

PERANCANGAN SISTEM TRACKING PENGIRIMAN BARANG MULTI LOGISTIK

Assami Muzaki¹, Fachmi Ramadhan², Gangsi Suci Rahayu³, Mohammad Fariz Al Ghifari⁴,
Muhammad Randy Pratama⁵, Raxel Adam Kamisik⁶, Subhan Abdullah Sani⁷, Mei Lestari⁸,
Ni Wayan Parwati Septiani⁹

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
assamim80@gmail.com¹

Abstrak

Perkembangan pesat dalam teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada sektor logistik. Logistik merupakan kegiatan penting dalam menjaga kelancaran distribusi barang dan memenuhi kebutuhan masyarakat, sistem logistik memainkan peran yang sangat penting. Namun, seringkali terjadi kendala dalam pelaksanaan logistik seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan barang, dan kehilangan barang. Oleh karena itu, solusi yang efektif adalah mengembangkan sistem *tracking* pengiriman barang multi logistik yang efisien dan efektif. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pelanggan dan pihak pengirim dalam memantau status pengiriman barang. Metode perancangan yang digunakan mencakup analisis masalah yang ada, perancangan arsitektur sistem, dan pengujian sistem yang terintegrasi. Dalam artikel ini, dijelaskan secara rinci tentang gambaran umum sistem, analisis masalah, metode perancangan, serta evaluasi hasil implementasi sistem. Melalui kontribusi laporan ini, diharapkan perusahaan-perusahaan multi logistik dapat memperoleh manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kepercayaan pelanggan dan efisiensi operasional dalam pengiriman barang.

Kata Kunci : Sistem tracking, manajemen logistik, multi-logistik

Abstract

The rapid development of information technology has had a significant impact on the logistic sector. Logistic is crucial activity as it ensures the efficient distribution of goods and meets the needs of society. However, problem often arise in logistic execution, such as delivery delays, damage to goods, and loss of items. Therefore, an effective solution is to develop an efficient and effective multi-logistic goods delivery tracking system. The system facilitates customers in monitoring the status of goods delivery. Design methods include analyzing existing problems, designing the system architecture, and testing the integrated system. This paper provides a detailed overview of the system, problem analysis, design methodology, and evaluation of system. this report aims to significantly benefit multi-logistic companies by enhancing customer trust and operational efficiency in goods delivery.

Keyword : Tracking system, logistic management, multi-logistic

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat saat ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam berbagai sektor, terutama dalam bidang logistik. (Nasution et al., 2020) menyatakan kemajuan teknologi penting dalam memastikan kelancaran distribusi barang dan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Seperti yang diungkapkan oleh (Barlian & Susanti, 2022), logistik merupakan sebuah bidang yang terus berkembang, berupaya menghadapi tantangan dan memanfaatkan potensi yang ditawarkan oleh teknologi saat ini.

Sistem merupakan kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu (Agustin, 2018). Dalam konteks ini tujuan dari sistem adalah untuk mengoptimasi kegiatan logistik (Kasengkang et al., 2016). Optimasi logistik melibatkan pengelolaan barang, energi, informasi dan sumber daya lain dari sumner produksi ke pasar untuk mengoptimalkan penggunaan model.

Sebuah perusahaan multi-logistik merupakan perusahaan yang melayani pengiriman barang ke berbagai tujuan dengan menggunakan berbagai jalur pengiriman, seperti darat, laut, maupun udara. Perusahaan multi-logistik membutuhkan sistem tracking pengiriman barang yang efektif dan efisien dalam mengelola pengiriman barang dari berbagai sumber dan tujuan.

Dalam konteks logistik, beberapa masalah umum seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan, dan kehilangan barang sering terjadi, yang berdampak negatif terhadap pelanggan, pengirim ataupun penerima barang. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan tingkat efisiensi dalam sektor logistik. (Yulianti et al., 2018) mengembangkan sistem informasi pengiriman barang untuk mengatasi masalah duplikasi data pengiriman dan mempermudah proses pencatatan serta pelaporan keuangan. Metode yang digunakan adalah model *waterfall* dan pemodelan desain menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memperbaiki proses pengiriman barang. Sementara, (Vikasari, 2018) telah melakukan penelitian serupa dengan merancang sistem informasi manajemen jasa ekspedisi untuk mengembangkan sistem *tracking* pengiriman barang. Sistem yang dirancang memungkinkan pengguna memantau posisi dan status pengiriman barang secara *real time*. (Heryadi & Junianto, 2022) juga telah mengembangkan aplikasi berbasis web untuk memantau dan mengumpulkan data pengambilan barang. Tujuan utama dari penelitian tersebut untuk meminimalisasi kehilangan data dan meningkatkan efisiensi proses pemantauan. Model *waterfall* digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut, meliputi tahapan analisis data, desain, implementasi, integrasi/pengujian dan pemeliharaan.

