

# PERANCANGAN APLIKASI MONITORING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB PADA PT. JOS

Putri Agustin<sup>1</sup>, Thomas Budiman<sup>2</sup>, Anton Zulkarnain Sianipar<sup>3</sup>

Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Jayakarta

Jln. Salemba Raya No.24 – Jakarta

<sup>1</sup>21560022@stmik.jayakarta.ac.id

<sup>2</sup>antonz.jayakarta@gmail.com

<sup>3</sup>thomas@stmik.jayakarta.ac.id

## Abstract

The smooth delivery process is a crucial factor in supporting the operational effectiveness of a distribution company. PT. Jaka Oetama Sentosa (PT. JOS) still implements manual coordination between warehouses, which results in information delays, potential recording errors, and low work efficiency. This study aims to design and develop a web-based goods delivery monitoring application to improve transparency and information accuracy internally. The method used is Rapid Application Development (RAD), with data collection through observation, interviews, and literature studies. The results of this study include user interface design, database development, and integrated system implementation. The developed application is expected to accelerate information flow, minimize recording errors, and increase the effectiveness of the goods distribution process. These findings contribute to distribution optimization through internal company digitalization.

Keywords: Design, Application, Monitoring, Goods Delivery, Website, Rapid Application Development

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk industri logistik. Di era digital ini, kecepatan dan keakuratan informasi dalam proses distribusi barang menjadi faktor penting untuk memastikan kelancaran pengiriman. Digitalisasi telah membawa perubahan besar dalam dunia distribusi. Para distributor yang mampu beradaptasi dan memanfaatkan teknologi dengan baik cenderung lebih unggul. Oleh sebab itu, penting untuk memahami bagaimana digitalisasi memberikan dampak positif terhadap bisnis distribusi dan bersiap mengikuti arah perkembangannya [1].

Pengelolaan distribusi yang efektif sangat bergantung pada aplikasi yang mampu memberikan data secara *real-time* dan terintegrasi agar setiap proses berjalan efisien dan tepat waktu. Meski dalam penerapannya terdapat tantangan, seperti lemahnya infrastruktur jaringan, isu keamanan data, dan kebutuhan pelatihan bagi karyawan, manfaat dari penggunaan teknologi tetap jauh lebih besar. Teknologi bukan dimaksudkan untuk menggantikan peran manusia, melainkan untuk mendukung manusia agar dapat fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis serta meningkatkan kualitas operasional secara keseluruhan [2].

PT. Jaka Oetama Sentosa (PT. JOS) adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi air dan menjalankan aktivitas pengiriman barang dari tiga gudang berbeda setiap harinya. Namun dalam pelaksanaannya, perusahaan ini masih mengandalkan metode manual dalam pengelolaan informasi pengiriman. Belum adanya sistem terpusat yang mendukung pemantauan pengiriman secara *real-time* menyulitkan karyawan dalam mengakses status

pengiriman barang secara cepat dan akurat. Komunikasi antar karyawan masih dilakukan secara langsung, sehingga rawan keterlambatan informasi, kesalahan pencatatan, dan miskomunikasi antar bagian. Tidak tersedianya platform digital berbasis web yang dapat digunakan oleh seluruh karyawan memperburuk kondisi ini dan berdampak pada rendahnya efektivitas kerja.

Pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi solusi yang efektif terhadap permasalahan tersebut. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dalam pengembangan sistem informasi manajemen pengiriman yang terintegrasi dan mendapat skor penerimaan pengguna tinggi sebesar 89,62% [3]. Menunjukkan bahwa sistem informasi pengiriman barang berbasis web mampu meningkatkan efisiensi serta transparansi operasional [4]. Platform informasi berbasis web juga dapat meningkatkan keterbukaan dan kerja sama antar divisi. Sistem ini telah terbukti mampu meminimalkan potensi kesalahan manusia serta mempercepat proses pengambilan keputusan yang bersifat strategis [5].

Berdasarkan kondisi dan temuan penelitian terdahulu pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi efektif untuk mengatasi permasalahan pengelolaan pengiriman secara manual. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi monitoring pengiriman barang berbasis web yang dapat digunakan secara internal oleh seluruh karyawan PT. JOS. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan informasi secara *real-time*, meningkatkan transparansi, serta mempercepat penyampaian informasi pengiriman antar bagian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sistem monitoring pengiriman barang yang ada di PT. JOS, merancang sistem informasi digital yang lebih cepat dan akurat, mendesain aplikasi berbasis web sesuai kebutuhan pengguna,

serta mengimplementasikan sistem tersebut agar dapat digunakan dalam mendukung kelancaran distribusi barang di perusahaan secara menyeluruh.

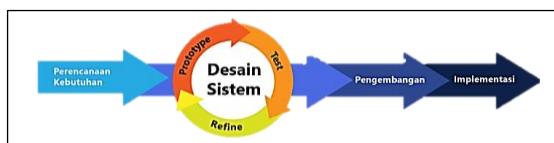
## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Jaka Oetama Sentosa (PT. JOS) yang berlokasi di Jl. Lodon Raya No.13, Ancol, Pademangan Jakarta Utara. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama 3 bulan, meliputi tahap perencanaan kebutuhan, desain sistem, pengembangan dan pengumpulan *feedback*, hingga implementasi.

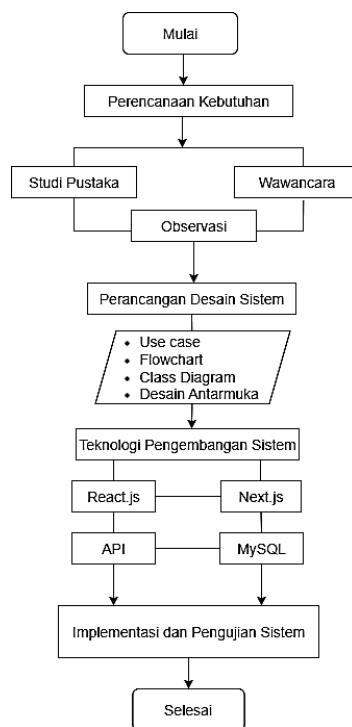
### B. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini merupakan pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan proses yang cepat, dimana pengembangan ini dibagi ke dalam beberapa komponen dan setiap komponen diselesaikan dalam tempo yang singkat [6].



Gambar 1. Tahap RAD

### C. Tahapan Pengembangan Sistem



Gambar 2. Flowchart Tahapan Pengembangan

Berikut tahapan pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian.

- 1) *Perencanaan Kebutuhan* : Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data dari pengguna untuk menentukan tujuan dan kebutuhan

informasi sistem [7]. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan studi pustaka.

