

Sistem Tracking GPS Milk Run Supply Packaging Berbasis Website Studi Kasus pada PT XYZ

Muhammad Gufril Firdaus¹, Winanti², Riyanto³, Jumiran⁴, Beby Tiara⁶, Sri Lestari⁵

Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Banten, Indonesia

¹mgufrilfirdaus@gmail.com, ²winanti12@ipem.ac.id, ³riyanto62@ipem.ac.id,
⁴jumiran49@ipem.ac.id, ⁶bebytiara22@ipem.ac.id, ⁵srilestari987@gmail.com

Abstrak

Efisiensi distribusi merupakan tantangan penting dalam rantai pasok modern, terutama di sektor manufaktur. PT XYZ menghadapi kendala dalam penerapan sistem *milk run* untuk distribusi bahan kemasan, seperti kurangnya pengawasan real-time dan keterlambatan pengiriman. Hal ini berdampak pada kelancaran proses produksi dan peningkatan biaya operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pelacakan berbasis *website* yang menggunakan teknologi *GPS* guna memantau pengiriman secara *real-time*. Sistem ini dirancang untuk memberikan visibilitas penuh terhadap proses distribusi, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan transparansi operasional. Metode pengembangan menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)*, meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian dengan metode *black box*. Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efektivitas *monitoring* pengiriman, memberikan laporan otomatis, dan mempermudah pengelolaan data logistik secara digital. Dengan adanya sistem ini, proses distribusi menjadi lebih terorganisir, transparan, dan selaras dengan kebutuhan produksi.

Kata Kunci : Pelacakan, *Milk Run*, *GPS (Global Positioning System)*, Website, Logistik.

PENDAHULUAN

Proses distribusi di era digital membutuhkan efisiensi menjadi salah satu kunci sukses bagi perusahaan dalam memenuhi kebutuhan konsumen (Fernando et al., 2024). Salah satu metode yang banyak digunakan dalam manajemen logistik adalah sistem *milk run*, yang memungkinkan pengumpulan dan pengiriman barang secara efisien. Penerapan sistem *milk run supply* pada *warehouse packaging* memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi seperti meningkatkan kecepatan dan ketepatan pengiriman serta mengurangi biaya transportasi yang dari hari ke hari semakin tinggi (Agbo et al., 2019).

Banyak perusahaan masih belum menggunakan sistem *milk run supply*, sehingga rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, ketertinggalan barang dan tidak ada *monitoring* pengiriman barang yang *up to date*. Bahkan di beberapa perusahaan masih banyak ditemukan metode pengiriman yang hanya mengandalkan *reporting* dari *driver* pengirim sehingga kejujuran dari *driver* pengirim menjadi syarat mutlak dalam proses distribusi barang. Hal tersebut sangat tidak efektif dan efisien serta berpengaruh terhadap biaya operasional perusahaan karena seringkali dalam proses pengiriman membutuhkan waktu yang lebih lama (Setiawan, 2023).

Monitoring terhadap proses pengiriman atau distribusi barang tidak dapat dilakukan secara *real time* (Rohimah et al., 2018).

Perusahaan XYZ tersebut sudah menerapkan model pengiriman *packaging* ke *factory* menggunakan sistem *milk run*, yang sudah dijalankan selama 1 tahun belakangan. Namun metode tersebut masih memiliki kekurangan dalam hal pengawasan, sehingga masih terjadi *delay* pengiriman dan ketepatan waktu pengiriman. Masalah tersebut dapat berpengaruh terhadap proses produksi barang sehingga berpengaruh juga terhadap biaya *overhead* pada departemen produksi.

Untuk mengatasi isu-isu tersebut di atas, diperlukan pengembangan sistem *tracking gps milk run supply packaging* berbasis *website* yang menggunakan teknologi informasi yang *up to date*.

METODE

Penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, analisis dan pengujian.

