



Perancangan Sistem Informasi Berbasis *Web* untuk Mengelola Aktivitas Pengiriman Barang

Design of a Web Based Information System to Manage Delivery Activities

Aniza Nur Madyanti^{*1}, Nessa Ananda¹, Monanda Wandita Rini¹, Samsul Rizal¹

¹Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta

ARTICLE INFO

Article history:

Diterima 02-12-2023

Diperbaiki 22-12-2023

Disetujui 22-12-2023

Kata Kunci:

Sistem Informasi, Aktivitas Pengiriman, Waterfall

ABSTRAK

Informasi dan pengolahan data dalam aktivitas logistik diperlukan untuk peningkatan kinerja perusahaan. Salah satu aktivitas logistik yang harus dikelola adalah pengiriman barang. Beberapa perusahaan melakukan proses pencatatan dan penyimpanan data pengiriman barang secara manual. Permasalahan yang ditemui yaitu terkait akurasi dan kecepatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengiriman barang berbasis *web* untuk kegiatan pencatatan, penyimpanan, pengolahan, dan pelaporan pengiriman barang agar lebih cepat dan akurat. Sistem dirancang menggunakan tahapan pada model Waterfall. Tahap yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, desain, pengkodean, dan pengujian. Hasil perancangan sistem informasi berupa aplikasi pengiriman barang berbasis web yang dapat mengelola data aktivitas pengiriman barang secara otomatis dan *real time*. Sistem informasi ini dapat mengelola data secara otomatis terkait pencatatan, penyimpanan, pengolahan, serta pelaporan pengiriman barang. Sistem ini dapat mengurangi kesalahan pencatatan serta mengurangi waktu proses ketika menginput dan mencari data terkait aktivitas pengiriman barang. Dokumen pengiriman seperti surat jalan dan *invoice* juga dapat dibuat secara otomatis oleh sistem serta dapat langsung dicetak. Selain itu, sistem ini juga dapat menyajikan laporan pengiriman barang secara otomatis dan *real time* sehingga kinerja pengiriman dapat terpantau melalui *dashboard* pada halaman utama di aplikasi. Sistem informasi yang telah dibuat dapat membantu perusahaan dalam mengelola aktivitas pengiriman.

ABSTRACT

The information and data processing in logistics activities are necessary for improving company performance. One logistics activity that needs to be managed is the shipment of goods. Some companies manually record and store shipment data, facing issues related to accuracy and pace. This research aims to design a web-based goods delivery information system for recording, storing, processing, and reporting shipments swiftly and faultlessly. The system is designed using stages in the Waterfall model, including analysis of needs, design, coding, and testing. The result is a web-based goods delivery application that can manage shipment activity data automatically and in real-time, reducing errors in recording and processing time. The system can also generate shipping documents, such as waybills and invoices, automatically and can be printed directly. Furthermore, it provides automatic real-time shipment reports, allowing monitoring of delivery performance through a dashboard on the main page of the application. This information system can assist companies in managing shipment activities.

Keywords:

Information System, Delivery Activities, Waterfall

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi di era industri 4.0 mendukung aktivitas bisnis menjadi lebih dinamis sehingga persaingan bisnis juga akan semakin ketat. Perkembangan teknologi yang pesat mendorong berbagai instansi atau perusahaan

menggunakan sistem informasi guna memajukan usahanya. Perusahaan perlu melakukan perbaikan kelanjutan untuk dapat bersaing dengan kompetitor lainnya. Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan yaitu dalam aktivitas logistik. Kebutuhan informasi dan pengolahan data dalam aktivitas logistik diperlukan untuk peningkatan kinerja perusahaan. Salah satu

bentuk aktivitas logistik adalah kegiatan pengiriman barang. Penggunaan teknologi berperan pada dunia industri salah satunya dalam proses pengiriman barang sehingga dihasilkan sistem pengolahan data pengiriman yang lebih efektif dan efisien [1].

Kegiatan pencatatan data pengiriman menjadi salah satu aktivitas yang dilakukan pada proses pengiriman barang. Namun demikian, masih ada perusahaan yang melakukan proses pencatatan dan penyimpanan data terkait pengiriman secara manual. Manual yang dimaksud yaitu pencatatannya hanya menggunakan kertas dengan tulisan tangan, penyimpanan dilakukan dengan mengumpulkan kertas-kertas tersebut dan disimpan dalam ruangan tertentu sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam mencari data yang digunakan untuk penyusunan laporan.

