



Rancang Bangun Sistem Pelacakan (Tracking) Pengiriman Barang Berbasis Web pada Kudus Group

Ardan Maulana Firliansyah¹, Farizi Ilham², Ahmad Ainul Yaqin³, Tubagus Daffa Orlando⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹virliansyahardan@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³ainulyaqin3094@gmail.com, ⁴daffaaaaa02@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, termasuk pada bidang logistik dan distribusi barang. Kudus Group sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa angkutan barang masih menghadapi beberapa kendala dalam pengelolaan pengiriman karena proses pencatatan dan pemantauan pengiriman dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan kesulitan dalam melakukan monitoring pengiriman secara real-time, keterbatasan informasi status pengiriman, serta penyusunan laporan yang belum terintegrasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang dapat membantu proses monitoring pengiriman, pengelolaan data, serta penyajian informasi pengiriman secara lebih efektif dan terstruktur. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur, sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan data pengiriman, pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, pembaruan status pengiriman, pencatatan ritase pengemudi, serta penyusunan laporan pengiriman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses monitoring pengiriman secara lebih terstruktur, meningkatkan akurasi pengelolaan data, serta mendukung peningkatan efisiensi operasional pada Kudus Group.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Tracking Pengiriman, Logistik, Website, Waterfall

***Abstract**—The development of information technology has contributed significantly to improving efficiency and effectiveness in business processes, including logistics and goods distribution services. Kudus Group, a freight transportation company, still experiences several challenges in shipment management due to manual recording and monitoring processes. These conditions create difficulties in conducting real-time shipment monitoring, providing shipment status information, and generating integrated delivery reports. This study aims to design and develop a web-based goods delivery tracking system to support shipment monitoring, data management, and structured delivery information services. Data collection methods used in this study include observation, interviews, and literature review, while system development was carried out using the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model. The developed system provides features for shipment data management, shipment tracking based on tracking numbers, shipment status updates, driver trip recording, and delivery report generation. The results indicate that the system is capable of supporting more structured shipment monitoring, improving data management accuracy, and enhancing operational efficiency at Kudus Group.*

Keywords: Information System, Shipment Tracking, Logistics, Website, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor bisnis, termasuk bidang logistik dan distribusi barang. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional serta kualitas layanan kepada pelanggan. Menurut Laudon dan Laudon (2022), sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi.

Kudus Group merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa angkutan barang yang melayani distribusi berbagai kebutuhan logistik dan material ke sejumlah wilayah operasional. Berdasarkan hasil observasi, proses pengelolaan pengiriman barang yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data pengiriman, pemantauan status barang, hingga penyusunan laporan pengiriman. Proses tersebut menyebabkan beberapa kendala, antara lain kesulitan dalam melakukan pemantauan pengiriman secara real-time, keterbatasan informasi mengenai posisi kendaraan pengiriman, tidak tersedianya estimasi waktu kedatangan barang, serta



belum terintegrasinya data pengiriman secara optimal. Kondisi tersebut juga berdampak pada keterlambatan informasi, menurunnya efisiensi operasional, serta meningkatnya risiko kesalahan pencatatan data.

Dalam kegiatan logistik modern, kemampuan melakukan pelacakan pengiriman menjadi salah satu kebutuhan utama untuk meningkatkan transparansi dan kualitas layanan. Menurut Heizer, Render, dan Munson (2023), sistem pelacakan pengiriman memungkinkan perusahaan memantau pergerakan barang secara berkelanjutan sehingga proses distribusi dapat dikendalikan dengan lebih efektif. Penerapan sistem tracking juga memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk memperoleh informasi status pengiriman tanpa harus menghubungi pihak perusahaan secara langsung.