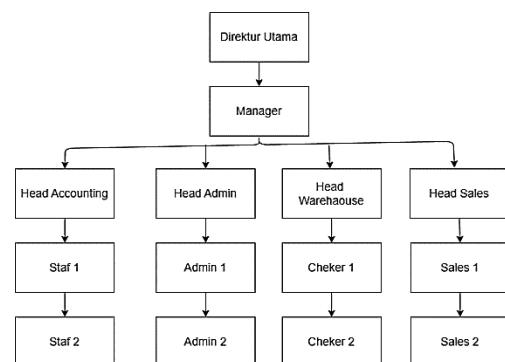
- 2) *Desain Sistem* : Pada tahap ini dilakukan perancangan yang melibatkan pengguna secara aktif dan diperbaiki secara iteratif hingga sesuai kebutuhan [8]. Desain yang dibuat meliputi *use case diagram*, *flowchart*, *class diagram* dan tampilan antarmuka sebagai acuan dalam pembangunan sistem.
- 3) *Pengembangan dan Pengumpulan Feedback* : Pada tahap ini desain yang telah disusun diimplementasikan menjadi aplikasi fungsional. Pengembangan dilakukan secara iteratif dan diertai pengumpulan masukan dari pengguna untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan [9]. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan sistem ini antara lain *React.js* untuk membangun antarmuka pengguna yang efisien dan interaktif [10]. Serta *Next.js* sebagai *framework* yang mendukung pengembangan web server-sida dan integrasi dengan *MySQL* untuk manajemen basis data [11]. Selain itu sistem ini menggunakan *API* (*Application Programming Interface*) sebagai jembatan komunikasi antara frontend dan backend secara terstruktur [12].
- 4) *Implementasi Sistem* : Pada tahap ini sistem yang telah dikembangkan diimplementasikan sesuai dengan desain dan kebutuhan yang telah disepakati. Proses implementasi disertai dengan pengujian untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan sebelum digunakan secara penuh [13]. **Implementasi dari hasil tersebut** terdapat sistem yang telah dirancang dan dikembangkan **sudah dapat digunakan langsung oleh pengguna akhir**.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Objek Penelitian

#### Struktur Organisasi

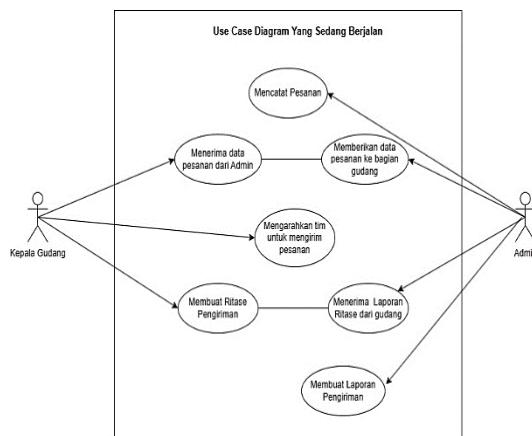
Struktur organisasi PT Jaka Oetama Sentosa membantu setiap bagian bekerja efektif dalam mendistribusikan air minum Pristine. Pembagian tugas yang jelas mempermudah koordinasi, komunikasi antar bagian, dan pengambilan keputusan. Struktur ini juga mendukung pengembangan karyawan dan pencapaian visi perusahaan sebagai distributor terpercaya [14].



Gambar 3. Struktur Organisasi PT. JOS

### Sistem yang Sedang Berjalan

Berikut adalah gambaran interaksi antara kepala gudang dan admin dengan sistem yang sedang berjalan, yang divisualisasikan melalui *use case* diagram. Analisis sistem berjalan merupakan proses kajian terhadap sistem yang sedang dioperasikan dalam suatu organisasi guna mengevaluasi efektivitas dan efisiensinya [15].



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Berjalan

Use case diagram yang sedang berjalan dapat dijelaskan :

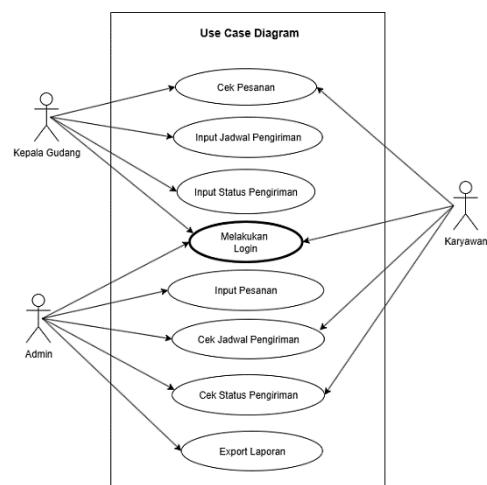
- Admin mencatat pesanan dan mengirim datanya ke kepala gudang.
- Kepala Gudang menerima data tersebut, lalu mengarahkan tim pengiriman.
- Setelah pengiriman, kepala gudang mencatat ritase pengiriman dan mengirim laporan ke admin.
- Admin kemudian menyusun laporan pengiriman berdasarkan laporan ritase.

### B. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dipaparkan, diperoleh beberapa temuan penting. Tahap awal perencanaan kebutuhan dilakukan observasi dan wawancara dengan karyawan PT. JOS. Adapun hasil dari observasi menunjukkan bahwa proses bisnis masih dilakukan secara manual tanpa adanya dukungan sistem yang terintegrasi. Proses yang masih bergantung pada komunikasi langsung atau melalui pesan *WhatsApp* dan pencatatan manual ini menunjukkan adanya potensi masalah seperti keterlambatan, kesalahan pencatatan, dan miskomunikasi antarbagian. Sementara itu, hasil wawancara mengindikasikan adanya kebutuhan akan aplikasi berbasis web untuk membantu memantau dan mengelola proses pengiriman barang secara lebih terstruktur dan *real-time*.

### Use Case Diagram Sistem Monitoring Barang yang Diusulkan.

Use Case yang diusulkan berupa sistem berbasis web yang dapat menampilkan proses monitoring pengiriman barang. Dengan adanya sistem ini, proses pengiriman barang dapat dipantau secara *real-time* dan terdokumentasi dengan baik, sehingga dapat diakses oleh seluruh karyawan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam operasional distribusi barang.