Permasalahan yang ditemui apabila pencatatan dan penyimpan data dilakukan manual yaitu dalam hal akurasi dan kecepatan. Sistem pencatatan order pengiriman barang secara manual menjadi tidak efisien karena membutuhkan waktu yang lama dan seringkali terjadi kesalahan penulisan [2]. Selain itu, penyimpanan dokumen juga menjadi tidak rapi sehingga sulit untuk dicari apabila pembuatan dokumen dilakukan secara manual [3]. Kendala lainnya yang ditemui dari sistem pencatatan secara manual di buku yaitu ketika pimpinan meminta laporan terkait pengiriman barang akan diperlukan waktu yang lama untuk merekapitulasi data surat jalan per periode tertentu [4]. Saat pesanan barang semakin meningkat, kehilangan data juga dapat terjadi jika petugas terlambat mencatat pesanan barang yang perlu dikirim [5].

Berdasarkan uraian sebelumnya, terlihat bahwa sistem pencatatan administrasi logistik khususnya pengiriman barang secara manual menimbulkan beberapa permasalahan yang dapat menghambat aktivitas bisnis perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membuat proses administrasi pengiriman barang secara otomatis. Sistem informasi yang dibangun bertujuan untuk pencatatan, penyimpanan, pengolahan, dan pelaporan terkait pengiriman barang secara otomatis. Dengan adanya sistem informasi berbasis web yang dirancang akan memudahkan dalam pencarian data karena disimpan dalam basis data yang baik [1]. Adanya basis data membuat karyawan tidak perlu menyetik ulang kembali data yang telah tersimpan di dalam sistem yang dirancang sehingga akurasi dan waktu proses pengolahan menjadi lebih cepat.

Salah satu sistem informasi yang banyak digunakan dalam industri yaitu berupa aplikasi. Dengan menggunakan aplikasi, perusahaan dapat mengolah data secara cepat dan akurat sehingga memudahkan aktivitas operasional perusahaan, salah satunya dalam aktivitas pengiriman barang. Kegiatan pengiriman yang baik akan mendorong terbentuknya pelayanan yang optimal. Selain itu, aplikasi berbasis *web* ini dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Perancangan aplikasi berbasis *web* sangatlah diperlukan guna memudahkan saat pembuatan maupun pengembangan aplikasi [6].

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam perancangan sistem informasi berbasis *website*. Metode pengembangan sistem berbasis *website* yang dapat digunakan yaitu *Extreme Programming*. Pengembangan sistem *Agile* dengan model *Extreme Programming* juga digunakan dalam perancangan aplikasi psikotes berbasis [7]. Metode ini telah

digunakan untuk merancang sistem informasi *inventory* berbasis *website* [8]. Selain itu, terdapat beberapa penelitian terdahulu mengenai pengembangan sistem informasi menggunakan siklus *System Development Life Cycle (SDLC)* untuk meningkatkan kinerja di perusahaan. Pembuatan sistem untuk pemesanan tiket bus online untuk meningkatkan efisiensi pelayanan penjualan tiket bus juga telah dilakukan [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Romindo dan Christine [10] menerapkan alur pengembangan sistem dengan SDLC dalam membuat aplikasi *website* untuk mengelola kegiatan transaksi persediaan dan penjualan bahan bangunan yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional, Model *waterfall* telah digunakan untuk mengembangkan sistem informasi mengenai inventori barang berbasis *website* [11]. Perancangan sistem informasi logistik berbasis *website* menggunakan metode *waterfall* juga telah dilakukan untuk mempercepat pengolahan data [4].

Alur perancangan sistem informasi yang dibuat pada penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall* yang merupakan suatu metode yang terdiri dari beberapa tahapan proses yang dapat digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Kelebihan dari penggunaan model *waterfall* pada pengembangan sistem informasi yaitu kualitas sistem yang dihasilkan baik, dapat mengurangi kesalahan yang terjadi, dan dokumentasi pengembangan sistem yang terorganisir [12]. Selain itu, tahapan model *waterfall* juga berurutan dan berkelanjutan, yaitu dimulai dari analisis kebutuhan, desain, pengkodean, sampai pengujian [13]. Selain itu, tahapan pada model *waterfall* mencakup kegiatan dasar yang dipakai dalam hampir semua pengembangan *software* sehingga dapat lebih mudah dipahami [4].

