, production status, and shipment information manually through WhatsApp, so customers cannot independently monitor their order progress and the admin must check tracking numbers separately on each courier's website. This study aims to design and develop a production status monitoring information system integrated with RESTful API-based shipment tracking. The system was developed using the waterfall model, covering requirements analysis, system design using use case diagrams, flowcharts, and Entity Relationship Diagram (ERD), implementation, and black box testing. Through this system, the admin can manage orders and update production stages, while customers can independently monitor production progress and track shipment positions via a public page integrated with the BinderByte RESTful API for real-time tracking and shipping cost estimation. Black box testing on ten test scenarios showed that all system functions worked as expected with a 100% success rate. The resulting system has the potential to

improve transparency in the production and shipping process, accelerate customer access to information, and reduce the admin's manual communication workload.

Keywords: *information system; production monitoring; RESTful API; shipment tracking; garment*

1. PENDAHULUAN

Industri konveksi merupakan salah satu sektor usaha kecil dan menengah yang terus berkembang di Indonesia. Persaingan yang ketat terus mendorong pelaku usaha konveksi untuk tidak hanya mengandalkan kualitas produk, tetapi juga transparansi proses produksi dan layanan penjualan. Transformasi usaha jahit dan konveksi dari pencatatan manual menuju sistem informasi berbasis *web* terbukti mempermudah pengelolaan data pesanan dan pembuatan laporan bagi pemilik usaha [1], [2], memudahkan monitoring status pengerjaan pesanan secara lebih terstruktur [3], [4], serta meningkatkan efisiensi pelayanan kepada pelanggan [5].

Sinar Jaya Konveksi adalah usaha konveksi di Kudus, Jawa Tengah yang melayani pemesanan pakaian seragam dalam jumlah besar. Proses bisnis yang berjalan saat ini masih manual melalui *WhatsApp*: admin mencatat pesanan dan menginformasikan status produksi maupun pengiriman pada percakapan yang sama, sehingga pelanggan harus berulang kali bertanya untuk mengetahui perkembangan pesanan, admin kesulitan merekap data pesanan dalam jumlah banyak, dan pengecekan resi ekspedisi (JNE, J&T, Pos Indonesia, SiCepat) masih dilakukan manual satu per satu. Sulitnya manajemen memantau perkembangan status produksi secara *real-time* sebelum diterapkannya otomatisasi juga ditemukan pada penelitian monitoring produksi di lingkungan manufaktur [6], [7], [8], sedangkan penerapan sistem monitoring berbasis *web* dengan pembaruan status *real-time* dilaporkan meningkatkan transparansi dan efisiensi pengawasan pada berbagai bidang [9], [10].

Di sisi lain, penelitian mengenai sistem pelacakan pengiriman umumnya hanya berfokus pada integrasi *RESTful API* dengan layanan ekspedisi untuk mempermudah pelacakan status barang [11], [12], [13], sehingga sistem tersebut berdiri sendiri dan belum terintegrasi dengan status produksi barang yang sedang dikerjakan, sedangkan sistem monitoring produksi telah dikembangkan [6], [7], [8], umumnya belum dilengkapi fitur pelacakan pengiriman pihak ketiga secara *real-time*. Kesenjangan inilah (*research gap*) yang mendasari perlunya sistem informasi yang mengintegrasikan monitoring status produksi dengan pelacakan pengiriman dalam satu *platform* terpadu, sehingga sistem internal Sinar Jaya Konveksi dapat berkomunikasi dengan *API* pihak ketiga (BinderByte) untuk memperoleh data status pengiriman dan estimasi ongkos kirim secara *real-time* tanpa membangun basis data ekspedisi sendiri.

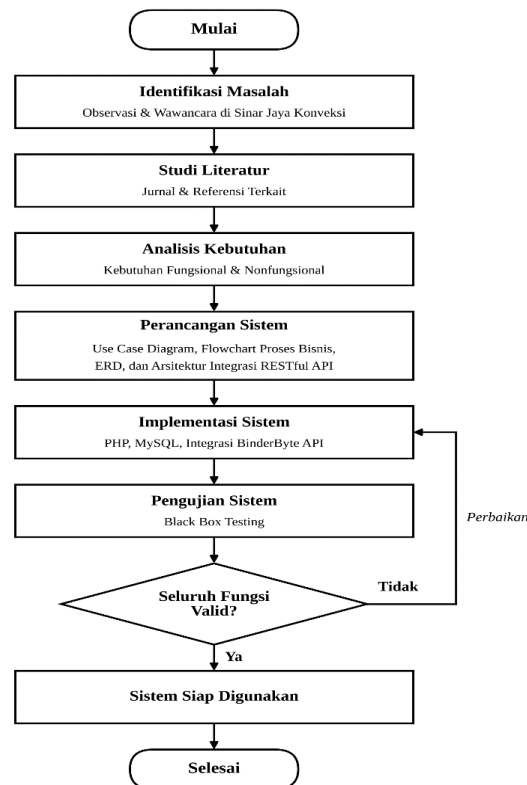
Adapun Batasan masalah penelitian ini difokuskan pada monitoring status tahapan produksi pesanan yang terintegrasi dengan pelacakan pengiriman ekspedisi, serta tidak mencakup proses transaksi pembayaran otomatis maupun manajemen stok bahan baku. Pencatatan nominal harga kesepakatan dan uang muka (DP) pada formulir pesanan bersifat administratif sebagai validasi internal sebelum pesanan diperbarui menjadi dikonfirmasi dan diproses ke rantai produksi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi monitoring status produksi yang terintegrasi dengan pelacakan pengiriman berbasis *RESTful API* pada Sinar Jaya Konveksi, menggunakan model pengembangan *waterfall* dengan perancangan berbasis *Unified Modeling Language*

(UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) [14], [15], serta diuji menggunakan metode *black box testing* [16], [17], untuk memastikan seluruh fungsi dapat berjalan sesuai kebutuhan sebelum diimplementasikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian terapan, sebab luarannya berupa sistem informasi yang langsung digunakan oleh Sinar Jaya Konveksi, bukan hanya kajian yang berhenti pada tataran konsep. Pengembangan sistem dilakukan dengan model *waterfall*, yang tahapannya dikerjakan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem [3], [4]. Model ini dipilih karena kebutuhan Sinar Jaya Konveksi sudah cukup jelas sejak awal dan relatif tidak berubah selama masa pengembangan, sehingga rancangan sistem tidak perlu disusun ulang di pertengahan proses. Alur penelitian diawali dengan identifikasi masalah dan studi literatur, kemudian pengembangan sistem mengikuti empat tahap *waterfall* (analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian), dengan perbaikan pada tahap implementasi apabila ditemukan fungsi yang belum valid, sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Objek dan Teknik Pengumpulan Data

Objek penelitian adalah Sinar Jaya Konveksi yang berlokasi di Kudus, Jawa Tengah, dengan subjek penelitian meliputi pemilik usaha, admin pengelola pesanan, dan pelanggan sebagai pengguna layanan pelacakan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap alur proses bisnis pemesanan yang berjalan, wawancara dengan pemilik dan admin mengenai kebutuhan fungsional sistem, serta studi literatur

terhadap penelitian terdahulu yang relevan dengan monitoring produksi dan integrasi *RESTful API*.

Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem mengikuti tahapan *waterfall*: (1) Analisis Kebutuhan menghasilkan kebutuhan fungsional admin dan pelanggan; (2) Perancangan Sistem dimodelkan melalui *use case diagram*, *flowchart* alur pesanan, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD); (3) Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan integrasi BinderByte *RESTful API*; (4) Pengujian Sistem menggunakan *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning*.

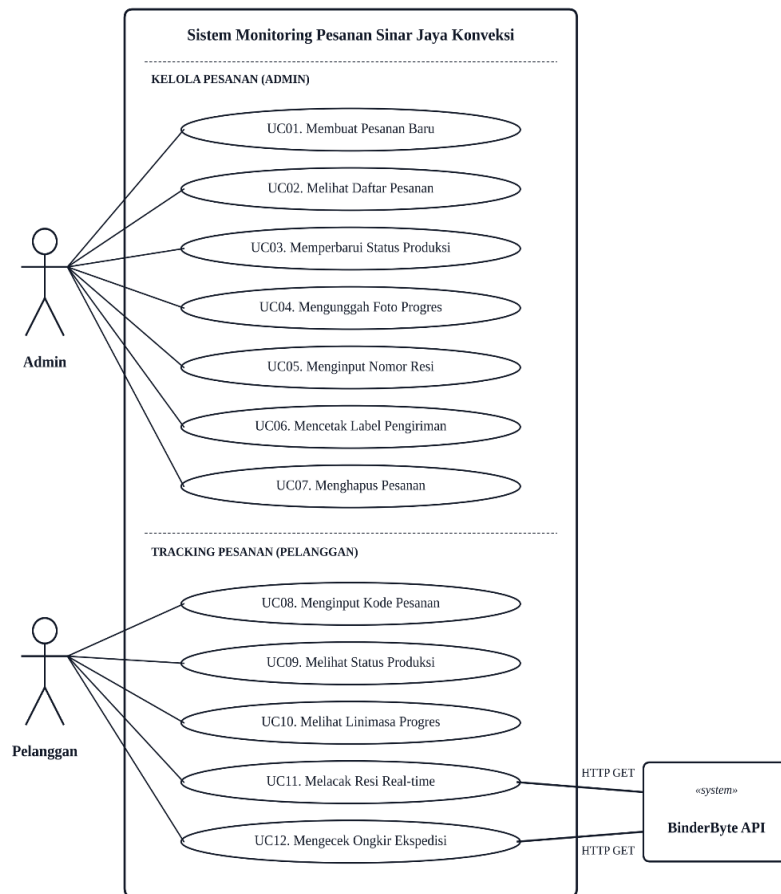
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kebutuhan fungsional admin meliputi kemampuan membuat pesanan baru, melihat daftar pesanan, memperbarui status produksi, mengunggah foto progres pengerjaan, menginput nomor resi pengiriman, mencetak label pengiriman, serta menghapus data pesanan. Kebutuhan pelanggan meliputi kemampuan menginput kode pesanan, melihat status produksi secara langsung, melihat linimasa (*timeline*) progres pengerjaan, melacak posisi resi secara *real-time*, dan mengecek estimasi ongkos kirim ekspedisi. Kebutuhan nonfungsional sistem meliputi antarmuka yang responsif pada berbagai ukuran layar (*responsive design*), waktu respons (*response time*) pemanggilan *API* yang cepat, serta keamanan data pesanan dan pelanggan.