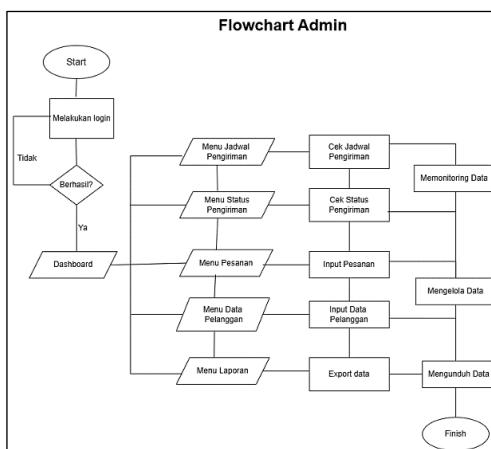
Gambar 5. Use Case Diagram Sistem Usulan

Use case diagram yang diusulkan dapat dijelaskan :

- **Melakukan Login** : Digunakan oleh **kepala gudang, admin dan karyawan** untuk masuk ke dalam sistem.
- **Monitoring Pesanan** : Digunakan oleh **Kepala Gudang** dan karyawan untuk melihat data pesanan yang masuk.
- **Mengelola Jadwal Pengiriman** : Digunakan oleh **Kepala Gudang** untuk membuat, mengatur, dan memperbarui jadwal pengiriman barang.
- **Mengelola Status Pengiriman** : Digunakan oleh **Kepala Gudang** untuk memperbarui status pengiriman (sedang diproses, terkirim, atau dibatalkan).
- **Mengelola Pesanan** : Digunakan oleh **Admin** untuk memasukkan data pesanan baru ke dalam sistem.
- **Monitoring Jadwal Pengiriman** : Digunakan oleh **Admin** dan **Karyawan** untuk melihat jadwal pengiriman yang telah disusun.
- **Monitoring Status Pengiriman** : Digunakan oleh **Admin** untuk melihat status terkini dari pengiriman barang.
- **Export Laporan** : Digunakan oleh **Admin** untuk menghasilkan laporan data pengiriman atau aktivitas sistem, biasanya untuk keperluan evaluasi atau rekapitulasi.

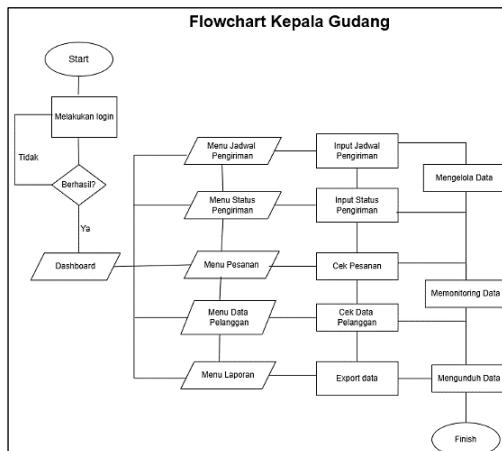
### Flowchart Sistem

Pada diagram ini menggambarkan alur tahap kerja seorang admin dan kepala gudang untuk menunjukkan secara jelas urutan langkah-langkah dan aliran data di dalam sistem, sehingga memudahkan dalam proses analisis, perancangan, maupun pemahaman terhadap sistem tersebut.



Gambar 6. Flowchart Admin

Gambar 6 pada diagram alur ini menjelaskan tahapan kerja seorang admin dalam sebuah sistem, dimulai dari proses login yang akan mengarahkan ke dashboard apabila berhasil. Di dalam dashboard, admin dapat mengakses berbagai menu utama, seperti jadwal pengiriman, status pengiriman, data pesanan, data pelanggan, hingga laporan. Setiap menu memiliki kegiatan lanjutan seperti memeriksa, menginput, atau mengekspor data untuk keperluan monitoring, pengelolaan, maupun pengunduhan data. Diagram ini menunjukkan proses kerja yang sistematis dalam menjalankan peran administrasi di sistem tersebut.

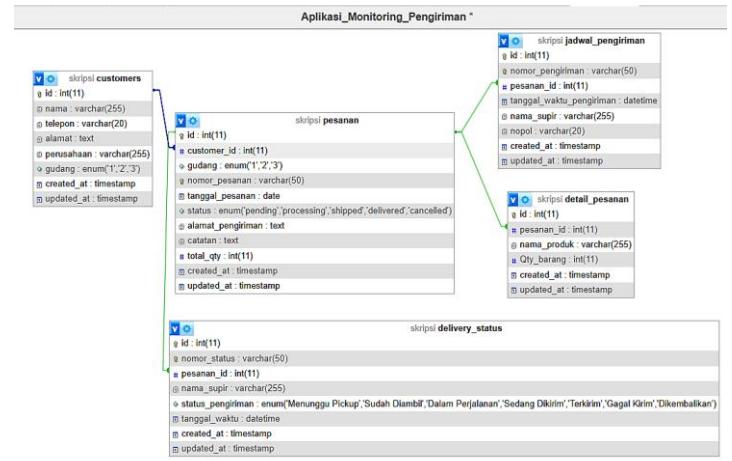


Gambar 7. Flowchart Kepala Gudang

Gambar 7 pada diagram alur ini menggambarkan tahapan kegiatan Kepala Gudang saat menggunakan sistem. Setelah berhasil melakukan login, pengguna diarahkan ke halaman dashboard yang menyediakan berbagai menu seperti jadwal dan status pengiriman, data pesanan, pelanggan, serta laporan. Dari menu-menu tersebut, Kepala Gudang dapat memasukkan informasi pengiriman, mengecek pesanan dan data pelanggan, hingga mengekspor laporan untuk diunduh. Semua proses tersebut berfungsi untuk mendukung pengelolaan dan monitoring data secara menyeluruh. Diagram ini menunjukkan tanggung jawab Kepala Gudang dalam menjalankan fungsi operasional dan administratif dalam sistem.

### Class Diagram Sistem

Diagram ini membantu pengembang memahami dan merancang sistem dengan pendekatan berorientasi objek dengan jelas dan terstruktur, sehingga memudahkan proses pengembangan dan dokumentasi sistem.



Gambar 8. Class Diagram Sistem

Gambar 8 pada class diagram tersebut menggambarkan struktur basis data untuk aplikasi monitoring pengiriman, yang terdiri dari beberapa entitas utama seperti *customers*, *pesanan*, *jadwal\_pengiriman*, *detail\_pesanan* dan *delivery\_status*. Diagram ini menunjukkan bagaimana data pelanggan, jadwal pengiriman, dan status pengiriman saling terhubung melalui tabel *pesanan*.

