

Sistem Informasi Pengiriman dan Pelacakan Barang dengan Model Incremental PT. Gemilang Mario Jaya

Muhamad Iksan¹, Darul Huda², Wafa Zabira Revan³, Wasis Haryono^{4*}

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: 1ikhsantile3006@gmail.com, 2darulhuda1902@gmail.com, 3wafazabira03@gmail.com,

4wasish@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Pengelolaan pengiriman dan pelacakan barang merupakan aspek krusial dalam operasional perusahaan jasa logistik. PT. Gemilang Mario Jaya sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang distribusi barang memerlukan sistem informasi yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pengiriman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang berbasis web yang dapat membantu perusahaan dalam memantau status pengiriman secara real-time, mempercepat proses administrasi, serta meminimalkan kesalahan pencatatan. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan Incremental, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan terstruktur, sehingga setiap fungsi dapat diuji dan diperbaiki sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Sistem ini menyediakan fitur pelacakan status pengiriman secara real-time, manajemen data pelanggan, serta riwayat pengiriman barang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efektivitas proses pengiriman serta memperkecil kemungkinan kesalahan pencatatan dan kehilangan data. Dengan adanya sistem ini, PT. Gemilang Mario Jaya dapat memberikan layanan yang lebih optimal dan terpercaya.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengiriman Barang, Pelacakan, Incremental, Logistik

Abstract– Shipping and tracking management is a crucial aspect in the operation of a logistics service company. PT. Gemilang Mario Jaya as a company engaged in the distribution of goods requires an integrated information system to improve the efficiency and accuracy of the shipping process. This study aims to design and develop a web-based shipping and tracking information system that can help companies monitor shipping status in real time, speed up the administration process, and minimize recording errors. The system development method uses an Incremental approach, which allows development to be carried out in stages and in a structured manner, so that each function can be tested and improved before proceeding to the next stage. This system provides real-time shipping status tracking features, customer data management, and shipping history. The test results show that the system is able to increase the effectiveness of the shipping process and minimize the possibility of recording errors and data loss. With this system, PT. Gemilang Mario Jaya can provide more optimal and reliable services.

Keywords: Information System, Shipping, Tracking, Incremental, Logistics

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong berbagai industri, termasuk logistik dan ekspedisi, mengadopsi sistem digital. PT. Gemilang Mario Jaya (GMJ Cargo), sebagai perusahaan pengiriman barang antar kota dan pulau, masih menghadapi kendala dalam pengelolaan data pengiriman, pelacakan status, dan pencatatan penerimaan dari pelanggan. Proses yang dilakukan secara manual atau tidak terintegrasi sering kali menyebabkan keterlambatan informasi, kesalahan pencatatan, serta menurunnya efisiensi dan kualitas pelayanan kepada pelanggan (Irawan et al., 2024). Sistem ini juga diharapkan mampu mencatat data barang, kurir, dan pelanggan untuk memudahkan pemahaman oleh berbagai pihak (Rahman, 2017).

Perusahaan sangat membutuhkan sistem informasi terintegrasi untuk menyederhanakan logistik, memastikan transparansi pelacakan, dan menyediakan akses informasi real-time. Pencatatan manual yang rentan kesalahan dan kehilangan dokumen memengaruhi validitas data dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang di PT. Gemilang Mario Jaya. Sistem ini akan mendukung kerja internal dan layanan pelanggan yang responsif, mencakup fitur manajemen pengguna, input data pengiriman, pelacakan status, konfirmasi penerimaan, hingga dashboard statistik. Sistem ini diharapkan juga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data (Kardiansyah, 2017).

