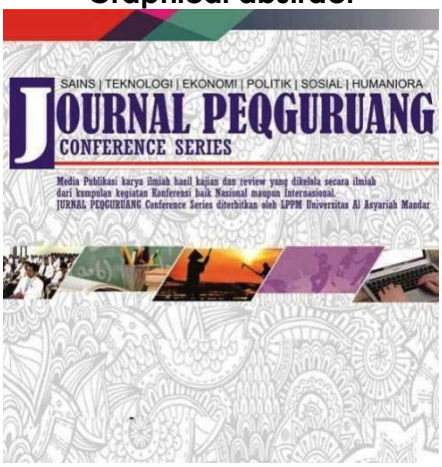
Journal
Peqguruang: Conference Series
eISSN: 2686–3472

JPCS
Vol. 8 No. 2 Nov. 2026

Graphical abstract



SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *RESEARCH AND DEVELOPMENT* (STUDI KASUS PADA CV. TENRI NIPPI)

[1*]Muh Rusli Said, [1]Ariastuti Rahman, [1]Muh Fauzy Nur Anugrah Firdaus Yusuf
[1]Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author
andifausi76@gmail.com

Abstract

This study aims to design and develop a web-based freight delivery information system for CV Tenri Nippi using the Research and Development (R&D) method. The development process included requirements analysis, system design with UML, implementation using PHP and MySQL, and black-box functional testing. The system provides user authentication, shipment data entry, courier pickup and delivery management, shipment-status tracking, and delivery confirmation. The implementation results show that all tested core functions operated as expected. The system makes shipment data management more structured, accelerates status updates, improves information accuracy, and provides users with greater transparency throughout the delivery process. Therefore, the developed system has the potential to support operational efficiency and improve service quality at CV Tenri Nippi. Further development should refine the interface, strengthen data security, enable integration with other platforms, and test the system under more diverse operational conditions.

Keywords: *Information System, Freight Delivery, Research and Development, Website, CV Tenri Nippi.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web pada CV Tenri Nippi menggunakan metode Research and Development (R&D). Pengembangan dilakukan melalui analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan UML, implementasi menggunakan PHP dan MySQL, serta pengujian fungsional black box. Sistem menyediakan autentikasi pengguna, pendataan barang, pengelolaan pengambilan dan pengantaran oleh kurir, pelacakan status pengiriman, serta konfirmasi penerimaan barang. Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama yang diuji berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Sistem membantu pengelolaan data pengiriman menjadi lebih terstruktur, mempercepat pembaruan status, meningkatkan akurasi informasi, dan memberikan transparansi yang lebih baik kepada pengguna selama proses pengiriman. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan berpotensi mendukung efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas layanan CV Tenri Nippi. Pengembangan selanjutnya perlu diarahkan pada penyempurnaan antarmuka, penguatan keamanan data, integrasi dengan platform lain, serta pengujian pada kondisi operasional yang lebih beragam.

Kata kunci: Sistem Informasi, Jasa Pengiriman Barang, Research and Development, Website, CV Tenri Nippi.

Article history
DOI: 10.35329/jp.v8i2.7686
Received : *05-10-2026* | **Received in revised form : 04-11**-*2026* | **Accepted : 22**-*11-2026*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk layanan jasa pengiriman barang. Sistem informasi berperan penting dalam meningkatkan ketepatan pencatatan, kecepatan pelayanan, dan transparansi operasional perusahaan logistik. Namun, sejumlah perusahaan masih menghadapi proses input data yang manual, pelacakan barang yang belum efisien, serta keterbatasan akses pelanggan terhadap informasi status pengiriman. Kondisi serupa ditemukan pada pengelolaan ekspedisi dan penyusunan laporan di PT Tempo Banda Aceh serta pada kebutuhan pemantauan pengiriman berbasis web di PT Ridho Makmur Sentosa (Ikram, 2021; Putri & Matondang, 2023).