Pengembangan sistem informasi berbasis *website* dengan menggunakan model *waterfall* memiliki beberapa kelebihan. Berdasarkan *research gap*, perancangan sistem informasi berbasis *website* dengan menggunakan model *waterfall* belum dilakukan secara khusus untuk aktivitas pengiriman. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kinerja aktivitas pengiriman barang, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem informasi pengiriman barang berbasis *website* untuk kegiatan pencatatan, penyimpanan, pengolahan, dan pelaporan terkait pengiriman barang

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi untuk membantu perusahaan dalam mengelola dan mencatat aktivitas pengiriman barang ke konsumen. Metode pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur untuk memperoleh data yang menjadi acuan dalam mengembangkan sistem agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang menggunakan aplikasi pengiriman barang.

Dalam membuat aplikasi pengiriman barang, metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan Model *Waterfall*. SDLC adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut [14]. Secara umum model *waterfall* menyediakan pendekatan daur hidup perangkat lunak secara sekuensial yang dimulai dari analisis, desain, pengkodean,

pengujian dan tahap pendukung [15]. Beberapa tahapan dalam metode ini yaitu:

2.1 Tahap analisis kebutuhan

Tahap analisis dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan mengenai elemen dan menu yang harus ada pada sistem. Analisis kebutuhan mencakup analisis kebutuhan *hardware*, *software*, dan proses *input* maupun *output*, dan proses pengumpulan data. Analisis kebutuhan diperoleh dari studi literatur terkait kebutuhan perusahaan untuk penggunaan sistem informasi yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun dalam mengelola kegiatan pengiriman barang dan menyesuaikan dengan dokumen umum untuk pengiriman barang. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang sebaiknya dipersiapkan oleh perusahaan agar dapat membangun sistem informasi pengiriman barang sesuai dengan *output* yang diharapkan. Analisis kebutuhan yang dilakukan dilihat dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional [7].

2.2 Tahap desain

Tahap desain dilakukan setelah pembahasan analisis kebutuhan. Pada tahap ini desain sistem informasi yang dibuat menggunakan *tools Context Diagram* dan *Use Case Diagram*. *Context diagram* merupakan diagram yang terdiri data suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem [16]. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan cara kerja sistem dan entitas yang terlibat dalam sistem yang dibangun.

2.3 Tahap pengkodean

Desain sistem yang telah dibuat kemudian dilakukan pengkodean untuk implementasi sistem. Desain yang telah dibuat kemudian dirancang dalam bentuk *web based* dengan menggunakan *Framework CodeIgniter* dengan bahasa PHP (*Hypertext Preprocessor*). Sistem informasi dalam bentuk *web based* bertujuan untuk mengakomodir kebutuhan akan aksesibilitas sistem informasi pengiriman barang, dimana perusahaan menginginkan sistem yang dapat diakses secara *mobile* secara *real time*.

2.4 Tahap pengujian

Hasil dari pengkodean maka selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan *Black Box Testing* [7]. Setelah dilakukan pengujian maka sistem dapat digunakan dan *maintenance* akan dilakukan secara berkala untuk memastikan aplikasi berjalan tanpa kendala ataupun jika terjadi *error* pada sistem maka akan dilakukan perbaikan.

3. Hasil dan Pembahasan

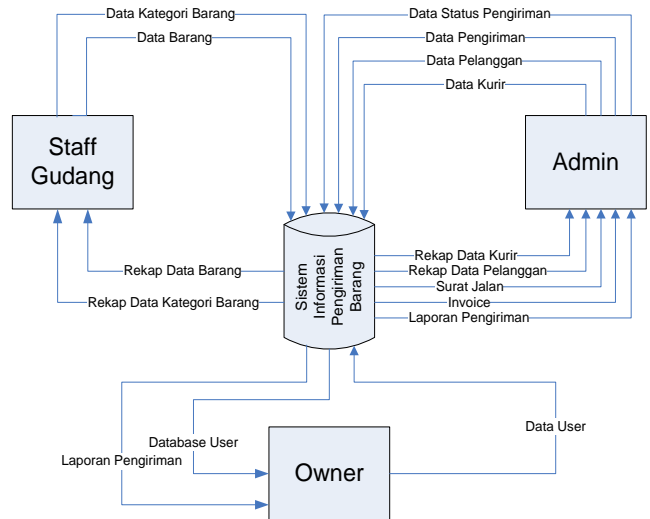
3.1 Analisis

Dalam membuat sistem informasi diawali oleh analisis kebutuhan. Berdasarkan uraian permasalahan sebelumnya, hasil analisis kebutuhan sistem informasi pengiriman barang yang dirancang adalah sebagai berikut:

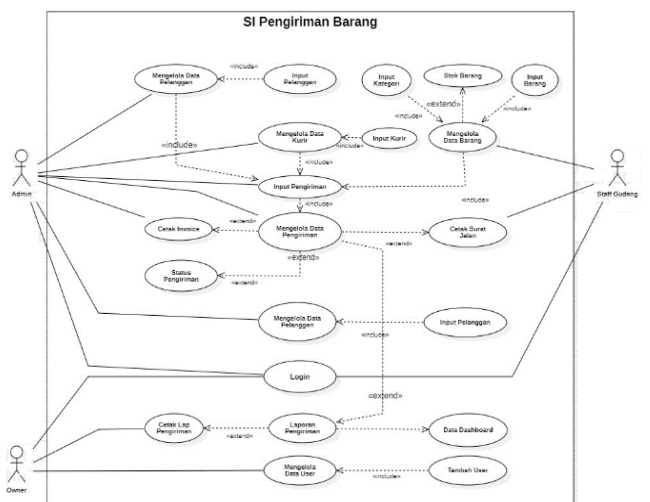
1. Kebutuhan fungsional
 - Kebutuhan fungsional untuk sistem informasi pengiriman barang diharapkan dapat:

- a. Mencatat, menyimpan, dan mencari data pelanggan dan kurir yang mengirimkan barang secara otomatis.
 - b. Mencatat, menyimpan, dan mencari data ketersediaan barang yang akan dikirim secara otomatis.
 - c. Mencatat, menyimpan, dan mencari data pengiriman barang dan dapat dilihat secara *realtime*.
 - d. Membuat dan mencetak dokumen *invoice* dan surat jalan secara otomatis.
 - e. Menampilkan dan memperbarui status pengiriman barang.
 - f. Menampilkan laporan pengiriman barang berdasarkan periode tertentu secara otomatis.
2. Kebutuhan non fungsional
 - Kebutuhan non fungsional untuk sistem informasi pengiriman barang berbasis *web*:
 - a. Perangkat *software* yang dibutuhkan di antaranya yaitu XAMPP, OS Windows atau Linux, PHP, CodeIgniter.
 - b. Perangkat *hardware* yang dibutuhkan diantaranya yaitu prosesor minimal i3, memori RAM minimal 2GB, PC, printer, dan modem.

3.2 Desain



Gambar 1 Context diagram sistem

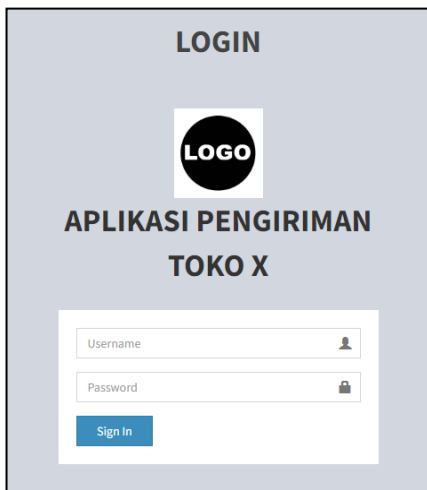


Gambar 2 Use case diagram system

Setelah analisis dilakukan, maka dilakukan perancangan sistem diawali dengan mendesain *Context Diagram* dan *Use Case Diagram*. Gambar 1 memperlihatkan *Context Diagram*, sementara Gambar 2 memperlihatkan *Use Case Diagram* dari Sistem Informasi Pengiriman Barang yang dibangun. Pada Gambar 2 *Use Case Diagram* Sistem terlihat bahwa terdapat tiga entitas yang dapat mengakses sistem informasi pengiriman barang yaitu admin, staf gudang, dan *owner*. Setiap entitas memiliki beberapa aktivitas yang dapat dilakukan.

3.3 Pengkodean

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi pengiriman barang. Sistem yang dibuat diharapkan dapat memudahkan perusahaan dalam mengelola dan memonitoring kinerja pengiriman barang. Hasil dari desain sistem yang telah diimplementasikan berupa aplikasi pengiriman barang berbasis *Web*. Pada saat mengakses alamat website dari aplikasi pengiriman barang maka akan muncul Halaman *Login* sebagai tampilan visual awal. Pada Halaman *Login user* mengisi *username* dan *password* sesuai dengan entitas dari *user*. Tampilan Halaman *Login* terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3 Halaman *login*

Setelah *user* berhasil melakukan *Login*, maka tampilan selanjutnya adalah Menu Utama sesuai dengan entitas yang diakses oleh *user*. Penjelasan Menu sesuai entitas terbagi menjadi tiga, yaitu Menu yang dapat diakses oleh Admin, Menu yang dapat diakses oleh Staff Gudang dan Menu yang dapat diakses oleh *Owner*.