Metode incremental digunakan sebagai pendekatan pengembangan sistem agar fitur dapat diuji dan dikembangkan secara bertahap (Fauzan et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan pengujian dan revisi dilakukan pada setiap tahapan agar sistem berjalan optimal sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Selain itu, sistem juga diharapkan mampu memfasilitasi pelacakan pengiriman berbasis permintaan (on-demand location update) yang dinilai efektif dalam meningkatkan transparansi dan kepercayaan pelanggan terhadap layanan logistik (Irawan et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini merumuskan bagaimana merancang sistem terintegrasi untuk pengiriman dan pelacakan barang, bagaimana sistem dapat membantu admin dan pelanggan memonitor status barang, serta fitur esensial untuk efisiensi logistik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi terintegrasi yang dapat mempermudah pengelolaan logistik, memberikan kemudahan akses informasi bagi pelanggan, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Anugrah et al., 2024). Manfaat dari pengembangan sistem ini tidak hanya dirasakan oleh perusahaan dalam bentuk peningkatan efisiensi dan akurasi proses, tetapi juga oleh pelanggan melalui kemudahan dalam memantau pengiriman secara transparan dan real-time. Dengan demikian, sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan serta memperkuat daya saing PT. Gemilang Mario Jaya di industri logistik yang semakin kompetitif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan dalam proses pengembangan sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang di PT. Gemilang Mario Jaya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

a. Observasi

Dilakukan secara langsung terhadap aktivitas operasional perusahaan, khususnya dalam proses pengiriman dan pelacakan barang. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan nyata yang terjadi serta mengetahui alur kerja yang berjalan saat ini.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait seperti staf administrasi, manajer operasional, dan kurir untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem, hambatan yang dialami, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun (Hidayat et al., 2025).

c. Dokumentasi dan Studi Pustaka

Penelitian ini juga menggunakan dokumentasi berupa laporan pengiriman, formulir manual, serta arsip lainnya sebagai sumber informasi. Selain itu, studi pustaka dilakukan terhadap referensi buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi dan logistik untuk memperkuat dasar teori dan metodologi (Murti et al., 2020).

2.2 Metode Incremental

Metode Incremental merupakan model pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap, di mana sistem dibangun melalui beberapa versi yang saling melengkapi. Setiap versi (increment) menghasilkan bagian dari sistem yang dapat langsung digunakan atau diuji. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi lebih awal dan perbaikan pada setiap tahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Wicaksono et al., 2022). Penerapan model ini juga relevan dalam konteks peningkatan akurasi pelacakan pengiriman (Handayani & Wardana, 2023).

a. Perencanaan dan Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan sistem dipilah menjadi beberapa bagian yang akan dikembangkan secara bertahap.

b. Desain Sistem Tahap Awal (Increment 1)

Desain awal sistem dibuat berdasarkan kebutuhan dasar seperti input data pengiriman dan manajemen user. Desain mencakup perancangan antarmuka pengguna, struktur database, dan alur proses kerja sistem.

c. Implementasi dan Pengujian Tahap Awal

Setelah desain awal selesai, dilakukan implementasi dan pengujian fungsionalitas pada modul yang telah dirancang. Umpan balik dari pengujian digunakan untuk perbaikan sebelum menambah fitur berikutnya.

d. Pengembangan Tahap Lanjutan (Increment 2, 3, dst.)

Fitur tambahan seperti pelacakan barang, pencatatan penerimaan, dan dashboard statistik dikembangkan secara bertahap. Setiap increment diuji secara menyeluruh sebelum integrasi dengan bagian sistem sebelumnya.

e. Evaluasi dan Pemeliharaan Sistem

Setelah seluruh modul dikembangkan, dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem secara keseluruhan. Sistem kemudian dipelihara dan diperbaiki sesuai kebutuhan pengguna yang berkembang dari waktu ke waktu.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini merupakan pembahasan dari hasil perancangan yang sudah disusun oleh peneliti. Hasil dan pembahasan tersebut berisi sebagai berikut:

3.1 Analisa Kebutuhan

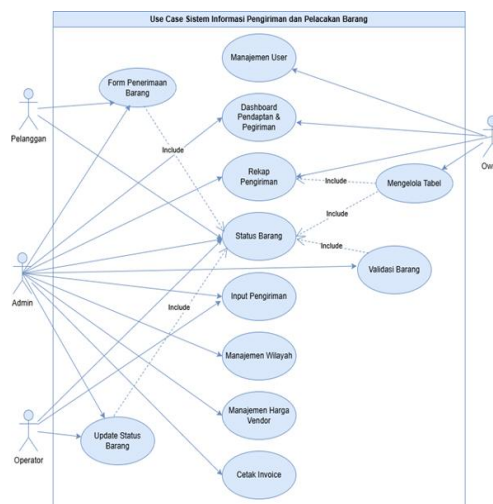
Sistem membutuhkan beberapa fitur utama agar operasional pengiriman berjalan efektif. Fitur login digunakan untuk membedakan akses antara admin dan pengguna lain. Dashboard statistik membantu admin memantau data pengiriman harian, mingguan, dan bulanan dalam bentuk grafik. Fitur input pengiriman memungkinkan perhitungan biaya otomatis berdasarkan volume barang dan wilayah tujuan, mengikuti standar perhitungan kubikasi perusahaan.

Selain itu, terdapat fitur manajemen harga vendor untuk menyesuaikan tarif antar wilayah, manajemen inventori barang untuk melacak status pengiriman, serta validasi penerimaan barang melalui verifikasi data dan bukti unggahan pelanggan. Fitur manajemen wilayah digunakan untuk mengatur cakupan dan klasifikasi area, sedangkan manajemen user membantu mengelola akun pengguna sistem.

Kebutuhan non-fungsional meliputi kemudahan akses melalui web, keamanan data, akurasi perhitungan, dan tampilan antarmuka yang user-friendly. Sistem ini dirancang untuk mendukung kelancaran dan transparansi proses pengiriman barang secara digital dan efisien.

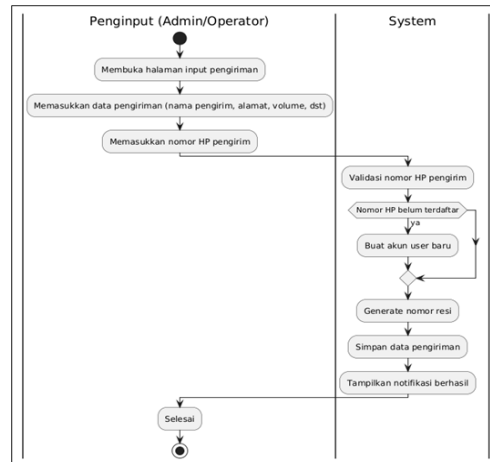
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Sequence diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD) dan Rancangan Antar Muka.

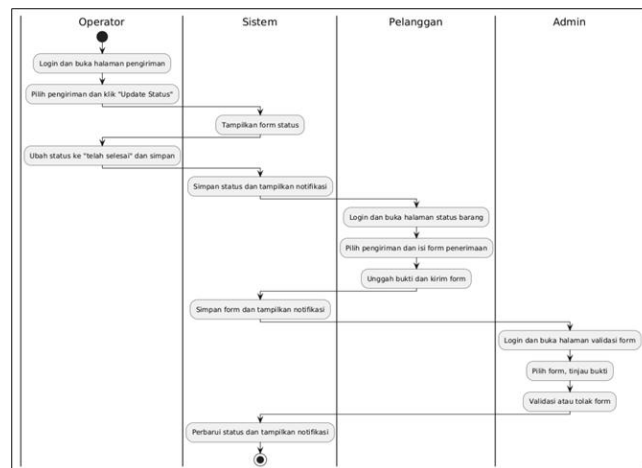


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Pengiriman dan Pelacakan Barang

Gambar use case diagram menampilkan interaksi antara dua aktor utama yaitu Admin dan Pelanggan. Admin memiliki akses untuk mengelola pengiriman barang, input data, memvalidasi penerimaan, dan menghasilkan laporan. Sedangkan pelanggan dapat melakukan pelacakan status barang dengan nomor resi dan menerima notifikasi status pengiriman.