Teknologi website menjadi salah satu media yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena mampu menyediakan akses informasi secara luas melalui jaringan internet. Menurut Pressman dan Maxim (2020), aplikasi berbasis web memungkinkan integrasi data dan layanan dalam satu platform yang dapat diakses kapan saja dan dari berbagai perangkat. Dalam penelitian ini, website digunakan sebagai media utama untuk mengelola data pengiriman, melakukan pelacakan berdasarkan nomor resi, memperbarui status pengiriman, serta menyajikan laporan secara terstruktur.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan sistem informasi pengiriman dan pelacakan barang berbasis web. Penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu dkk. (2024) menghasilkan sistem pengiriman barang berbasis web yang mampu mendukung proses pengelolaan pengiriman, pencetakan resi, serta tracking lokasi kurir secara real-time sehingga membantu meningkatkan efektivitas operasional pengiriman barang. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Malabay (2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring pengiriman berbasis Android dan website mampu meningkatkan transparansi informasi pengiriman, mempercepat proses pelaporan, dan membantu koordinasi antara administrator dan kurir secara lebih efektif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Udmah dan Santoso (2024) menunjukkan bahwa implementasi smart tracking berbasis web dapat membantu proses monitoring pengiriman secara lebih akurat serta mendukung pengelolaan data distribusi barang secara terintegrasi.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah berhasil mengembangkan sistem monitoring dan tracking pengiriman barang, sebagian besar penelitian masih berfokus pada proses pelacakan dan monitoring pengiriman. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem yang tidak hanya menyediakan fitur pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, tetapi juga mendukung pengelolaan data pengiriman, pencatatan ritase pengemudi, penyajian estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), pengunggahan bukti foto pengiriman, serta penyusunan laporan operasional dalam satu platform yang terintegrasi sesuai kebutuhan operasional Kudus Group.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Menurut Sommerville (2021), model Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sehingga cocok digunakan pada proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang jelas. Metode ini dipilih karena mampu memberikan alur pengembangan yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, Kudus Group membutuhkan suatu sistem yang mampu mendukung pengelolaan data pengiriman secara terintegrasi, menyediakan informasi pelacakan berdasarkan nomor resi, mempermudah monitoring pengiriman, mencatat ritase pengemudi, serta menghasilkan laporan pengiriman secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web pada Kudus Group guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta kualitas pelayanan kepada pelanggan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Kudus Group yang bergerak di bidang jasa angkutan dan distribusi barang. Tujuan penelitian adalah merancang dan membangun sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang mampu mendukung proses monitoring pengiriman, pengelolaan data, dan penyusunan laporan secara terintegrasi.



Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Menurut Sugiyono (2023), observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung objek penelitian untuk memperoleh informasi yang sesuai dengan kondisi sebenarnya. Pada penelitian ini, observasi dilakukan terhadap proses pengelolaan pengiriman barang yang sedang berjalan di Kudus Group.

Selain observasi, penelitian ini juga menggunakan metode wawancara. Menurut Sugiyono (2023), wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan narasumber guna memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi. Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat dalam proses pengiriman barang untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Metode lain yang digunakan adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi yang berkaitan dengan sistem informasi, pelacakan pengiriman barang, dan pengembangan aplikasi berbasis web sebagai landasan dalam perancangan sistem.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Menurut Sommerville (2021), model Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Pendekatan ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis sehingga memudahkan proses pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Metode Waterfall

Tahap	Deskripsi
Analisis Kebutuhan	Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara.
Perancangan Sistem	Menyusun model UML, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka sistem.
Implementasi	Membangun sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web sesuai hasil perancangan.
Pengujian	Memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada sistem pengiriman barang yang sedang berjalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pencatatan pengiriman masih dilakukan secara manual, belum tersedia sistem pelacakan secara real-time, serta belum terdapat integrasi data yang mendukung monitoring pengiriman secara efektif. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirancang sistem yang mampu mengelola data pengiriman, melakukan pelacakan berdasarkan nomor resi, mencatat ritase pengemudi, memperbarui status pengiriman, dan menghasilkan laporan pengiriman secara terstruktur.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang dirancang untuk membantu Kudus Group dalam mengelola proses pengiriman barang secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ditemukan pada proses bisnis yang sedang berjalan, khususnya dalam pengelolaan data pengiriman, pemantauan status pengiriman, pencatatan ritase pengemudi, serta penyusunan laporan pengiriman.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

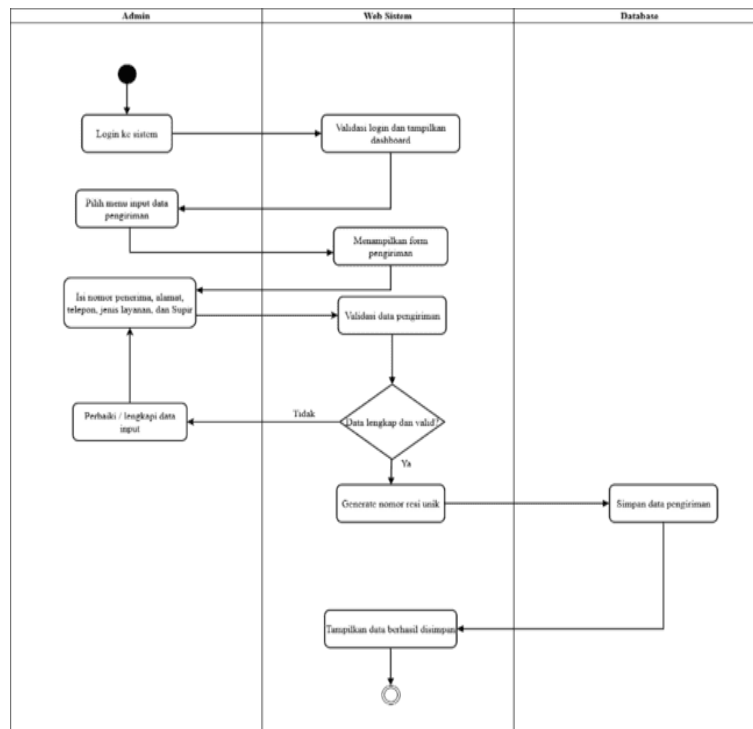
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada Kudus Group, proses pengiriman barang masih dilakukan secara manual. Pelanggan terlebih dahulu melakukan permintaan pengiriman barang kepada perusahaan. Selanjutnya admin mencatat data pengiriman secara manual sebelum barang dikirim menggunakan kendaraan operasional. Setelah barang dikirim, informasi status pengiriman disampaikan secara langsung kepada pelanggan dan laporan pengiriman dibuat secara manual oleh admin.