### Tampilan Desain Antarmuka Sistem

Desain antarmuka sistem merupakan tampilan yang digunakan oleh pengguna saat menjalankan aplikasi. Berikut desain antarmuka untuk aplikasi monitoring pengiriman barang yang akan di gunakan oleh PT. JOS :

#### 1) Antarmuka Halaman Utama



Gambar 9. Halaman Utama

Halaman utama tersebut menampilkan dua tombol yaitu "Login" untuk pengguna yang sudah memiliki akun dan "Daftar" untuk pengguna baru.

2) Antarmuka Halaman Daftar

Gambar 10. Halaman Daftar

Halaman pendaftaran akun tersebut menampilkan formulir yang dapat diisi oleh pengguna untuk mendaftar. Pengguna diminta mengisi data diri sesuai dengan kolom yang tersedia. Setelah semua kolom diisi, pengguna dapat menekan tombol "**Daftar**" di bagian bawah untuk menyelesaikan proses pendaftaran.

3) Antarmuka Halaman Login

Gambar 11. Halaman Login

Halaman login tersebut menampilkan kolom yang dapat diisi oleh pengguna untuk login akun.

4) Antarmuka Halaman Dashboard

Gambar 12. Halaman Dashboard

Halaman **dashboard pengiriman** menampilkan informasi utama seperti jumlah pesanan per gudang dan total pelanggan. Di sisi kiri terdapat menu navigasi untuk mengakses fitur lain seperti jadwal, status pengiriman, dan laporan. Terdapat bagian informasi terkini untuk menyampaikan pemberitahuan penting.

5) Antarmuka Halaman Jadwal Pengiriman

Gambar 13. Halaman Jadwal Pengiriman

Halaman jadwal pengiriman menampilkan informasi detail mengenai pengiriman barang, termasuk nomor pengiriman, nomor pesanan, tanggal dan waktu pengiriman, nama pelanggan, nama supir, serta nomor polisi kendaraan (nopol) yang digunakan.

6) Antarmuka Halaman Status Pengiriman

Gambar 14. Halaman Status Pengiriman

Halaman status pengiriman menampilkan informasi mengenai status pengiriman barang dari beberapa perusahaan. Setiap baris dalam tabel mencakup nomor pengiriman, nama perusahaan, tanggal dan waktu pengiriman, nama supir, serta status pengiriman.

## 7) Antarmuka Halaman Pesanan

Nomor	Gudang	Nama Perusahaan	Item Pesanan	Qty Order	Tanggal	Nama Supir	Status	Catatan
ORD567121	G3	Toko Anugrah	Pristine 19 L	150	7/5/2025	Peldi	Shipped	Reff Galon
ORD567122	G2	Toko Jernih	Pristine 19 L	370	7/5/2025	Rendi	Shipped	Galon+Isi
ORD567123	G1	Alequa	400 ML	50	7/5/2025	Wahyu	Delivered	Smallpack
ORD567124	G2	Srikandi Goding	1500 ML	150	7/5/2025	Faisal	Shipped	Smallpack
ORD567125	G2	Ahs Widya	Pristine 19 L	50	7/5/2025	Dede	Pending	Reff Galon
ORD567126	G1	Toko Bonnie	Pristine 19 L	100	7/5/2025	Rizal	Cancelled	Reff Galon

Gambar 15. Halaman Pesanan

Halaman pesanan menampilkan daftar pesanan dari beberapa perusahaan beserta detail pengirimannya. Setiap baris dalam tabel mencakup informasi nomor pesanan, gudang asal, nama perusahaan pemesan, item pesanan, jumlah pesanan, tanggal, nama supir, status pengiriman, dan catatan tambahan.

## 8) Antarmuka Halaman Data Pelanggan

Nama	Gudang	Telepon	Perusahaan	Alamat	Dibuat
Yonni	G3	088965432111	Toko Anugrah	Pademangan	1/5/2025
Willy	G2	088777123453	Toko Jernih	Manggar Besar	1/5/2025
Soni	G1	088812347654	Alequa	Ancol Barat	2/5/2025
Wati	G2	08865412344	Srikandi Goding	PIK 2	2/5/2025
Henry	G3	08876904567	Ahs Widya	Muara Angke	2/5/2025
Fenny	G1	088143215566	Toko Bonnie	Cakung Timur	3/5/2025

Gambar 16. Halaman Data Pelanggan

Halaman data pelanggan menampilkan informasi mengenai pelanggan dari berbagai perusahaan. Tabel yang ditampilkan memuat kolom nama pelanggan, gudang yang terkait, nomor telepon, nama perusahaan, alamat perusahaan, serta tanggal pendaftaran atau pembuatan data.

## 9) Antarmuka Halaman Laporan

Nomor	Perusahaan	Tgl & Waktu	Nama Supir	Status Pengiriman
DS007	Toko Anugrah	7/5/2025 08:20	Peldi	Proses Muat
DS006	Toko Jernih	7/5/2025 09:40	Wahyu	Proses Kirim
DS005	Ahs Widya	7/5/2025 10:00	Dede	Selesai Kirim
DS004	Alequa	7/5/2025 10:20	Deo	Proses Muat
DS005	Srikandi Goding	7/5/2025 11:50	Habibi	Selesai Kirim

Gambar 17. Halaman Laporan

Halaman laporan menampilkan menu laporan berupa pesanan, data pelanggan, jadwal pengiriman dan status pengiriman yang dapat di tampilkan daftar tabelnya sehingga admin lebih mudah cek data yang ingin di unduh. Terdapat juga fitur ekspor data ke dalam format Excel atau PDF, sehingga

memudahkan pencatatan, pelaporan, dan analisis operasional pengiriman barang dalam sistem.

## Implementasi Aplikasi Monitoring Pengiriman Barang Berbasis Web

Penerapan sistem aplikasi yang digunakan untuk memantau dan mengelola aktivitas pengiriman barang yang dapat dilakukan secara online menggunakan website. Aplikasi ini dapat diakses oleh seluruh karyawan PT. JOS dari berbagai lokasi dan perangkat tanpa harus menginstal perangkat lunak khusus. Berikut ini terdapat implementasi aplikasi berbasis web.

### 1) Tampilan Utama



Gambar 18. Tampilan Utama

Tampilan utama yaitu tampilan awal saat pengguna membuka website sistem monitoring pengiriman barang berbasis web.

### 2) Tampilan Daftar

Register Akun

Nama: \_\_\_\_\_

Jabatan: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Password: \_\_\_\_\_

Daftar

Sudah punya akun? [Login disini](#)

Gambar 19. Tampilan Daftar

Tampilan daftar digunakan pengguna untuk mendaftar akun sistem monitoring pengiriman barang yang belum mempunyai akun.