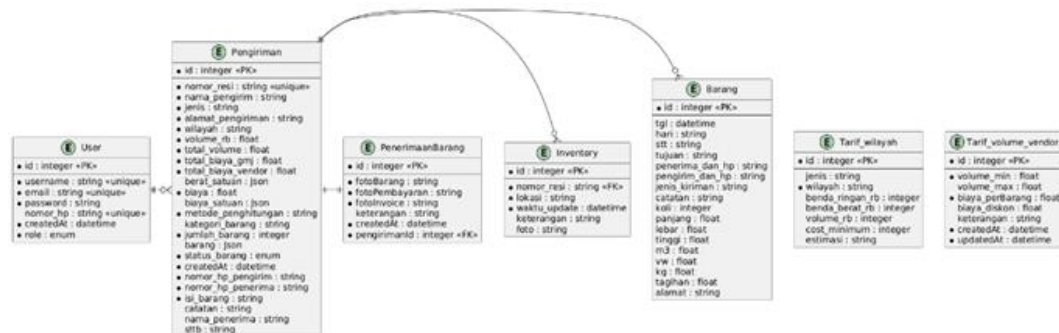


Gambar 2. Activity Diagram Input Pengiriman



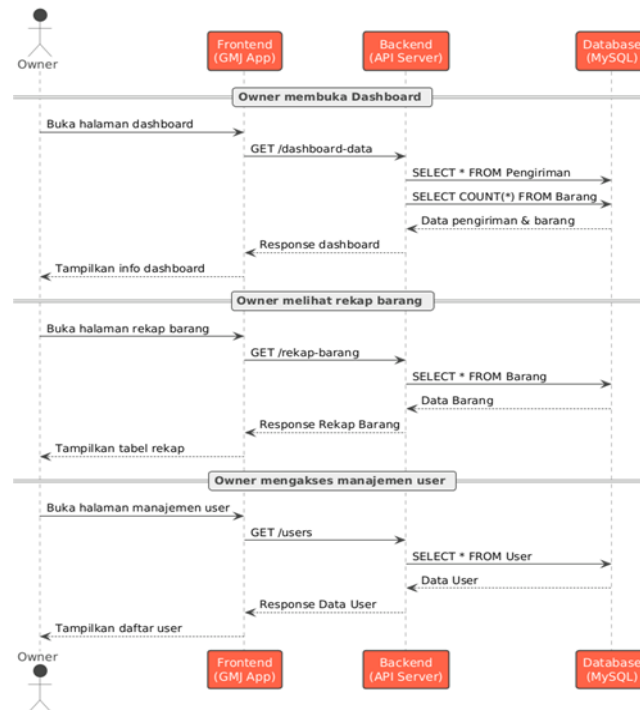
Gambar 3. Activity Diagram Status Barang

Activity diagram menggambarkan alur kerja dari masing-masing proses, seperti proses penginputan data pengiriman oleh admin dan status barang. Pelanggan dapat mengakses sistem untuk memantau pergerakan barang, sementara admin memverifikasi dan memperbarui status secara berkala.

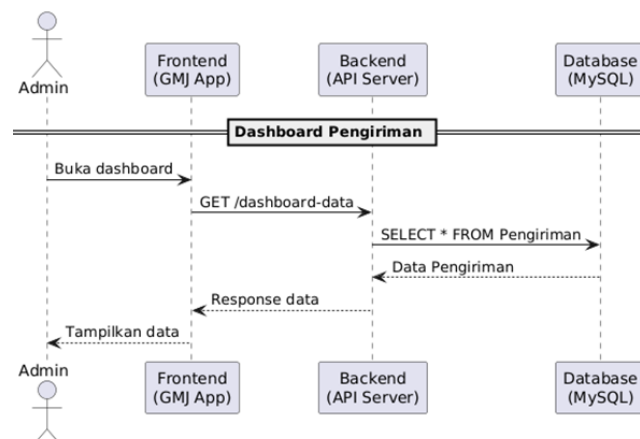


Gambar 4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dari sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang di PT. Gemilang Mario Jaya. Diagram ini menunjukkan hubungan antar entitas seperti pengguna (admin dan pelanggan), data pengiriman, status pelacakan, wilayah tujuan, hingga penerimaan barang. Setiap entitas memiliki atribut yang relevan dan terhubung melalui relasi yang merepresentasikan interaksi antar data. Dengan adanya ERD, proses perancangan basis data menjadi lebih terstruktur dan memudahkan pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. (Sutabri, 2004).