Proses tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain tidak tersedianya sistem pelacakan pengiriman secara real-time, kesulitan dalam memantau posisi kendaraan pengiriman, tidak tersedianya informasi estimasi waktu pengiriman, serta belum terintegrasinya data pengiriman secara optimal. Selain itu, penyusunan laporan yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data dan menghambat proses monitoring pengiriman.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirancang sebuah sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang mampu mengelola data pengiriman, menyediakan informasi pelacakan berdasarkan nomor resi, memperbarui status pengiriman, mencatat ritase pengemudi, serta menghasilkan laporan pengiriman secara terstruktur.

3.2 Perancangan Sistem

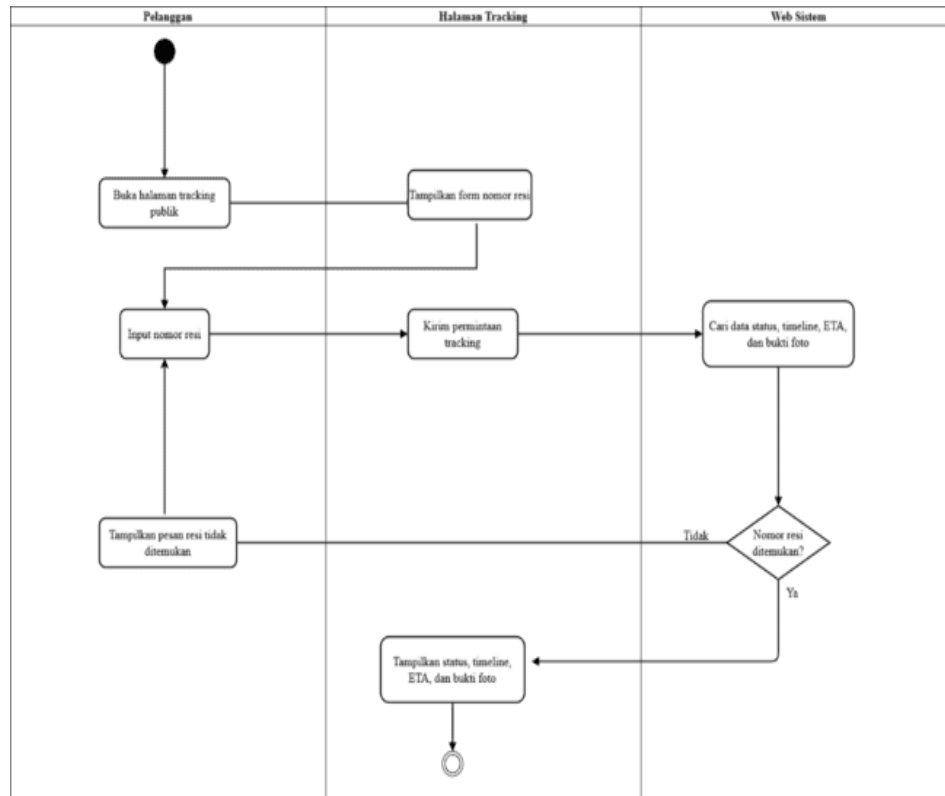
Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan kebutuhan sistem serta alur proses yang akan diimplementasikan pada sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web. Pemodelan sistem digunakan untuk memberikan gambaran mengenai proses bisnis, interaksi pengguna dengan sistem, serta hubungan antar data yang terdapat dalam basis data. Pada penelitian ini, perancangan sistem direpresentasikan melalui Activity Diagram, Use Case Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 1. Activity Diagram Input Data Pengiriman