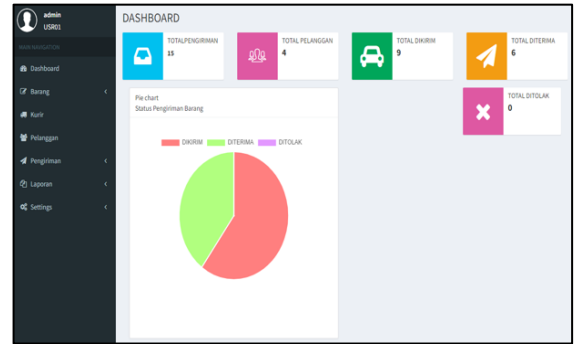
1. Menu yang dapat diakses oleh Admin

Menu yang dapat diakses oleh Admin adalah *Dashboard*, menu *Barang*, Menu *Kurir*, Menu *Pelanggan*, Menu *Pengiriman*, Menu *Laporan* dan *Setting*.

a. *Dashboard*

Dashboard berfungsi untuk menampilkan informasi secara visual dalam bentuk diagram dari kegiatan pengiriman barang dalam satu halaman utuh. Informasi yang ditampilkan pada *Dashboard* diantaranya adalah mengenai jumlah pengiriman barang, jumlah pelanggan yang melakukan pengiriman barang, jumlah barang yang telah dikirim, jumlah untuk status barang yang telah diterima

maupun ditolak oleh pelanggan. Menu *Dashboard* dapat dilihat pada setiap entitas *user*.



Gambar 4 Tampilan *dashboard* pengiriman

b. Menu barang

Menu barang berfungsi untuk menampilkan data-data barang yang tersimpan di sistem. Menu barang terbagi menjadi sub menu kategori barang sebagai *list* data untuk kategori barang yang ada, dan sub menu barang sebagai data barang yang tersedia.

ID BARANG	NAMA	KATEGORI	SATUAN	HARGA SATUAN	STOK	ACTION
BRG0001	ABC MUNG BEAN 1000ML	MINUMAN	PCS	Rp 10.900	1	[Edit] [Delete]
BRG0002	ABC SAMBAL EXTRA PEDAS 100	KECAP & SAUCE	PCS	Rp 4.000	6	[Edit] [Delete]
BRG0003	BIORFF BTL 825ML ULTRA LIME	SABUN & SAMPHOO	PCS	Rp 8.400	2	[Edit] [Delete]
BRG0004	CHUIHANG MIXED NUT 450G	SNACK	PCS	Rp 12.900	1	[Edit] [Delete]

Gambar 5 Tampilan menu barang

c. Menu kurir

Menu kurir berfungsi untuk melakukan *input* data setiap kurir yang melakukan pengantaran barang pada Form Kurir. Selain itu menu ini juga berfungsi untuk menampilkan data kurir yang telah tersimpan pada sistem. Data yang ditampilkan yakni ID Kurir, Nama Kurir, Telepon dan Alamat.

Gambar 6 Tampilan *form* kurir pada menu kurir

d. Menu pelanggan

Menu *Pelanggan* digunakan untuk melakukan input data pelanggan yang melakukan transaksi di toko. Menu ini berfungsi untuk menampilkan data pelanggan. Data yang ditampilkan yakni ID

Pelanggan, Nama Toko Pelanggan, Nama Pelanggan, Telepon dan Alamat.



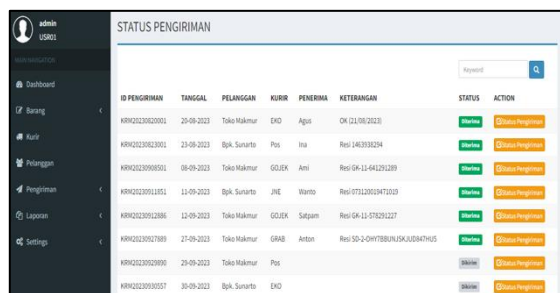
Gambar 7 Tampilan menu pelanggan

e. Menu pengiriman

Menu pengiriman memiliki empat sub menu yaitu, Sub Menu Data Pengiriman, Sub Menu Surat Jalan, Sub Menu Invoice dan Sub Menu Status Pengiriman. Sub Menu Data pengiriman digunakan untuk penginputan data barang melalui *form* pemesanan barang, yang nantinya akan dikirimkan sampai ke tujuan pengiriman. Sub Menu Surat Jalan dan Invoice berisi daftar Surat Jalan dan Invoice yang dikeluarkan oleh perusahaan dan dapat dicetak. Sedangkan, Sub Menu Status Pengiriman digunakan untuk menginformasikan status barang yang telah dikirim oleh kurir berupa diterima ataupun ditolak.