UML merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang sistem berorientasi objek. UML menggunakan berbagai jenis diagram untuk merepresentasikan struktur dan perilaku dari sistem perangkat lunak. UML juga membantu memvisualisasikan, membuat spesifikasi, membuat konstruksi dan membuat dokumentasi dari pengembangan perangkat lunak (Booch et al., 2005).

Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu di atas, menunjukkan upaya yang telah dilakukan dalam mengatasi masalah-masalah logistik, seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan dan kehilangan barang. Penerapan model *waterfall* dan penggunaan UML dalam perancangan sistem *tracking* diharapkan dapat memenuhi tingkat efisiensi dan akurasi dalam manajemen logistik. Perancangan sistem *tracking* logistik ini bertujuan untuk menanggapi kebutuhan nyata di lapangan untuk memastikan distribusi barang lebih lancar dan termonitor, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

PENELITIAN RELEVAN

Beberapa penelitian fokus pada rancangan sistem monitoring pengiriman barang sudah dilakukan, antara lain penelitian oleh Ningtyas et al (2022). Tujuan utama dari penelitian tersebut adalah untuk mengatasi ketidakakuratan dan ketidak efisienan informasi dalam sistem yang ada, terutama terkait dengan lokasi pelanggan dan antrian dalam pelaporan pengiriman, dengan menggunakan kerangka kerja PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*) dan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk pemodelan data. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan manajemen data pengiriman barang dan mempercepat proses pembuatan laporan.

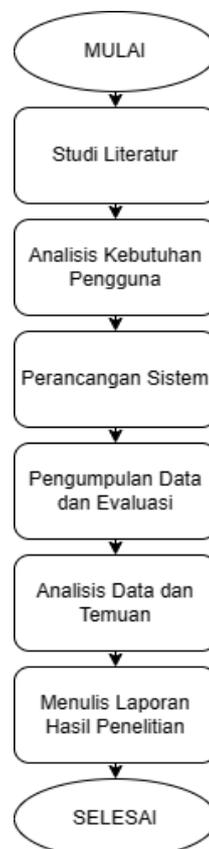
Heryadi & Junianto (2022) telah mengembangkan aplikasi web untuk pemantauan dan pengumpulan data pengambilan barang pada. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi kehilangan data dan meningkatkan efisiensi proses pemantauan. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi web yang dirancang untuk petugas manajemen dan pengumpulan data dilengkapi dengan fungsi pemantauan dan pengumpulan data, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi Perusahaan dalam melacak dan mengelola proses pengambilan barang.

(Dhimas Putra et al (2023) mengembangkan aplikasi pelacakan pengiriman logistik pada PT Trans Sumatera. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan layanan pelanggan dengan menyediakan sistem informasi *tracking* yang dapat melacak posisi barang dan memberikan data yang akurat. Penelitian ini menitikberatkan pada masalah seperti data ganda dan ketidak tersediaan informasi keberadaan barang. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menyajikan informasi yang akurat.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