- a) Observasi dengan mengambil dan mengumpulkan data melalui pengamatan secara langsung (Winanti, Widodo, et al., 2024) di area *Warehouse Packaging*, mempelajari dan menganalisa kondisi yang ada sehingga menemukan pokok permasalahan serta langkah penyelesaian pada bagian proses distribusi *packaging material* ke *factory*.
- b) Wawancara dilakukan dengan bagian Line Leader, Kapten dan operator secara langsung untuk mengetahui permasalahan secara real di warehouse *packaging* PT. XYZ.
- c) Studi Pustaka dengan mengacu pada penelitian terdahulu guna mendapatkan landasan teori dari berbagai sumber penelitian terdahulu baik dari jurnal

maupun prosiding sebagai sumber praktis, serta artikel sebagai sumber penunjang dasar pemikiran dalam penelitian ini (Primadiansyah et al., 2023).

- d) Metode Pengembangan menggunakan *SDLC (System Development Life Cycle)* atau siklus pengembangan sistem merupakan salah satu metode yang menggunakan pendekatan sistem untuk mengembangkan solusi sistem informasi, dan yang paling umum dalam analisis dan desain sistem organisasi, dapat dipandang sebagai proses berulang yang diulang-ulang (Juliyana et al., 2024).

Tools yang digunakan yaitu menggunakan *Unified modelling language (UML)* yang terdiri dari (1) *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (2) *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (3) *Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antara objek (4) *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Winanti, Fatkhi, et al., 2024).

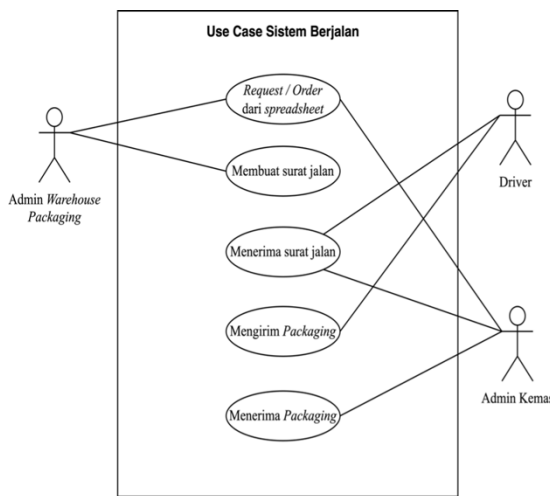
Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box testing* untuk memastikan fitur-fitur yang dihasilkan dapat digunakan oleh *user* secara baik, cepat dan akurat sehingga sistem dipastikan dapat digunakan dengan maksimal (Prasetyawati et al., 2024).

ANALISA DAN PEMBAHASAN

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur kosmetik sudah menerapkan model pengiriman *packaging* ke *factory* menggunakan sistem *milk run*, yang sudah dijalankan

selama 1 tahun belakangan. Namun metode tersebut masih memiliki kekurangan dalam hal pengawasan, sehingga masih terjadi *delay* pengiriman dan ketepatan waktu pengiriman (Meyliana et al., 2021). Masalah tersebut dapat berpengaruh terhadap proses produksi barang sehingga berpengaruh juga terhadap biaya *overhead* pada departemen produksi (Suhesti, 2018).

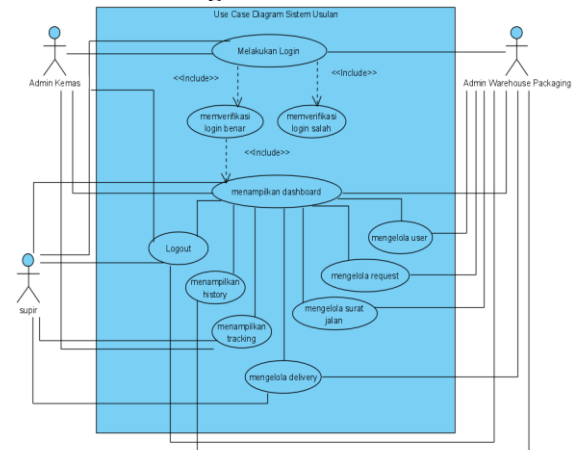
1. *Usecase Diagram Berjalan*



Gambar 1 *Usecase Diagram Berjalan*

Gambar 1 menggambarkan proses permintaan dan pengiriman *packaging*. Admin kemas melakukan *request* menggunakan *spreadsheet* kepada admin *warehouse packaging*. Kemudian admin *warehouse packaging* menerima *request* dan menyiapkan barang. Setelah itu admin *warehouse packaging* membuat surat jalan dan memberikan surat jalan kepada *driver*. *Driver* mengirimkan barang kepada admin kemas.