Perancangan Use Case Diagram

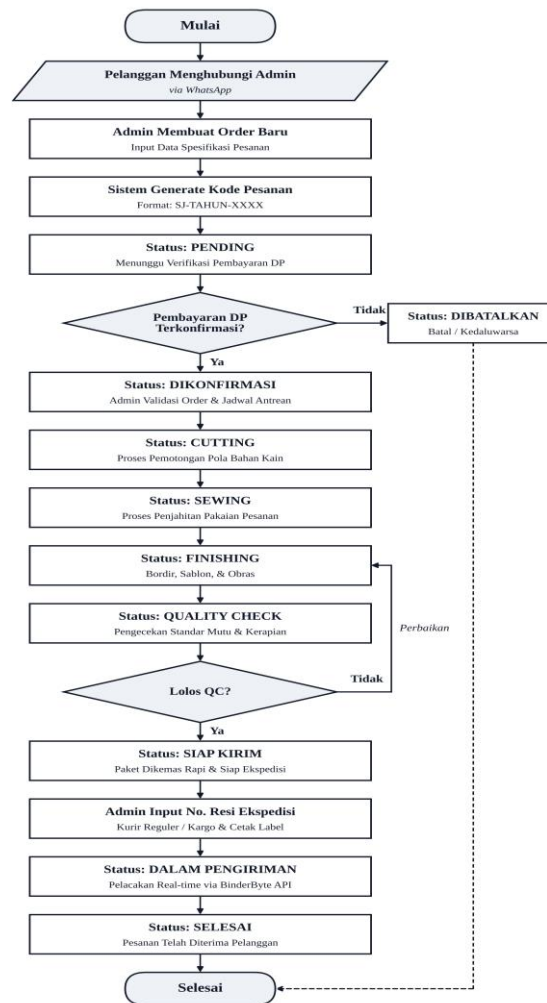
Rancangan *use case diagram* sistem monitoring pesanan ditunjukkan pada Gambar 2. Diagram menggambarkan interaksi dua aktor utama (Admin dan Pelanggan) serta satu sistem eksternal (BinderByte API). Aktor admin merepresentasikan pengguna internal sistem yang pada implementasi basis data dikelompokkan melalui hak akses *Role-Based Access Control* (RBAC) menjadi tiga peran (*super_admin*, *admin*, dan *operator*). Aktor admin dapat melakukan tujuh *use case*: membuat pesanan baru (UC01), melihat daftar pesanan (UC02), memperbarui status produksi (UC03), mengunggah foto progres (UC04), menginput nomor resi (UC05), mencetak label pengiriman (UC06), dan menghapus pesanan (UC07). Aktor pelanggan dapat melakukan *use case* input kode pesanan (UC08), melihat status produksi (UC09), dan melihat linimasa progres (UC10), serta mengakses fitur *tracking* resi *real-time* (UC11), dan cek ongkir ekspedisi (UC12) yang keduanya terhubung langsung via jalur asosiasi baku ke layanan eksternal *RESTful API* BinderByte.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Monitoring Pesanan Sinar Jaya Konveksi

Perancangan Alur Proses Bisnis (*Flowchart*)

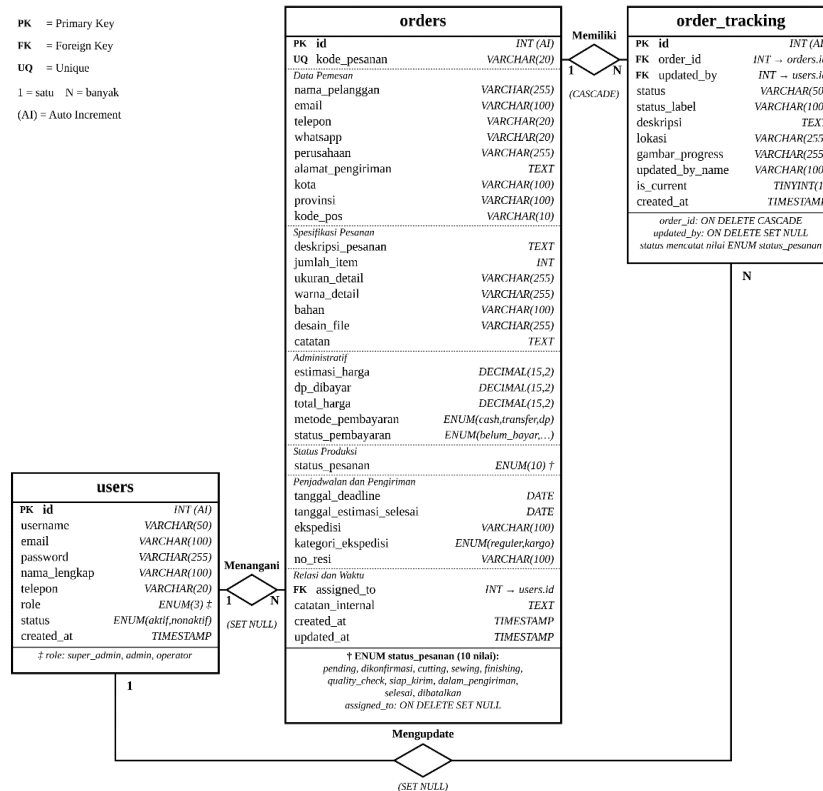
Alur proses pesanan pada sistem digambarkan pada Gambar 3. Proses dimulai ketika pelanggan menghubungi admin melalui *WhatsApp*, kemudian admin membuat *order* baru dengan menginput data pesanan ke dalam sistem. Sistem secara otomatis membuat kode pesanan unik dengan format SJ-TAHUN-XXXX, misalnya SJ-20260001. Selanjutnya sistem memeriksa status pembayaran uang muka (DP); apabila DP belum dibayar, pesanan berstatus menunggu konfirmasi pembayaran atau dapat dibatalkan. Apabila DP telah divalidasi, status pesanan berubah menjadi Dikonfirmasi dan berlanjut ke tahap produksi yang terdiri dari *Cutting* (pemotongan bahan), *Sewing* (penjahitan), dan *Finishing* (bordir, sablon, obras). Setelah tahap *finishing* selesai, dilakukan *Quality Check* (QC) untuk memeriksa kualitas produk; apabila tidak lolos, produk dikembalikan ke tahap *finishing* untuk diperbaiki, dan apabila lolos, status berubah menjadi Siap Kirim. Admin selanjutnya memasukkan nomor resi ekspedisi (kurir reguler atau kargo) dan mencetak label pengiriman sehingga status berubah menjadi Dalam Pengiriman dengan pelacakan *real-time* melalui *BinderByte API*, hingga akhirnya berstatus Selesai ketika pelanggan telah menerima pesanan.