Permasalahan tersebut juga terjadi pada CV Tenri Nippi di Kelurahan Manding, Kabupaten Polewali Mandar. Integrasi teknologi pada rantai layanan pengiriman belum optimal sehingga pelanggan kesulitan mengetahui perkembangan status barang selama proses pengiriman. Pengelolaan data yang belum terintegrasi berpotensi memperlambat operasional, menimbulkan kesalahan pencatatan, dan mengurangi kepercayaan pelanggan. Karena itu, perusahaan memerlukan sistem yang mampu menghubungkan pendataan barang, pengelolaan proses oleh petugas dan kurir, pemantauan status, serta penyajian laporan dalam satu layanan berbasis web.

Jasa pengiriman barang merupakan layanan pemindahan dokumen, paket, atau barang dari satu lokasi ke lokasi lain melalui moda transportasi darat, laut, maupun udara. Pertumbuhan perdagangan elektronik meningkatkan kebutuhan masyarakat terhadap layanan logistik yang cepat, aman, dan mudah dipantau. Persaingan antarpelaku usaha mendorong perusahaan ekspedisi untuk meningkatkan kualitas layanan, ketepatan waktu, dan ketersediaan informasi bagi pelanggan (Sahara & Adelina, 2024).

Secara konseptual, sistem tersusun atas komponen yang saling berhubungan untuk mengolah masukan melalui suatu proses menjadi keluaran tertentu (Kurniawan & Ropianto, 2020). Data yang telah diolah sehingga memiliki arti dan manfaat bagi pengguna disebut informasi (Hasan & Muhammad, 2020). Dengan demikian, sistem informasi mengintegrasikan manusia, prosedur, teknologi, media, dan pengendalian untuk mendukung transaksi operasional serta menyediakan informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan (Sallaby & Kanedi, 2020).

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu pendekatan yang diarahkan untuk menghasilkan atau menyempurnakan produk dan menguji kelayakan produk tersebut sebelum digunakan secara lebih luas (Okpatrioka, 2023). Tahapan R&D pada dasarnya meliputi identifikasi kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk, uji coba, revisi, dan implementasi. Proses validasi serta penyempurnaan secara berulang menjadi kekuatan pendekatan ini karena produk dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kondisi lapangan (Yuliani, 2021; Waruwu, 2024).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem pengiriman berbasis web mampu mengurangi ketergantungan pada proses manual. Dhika et al. (2024) mengembangkan sistem untuk mendukung pengelolaan data dan pelacakan barang secara daring. Ramadhan dan Yunita (2022) menerapkan metode waterfall pada sistem pengiriman yang menyediakan informasi status dan jadwal bagi pelanggan. Nasri et al. (2023) menggunakan analisis PIECES untuk merekayasa sistem jasa pengiriman berbasis web agar proses layanan dan penyampaian informasi menjadi lebih cepat.

Penelitian lain mengembangkan aplikasi ekspedisi berbasis mobile untuk memperluas akses layanan (Sutra, 2022), sedangkan Zhafar et al. (2023) membangun sistem berbasis web yang mendukung pekerjaan admin, gudang, dan keuangan. Temuan tersebut menegaskan bahwa digitalisasi dapat memperkuat pengelolaan data dan keterlacakan proses. Namun, ruang lingkup fitur dan metode pengembangan pada setiap penelitian berbeda sehingga penyesuaian terhadap karakteristik proses bisnis CV Tenri Nippi tetap diperlukan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan R&D sebagai pendekatan utama untuk mengembangkan sistem sesuai kebutuhan CV Tenri Nippi. Produk dirancang berbasis web menggunakan PHP dan MySQL serta mencakup autentikasi, pendataan pengirim, penerima, dan barang, pembaruan proses pengambilan dan pengantaran oleh kurir, pelacakan status, konfirmasi penerimaan, dan laporan. Sistem tidak mencakup integrasi dengan payment gateway, marketplace, atau layanan ekspedisi pihak ketiga.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi jasa pengiriman barang menggunakan metode R&D. Sistem diharapkan membuat pengelolaan data lebih terstruktur, memudahkan pelanggan memperoleh informasi status pengiriman, mendukung kurir dalam memperbarui proses pengantaran, dan membantu perusahaan meningkatkan efisiensi serta kualitas layanan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang diadaptasi dari model pengembangan Sugiyono (2019) ke dalam enam tahapan utama yang disesuaikan dengan skala pengembangan sistem informasi operasional pada CV Tenri Nippi Trans (Okpatrioka, 2023; Waruwu, 2024). Penelitian dilaksanakan pada cabang CV Tenri Nippi Trans di Kelurahan Manding, Kecamatan Polewali, Kabupaten Polewali Mandar selama tiga bulan, yaitu Mei sampai Juli 2025.