1. Tahapan Studi Literatur
Studi literatur dalam penelitian adalah langkah awal yang penting. Peneliti akan membaca dan mempelajari literatur terkait sistem pelacakan pengiriman barang, logistik, dan integrasi sistem. Peneliti juga mengumpulkan informasi tentang teknologi, metode, dan konsep dalam sistem pelacakan pengiriman barang multi logistik.
2. Tahapan Analisis Kebutuhan Pengguna
Dalam analisis kebutuhan pengguna, peneliti mewawancarai pengguna potensial seperti pelanggan, pihak terkait dalam rantai pasokan, dan perusahaan logistik untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem pelacakan pengiriman barang. Peneliti menganalisis hasil wawancara dan mengidentifikasi fitur dan fungsi yang diperlukan dalam sistem.
3. Tahapan Perancangan Sistem
Dalam tahap ini peneliti merancang antarmuka pengguna intuitif dan responsif untuk melacak pengiriman barang. Membuat desain *database* yang memadai untuk data pengiriman barang. Identifikasi metode komunikasi dan integrasi efisien antara sistem pelacakan dan jaringan multi logistik.
4. Tahapan Pengumpulan Data dan Evaluasi
Langkah berikutnya adalah pengumpulan data dan evaluasi. Peneliti mengumpulkan data pengiriman barang dari perusahaan logistik XYZ. Evaluasi kinerja sistem pelacakan pengiriman barang multi logistik berdasarkan data yang dikumpulkan. Membandingkan hasil pelacakan sistem yang dirancang dengan sistem yang sudah ada untuk mengukur efektivitas dan keakuratan.
5. Tahapan Analisis Data dan Temuan
Dalam analisis data dan temuan, peneliti menganalisis data dari setiap perusahaan logistik untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang, serta mendiskusikan temuan dan kesimpulan penelitian dari analisis data.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

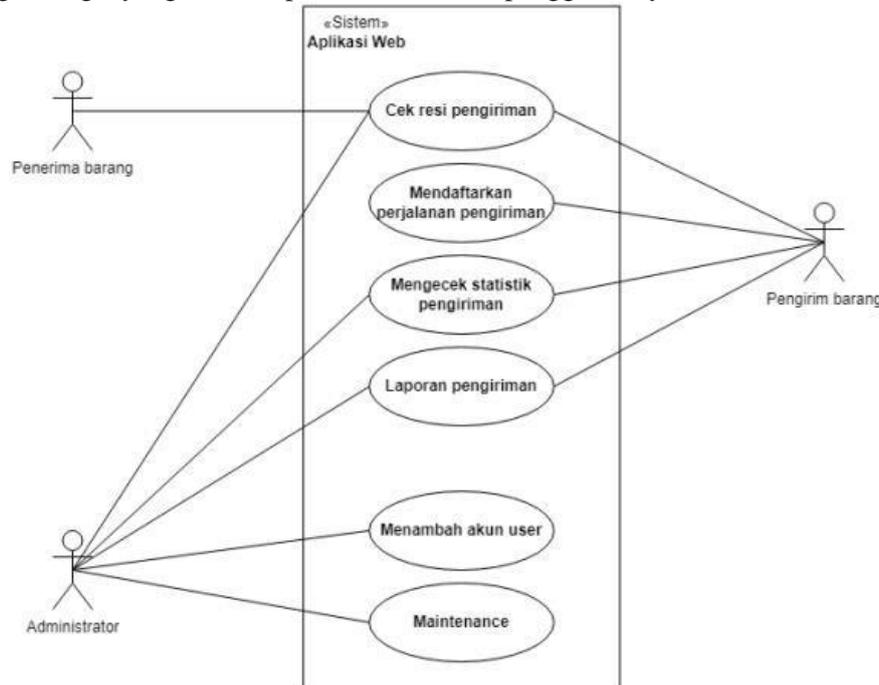
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan sistem, menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat komunikasi yang efektif antara para pengembang, pemangku kepentingan, dan anggota tim pengembangan lainnya. UML mendukung berbagai jenis diagram, termasuk *use case diagram* dan *class diagram*, yang membantu dalam analisis, perancangan, dan dokumentasi sistem.