Gambar 3. Flowchart Alur Proses Pesanan Sinar Jaya Konveksi

Perancangan Basis Data

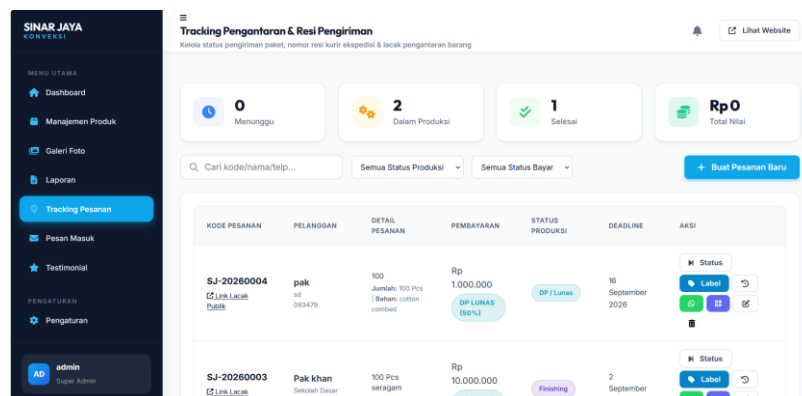
Struktur basis data sistem monitoring pesanan dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Sistem terdiri dari tiga entitas utama, yaitu Users, Orders, dan Order_Tracking. Entitas Users menyimpan data akun pengguna dengan atribut role (super_admin, admin, operator) dan berelasi satu-ke-banyak (*one-to-many*) dengan entitas Orders melalui relasi "Menangani" via atribut assigned_to (foreign key, aturan ON DELETE SET NULL). Entitas Orders mencatat spesifikasi pesanan (bahan, ukuran, warna, jumlah, kota tujuan), data pemesan, nominal biaya administratif (harga, DP, metode pembayaran), nomor resi dan nama ekspedisi, serta status tahapan produksi dalam bentuk ENUM 10 nilai: pending, dikonfirmasi, cutting, sewing, finishing, quality_check, siap_kirim, dalam_pengiriman, selesai, dan dibatalkan, dengan atribut unik kode_pesanan untuk pelacakan publik. Entitas Orders berelasi satu-ke-banyak dengan entitas Order_Tracking melalui relasi "Memiliki" (ON DELETE CASCADE), yang berfungsi mencatat kronologi riwayat progres perubahan status beserta file_path foto progres pengerjaan. Entitas Users juga berelasi satu-ke-banyak dengan entitas Orders_Tracking melalui relasi "Mengupdate" untuk mencatat pengguna yang memperbarui status. Rancangan basis data ini menjadi fondasi bagi modul autentikasi, manajemen pemesanan, dan pelacakan pengiriman pada sistem.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Sistem