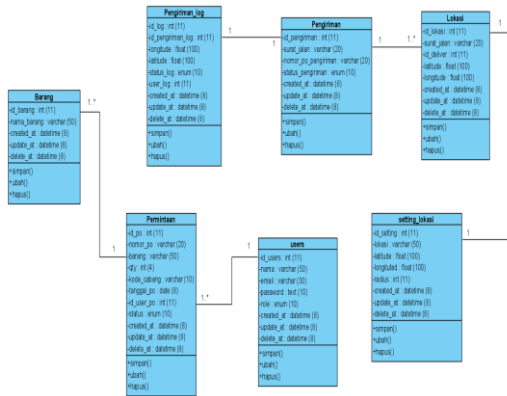
2. *Usecase Diagram Usulan*



Gambar 2 *Usecase Diagram Usulan*

Login merupakan proses pengecekan hak akses sistem dengan melakukan validasi *username* dan *password* dari hak akses untuk masuk kedalam system. *Dashboard Tracking* Merupakan tampilan awal atau menu utama dari sistem yang ada, Dimana pada tampilan ini merupakan bagian proses pengecekan posisi *driver* ketika mengirimkan *packaging*. *Mengelola Request* merupakan proses pengolahan data permintaan yang berupa histori permintaan yang merupakan hasil dari penginputan permintaan baru. *Mengelola surat jalan* Merupakan proses pengolahan data pembuatan surat jalan. *Mengelola User* merupakan proses pengolahan data menambahkan data *user* yang dapat menggunakan sistem. *Mengelola Delivery* merupakan proses proses pengolahan data untuk proses pengiriman barang sehingga bisa *tracking*. *Mengelola History* Merupakan proses pengolahan data permintaan yang berupa histori permintaan. *Logout* merupakan proses yang dilakukan semua pengguna setelah tidak menggunakan sistem lagi.

3. Class Diagram

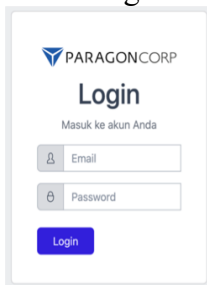


Gambar 3 Class Diagram

Menggambarkan *Class Diagram* diantaranya adalah *Barang* untuk menyimpan data barang yang tersedia. *Permintaan* untuk mencatat permintaan barang dari vendor atau pengguna, terhubung ke *Users* dan *Barang*. *Users* untuk menyimpan informasi pengguna yang dapat mengajukan permintaan barang. *Pengiriman* untuk mengelola proses pengiriman barang, memiliki status dan tujuan. *Pengiriman_log* untuk mencatat riwayat status pengiriman secara berkala. *Lokasi* untuk menyimpan informasi lokasi tujuan pengiriman. *Setting_lokasi* untuk menyimpan pengaturan tambahan terkait lokasi.

4. Rancangan Tampilan yang Diusulkan
Rancangan tampilan sistem yang diusulkan dengan tampilan fitur yang terdiri dari:

A. Tampilan Form Login

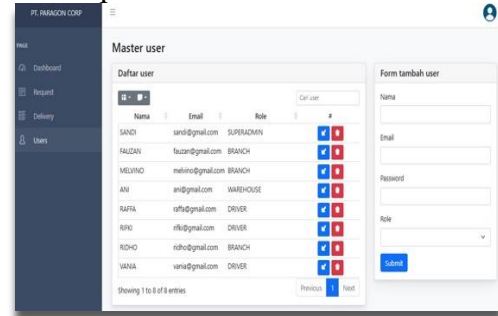


Gambar 4 Tampilan Form Login

Gambar 4 Tampilan *Form Login* yang berfungsi untuk keamanan data. *User* harus menginputkan *email* dan

password terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem.