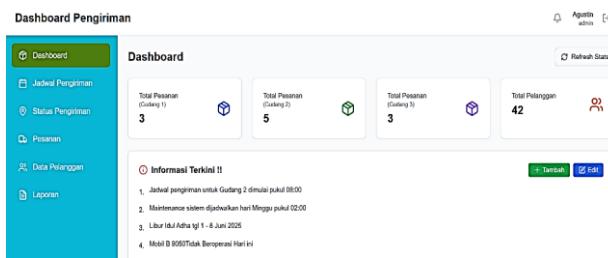
### 3) Tampilan Login



Gambar 20. Tampilan Login

Tampilan login digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem monitoring dengan cara memasukkan email dan kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya.

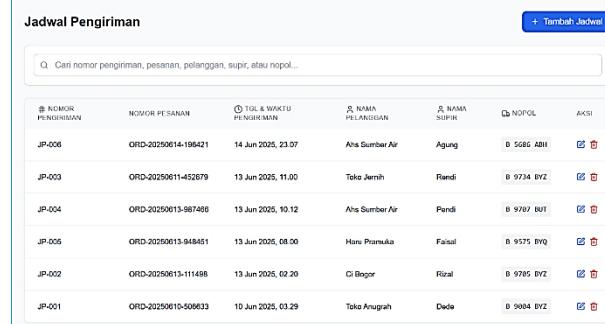
#### 4) Tampilan Dashboard



Gambar 21. Tampilan Dashboard

Tampilan dashboard di tampilkan setelah pengguna berhasil login. Di dalam dashboard terdapat fitur-fitur yang digunakan untuk proses pengiriman barang dan menampilkan informasi terkini serta menampilkan total pesanan per gudang.

#### 5) Tampilan Jadwal Pengiriman



Gambar 22. Tampilan Jadwal Pengiriman

Tampilan jadwal pengiriman digunakan untuk proses penjadwalan dan pengelolaan distribusi barang secara terstruktur.

#### 6) Tampilan Status Pengiriman

Status Pengiriman					
Cari nomor pesanan, customer, atau driver...		Status Pengiriman		Aksi	
DS-507	Kios Sari	13 Jun 2025, 14:10	Dede	<span>Terima</span>	<span>Update</span>
DS-506	Ahs Sumber Air	13 Jun 2025, 13:50	Fasal	<span>Gagal</span>	<span>Update</span>
DS-505	Toko Jemih	13 Jun 2025, 16:14	Rendi	<span>Dikirim</span>	<span>Update</span>
DS-501	Toko Anugrah	9 Jun 2025, 16:30	Wanya	<span>Mengambil Pickup</span>	<span>Update</span>
DS-504	Ci Bogor	13 Jun 2025, 13:12	Rizal	<span>Dikirim</span>	<span>Update</span>
DS-503	Toko Jemih	13 Jun 2025, 05:50	Rendi	<span>Mengambil Pickup</span>	<span>Update</span>
DS-502	Toko Anugrah	13 Jun 2025, 12:37	Dede	<span>Dikirim</span>	<span>Update</span>

Gambar 23. Tampilan Status Pengiriman

Tampilan status pengiriman adalah digunakan untuk memantau dan mengelola proses pengiriman barang secara real-time. Status Pengiriman yang jelas dan dapat diperbarui memastikan transparansi kepada semua karyawan PT. JOS dalam proses pengiriman.

#### 7) Tampilan Data Pesanan

Data Pesanan									
Cari nomor pesanan, perusahaan...		Status Pesanan		Gudang		10 dari 10 pesanan			
ORD-20250614-198421	<span>Gudang 1</span>	PNS Wanya	Pindah 1000 ML	SO	23 Jun 2025	<span>Pending</span>	Sembako	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250612-215976	<span>Gudang 2</span>	PT. Royal	Pindah 10 L	SO	24 Jun 2025	<span>Pending</span>	Radi Gula	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250614-196261	<span>Gudang 1</span>	Ahs Sumber Air	1500 ML	SO	13 Jun 2025	<span>Shipped</span>	Straback	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250613-111438	<span>Gudang 2</span>	Ci Bogor	Pindah 10 L	SO	13 Jun 2025	<span>Pending</span>	Radi Penuh	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250613-1046104	<span>Gudang 1</span>	Kios Sari	600 ML	SO	13 Jun 2025	<span>Pending</span>	Straback	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250313-07466	<span>Gudang 2</span>	Ahs Sumber Air	Pindah 10 L	SO	12 Jun 2025	<span>Pending</span>	Radi	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250319-004051	<span>Gudang 2</span>	Heru Prahuta	Pindah 10 L, 400 ML	SO	13 Jun 2025	<span>Pending</span>	Galon + Isi	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250612-373173	<span>Gudang 2</span>	Toko Jemih	Pindah 10 L	SO	13 Jun 2025	<span>Shipped</span>	Radi	<span>Beli</span>	<span>Update</span>
ORD-20250612-003371	<span>Gudang 3</span>	Toko Anugrah	Pindah 10 L	SO	11 Jun 2025	<span>Canceled</span>	Galon + Isi	<span>Beli</span>	<span>Update</span>

Gambar 24. Tampilan Data Pesanan

Tampilan data pesanan digunakan untuk menampilkan daftar lengkap pesanan yang sudah di input oleh admin PT. JOS. Tampilan ini sangat membantu pengguna untuk mengetahui pesanan dari setiap Gudang, sehingga tidak perlu lagi bertanya kepada setiap kepala gudang.

#### 8) Tampilan Data Pelanggan

Data Pelanggan					
Cari nama, lokasi, perusahaan, atau alamat...		Status Pesanan		Aksi	
Baru	<span>Gudang 1</span>	TELEPON	PENGIRIMAN	ALAMAT	AKSI
		082108782884	PT. Royal	-	24 Jun 2025, 21:45
Baru	<span>Gudang 2</span>	0823982784	PT. Wanya	-	24 Jul 2025, 21:45
AH	<span>Gudang 1</span>	0816967934	PT. To Karya Utama	-	24 Jun 2025, 21:45
Sela	<span>Gudang 1</span>	08210878001	PT. Nusa Indah	-	24 Jun 2025, 21:45
Agus	<span>Gudang 1</span>	081310000000	PT. Makmur Abadi	-	24 Jun 2025, 21:45
Zahri	<span>Gudang 1</span>	081010000000	PT. Dina Astaria	-	24 Jun 2025, 21:30
Nurmi	<span>Gudang 1</span>	08776709716	PT. Berkah Jaya	-	24 Jun 2025, 21:30
Adeka	<span>Gudang 1</span>	081299625214	Hamidah	-	24 Jun 2025, 21:30
Aditya	<span>Gudang 1</span>	077199200000	PT. Diversifikasi	-	24 Jun 2025, 21:30
Andi	<span>Gudang 1</span>	07810782715	Toko Naf Mat	-	24 Jun 2025, 21:30

Gambar 25. Tampilan Data Pelanggan

Tampilan data pelanggan digunakan untuk menampilkan dan mengelola seluruh daftar pelanggan dalam sistem, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan dan mempermudah admin melakukan pengelolaan data pelanggan secara terpusat dan terstruktur.