Implementasi Antarmuka Sistem

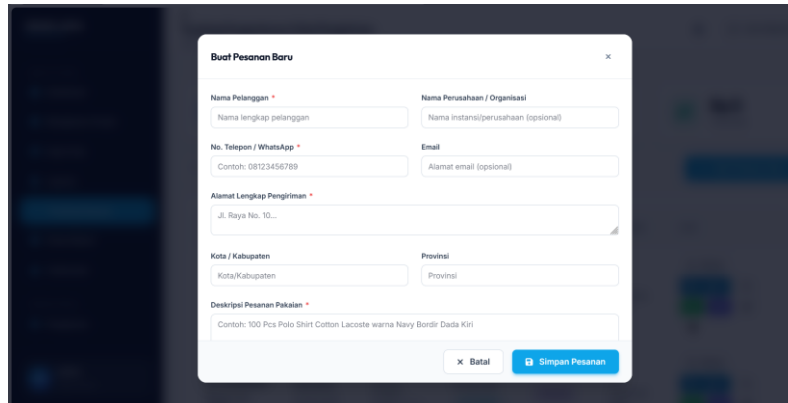
Antarmuka sistem diimplementasikan dalam dua bagian sesuai peran pengguna. Antarmuka admin digunakan untuk mengelola pesanan dan ditunjukkan pada Gambar 5 sampai Gambar 7, sedangkan antarmuka pelanggan berupa halaman publik untuk melacak pesanan dan mengecek ongkos kirim ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9. Penjelasan masing-masing tampilan diuraikan setelah gambar yang bersangkutan,



Gambar 5. Dashboard Tracking Pesanan pada Sisi Admin

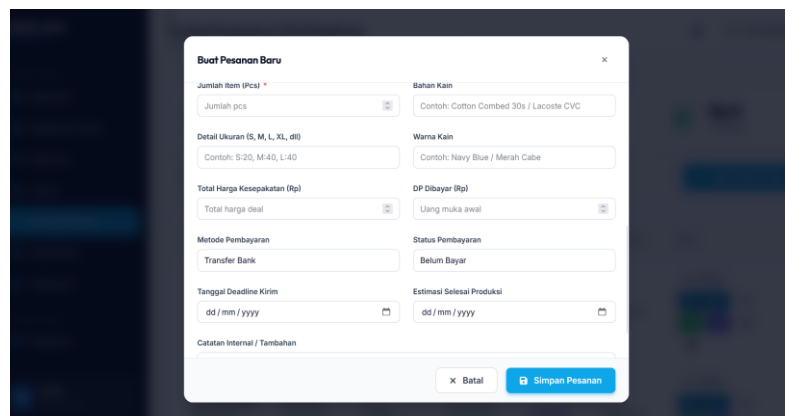
Gambar 5 menampilkan halaman Tracking Pesanan pada sisi admin. Halaman ini memuat empat ringkasan (Menunggu, Dalam Produksi, Selesai, dan Total Nilai), kolom pencarian berdasarkan kode, nama, atau nomor telepon, filter status produksi dan status bayar, serta tombol Buat Pesanan Baru. Tabel pesanan menampilkan kode pesanan

beserta tautan lacak publik, data pelanggan, detail pesanan, status pembayaran, status produksi, dan *deadline*, dilengkapi tombol aksi untuk memperbarui status, mencetak label, melihat riwayat, serta tombol *WhatsApp*, ubah, dan hapus.

The image shows a web form titled "Buat Pesanan Baru" (Create New Order) with a close button (X) in the top right corner. The form is divided into several sections with red asterisks indicating required fields. The first section contains "Nama Pelanggan" (Customer Name) and "Nama Perusahaan / Organisasi" (Company/Organization Name). The second section contains "No. Telepon / WhatsApp" (Phone/WhatsApp Number) and "Email". The third section contains "Alamat Lengkap Pengiriman" (Full Delivery Address). The fourth section contains "Kota / Kabupaten" (City/Regency) and "Provinsi" (Province). The fifth section contains "Deskripsi Pesanan Pakaian" (Clothing Order Description). At the bottom right, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan Pesanan" (Save Order).

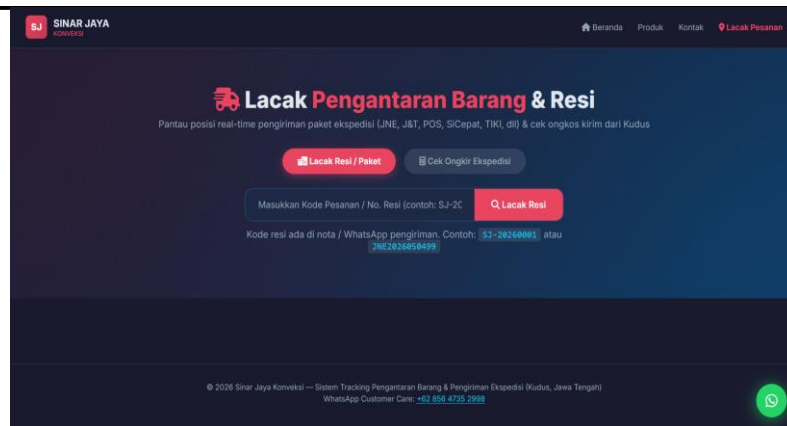
Gambar 6. Form Pesanan Baru – Data Pelanggan

Gambar 6 menunjukkan formulir Buat Pesanan Baru bagian pertama yaitu data pelanggan. Isian wajib ditandai dengan tanda bintang merah, meliputi nama pelanggan, nomor telepon/*WhatsApp*, alamat lengkap pengiriman, dan deskripsi pesanan pakaian, sedangkan nama perusahaan/organisasi dan email tujuan, dan data disimpan melalui tombol Simpan Pesanan.