Bahan penelitian berupa data transaksi pengiriman aktual yang mencakup nomor resi, identitas pengirim dan penerima, jenis dan berat barang, dimensi panjang paket, rute kota asal dan tujuan (Makassar–Polewali), tarif

pengiriman, serta riwayat status perjalanan paket. Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan adalah laptop dengan prosesor Intel Core i5, RAM 8 GB, dan SSD 500 GB. Perangkat lunak yang digunakan terdiri atas sistem operasi Windows, Sublime Text sebagai editor kode, XAMPP sebagai lingkungan server lokal, PHP untuk pengembangan logika aplikasi, dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan interaksi aktor, alur aktivitas, dan struktur relasi antarkomponen sistem.

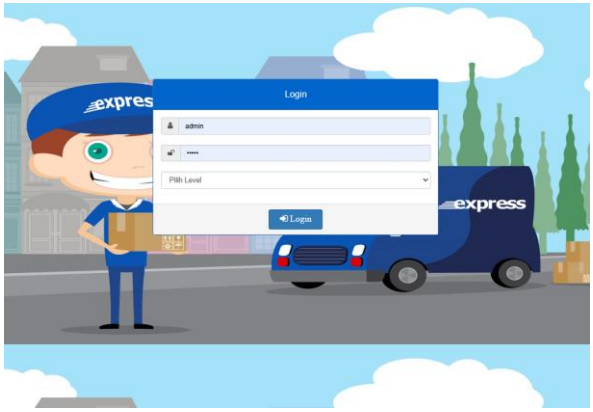
Secara rinci, tahapan R&D yang benar-benar dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi enam langkah berikut:

1. **Potensi dan Masalah (Identifikasi Kebutuhan):** Peneliti melakukan observasi langsung terhadap alur kerja operasional di kantor cabang CV Tenri Nippi Trans serta wawancara dengan admin dan kurir. Pada tahap ini teridentifikasi bahwa pencatatan pengiriman masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan penulisan data resi dan pelanggan tidak dapat memantau posisi maupun status barang secara mandiri.
2. **Pengumpulan Data:** Peneliti menghimpun dokumen pencatatan transaksi harian, daftar tarif rute, dan prosedur standar operasional (SOP) penerimaan hingga pengantaran paket. Selain itu, dilakukan studi pustaka terhadap buku dan artikel ilmiah terkait rekayasa sistem informasi logistik untuk menentukan kebutuhan fungsional sistem (Nasri et al., 2023; Zhafar et al., 2023).
3. **Desain Produk (*System Design*):** Berdasarkan hasil analisis kebutuhan secara kualitatif, peneliti merancang arsitektur sistem menggunakan diagram UML (*use case diagram* dan *activity diagram*), merancang struktur tabel basis data pada MySQL, serta menyusun rancangan antarmuka (*wireframe*) untuk tiga tingkat hak akses pengguna, yaitu admin, kurir, dan pelanggan.
4. **Validasi Desain:** Rancangan alur kerja sistem dan purwarupa (*prototype*) awal divalidasi secara langsung bersama pihak pengelola operasional dan admin CV Tenri Nippi Trans. Validasi ini bertujuan menilai kesesuaian kolom input data barang, pembagian hak akses, serta keselarasan alur pelacakan dengan kondisi lapangan.
5. **Revisi Desain:** Berdasarkan masukan pada tahap validasi desain, peneliti melakukan penyempurnaan pada struktur pembaruan status pengiriman kurir agar lebih spesifik (*Waiting to Take*, *In Transit*, *On Delayed*, *On The Way*, hingga *Delivered*), menambahkan kolom catatan penanganan khusus pada form tambah barang, serta menyediakan opsi konfirmasi penerimaan maupun pengembalian barang oleh pengguna.
6. **Uji Coba Produk:** Setelah desain final disetujui, sistem diimplementasikan ke dalam kode program berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Selanjutnya dilakukan pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* bersama admin dan kurir CV Tenri Nippi Trans. Pengujian ini memfokuskan evaluasi pada kesesuaian keluaran sistem terhadap berbagai skenario masukan pengguna tanpa memeriksa struktur kode internal, meliputi akses situs, autentikasi level pengguna, penginputan data barang, pembaruan status dan lokasi oleh kurir, pelacakan status pengiriman, hingga konfirmasi penerimaan barang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan proses pendataan barang, pengelolaan pengambilan dan pengantaran oleh kurir, pemantauan status, serta konfirmasi penerimaan. Implementasi mengikuti rancangan pada tahap R&D dan diarahkan untuk memberikan akses informasi yang lebih mudah, akurat, dan transparan kepada admin, kurir, dan pengguna.