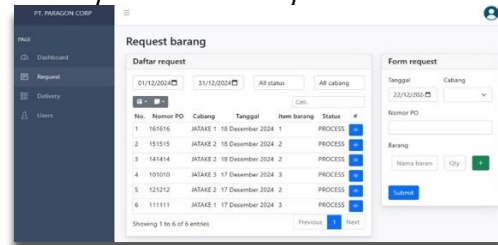
B. Tampilan Form User



Gambar 5 Tampilan Form User

Gambar 5 Tampilan *Form User* yang berfungsi untuk menginput data pengguna. Formulir ini memungkinkan superadmin untuk menambahkan pengguna baru dengan peran (*role*) yang telah ditentukan sehingga mereka dapat mengakses sistem *tracking* sesuai dengan hak aksesnya

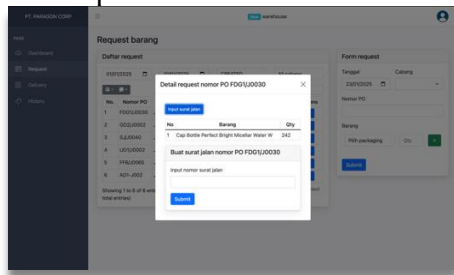
C. Tampilan Form Request



Gambar 6 Tampilan Form Request

Gambar 6 Tampilan *Form Request* yang berfungsi untuk menginput data permintaan packaging sesuai dengan kebutuhan masing-masing plant. Form ini dirancang untuk memastikan setiap permintaan tercatat dengan jelas dan terorganisir

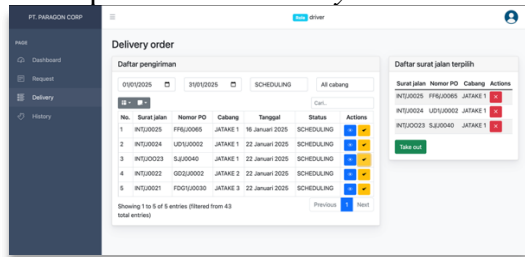
D. Tampilan Surat Jalan



Gambar 7 Tampilan Form Surat Jalan

Gambar 7 Tampilan Form Surat Jalan yang digunakan oleh admin warehouse packaging untuk menginput data terkait surat jalan. Data yang dimasukkan melalui form ini akan digunakan sebagai dasar untuk proses tracking pengiriman.

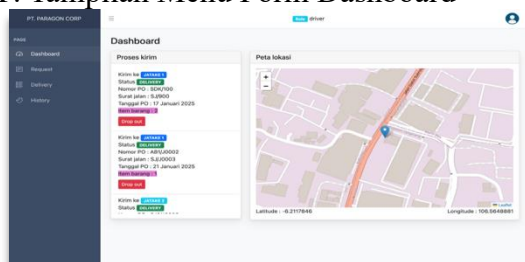
E. Tampilan Form Delivery



Gambar 8 Tampilan Form Delivery

Tampilan Form Delivery yang digunakan oleh driver untuk memilih daftar surat jalan yang akan dilakukan pengiriman.

F. Tampilan Menu Form Dashboard

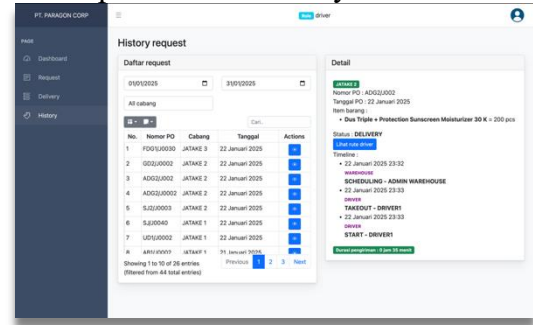


Gambar 9 Form Dashboard Tracking

Tampilan Form Dashboard Tracking yang dirancang untuk menampilkan lokasi driver secara real-time. Form ini menyediakan informasi detail mengenai posisi driver yang diperoleh melalui

sistem GPS. Selain lokasi, form ini dapat mencakup data tambahan seperti waktu, status pengiriman, dan rute perjalanan, sehingga memudahkan admin untuk memantau pergerakan driver selama proses pengiriman barang