The image shows the continuation of the "Buat Pesanan Baru" form. It includes fields for "Jumlah Item (Pcs)" (Number of Items), "Detail Ukuran (S, M, L, XL, dll)" (Size Details), "Total Harga Kesepakatan (Rp)" (Total Agreed Price), "Metode Pembayaran" (Payment Method), "Tanggal Deadline Kirim" (Shipping Deadline Date), "Bahan Kain" (Fabric Material), "Warna Kain" (Fabric Color), "DP Dibayar (Rp)" (Down Payment Amount), "Status Pembayaran" (Payment Status), "Estimasi Selesai Produksi" (Estimated Production Completion), and "Catatan Internal / Tambahan" (Internal Notes/Additional). The "Metode Pembayaran" and "Status Pembayaran" fields are dropdown menus. At the bottom right, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan Pesanan" (Save Order).

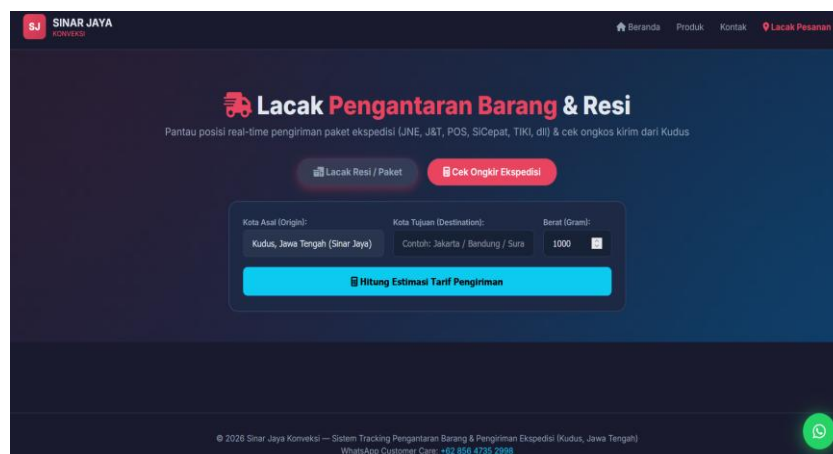
Gambar 7. Form Pesanan Baru – Detail Produksi dan Pembayaran

Gambar 7 menunjukkan bagian lanjutan formulir yang memuat spesifikasi produksi dan pembayaran, yaitu jumlah item, bahan dan warna kain, detail ukuran, total harga kesepakatan, DP yang dibayar, metode dan status pembayaran, tanggal *deadline* kirim, estimasi selesai produksi, serta catatan internal. Isian metode dan status pembayaran terisi bahwa Transfer Bank dan Belum Bayar.



Gambar 8. Halaman Publik Lacak Pengantaran Barang dan Resi

Gambar 8 menampilkan halaman publik Lacak Pengantaran Barang dan Resi yang dapat diakses pelanggan tanpa *login*. Pelanggan memasukkan kode pesanan atau nomor resi pada kolom pencarian, kemudian menekan tombol Lacak Resi untuk melihat status pesanan dan posisi paket. Halaman ini mendukung beberapa ekspedisi, antara lain JNE, J&T, POS, Si Cepat, dan TIKI.



Gambar 9. Halaman Cek Ongkir Ekspedisi

Gambar 9 menampilkan tab Cek Ongkir Ekspedisi pada halaman yang sama. Pelanggan mengisi kota tujuan dan berat paket dalam gram, sedangkan kota asal terisi bawaan Kudus, Jawa Tengah. Tombol Hitung Estimasi Tarif Pengiriman menampilkan estimasi ongkos kirim dari layanan ekspedisi.