## 9) Tampilan Laporan

Laporan						
Laporan Pesanan		Laporan Pengiriman		Laporan Jadwal Pengiriman		Laporan Status Pengiriman
Total 11 Data						
NO. PESANAN	OBATAN	TAMBAHAN	STATUS	CUSTOMER	PENGIRIMAN	TOTAL QTY
ORD-2205051210576	Gudang 2	24/05/2025	proses	Domi	PT. Riwari	150
ORD-2205051419103	Gudang 1	24/05/2025	proses	Domi	Andi Widya	00
ORD-2205051910051	Gudang 2	15/05/2025	proses	Lala	Hari Permai	45
ORD-2205051404041	Gudang 2	15/05/2025	proses	Domi	Kas Sulu	150
ORD-2205051511493	Gudang 2	15/05/2025	proses	Teben	CI Cooper	125
ORD-2205051416421	Gudang 1	15/05/2025	proses	Sekita	Abi Darber Air	150
ORD-22050513073173	Gudang 2	15/05/2025	proses	Willy	Toko Jemih	150
ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	proses	Sekita	Abi Darber Air	200
ORD-2205051409371	Gudang 1	11/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	210

Gambar 26. Tampilan Laporan

## 10) Tampilan Hasil Export Laporan

Laporan Pesanan																																																																																			
<p>Total Export: Rabia, 14 Juni 2025 Total Data: 9 record Periode: 14/05/2025 - 15/05/2025</p>																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO PESANAN</th><th>OBATAN</th><th>TAMBAHAN</th><th>STATUS</th><th>CUSTOMER</th><th>PENGIRIMAN</th><th>TOTAL QTY</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ORD-22050513144641</td><td>Gudang 2</td><td>13/05/2025</td><td>proses</td><td>Lala</td><td>Percy Putra Ani</td><td>00</td></tr> <tr> <td>ORD-22050513144644</td><td>Gudang 2</td><td>13/05/2025</td><td>proses</td><td>Domi</td><td>Kios Sulu</td><td>150</td></tr> <tr> <td>ORD-22050513154949</td><td>Gudang 2</td><td>13/05/2025</td><td>proses</td><td>Domi</td><td>CI Cooper</td><td>125</td></tr> <tr> <td>ORD-22050514164201</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>cancel</td><td>Sekita</td><td>Abi Darber Air</td><td>150</td></tr> <tr> <td>ORD-22050514170173</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>cancel</td><td>Willy</td><td>Toko Jemih</td><td>150</td></tr> <tr> <td>ORD-2205051307166</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>proses</td><td>Sekita</td><td>Abi Darber Air</td><td>200</td></tr> <tr> <td>ORD-2205051409371</td><td>Gudang 1</td><td>11/05/2025</td><td>cancel</td><td>Yenny</td><td>Toko Anugrah</td><td>210</td></tr> <tr> <td>ORD-2205051307166</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>cancel</td><td>Willy</td><td>Toko Jemih</td><td>150</td></tr> <tr> <td>ORD-2205051307166</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>cancel</td><td>Yenny</td><td>Toko Anugrah</td><td>150</td></tr> <tr> <td>ORD-2205051307166</td><td>Gudang 2</td><td>15/05/2025</td><td>cancel</td><td>Yenny</td><td>Toko Anugrah</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>							NO PESANAN	OBATAN	TAMBAHAN	STATUS	CUSTOMER	PENGIRIMAN	TOTAL QTY	ORD-22050513144641	Gudang 2	13/05/2025	proses	Lala	Percy Putra Ani	00	ORD-22050513144644	Gudang 2	13/05/2025	proses	Domi	Kios Sulu	150	ORD-22050513154949	Gudang 2	13/05/2025	proses	Domi	CI Cooper	125	ORD-22050514164201	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Sekita	Abi Darber Air	150	ORD-22050514170173	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Willy	Toko Jemih	150	ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	proses	Sekita	Abi Darber Air	200	ORD-2205051409371	Gudang 1	11/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	210	ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Willy	Toko Jemih	150	ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	150	ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	150
NO PESANAN	OBATAN	TAMBAHAN	STATUS	CUSTOMER	PENGIRIMAN	TOTAL QTY																																																																													
ORD-22050513144641	Gudang 2	13/05/2025	proses	Lala	Percy Putra Ani	00																																																																													
ORD-22050513144644	Gudang 2	13/05/2025	proses	Domi	Kios Sulu	150																																																																													
ORD-22050513154949	Gudang 2	13/05/2025	proses	Domi	CI Cooper	125																																																																													
ORD-22050514164201	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Sekita	Abi Darber Air	150																																																																													
ORD-22050514170173	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Willy	Toko Jemih	150																																																																													
ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	proses	Sekita	Abi Darber Air	200																																																																													
ORD-2205051409371	Gudang 1	11/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	210																																																																													
ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Willy	Toko Jemih	150																																																																													
ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	150																																																																													
ORD-2205051307166	Gudang 2	15/05/2025	cancel	Yenny	Toko Anugrah	150																																																																													

Gambar 27. Hasil Export PDF

Hasil yang di export dari sistem akan menampilkan daftar laporan yang dipilih, sehingga dapat diunduh oleh admin dengan format pdf.