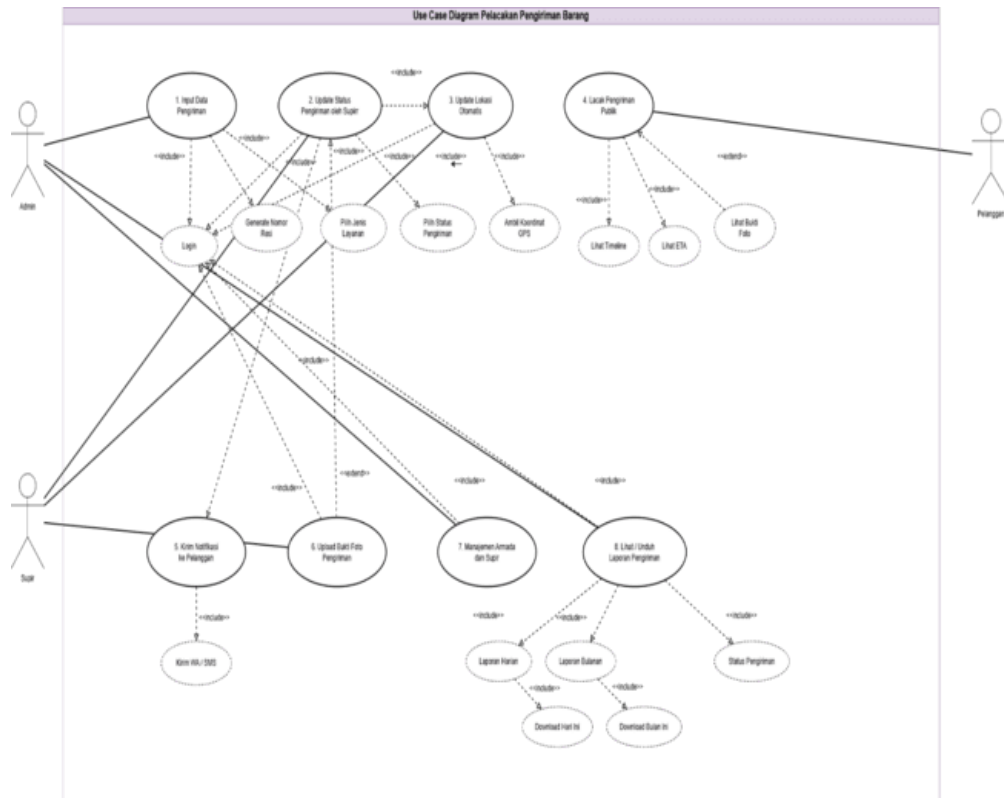
Berdasarkan Gambar 1, proses diawali dengan administrator melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk ke dashboard, administrator memilih menu input data pengiriman dan mengisi informasi yang diperlukan, seperti data pelanggan, nomor telepon, jenis layanan, serta data pengemudi yang bertugas melakukan pengiriman. Sistem kemudian melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan untuk memastikan kelengkapan dan kebenaran informasi.

Apabila data telah lengkap dan valid, sistem akan menghasilkan nomor resi secara otomatis sebagai identitas unik setiap pengiriman dan menyimpan data tersebut ke dalam basis data. Setelah proses penyimpanan berhasil dilakukan, sistem menampilkan informasi bahwa data pengiriman telah berhasil disimpan. Diagram ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan data pengiriman dilakukan secara terstruktur dan terintegrasi sehingga dapat membantu meningkatkan akurasi pencatatan data pengiriman.



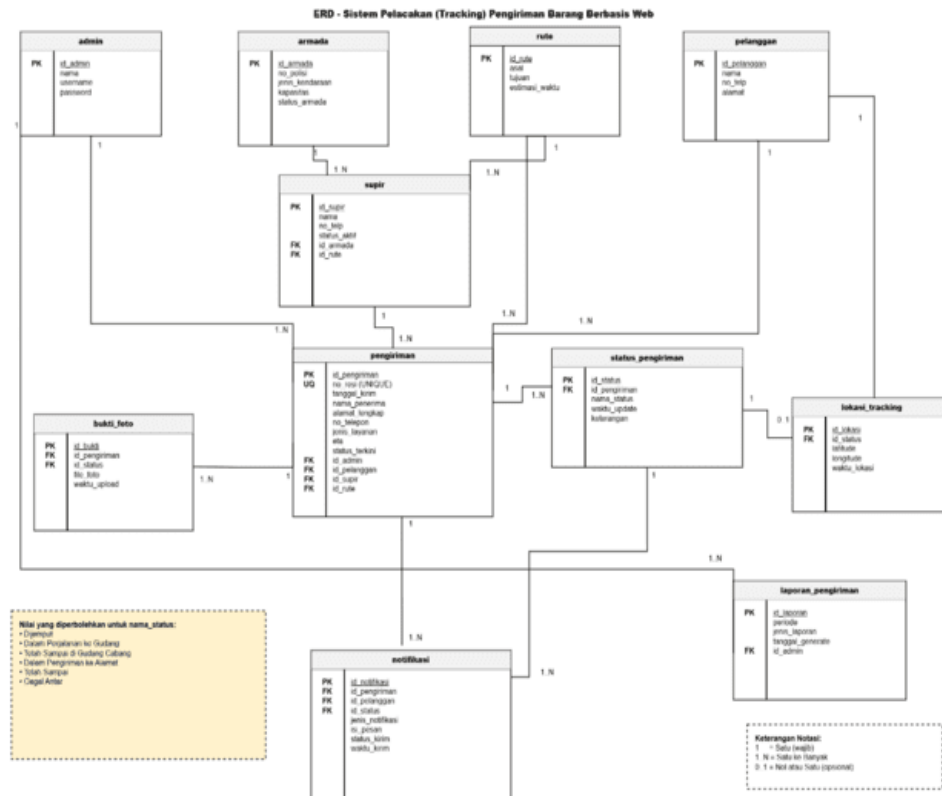
Gambar 2. Activity Diagram Lacak Pengiriman Publik