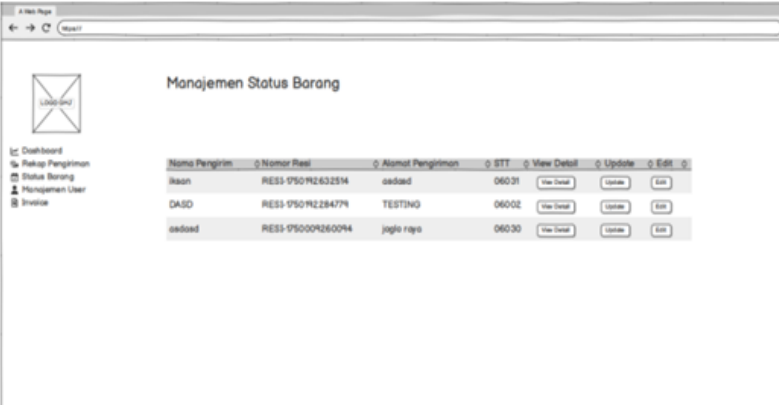


Gambar 5. Sequence Diagram Owner



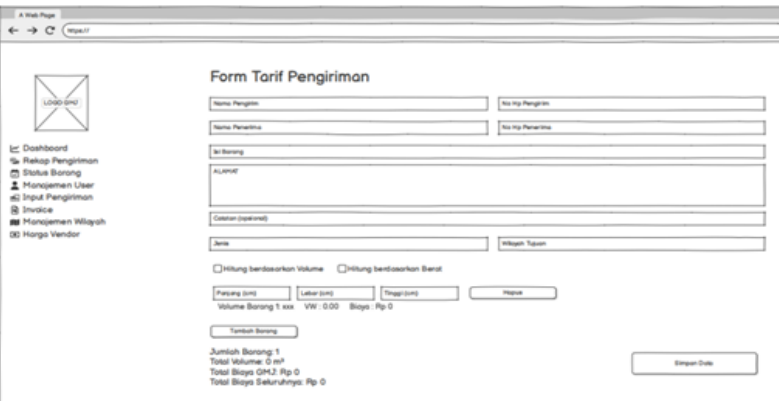
Gambar 6. Sequence Diagram Admin

Sequence Diagram ini menggambarkan proses login dan interaksi pengguna berdasarkan peran Owner dan Admin. Owner login untuk memantau aktivitas sistem secara menyeluruh, termasuk akses ke dashboard analitik dan laporan. Sementara Admin login untuk mengelola data pengiriman, validasi penerimaan barang, serta manajemen wilayah dan pengguna. Diagram ini menampilkan alur otentikasi hingga sistem memberikan akses fitur sesuai peran masing-masing pengguna.



Nama Pengirim	Nomor Resi	Alamat Pengiriman	STT	View Detail	Update	Edit
Reach	RESI-95092632514	cedad	06031	View Detail	Update	Edit
DAID	RESI-95092284779	TESTING	06002	View Detail	Update	Edit
cedad	RESI-950009280094	jaglo ngs	06030	View Detail	Update	Edit