G. Tampilan Menu History



Gambar 10 Tampilan Menu History

Tampilan Menu History yang dirancang untuk menampilkan daftar history request, menu ini menyediakan informasi mengenai request yang pernah dibuat beserta dengan detailnya disertai request

5. Pengujian sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan black box testing yang digunakan untuk memastikan setiap fitur dapat digunakan oleh user. Pengujian ini dilakukan dengan validasi bersama calon user. Setiap calon user diminta untuk melakukan ujicoba dan hasilnya telah memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Sistem tracking dibangun untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ dalam hal rantai pasok distribusi barang kemasan dimana kurangnya pengawasan real-time dan keterlambatan pengiriman dapat berdampak pada kelancaran proses produksi dan peningkatan biaya operasional.

Dengan sistem tracking berbasis website memanfaatkan teknologi GPS maka pemantauan pengiriman secara realtime dapat dilakukan dan akan memberikan manfaat bagi perusahaan dalam hal peningkatan produksi dan menekan biaya produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbo, C., Mahmoud, Q., Eklund, J., Healthcare, S., Giehl, S., Weiss, S., Virbahu Nandishwar Jain, Banerjee, A., Paper, W., Padmavathi, U., & Rajagopalan, N. (2019). Robotics for Supply Chain and Manufacturing Industries and Future It Holds! *Healthcare*, *V8(9S2)*, 32–39. <https://doi.org/10.35940/ijitee.i1007.0789s219>
- Fernando, E., Ikhsan, R. B., & Winanti. (2024). Exploring Integration AI-Powered in Supply Chain Management. *2024 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications, DASA 2024*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/DASA63652.2024.10836368>
- Juliyana, Y., Suwita, J., & Winanti. (2024). Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Data Warga Berbasis Website. *Ip*, *12(1)*, 53–60.
- Meyliana, Surjandy, Fernando, E., Cassandra, C., & Marjuki. (2021). Propose Model Blockchain Technology Based Good Manufacturing Practice Model of Pharmacy Industry in Indonesia. *2021 2nd International Conference on Innovative and Creative Information Technology, ICITech 2021*, 190–194. <https://doi.org/10.1109/ICITech50181.2021.9590120>
- Prasetyawati, O. F., Suwita, J., Winanti, & Suseno, B. (2024). Sistem Informasi Pelayanan dan Pencatatan Sipil Di Loker Konsultasi Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil XYZ Berbasis WEB. *JOCE*, *18(2)*, 195–222. <https://doi.org/10.1201/9781032622408-13>
- Primadiansyah, Y., Winanti, Suwita, J., & Nurashah. (2023). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI UNTUK PERCETAKAN DATA LABEL MENGGUNAKAN MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 UNTUK Mendukung ZEBRA THERMAL PRINTING PROGRAMMING LANGUAGE PADA PT. KODASINDO TATASARANA TBK. *Ipsikom*, *11(2)*.
- Rohimah, S., Winanti, & Nuryanti, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penagihan Delivery Order Pada Ekspedisi Ilham Putra. *Jurnal IPSIKOM*, *6(1)*, 1–4.
- Setiawan, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Pengiriman Barang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, *8(2)*, 155–163. <https://doi.org/10.36341/rabit.v8i2.3375>
- Suhesti, E. (2018). ANALISIS EFISIENSI DAN KEUNTUNGAN USAHA TANI TEBU METODE KONVENSIONAL DAN SINGLE BUD PLANTING (STUDI KASUS DI KECAMATAN PANJI KABUPATEN SITUBONDO). *CERMIN: Jurnal Penelitian*, *2(2)*. https://doi.org/10.36841/cermin_una rs.v2i2.238
- Winanti, Fatkhi, R. N., Aman, M., Basuki, S., & Jumiran. (2024). Sistem

Pendukung Keputusan Pemberian Santunan dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Komunikasi Sains Dan Teknologi*, 3(1), 262–269. <https://doi.org/10.34288/jri.v1i3.38>

Winanti, W., Widodo, T., Wulandari, N., Visencia, N., Yunengsih, Y., Tiara, B., & Susesno, B. (2024). Sistem E-Tugas Berbasis Prototype sebagai Manajemen Tugas dengan Metode Topsis. *Ipsikom*, 12(2), 26–32.