1. Use Case Diagram

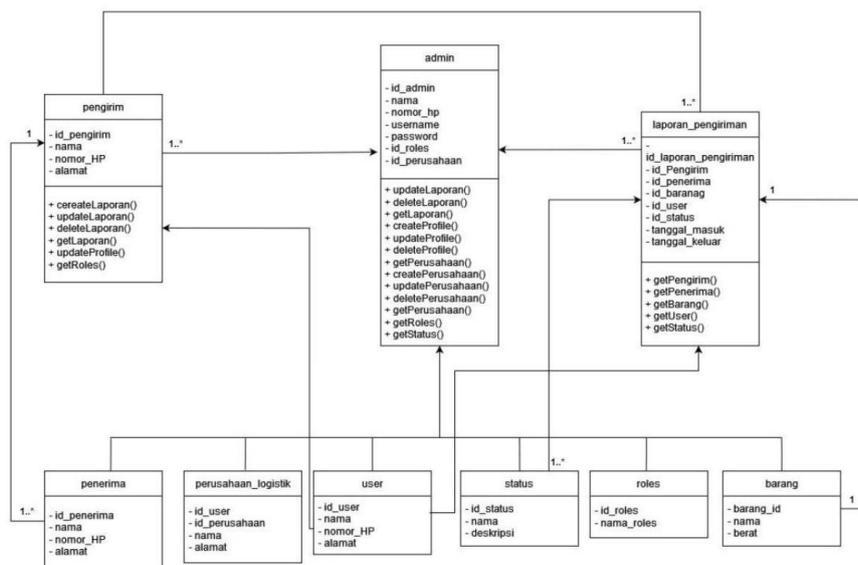
Use case diagram adalah suatu model yang sangat fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan *actor* dan *use case*. Sedangkan pengertian dari *use case* sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunaannya (Wiliani & Zambi, 2017).



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Class diagram merupakan model yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta dapat menghubungkan antara *class* yang lain (Angraini et al., 2020).

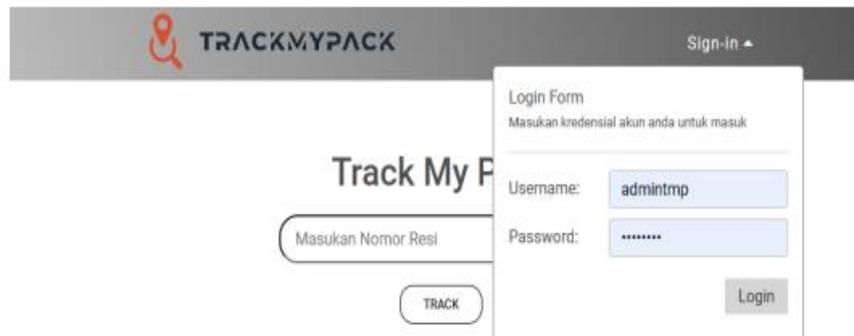


Gambar 3. Class Diagram

Tampilan Layar

1. Tampilan *Login*

Pada layar *log in* ini *user* perlu memasukkan *username* dan *password*. Jika proses login berhasil akan masuk ke layar utama.



Gambar 4. Tampilan Layar Login

2. Tampilan Home

Pada tampilan *Home* memiliki *menu bar* yang berisi menu pengiriman, perusahaan, pengguna, dan *log out*.



Gambar 5. Tampilan layar Home

3. Tampilan Form Pengiriman Barang

Form pengiriman barang digunakan untuk menginput data pengiriman barang.

The screenshot shows the 'From Pengiriman Barang' form in the TRACKMYPACK application. The form is titled 'From Pengiriman Barang' and is located in the 'adminmp' user interface. It consists of three main sections, each with a red asterisk indicating required fields:

- Data Pengirim**: Includes fields for 'Nama' (Masukan Nama Pengirim), 'No. Telp' (Masukan Nomor HP Pengirim), and 'Alamat' (Masukan Alamat Pengirim).
- Data Penerima**: Includes fields for 'Nama' (Masukan Nama Penerima), 'No. Telp' (Masukan Nomor HP Penerima), and 'Alamat' (Masukan Alamat Penerima).
- Data Barang**: Includes fields for 'Nama' (Masukan Nama Barang) and 'Berat (KG)' (Masukan Berat Barang).

At the bottom of the form, there are two buttons: 'BATAL' (red) and 'SIMPAN' (blue).

Gambar 6. Tampilan Form Pengiriman Barang

4. Tampilan Cetak Laporan

Digunakan untuk menerima input dari fitur mencetak laporan. Tampilan cetak laporan merupakan hasil dari inputan data status pengiriman yang terdapat berdasarkan filter tersebut, kemudian dicetak lalu menghasilkan keluaran berupa laporan data seluruh pengiriman barang.