Berdasarkan Gambar 2, proses pelacakan pengiriman dimulai ketika pelanggan membuka halaman tracking publik dan memasukkan nomor resi pengiriman. Sistem kemudian melakukan pencarian data berdasarkan nomor resi yang dimasukkan. Jika data pengiriman ditemukan, sistem akan menampilkan informasi status pengiriman, timeline perjalanan, estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), serta bukti foto pengiriman. Sebaliknya, apabila nomor resi tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan bahwa data pengiriman tidak tersedia. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan informasi pengiriman secara cepat, transparan, dan mudah diakses oleh pelanggan.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Pelacakan Pengiriman Barang

Berdasarkan Gambar 3, sistem melibatkan dua aktor utama yaitu administrator dan pelanggan. Administrator memiliki hak akses untuk mengelola data pengiriman, memperbarui status pengiriman dan data pengemudi, mengelola armada dan supir, mengunggah bukti foto pengiriman, mengirim notifikasi kepada pelanggan, serta menghasilkan laporan pengiriman. Selain itu, administrator juga dapat melakukan pembaruan lokasi secara otomatis melalui integrasi GPS untuk mendukung proses monitoring pengiriman. Sementara itu, pelanggan dapat melakukan pelacakan pengiriman melalui halaman tracking publik dengan memasukkan nomor resi untuk memperoleh informasi status pengiriman, timeline perjalanan, estimasi waktu kedatangan (ETA), dan bukti foto pengiriman. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pengelolaan dan pemantauan pengiriman barang secara terintegrasi.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Pelacakan Pengiriman Barang

Berdasarkan Gambar 4, basis data sistem terdiri atas beberapa entitas utama yang saling berhubungan dalam mendukung proses pengiriman barang. Entitas tersebut meliputi admin, pelanggan, armada, supir, pengiriman, status pengiriman, lokasi tracking, bukti foto, notifikasi, dan laporan pengiriman. Entitas pengiriman menjadi pusat hubungan antar tabel karena menyimpan informasi utama terkait proses distribusi barang. Hubungan antar entitas dirancang untuk menjaga integritas data sehingga proses penyimpanan, pembaruan, pencarian, serta penyajian informasi pengiriman dapat dilakukan secara konsisten dan terstruktur. Dengan rancangan basis data tersebut, sistem mampu mendukung pengelolaan data pengiriman secara terintegrasi dan mempermudah proses monitoring operasional perusahaan.

Perancangan sistem yang telah dibuat menjadi dasar dalam proses implementasi aplikasi pelacakan pengiriman barang berbasis web. Melalui pemodelan sistem yang terstruktur, kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan ke dalam bentuk aplikasi yang mampu mendukung proses pengelolaan data pengiriman, pelacakan barang, monitoring distribusi, serta penyusunan laporan secara lebih efektif dan efisien.

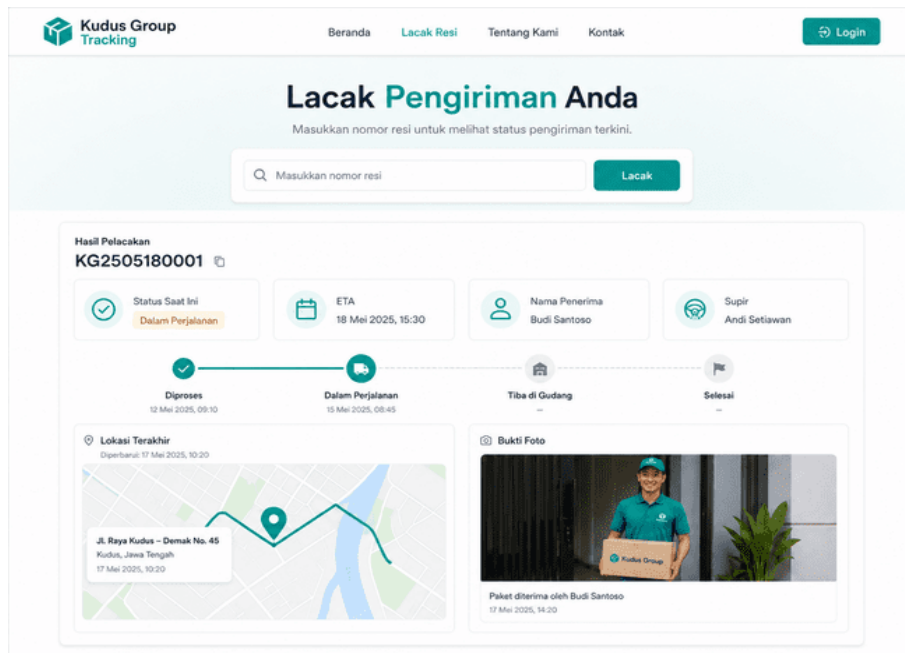
3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengelolaan dan pelacakan pengiriman barang pada Kudus Group. Sistem yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur yang mendukung aktivitas operasional perusahaan, mulai dari pengelolaan data pengiriman, pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, pembaruan status pengiriman, hingga penyusunan laporan pengiriman secara terintegrasi. Implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya sehingga mampu mendukung proses bisnis pengiriman barang secara lebih efektif dan efisien.