Nama Fitur	Pengujian	
	Input	Output
Daftar Akun	Nama, Email, Jabatan, Password	Pendaftaran berhasil dan akun tersimpan
Login Akun	Email dan Password	Login berhasil dan Sistem menampilkan halaman dashboard
Jadwal Pengiriman	Tambah, Hapus, Edit	Data jadwal berhasil ditambahkan, diedit, atau dihapus dan tampil pada tabel jadwal
Status Pengiriman	Tambah, Hapus, Edit	Status pengiriman berhasil ditambahkan, dihapus, atau diubah dan ditampilkan sistem
Pesanan	Tambah, Hapus, Edit	Data pesanan berhasil disimpan, dihapus, atau diperbarui dan tampil di tabel pesanan
Data Pelanggan	Tambah, Hapus, Edit	Data pelanggan tersimpan atau diperbarui
Laporan	Unduh Format Excel atau PDF	File laporan berhasil diunduh dalam format yang dipilih (Excel atau PDF)

Laporan pelanggan, 2025-06-25 - Excel																																																																																																																																																																																			
<p>Total Export: Rabia, 14 Juni 2025 Total Data: 9 record Periode: 14/05/2025 - 15/05/2025</p>																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th></tr> <tr> <th>Nama</th><th>Pelanggan</th><th>Telepon</th><th>Gudang</th><th>Total Pesanan</th><th>Total Qty</th><th>Alamat</th><th>Tanggal</th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Budi</td><td>Toko Sentosa</td><td>082312345678</td><td>Gudang 2</td><td>6</td><td>150</td><td>Convenience Jakarta Barat</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2 Binti</td><td>Andi Widya</td><td>082339962704</td><td>Gudang 2</td><td>1</td><td>50</td><td>Tanah Makka Utara No. 7 R/1/R/9</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3 Homa</td><td>Kios Baru</td><td>084537923576</td><td>Gudang 3</td><td>1</td><td>150</td><td>Apartment Southern</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4 Joko</td><td>Toko Jemih</td><td>082312345678</td><td>Gudang 2</td><td>0</td><td>00</td><td>Convenience Blok K1 No. 22</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>20 Joko</td><td>Toko Kecil Utama</td><td>081571140999</td><td>Gudang 2</td><td>0</td><td>00</td><td>Ortak Perdana Kecamatan</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>21 Laia</td><td>Manu Pramuka</td><td>081234567890</td><td>Gudang 2</td><td>1</td><td>85</td><td>Penggalan No. 39</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>22 Siti</td><td>Arsi Sumur Air</td><td>083368698655</td><td>Gudang 2</td><td>2</td><td>330</td><td>jl. Sumur Karya Barat</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>23 Seti</td><td>Toko Jemih</td><td>082312345678</td><td>Gudang 2</td><td>1</td><td>125</td><td>Convenience Blok K1 No. 22</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>24 Tika</td><td>3 Bintang</td><td>087816564875</td><td>Gudang 2</td><td>0</td><td>00</td><td>Cawang Baru</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>25 Tini</td><td>Maskin Jaya 2</td><td>087810958093</td><td>Gudang 3</td><td>0</td><td>00</td><td>Springhill Tower</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>26 Willy</td><td>Toko Jemih</td><td>081312345678</td><td>Gudang 2</td><td>2</td><td>150</td><td>Cengkareng, Jakarta Timur</td><td>11/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>27 Bintang</td><td>3 Bintang</td><td>087712345678</td><td>Gudang 2</td><td>1</td><td>125</td><td>Convenience</td><td>13/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>28 Yenny</td><td>Toko Anugrah</td><td>088917938951</td><td>Gudang 1</td><td>2</td><td>423</td><td>Patemonagan, Jakarta Utara</td><td>04/06/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>29 Zain</td><td>PT. Dunes Asriana</td><td>081635934111</td><td>Gudang 1</td><td>0</td><td>00</td><td>G.L. Wibawa Mulya IV R/004/R/001</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>087814963698</td><td>Gudang 3</td><td>0</td><td>00</td><td>Gejayan Baru Mungkid</td><td>24/05/2025</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>										A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Nama	Pelanggan	Telepon	Gudang	Total Pesanan	Total Qty	Alamat	Tanggal			1 Budi	Toko Sentosa	082312345678	Gudang 2	6	150	Convenience Jakarta Barat	24/05/2025			2 Binti	Andi Widya	082339962704	Gudang 2	1	50	Tanah Makka Utara No. 7 R/1/R/9	24/05/2025			3 Homa	Kios Baru	084537923576	Gudang 3	1	150	Apartment Southern	13/06/2025			4 Joko	Toko Jemih	082312345678	Gudang 2	0	00	Convenience Blok K1 No. 22	24/05/2025			20 Joko	Toko Kecil Utama	081571140999	Gudang 2	0	00	Ortak Perdana Kecamatan	13/06/2025			21 Laia	Manu Pramuka	081234567890	Gudang 2	1	85	Penggalan No. 39	13/06/2025			22 Siti	Arsi Sumur Air	083368698655	Gudang 2	2	330	jl. Sumur Karya Barat	13/06/2025			23 Seti	Toko Jemih	082312345678	Gudang 2	1	125	Convenience Blok K1 No. 22	24/05/2025			24 Tika	3 Bintang	087816564875	Gudang 2	0	00	Cawang Baru	13/06/2025			25 Tini	Maskin Jaya 2	087810958093	Gudang 3	0	00	Springhill Tower	13/06/2025			26 Willy	Toko Jemih	081312345678	Gudang 2	2	150	Cengkareng, Jakarta Timur	11/06/2025			27 Bintang	3 Bintang	087712345678	Gudang 2	1	125	Convenience	13/06/2025			28 Yenny	Toko Anugrah	088917938951	Gudang 1	2	423	Patemonagan, Jakarta Utara	04/06/2025			29 Zain	PT. Dunes Asriana	081635934111	Gudang 1	0	00	G.L. Wibawa Mulya IV R/004/R/001	24/05/2025					087814963698	Gudang 3	0	00	Gejayan Baru Mungkid	24/05/2025		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																																																																																																																																																																										
Nama	Pelanggan	Telepon	Gudang	Total Pesanan	Total Qty	Alamat	Tanggal																																																																																																																																																																												
1 Budi	Toko Sentosa	082312345678	Gudang 2	6	150	Convenience Jakarta Barat	24/05/2025																																																																																																																																																																												
2 Binti	Andi Widya	082339962704	Gudang 2	1	50	Tanah Makka Utara No. 7 R/1/R/9	24/05/2025																																																																																																																																																																												
3 Homa	Kios Baru	084537923576	Gudang 3	1	150	Apartment Southern	13/06/2025																																																																																																																																																																												
4 Joko	Toko Jemih	082312345678	Gudang 2	0	00	Convenience Blok K1 No. 22	24/05/2025																																																																																																																																																																												
20 Joko	Toko Kecil Utama	081571140999	Gudang 2	0	00	Ortak Perdana Kecamatan	13/06/2025																																																																																																																																																																												
21 Laia	Manu Pramuka	081234567890	Gudang 2	1	85	Penggalan No. 39	13/06/2025																																																																																																																																																																												
22 Siti	Arsi Sumur Air	083368698655	Gudang 2	2	330	jl. Sumur Karya Barat	13/06/2025																																																																																																																																																																												
23 Seti	Toko Jemih	082312345678	Gudang 2	1	125	Convenience Blok K1 No. 22	24/05/2025																																																																																																																																																																												
24 Tika	3 Bintang	087816564875	Gudang 2	0	00	Cawang Baru	13/06/2025																																																																																																																																																																												
25 Tini	Maskin Jaya 2	087810958093	Gudang 3	0	00	Springhill Tower	13/06/2025																																																																																																																																																																												
26 Willy	Toko Jemih	081312345678	Gudang 2	2	150	Cengkareng, Jakarta Timur	11/06/2025																																																																																																																																																																												
27 Bintang	3 Bintang	087712345678	Gudang 2	1	125	Convenience	13/06/2025																																																																																																																																																																												
28 Yenny	Toko Anugrah	088917938951	Gudang 1	2	423	Patemonagan, Jakarta Utara	04/06/2025																																																																																																																																																																												
29 Zain	PT. Dunes Asriana	081635934111	Gudang 1	0	00	G.L. Wibawa Mulya IV R/004/R/001	24/05/2025																																																																																																																																																																												
		087814963698	Gudang 3	0	00	Gejayan Baru Mungkid	24/05/2025																																																																																																																																																																												