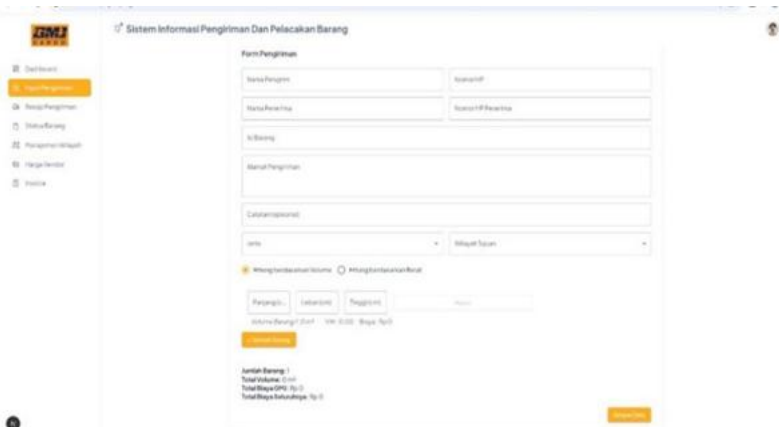
Gambar 7. Antarmuka Status Barang



Gambar 8. Antarmuka Input Pengiriman

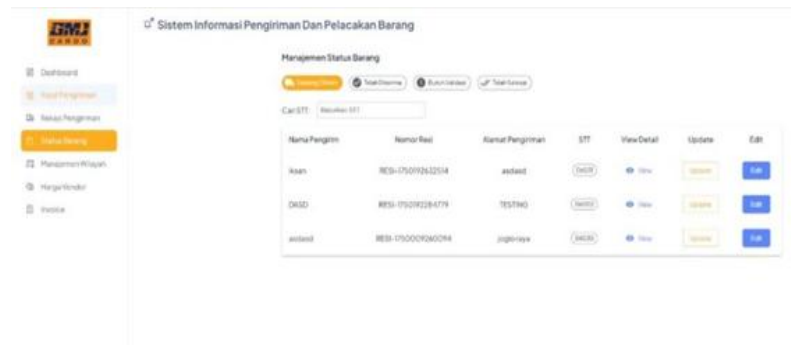
3.3 Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah tampilan antarmuka (UI) dari sistem pengiriman dan pelacakan barang PT Gemilang Mario Jaya.



Gambar 9. Halaman Input Pengiriman

Form pengiriman barang menampilkan kolom input data barang (nama, volume, berat), tujuan wilayah, serta perhitungan tarif otomatis berdasarkan rumus volume ($P \times L \times T / 1.000.000$) dikalikan harga vendor. Setelah dikonfirmasi, data langsung tersimpan ke sistem dan ditampilkan dalam daftar inventori.



Gambar 10. Halaman Status Barang

Halaman ini digunakan untuk memantau dan memperbarui status pengiriman barang. Pengguna dengan peran Operator dapat memperbarui status pengiriman menjadi “telah selesai” setelah barang dikirim. Pelanggan dapat melihat status pengiriman miliknya serta mengisi Form Penerimaan Barang jika barang telah diterima. Selanjutnya, Admin akan melakukan validasi terhadap form yang diisi pelanggan, termasuk memeriksa foto barang, bukti pembayaran, dan invoice. Semua data status barang ini terintegrasi dengan sistem pelacakan dan laporan pengiriman.

3.4 Testing

Pada tahap testing merupakan tahap pengecekan sistem yang telah dirancang apakah memiliki kendala atau tidak. Berikut merupakan skenario pengujian sistem ujian online berbasis web:

Tabel 1. Pengujian Aplikasi (*Testing*)

No.	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login Admin	Admin login dengan akun valid	Masuk ke dashboard admin	Berhasil	Sesuai
2	Login Pelanggan	Pelanggan login dengan akun valid	Masuk ke dashboard pelanggan	Berhasil	Sesuai
3	Input Pengiriman	Admin mengisi form dan menyimpan	Data pengiriman tersimpan	Berhasil	Sesuai
4	Pelacakan Barang	Pelanggan masukkan nomor resi	Status pengiriman tampil	Berhasil	Sesuai
5	Update Status	Admin update status kiriman	Status tampil real-time	Berhasil	Sesuai
6	Dashboard Statistik	Admin membuka dashboard	Grafik tampil akurat	Berhasil	Sesuai
7	Manajemen Vendor	Admin tambah data vendor	Data tersimpan	Berhasil	Sesuai
8	Manajemen Wilayah	Admin tambah data wilayah	Wilayah tersimpan & ditampilkan	Berhasil	Sesuai
9	Manajemen User	Admin buat akun baru	Akun dapat login	Berhasil	Sesuai
10	Validasi Penerimaan	Pelanggan kirim form & bukti	Admin dapat verifikasi	Berhasil	Sesuai

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses logistik di PT. Gemilang Mario Jaya. Sistem ini mempermudah admin dalam mengelola data pengiriman, memantau status barang, menghitung biaya otomatis berdasarkan volume dan wilayah, serta melakukan validasi penerimaan barang oleh pelanggan.