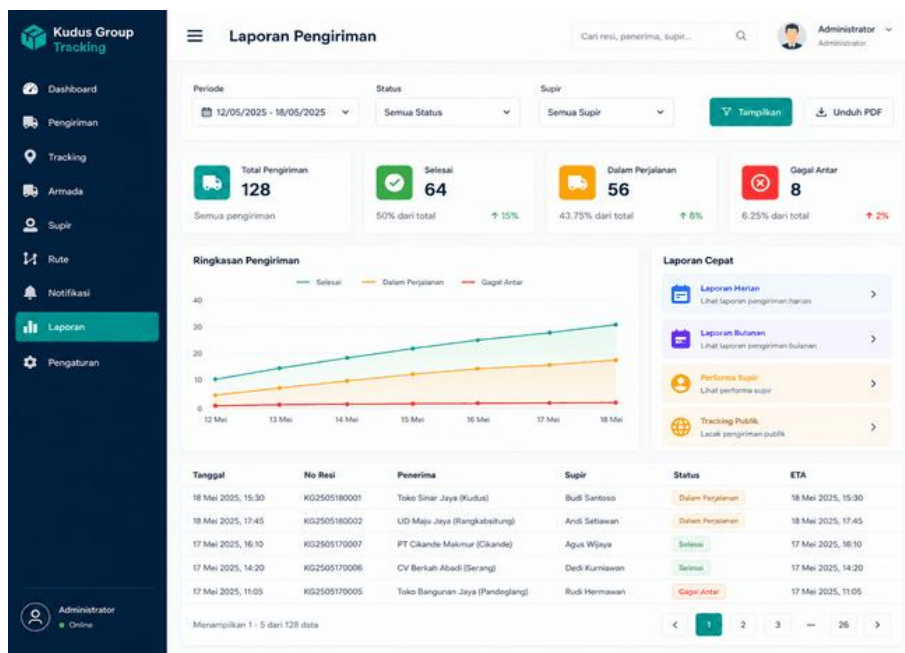
Gambar 5. Dashboard Administrator

Berdasarkan Gambar 5, dashboard administrator merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan informasi ringkas mengenai aktivitas pengiriman yang sedang berlangsung, seperti jumlah total pengiriman, pengiriman dalam perjalanan, pengiriman yang telah selesai, dan pengiriman yang mengalami kendala. Selain itu, dashboard juga menampilkan grafik statistik pengiriman, data pengiriman terbaru, serta menu navigasi yang digunakan untuk mengakses fitur-fitur utama sistem. Tampilan dashboard dirancang untuk membantu administrator dalam melakukan monitoring aktivitas pengiriman secara cepat dan terstruktur sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih efektif.



Gambar 6. Halaman Tracking Pengiriman

Berdasarkan Gambar 6, halaman tracking pengiriman digunakan untuk melakukan pelacakan status pengiriman barang berdasarkan nomor resi. Pengguna dapat memasukkan nomor resi yang dimiliki untuk memperoleh informasi terkait status pengiriman, estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), data penerima, informasi pengemudi, riwayat perjalanan pengiriman, lokasi terakhir pengiriman, serta bukti foto pengiriman. Fitur ini memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi pengiriman secara cepat dan transparan tanpa harus menghubungi pihak perusahaan secara langsung. Selain itu, informasi yang ditampilkan secara real-time membantu meningkatkan kualitas pelayanan dan kepercayaan pelanggan terhadap proses pengiriman yang dilakukan oleh perusahaan.