3.1 Implementasi Sistem



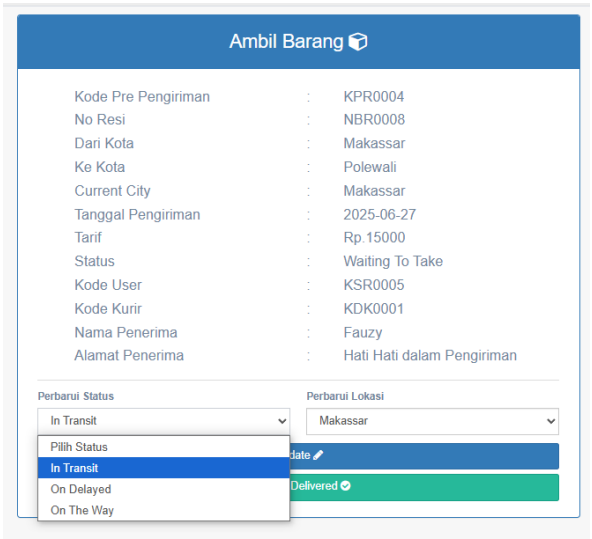
Gambar 1. Halaman login

Halaman login menjadi pintu masuk pengguna sesuai tingkat akses yang dimiliki. Autentikasi membatasi pengelolaan data hanya kepada pengguna yang berwenang dan mendukung keamanan proses operasional.



Gambar 2. Form tambah barang

Form tambah barang digunakan untuk mencatat nomor resi, identitas pengirim dan penerima, nama barang, berat, tarif, gambar, serta keterangan. Struktur input membantu menyeragamkan data dan mengurangi kesalahan pencatatan pada awal proses pengiriman.



Gambar 3. Pengelolaan pengambilan dan pengantaran oleh kurir

Antarmuka kurir menampilkan detail pengiriman dan menyediakan fasilitas pembaruan status serta lokasi.



Gambar 4. Pengecekan status pengiriman oleh pengguna

Halaman pengecekan memberikan informasi barang, kota asal, tujuan, tarif, status, pengirim, dan penerima. Penyajian informasi tersebut meningkatkan transparansi karena pengguna dapat mengetahui perkembangan pengiriman tanpa harus menanyakan langsung kepada petugas.



Gambar 5. Konfirmasi penerimaan barang

Pada tahap akhir, pengguna dapat mengonfirmasi barang telah diterima atau memilih opsi pengembalian. Konfirmasi ini memperbarui catatan transaksi dan menjadi bukti bahwa siklus pengiriman telah selesai.

3.2 Pengujian dan Pembahasan

Tabel 1. Ringkasan pengujian black box

Fungsi	Hasil yang diharapkan	Status
Buka situs	Form login tampil	Berhasil
Login	Beranda tampil	Berhasil
Tambah barang	Data tersimpan	Berhasil
Ubah status	Status diperbarui	Berhasil
Cek pengiriman	Status/lokasi tampil	Berhasil
Konfirmasi	Penerimaan tersimpan	Berhasil

Pengujian black box terhadap enam fungsi utama menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan. Situs dapat dibuka dan menampilkan form login, autentikasi mengarahkan pengguna ke beranda, data pengiriman dapat ditambahkan, status dapat diperbarui oleh kurir, informasi lokasi atau status dapat ditampilkan, dan konfirmasi penerimaan dapat disimpan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi dapat dijalankan sesuai rancangan.