Dengan fitur-fitur seperti dashboard statistik, manajemen user, dan pengelolaan wilayah serta harga vendor, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi informasi bagi pelanggan. Penerapan metode pengembangan incremental juga memberikan fleksibilitas dalam membangun sistem secara bertahap sesuai kebutuhan perusahaan.

Secara keseluruhan, sistem ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat proses pengiriman, serta meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan di bidang ekspedisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini. Secara khusus, penulis menyampaikan apresiasi kepada PT. Gemilang Mario Jaya atas kesempatan dan data yang diberikan sebagai objek penelitian.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan yang sangat berarti dalam proses perancangan dan penyusunan sistem. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan semangat dan dukungan moral selama proses penelitian ini berlangsung.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan sistem informasi di bidang logistik dan pengiriman barang.

REFERENCES

- Anugrah, R. E., Saputra, Y. A., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(4), 342–363. <https://journal.aptii.or.id/index.php/Bridge/article/download/317/501>
- Fauzan, A., S, I., & P, H. (2021). Implementasi Incremental Model pada Sistem Informasi Penyewaan Barang dan Jasa PT. Sriwijaya Indah Persada Palembang. *Jurnal Teknomatika*, 11(01), 1–10. <http://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/1/1>
- Handayani, S., & Wardana, I. W. A. (2023). Pengaruh Internet of Things (IoT) dan Big Data terhadap Akurasi Pelacakan Pengiriman Ekspedisi. *Jurnal Greenation Information Technology*, 2(1), 55–62. <https://greenationpublisher.org/JGIT/article/download/264/190/1543>
- Hidayat, W., Ba'a, F. A., Prasetyo, O., & Haryono, W. (2025). Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Real Time untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Kehadiran PT. Asia Sinergi Solusindo. *Switch: Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 37–48. <https://journal.aptii.or.id/index.php/Switch/article/download/322/502>
- Irawan, A., Laksana, A. S., & Haryono, W. (2024). Delivery Tracking System with On-Demand Location Update di PT Anugrah Hadi Electric Menggunakan Metode Agile. *EMPIRIS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(4), 293–323. <http://manggalajournal.org/index.php/EMPIRIS/article/download/605/845>
- Kardiansyah, T. R. (2017). Sistem Informasi Manajemen Gudang Berbasis Website pada Perusahaan Vessel Store. *Jurnal Manajemen Informatika*, 4(1), 11–19. https://elibrary.unikom.ac.id/612/13/UNIKOM_TEGUH%20RIZKY%20KARDIANSYAH_Artikel.pdf
- Murti, N. W., Wiliandi, D., Saputra, R. D., & Haryono, W. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Manajer Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Web di Bengkel Benny Motor. *Institutional Repository of Universitas Pamulang (CORE)*. <https://core.ac.uk/download/pdf/337612211.pdf>

- Rahman, Z. (2017). Sistem Informasi Pengiriman Barang pada PT. Pos Indonesia Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika Komputasi*, 1(1), 1–9. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/device/article/download/4045/pdf>
- Sutabri, T. (2004). *Analisis Sistem Informasi*. Andi.
- Wicaksono, T., Apriliani, E., & Haryono, W. (2022). Agile Development Methods dalam Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis E-Commerce pada PT. Indo Gemilang Sakti. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 1112–1119. <https://media.neliti.com/media/publications/592078-agile-development-methods-dalam-perancan-1e02dcee.pdf>