Integrasi *RESTful API* dengan Layanan Pelacakan Pihak Ketiga

Sebagaimana ditunjukkan pada *use case diagram* (Gambar 2), fungsi pelacakan resi *real-time* (UC11) dan cek ongkir ekspedisi (UC12) keduanya mengonsumsi *RESTful API* BinderByte melalui protokol HTTP dengan pertukaran data berformat JSON [11], [12], [13]. Untuk kebutuhan pelacakan resi, sistem mengirimkan permintaan HTTP GET ke *endpoint* pelacakan BinderByte dengan *query parameter* kurir dan nomor resi, kemudian menampilkan riwayat perjalanan paket yang diterima secara *real-time* dalam bentuk linimasa. Untuk kebutuhan estimasi ongkos kirim, sistem mengirimkan permintaan HTTP GET ke *endpoint* tarif BinderByte dengan parameter kota asal (Kudus), kota tujuan, dan berat paket, kemudian menampilkan daftar pilihan kurir beserta rincian tarif.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* dengan pendekatan *equivalence partitioning*, yaitu teknik untuk memastikan keluaran sistem telah sesuai dengan hasil yang diharapkan berdasarkan setiap masukan yang diberikan [16], [17]. Fokus pengujian diarahkan pada fungsi inti sistem, yakni pengelolaan pesanan di sisi admin, fitur pelacakan disisi pelanggan, serta integrasi dengan *RESTful API*. Sepuluh skenario pengujian yang dijalankan beserta hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Admin membuat pesanan baru dengan seluruh <i>field</i> wajib terisi valid	Sistem menyimpan data dan menghasilkan kode pesanan format SJ-TAHUN-XXXX	Sesuai	Valid
2	Admin membuat pesanan baru dengan <i>field</i> wajib (Nama Pelanggan/No. Telepon) dikosongkan	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi	Sesuai	Valid
3	Admin mengubah status produksi pesanan (<i>Cutting</i> → <i>Sewing</i> → <i>Finishing</i> → <i>Quality Check</i>)	Status produksi pada <i>dashboard</i> dan riwayat pesanan ter- <i>update</i> sesuai urutan	Sesuai	Valid
4	Admin menginput nomor resi ekspedisi pada pesanan berstatus Siap Kirim	Status pesanan berubah menjadi Dalam Pengiriman dan nomor resi tersimpan	Sesuai	Valid
5	Sistem memanggil <i>endpoint tracking</i> BinderByte <i>API</i> dengan nomor resi valid	Sistem menampilkan riwayat perjalanan paket secara <i>real-time</i> dalam format JSON yang telah diolah	Sesuai	Valid
6	Sistem memanggil <i>endpoint tracking</i> BinderByte <i>API</i> dengan nomor resi tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan "Resi tidak ditemukan"	Sesuai	Valid
7	Pelanggan menghitung estimasi ongkos kirim dengan kota tujuan dan berat valid	Sistem memproses permintaan <i>API</i> dan menampilkan daftar pilihan kurir beserta estimasi tarif ongkos kirim	Sesuai	Valid
8	Pelanggan menghitung estimasi ongkos kirim dengan data kota tujuan dikosongkan	Sistem menampilkan pesan validasi dan menolak proses perhitungan sebelum data dilengkapi	Sesuai	Valid
9	Admin mencetak label pengiriman pesanan	Sistem menghasilkan label berisi kode pesanan dan alamat tujuan	Sesuai	Valid
10	Admin menghapus data pesanan	Data pesanan terhapus dari basis data beserta riwayat <i>tracking</i> terkait (<i>cascade delete</i>), dan tidak tampil pada <i>dashboard</i>	Sesuai	Valid

Berdasarkan Tabel 1, sepuluh skenario pengujian menunjukkan hasil "Sesuai" dengan kesimpulan "Valid", sehingga tingkat keberhasilan pengujian fungsional

mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan pada skenario pengujian.

Pembahasan

Perbandingan dengan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem monitoring produksi yang telah dikembangkan pada objek penelitian lain umumnya hanya berfokus pada pencatatan dan pelaporan status produksi secara internal tanpa dilengkapi dengan fitur pelacakan pengiriman pihak ketiga secara *real-time* [6], [7], [8]. Di sisi lain, penelitian mengenai integrasi *RESTful API* untuk pelacakan pengiriman umumnya dikembangkan sebagai sistem pelacakan yang berdiri sendiri, terpisah dari informasi status produksi barang yang dikerjakan [11], [12], [13]. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini menutup kesenjangan tersebut dengan menggabungkan kedua fungsi dalam satu *platform* terpadu, yaitu monitoring status produksi mulai dari *cutting* hingga *quality check*, serta pelacakan pengiriman secara *real-time* melalui integrasi *RESTful API* BinderByte, sehingga pelanggan memperoleh gambaran menyeluruh mengenai perjalanan pesanan mulai dari proses produksi sampai barang diterima. Meskipun demikian, sistem ini memiliki keterbatasan (*limitations*) berupa ketergantungan terhadap ketersediaan (*uptime*) server *API* pihak ketiga BinderByte, kuota batas pemanggilan data (*request limit*), serta ketiadaan modul *gateway* notifikasi otomatis sehingga penyampaian tautan kode pesanan saat ini masih memanfaatkan komunikasi *WhatsApp* manual.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Sistem informasi monitoring status produksi terintegrasi pelacakan pengiriman berbasis *RESTful API* pada Sinar Jaya Konveksi berhasil dirancang dan dibangun menggunakan model *waterfall*, diagram UML (*use case* dan *flowchart*), serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) tiga entitas utama (Users, Orders, dan Order_Tracking) yang selaras dengan kebutuhan operasional.
2. Sistem berhasil menyediakan fitur pengelolaan pesanan yang komprehensif bagi admin, meliputi pembuatan pesanan baru dengan format kode unik otomatis SJ-TAHUN-XXXX, pembaruan status produksi bertahap (*cutting*, *sewing*, *finishing*, *quality check*, siap kirim) disertai unggahan dokumentasi foto progres, input nomor resi pengiriman, hingga pencetakan label paket pengiriman.
3. Sistem berhasil mengintegrasikan *RESTful API* BinderByte pada antarmuka publik pelanggan untuk dua fitur utama, yaitu pelacakan posisi pengiriman ekspedisi secara *real-time* dan kalkulasi estimasi tarif ongkos kirim berbagai kurir berdasarkan kota tujuan dan berat barang tanpa mengharuskan pelanggan mengakses situs ekspedisi terpisah.
4. Hasil pengujian fungsional menggunakan metode *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning* terhadap sepuluh skenario pengujian seluruhnya menghasilkan status sesuai dan valid, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji berjalan sesuai harapan dengan tingkat keberhasilan 100% pada skenario yang diuji.

5. Sistem yang dihasilkan berpotensi meningkatkan transparansi proses produksi bagi pelanggan secara mandiri, mengurangi beban komunikasi manual admin via *WhatsApp*, serta mempercepat akses informasi status pesanan.