Integrasi antarmuka admin, kurir, dan pengguna memperbaiki alur informasi selama proses pengiriman. Halaman login menjaga pembatasan akses; form barang memperjelas data transaksi; pembaruan status oleh kurir membentuk jejak proses; dan halaman pengecekan serta konfirmasi penerimaan memperkuat transparansi kepada pengguna. Keterhubungan fungsi tersebut mengurangi ketergantungan pada komunikasi manual dan membantu perusahaan mengelola data secara lebih konsisten.

Temuan penelitian sejalan dengan Dhika et al. (2024), Ramadhan dan Yunita (2022), serta Nasri et al. (2023) yang menunjukkan manfaat sistem berbasis web dalam pengelolaan dan penyampaian informasi pengiriman. Perbedaan utama penelitian ini terletak pada penerapan R&D dan penyesuaian produk terhadap kebutuhan CV Tenri Nippi. Meskipun seluruh skenario fungsional berhasil, pengujian masih terbatas pada fungsi utama sehingga aspek keamanan, beban, kompatibilitas perangkat, dan penggunaan pada lingkungan operasional yang lebih luas masih perlu dievaluasi.

4. SIMPULAN

Sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web pada CV Tenri Nippi berhasil dikembangkan menggunakan metode Research and Development. Sistem mengintegrasikan autentikasi, pendataan barang, pengelolaan pengambilan dan pengantaran oleh kurir, pengecekan status, serta konfirmasi penerimaan. Pengujian black box menunjukkan bahwa enam fungsi utama berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Implementasi tersebut membantu pengelolaan data menjadi lebih terstruktur dan memberikan transparansi yang lebih baik kepada pengguna selama proses pengiriman.

Pengembangan berikutnya disarankan menyempurnakan antarmuka agar lebih responsif, memperkuat keamanan dan pencadangan data, menyediakan integrasi dengan layanan atau platform lain, serta melakukan pengujian pada perangkat, lokasi, jumlah pengguna, dan kondisi jaringan yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

Dhika, H., Lukman, L., & Fitriansyah, A. (2024). Perancangan sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, *7*(1), 51–56. https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.487

Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem informasi pembayaran biaya studi berbasis web pada Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS - Indonesian Journal on Information System*, *5*(1), 44–51. https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.66

Ikram, M. (2021). Sistem informasi ekspedisi pengiriman barang pada bagian distribusi PT Tempo Banda Aceh. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, *2*(1), 53–62. https://doi.org/10.35870/jimik.v2i1.50

Kurniawan, D., & Ropianto, M. (2020). *Perancangan sistem informasi berbasis website dengan PHP dan SQL Sekolah Nurul Yaqin*. Academia.edu.

Nasri, J., Khoiriyah, K., & Romadoni, D. (2023). Analisa metode PIECES dalam rekayasa sistem informasi jasa pengiriman barang berbasis web. *JRIS: Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, *3*(1), 61–68. https://doi.org/10.56486/jris.vol3no1.296

Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D): Penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, *1*(1), 86–100. https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154

Putri, E., & Matondang, N. H. (2023). Sistem informasi monitoring ekspedisi pengiriman barang berbasis website pada PT Ridho Makmur Sentosa. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 426–438.

Ramadhan, R., & Yunita, D. (2022). Pengembangan sistem informasi pengiriman barang pada PT Kharisma Selaras Indotama menggunakan metode waterfall. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, *1*(9), 1529–1538.

Sahara, S., & Adelina, F. (2024). Analysis of service quality and timeliness of delivery on customer loyalty in JNE expedition users Tangerang City. *Jurnal Manajemen Logistik dan Transportasi*, *7*(1), 64–70.

Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework CodeIgniter. *Jurnal Media Infotama*, *16*(1), 48–53. https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sutra, A. (2022). *Sistem informasi jasa ekspedisi pengiriman barang berbasis mobile menggunakan metode MADLC* [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Bina Darma.

Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230. https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141

Yuliani, W. (2021). Metode penelitian pengembangan (R&D) dalam bimbingan dan konseling. *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan*, *1*(1), 1–10. https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497

Zhafar, R., Zulham, Z., & Prayoga, J. (2023). Sistem informasi pengiriman barang pada PT Pos Indonesia berbasis web. *Device: Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, *4*(2), 80–91. https://doi.org/10.46576/device.v4i2.4045