**TRACK MY PACK
LAPORAN PENGIRIMAN
03/07/2023**

No resi	Status pengiriman	Nama pengirim	Alamat pengirim	Nama penerima	Alamat penerima	No HP penerima	Nama barang	Berat barang	Tanggal dikirim	Tanggal diterima
TMP20230605AF2850A	Sampai di Tujuan	Pengirim A	Jl. A No.1	Penerima A	Jl. B No. 2	08571251561	Snack Kripik	2 Kg	12-06-2023	24-06-2023
TMP20230605AF2850A	Dikirim	Pengirim B	Jl. B No. 15 A	Penerima B	Jl. P No. 98B	0857255623	Kasur Lipat	8 Kg	20-06-2023	-
TMP202306060727A30	Dalam Perjalanan	Pengirim C	Jl. Kebayoran Lama No. 92	Penerima E	Jl. Perjumpaan No. 45	021112233	Meja Kayu	10.5 Kg	25-06-2023	-
TMP20230608580714	Dikirim	Pengirim B	Jl. Polangan Raya No. 15C	Penerima D	Jl. Asia Afrika No. 1, Jakarta Selatan	08214568585	Komputer	9 Kg	25-06-2023	-

Jakarta, Senin 03 Juli 2023

Administrator

Gambar 7. Tampilan Cetak Laporan

SIMPULAN

Pengembangan sistem tracking pengiriman barang multi-logistik terbukti efektif dalam mengatasi kendala pengiriman di Perusahaan logistic, dengan memberikan informasi akurat dan transparan kepada pelanggan mengenai posisi barang. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan dan citra Perusahaan tetapi juga memudahkan Perusahaan dalam memantau proses pengiriman secara lebih efisien. Selain itu sistem ini juga mendukung optimalisasi penggunaan sumber daya dan pengurangan biaya operasional dan memberikan manfaat penting bagi Perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H. (2018). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MENURUT PRESPEKTIF ISLAM. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 1(1). [https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1\(1\).2045](https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1(1).2045)
- Angraini, Y., Pasha, D., Damayanti, & Setiawan, A. (2020). Sistem informasi penjualan sepeda berbasis web menggunakan framework codeigniter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- Barlian, G., & Susanti, S. (2022). Sistem Informasi Tracking Logistik Berbasis Website pada Distribution Center PT Akur Pratama (YOGYA GROUP). *INTEK : Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 5(1).
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. In *Pearson Education, Inc.*
- Dhimas Putra, D. F., Dewi, C. S., & Kusnadi, S. (2023). PENINGKATAN SERVICE PELANGGAN MELALUI APLIKASI PELACAKAN PENGIRIMAN LOGISTIK PADA PT TRANS SUMATERA. *JRIS : Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 3(1). <https://doi.org/10.56486/jris.vol3no1.294>
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. *Pearson Paravia Bruno Mondad*.
- Grady Booch. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide*. *The Addison-Wesley Object Technology Series*.
- Heryadi, H., & Junianto, E. (2022). APLIKASI MONITORING DAN PENDATAAN JEMPUTAN BARANG DI PTLEUWIGAJAH PAKET BERBASIS WEB. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 4(2). <https://doi.org/10.51977/jti.v4i2.874>
- Kasengkang, R. A., Nangoy, S., & Sumarauw, J. (2016). Analisis Logistik (Studi Kasus pada PT Remenia Satori Tepas-Kota Manado). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(01).
- Nasution, Y. A., Dhika, H., & Rezeki, S. (2020). Sistem Tracking Online Pengiriman Barang dan Dokumen di PT SCAM. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(03). <https://doi.org/10.30998/jrami.v1i03.445>
- Ningtyas, S., Ar-Rasyid, H., & Marchiandy, A. (2022). RANCANGAN SISTEM MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEBSITE PADA PT DENSO CENTRA. *JRIS: JURNAL REKAYASA INFORMASI SWADHARMA*, 2(2). <https://doi.org/10.56486/jris.vol2no2.183>
- Vikasari, C. (2018). Sistem Informasi Manajemen Pada Jasa Expedisi Pengiriman Barang Berbasis Web. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 4(2). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v4i2.94>
- Wiliani, N., & Zambi, S. (2017). Rancang bangun aplikasi kasir tiket nonton bola bareng pada x kasir di suatu lokasi x dengan visual basic 2010 dan mysql. *Rekayasa Informasi*, 6(2), 1–14.
- Yulianti, E., Destriana, G. P., & Sukemi, S. (2018). Sistem Informasi Pengiriman Barang Pada PT Vira Surya Utama Palembang. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 9(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v9i1.438>