Gambar 7. Halaman Laporan Pengiriman

Berdasarkan Gambar 7, halaman laporan pengiriman digunakan untuk menyajikan informasi pengiriman yang telah tersimpan dalam sistem. Halaman ini menampilkan rekapitulasi data pengiriman berdasarkan periode tertentu, status pengiriman, serta data pengemudi yang terlibat dalam proses distribusi barang. Selain itu, sistem juga menyediakan ringkasan statistik pengiriman dalam bentuk grafik yang dapat digunakan untuk membantu proses monitoring dan evaluasi kinerja operasional perusahaan. Fitur laporan dilengkapi dengan fasilitas pencarian dan pengunduhan laporan sehingga memudahkan administrator dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat dan akurat.

Implementasi sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur utama yang dirancang telah berhasil diterapkan ke dalam aplikasi berbasis web. Sistem mampu mengintegrasikan proses pengelolaan data pengiriman, pelacakan barang, pembaruan status pengiriman, serta penyusunan laporan ke dalam satu platform yang terpusat. Dengan demikian, proses monitoring pengiriman dapat dilakukan secara lebih efektif, data pengiriman dapat dikelola secara lebih terstruktur, dan penyajian informasi kepada pelanggan maupun pihak perusahaan dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan transparan.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang terdapat pada sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem dengan menguji masukan (input) dan keluaran (output) tanpa memperhatikan struktur kode program yang digunakan. Pengujian dilakukan pada fitur-fitur utama sistem, meliputi proses autentikasi pengguna, pengelolaan data pengiriman, pelacakan pengiriman, pembaruan status pengiriman, serta pembuatan laporan pengiriman.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box Testing

No	Fitur	Input yang Dimasukkan	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Sistem	Username dan password yang valid	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna	Berhasil
2	Manajemen Data Pengiriman	Menambahkan data pengiriman baru	Data pengiriman tersimpan ke dalam basis data	Berhasil
3	Tracking Pengiriman	Memasukkan nomor resi yang valid	Sistem menampilkan informasi status pengiriman	Berhasil
4	Update Status Pengiriman	Memperbarui status pengiriman barang	Status pengiriman berhasil diperbarui	Berhasil
5	Manajemen Data Armada	Menambahkan dan mengubah data armada	Data armada tersimpan dan dapat ditampilkan kembali	Berhasil
6	Manajemen Data Supir	Menambahkan dan mengubah data supir	Data supir tersimpan dan dapat dikelola	Berhasil
7	Laporan Pengiriman	Memilih periode laporan pengiriman	Sistem menampilkan data laporan sesuai periode yang dipilih	Berhasil



8	Unduh Laporan	Memilih fitur unduh laporan	Laporan berhasil diunduh sesuai data yang ditampilkan	Berhasil
---	---------------	-----------------------------	---	----------

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama pada sistem dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu menerima masukan yang diberikan, memproses data dengan benar, dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan untuk mendukung aktivitas operasional pengiriman barang pada Kudus Group.

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi yang ditunjukkan pada dashboard administrator, halaman tracking pengiriman, dan halaman laporan pengiriman, sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang dikembangkan mampu membantu Kudus Group dalam mengelola proses pengiriman barang secara lebih efektif dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan. Sistem menyediakan fasilitas pengelolaan data pengiriman yang terintegrasi sehingga memudahkan administrator dalam melakukan pencatatan, pencarian, pembaruan data, serta monitoring aktivitas pengiriman dalam satu platform. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Laudon dan Laudon (2022) yang menyatakan bahwa sistem informasi berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses operasional dan pengambilan keputusan dalam organisasi.

Salah satu fitur utama yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi. Melalui fitur tersebut, pelanggan dapat memperoleh informasi mengenai status pengiriman secara cepat dan transparan tanpa harus menghubungi pihak perusahaan secara langsung. Informasi yang ditampilkan meliputi status pengiriman, estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), lokasi terakhir pengiriman, timeline perjalanan, serta bukti foto pengiriman. Ketersediaan informasi tersebut membantu meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan sekaligus mempermudah proses monitoring pengiriman oleh perusahaan. Hasil ini sejalan dengan pendapat Heizer, Render, dan Munson (2023) yang menyatakan bahwa sistem tracking dalam kegiatan logistik memungkinkan perusahaan memantau pergerakan barang secara berkelanjutan sehingga proses distribusi dapat dikendalikan secara lebih efektif dan efisien.

Penerapan sistem berbasis web juga memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan penyajian informasi pengiriman. Seluruh data yang berkaitan dengan proses pengiriman, status pengiriman, data pengemudi, serta laporan pengiriman tersimpan dalam basis data yang terintegrasi sehingga dapat diakses dan dikelola secara lebih mudah. Dashboard administrator yang tersedia pada sistem memungkinkan pengguna memperoleh gambaran kondisi operasional pengiriman secara cepat melalui penyajian statistik dan ringkasan data pengiriman. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Pressman dan Maxim (2020) yang menyatakan bahwa aplikasi berbasis web mampu menyediakan layanan informasi yang terintegrasi dan dapat diakses secara fleksibel melalui jaringan internet sehingga mendukung peningkatan efisiensi pengelolaan data.