Saran pengembangan lanjutan yang direkomendasikan adalah penambahan fitur otomatisasi notifikasi menggunakan *WhatsApp Gateway* terintegrasi pada setiap pembaruan status pengerjaan, integrasi *payment gateway* untuk pencatatan otomatis transaksi pelunasan, penambahan mekanisme cadangan (*fallback handler*) ketika layanan *API* pihak ketiga mengalami gangguan jaringan, serta pengembangan modul aplikasi *mobile* untuk mempermudah pembaruan status langsung dari lini produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Amadea, A. Sadikin, and D. Meisak, "Perancangan sistem informasi jasa jahit dan penjualan pada toko jahit SA ' aminah berbasis web," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Tek.*, vol. 2, no. November, pp. 834–849, 2025, doi: 10.61132/prosemnasproit.v2i2.110.
- [2] A. A. Maharani, D. Marlina, and F. R. Andrari, "Sistem informasi pemesanan jasa menjahit pada Indah Tailor," in *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi*, 2023, pp. 357–362. doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6348.
- [3] P. H. Muhamad Farhan, "Perancangan sistem informasi penjualan pakaian berbasis web pada CV. Cahaya Baru Jakarta," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Informasi(JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, pp. 100–111, 2024, doi: 10.55338/jikoms.v7i1.2596.
- [4] E. Lestar, A. Nugroho, and D. Meisak, "Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada toko kue JP Bakery And Cake," *J. Inform. Dan Rekayasa Komput.*, vol. 3, no. April, pp. 491–500, 2023, doi: 10.33998/jakakom.2023.3.1.810.
- [5] V. Maria, A. N. Pratama, I. Ginanjar, R. I. Nurachim, and J. Triansyah, "Perancangan sistem informasi penjualan pada toko royal ice cream dengan metode rapid application development," *JIKA (Jurnal Informatics)*, vol. 7, no. 4, pp. 479–486, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9602.
- [6] D. F. Pradana and D. A. Haerudin, "Rancang bangun sistem informasi monitoring produksi berbasis website di Toko Intercept Jersey," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 11, no. 3, pp. 312–322, 2026, [Online]. Available: <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/65521>
- [7] A. R. Lubis and M. A. Husaini, "Perancangan sistem informasi berbasis web untuk monitoring hasil produksi harian pada PTPN IV Regional I," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 259–269, 2025, doi: 10.57093/jisti.v8i2.352.
- [8] H. Safitri and M. M. Rosady, "Rancang bangun sistem informasi monitoring hasil produksi menggunakan metode Rapid Application Development (studi kasus: PT Intilogam Sukses Abadi)," *JMSI*, vol. 7, no. 1, pp. 312–321, 2025, doi: 10.24127/jmsi.v7i1.10647.
- [9] N. Mardiyah, T. Listyorini, and E. Supriyati, "Perancangan sistem informasi manajemen pelapangan berbasis web dengan pendekatan Model-View-Controller (MVC) (studi kasus : PT Muria Global Network Kudus)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 2024–2031, 2026, doi: 10.36040/jati.v10i2.17308.

- [10] J. Latifah, T. Listyorini, and E. Supriyati, "Pengembangan sistem monitoring dan manajemen ATK berbasis website dengan fitur real-time reporting di Pengadilan Negeri Kudus," *Cyberpreneursh. Innov. Creat. Exact Soc. Sci.*, vol. 11, no. 2, pp. 174–187, 2025, doi: 10.33050/cices.v8i2.
- [11] U. Surapati and A. Romadhoni, "Implementasi web service dalam tracking pengiriman barang dengan metode RESTful API pada PT Bona Nusantara Raya Sakti," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 5, pp. 1462–1472, 2024, doi: 10.31539/intecom.v7i5.11950.
- [12] B. Adinta, Winarsih, and S. Ningsih, "Implementasi RESTfull API pada sistem pemesanan dan pengiriman makanan," *J. Sist. Inf. Bisnis (JUNSIBI)*, vol. 5, no. 2, pp. 122–129, 2024, doi: 10.55122/junsibi.v5i2.1203.
- [13] M. F. Fikri and K. D. Tania, "Application of RESTful web service in the development of letter management information system of inspectorate," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 542–553, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i2.4791.
- [14] A. Aurellia, S. Nooriansyah, and Y. Amrozi, "Pemanfaatan UML dalam perancangan sistem informasi produk kreatif daur ulang sampah berbasis web," *JITET (Jurnal Inform. dan Tek. Elektro Ter.)*, vol. 13, no. 3S1, pp. 1739–1749, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.8073.
- [15] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. A. A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML class diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web," *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–41, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [16] M. R. Efda and I. Nuryasin, "Pengujian aplikasi scantion menggunakan Metode blackbox dengan teknik equivalence partitioning," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 7, no. 2, pp. 832–838, 2024, doi: 10.32493/jtsi.v7i2.39048.
- [17] M. Jibril, Zulrahmandi, and M. Amin, "Pengujian sistem informasi e-modul pada SMPN 1 Tempuling menggunakan black box testing," *J. Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 2, pp. 327–332, 2024, doi: 10.32520/jupel.v6i2.3326.