Gambar 28. Hasil Export Excel

Hasil yang di export dari sistem akan menampilkan daftar laporan yang dipilih, sehingga dapat diunduh oleh admin dengan format excel.

## Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi ini menggunakan *blackbox testing* dengan metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada **fungsi sistem dari sisi pengguna**. Tujuannya adalah memastikan fitur sistem bekerja dengan benar dan menangani kesalahan input secara tepat.

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi monitoring pengiriman barang berbasis web yang digunakan secara internal di PT. Jaka Oetama Sentosa (PT. JOS). Aplikasi ini dibuat untuk menjawab permasalahan sistem pengiriman manual yang selama ini menyebabkan keterlambatan informasi, kesalahan pencatatan, dan rendahnya efisiensi kerja. Metode yang digunakan yaitu *Rapid Application Development* (RAD), pengembangan aplikasi dilakukan secara cepat, iteratif, dan berbasis kebutuhan pengguna. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi *react.js* dan *next.js* yang terintegrasi dengan database *MySQL*, serta dilengkapi dengan *API* untuk komunikasi frontend dan backend. Implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan dalam efisiensi kegiatan operasional, transparansi data, dan mempermudah koordinasi antarbagian dalam proses distribusi. Oleh karena itu, aplikasi ini tidak hanya menjadi solusi atas permasalahan sebelumnya, tetapi juga menjadi fondasi bagi digitalisasi internal yang berkelanjutan di lingkungan PT. JOS.

Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing

## V. SARAN

Pengembangan selanjutnya, disarankan agar aplikasi ini dapat diakses oleh pelanggan, sehingga mereka bisa melihat status pengiriman secara langsung, meningkatkan transparansi, dan memperkuat hubungan antara perusahaan dan pelanggan. Selain itu, disarankan agar aplikasi dilengkapi dengan fitur pelacakan pengiriman secara langsung (*live tracking*), misalnya dengan integrasi GPS atau sistem posisi kendaraan. Dengan demikian, pengguna dapat melihat posisi terkini barang yang dikirim secara lebih akurat dan real-time.

## REFERENSI

- [1] Hostingdax, “Tren Industri Logistik di Indonesia: Tantangan dan Peluang di Era Digital,” Tribunkabar. [Online]. Available: <https://tribunkabar.com/tren-industri-logistik-di-indonesia-tantangan-dan-peluang-di-era-digital/>
- [2] Z. Hidayat, “Perkembangan Teknologi dalam Distribusi: Membawa Kemudahan dalam Genggaman,” TambahPinter.com. [Online]. Available: <https://tambahpinter.com/manfaat-perkembangan-teknologi-pada-kegiatan-distribusi-adalah/>
- [3] I. B. Trisno, D. Darmanto, and D. F. Elvianto, “Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pengiriman Barang PT. GST,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 5, p. 993, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022955390.
- [4] S. Nurmaini, “Sistem Informasi Pengiriman Barang Pada PT. Batang Toru Jaya Raya Tour Dan Travel,” vol. 2, no. 3, pp. 132–145, 2024.
- [5] A. Ansyah, K. L. Firmansyah, M. Rohman, and M. Fais, “Jurnal Ilmu Komputer (JIK),” vol. 8, pp. 29–38, 2025.
- [6] R. Sutjiadi, T. Rahmawati, and E. Halim, “Pengembangan Website Marketplace Binatang Peliharaan dengan Fitur Lelang Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *J. Sist. Info. Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 152–160, 2022, doi: 10.21456/vol11iss2pp152-160.
- [7] A. Suryanto and M. I. Maliki, “Penerapan Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Warga,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 197–208, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4887.
- [8] Y. Afrianto Singgalen, J. Jend Sudirman No, K. Semanggi, K. Setiabudi, K. Jakarta Selatan, and D. Khusus, “Implementation of Rapid Application Development (RAD) for Community-based Ecotourism Monitoring System,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 2, p. 530, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i2.4749.
- [9] E. R. S. Feri Agustina, Charesta Vida Reswara, “menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development) Development of an Android-Based Activity Evaluation Application using the RAD (Rapid Application Development) Method,” *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 5, no. 01, pp. 49–59, 2023.
- [10] J. Penerapan and T. Informasi, “IT-EXPLORE Penerapan JavaScript React pada perancangan front-end website UMKM Jemari Ragil,” vol. 04, no. 52, pp. 16–32, 2025.
- [11] L. Amsalem, “Nextjs With Mysql,” Medium. [Online]. Available: [https://medium.com/%40lior\\_amsalem/nextjs-with-mysql-4d083bff3363](https://medium.com/%40lior_amsalem/nextjs-with-mysql-4d083bff3363)
- [12] H. W. Sulistyo, H. Oktavianto, Z. Arifin, A. E. Wardoyo, and N. Q. Fitriyah, “Pemanfaatan Api Pada Aplikasi Portal Berita Sederhana,” *J. Teknol. Dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 7, no. 1, pp. 88–97, 2024, doi: 10.34012/jutikomp.v7i1.4983.
- [13] I. Musyaffa, “Metode Pengembangan RAD (Rapid Application Development),” Agus hermanto. Accessed: May 04, 2025. [Online]. Available: <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>
- [14] S. Suroyo, *Teori Keorganisasian*. 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/369332025>
- [15] Jamilatulain, “Pengertian Analisis Sistem Berjalan,” RedaSamudera.id. [Online]. Available: <https://redasamudera.id/pengertian-analisis-sistem-berjalan/>