Selain mendukung proses pelacakan pengiriman, sistem yang dikembangkan juga mampu membantu penyusunan laporan pengiriman secara lebih terstruktur. Halaman laporan yang tersedia memungkinkan administrator melakukan pencarian data berdasarkan periode tertentu, status pengiriman, maupun data pengemudi yang terlibat dalam proses distribusi. Sistem juga menyediakan ringkasan statistik pengiriman yang dapat digunakan sebagai bahan monitoring dan evaluasi kegiatan operasional perusahaan. Dengan adanya pengelolaan data yang terpusat, risiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada proses manual dapat diminimalkan sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan sistem tracking berbasis web mampu membantu



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 2, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 428-440

proses monitoring pengiriman dan penyajian informasi pengiriman secara lebih cepat. Selain itu, penelitian Putra dan Malabay (2025) juga menunjukkan bahwa sistem monitoring pengiriman berbasis digital dapat meningkatkan transparansi informasi serta mendukung koordinasi operasional secara lebih efektif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Udmah dan Santoso (2024) menyimpulkan bahwa implementasi smart tracking berbasis web dapat membantu proses pemantauan pengiriman secara lebih akurat dan mendukung pengelolaan data distribusi secara terintegrasi. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa penerapan sistem pelacakan pengiriman berbasis web mampu meningkatkan efektivitas monitoring dan pengelolaan proses distribusi barang.

Meskipun memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu, sistem yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki beberapa fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional Kudus Group. Sistem tidak hanya menyediakan fitur pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, tetapi juga mendukung pencatatan ritase pengemudi, penyajian estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), pengunggahan bukti foto pengiriman, pengelolaan armada dan pengemudi, serta penyusunan laporan operasional dalam satu platform yang terintegrasi. Integrasi berbagai fitur tersebut memberikan kemudahan bagi perusahaan dalam mengelola aktivitas pengiriman secara menyeluruh dan meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

Pengembangan sistem menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall memberikan alur kerja yang sistematis mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Pendekatan tersebut membantu memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Sommerville (2021) yang menyatakan bahwa model Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan sehingga setiap tahapan dapat diselesaikan dan didokumentasikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Secara keseluruhan, sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web yang dikembangkan telah mampu memenuhi kebutuhan Kudus Group dalam meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki pengelolaan data pengiriman, mendukung monitoring pengiriman secara lebih efektif, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan melalui penyediaan informasi pengiriman yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, proses pengiriman barang yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dikelola secara lebih terstruktur sehingga mendukung kelancaran operasional perusahaan dalam menjalankan kegiatan distribusi barang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pelacakan pengiriman barang berbasis web pada Kudus Group berhasil dirancang dan dibangun untuk mendukung proses pengelolaan serta monitoring pengiriman barang secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi beberapa permasalahan yang terdapat pada proses pengiriman yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, seperti kesulitan dalam melakukan pemantauan pengiriman, keterbatasan informasi status pengiriman, serta proses penyusunan laporan yang belum terintegrasi dengan baik.

Sistem yang dibangun menyediakan berbagai fitur utama, antara lain pengelolaan data pengiriman, pelacakan pengiriman berdasarkan nomor resi, pembaruan status pengiriman, pencatatan data armada dan pengemudi, serta penyusunan laporan pengiriman secara terstruktur. Melalui fitur pelacakan pengiriman, pelanggan dapat memperoleh informasi status pengiriman, estimasi waktu kedatangan (Estimated Time of Arrival atau ETA), lokasi terakhir pengiriman, dan bukti foto pengiriman secara lebih cepat dan transparan.

Penerapan sistem berbasis web juga membantu administrator dalam mengelola data pengiriman dan melakukan monitoring aktivitas distribusi melalui dashboard dan laporan pengiriman yang terintegrasi. Dengan demikian, sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional, mendukung pengelolaan data yang lebih terstruktur, serta membantu penyediaan informasi pengiriman yang lebih akurat bagi perusahaan maupun pelanggan.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 2, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 428-440

REFERENCES

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2023). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (14th ed.). Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.
- Pasaribu, A., Siregar, R., & Simanjuntak, D. (2024). Sistem pengiriman barang berbasis web dengan fitur tracking lokasi kurir secara real-time. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (SINTEK)*.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, A. T., & Malabay. (2025). Perancangan sistem monitoring pengiriman barang berbasis Android dan website pada PT Sinergi Lintas Global. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 26(1). <https://doi.org/10.37817/tekinfo.v26i1.4690>
- Sommerville, I. (2021). *Software Engineering* (11th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Udmah, L., & Santoso, F. (2024). Implementasi smart tracking pada manajemen pengiriman barang berbasis web. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 5(2), 282–289. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v5i2.7495>