Gambar 8 Tampilan sub menu data pengiriman



Gambar 9 Tampilan sub menu status pengiriman

f. Menu laporan

Menu ini berisi laporan aktivitas pengiriman barang yang dilakukan oleh perusahaan dalam rentang waktu tertentu. Laporan pengiriman barang dapat ditampilkan menggunakan filter tertentu seperti filter tanggal dan status pengiriman. Jika dibutuhkan data dalam format lain maka, laporan pengiriman barang pada sistem dapat di-*export* menjadi data dalam format excel.



Gambar 10 Tampilan menu laporan

2. Menu yang dapat diakses oleh Staff Gudang
Kedua adalah Menu yang dapat diakses oleh Staff Gudang, terdiri dari *Dashboard*, Menu Kategori, Menu Menu Barang, Surat Jalan dan Setting.

a. *Dashboard*

Tampilan *Dashboard* yang dapat diakses oleh Staff Gudang sama seperti pada Gambar 4 dengan yang terdapat pada Menu Admin. *Dashboard* digunakan oleh seluruh entitas untuk melihat informasi mengenai kinerja pengiriman barang.

b. Menu kategori

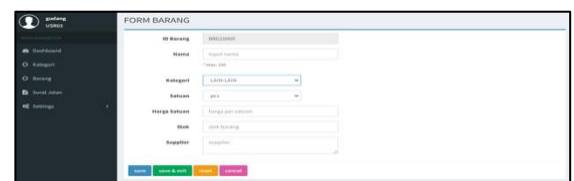
Menu kategori digunakan oleh Staff Gudang untuk menginput kategori barang pada *form* yang tersedia untuk dikirim. Hasil input data ditampilkan pada data kategori barang.



Gambar 11 Tampilan *form* kategori barang

c. Menu barang

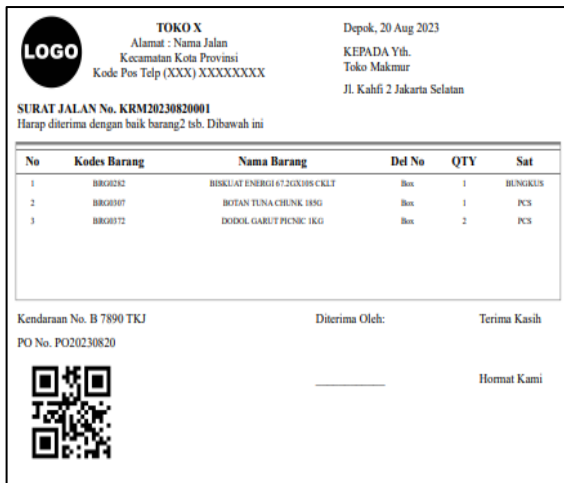
Menu barang digunakan oleh Staff Gudang untuk menginput barang-barang pada *form* yang tersedia untuk dikirimkan. Hasil *input* ditampilkan pada data barang.



Gambar 12 Tampilan *form* barang

d. Menu surat jalan

Menu ini digunakan oleh Staff Gudang untuk melihat ataupun mencetak surat jalan yang berisi daftar barang yang akan dikirim. Dokumen ini menjadi rujukan Staff Gudang dalam mempersiapkan barang yang akan dikirim ke konsumen.



Gambar 13 Dokumen surat jalan

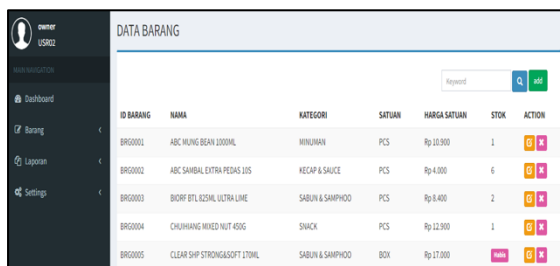
3. Menu yang dapat diakses oleh *Owner*
 Menu yang dapat diakses dan dilihat oleh *owner* pada sistem ini adalah *Dashboard*, Menu *Barang*, Menu *Laporan*, dan Menu *Setting*.

a. *Dashboard*

Dashboard dapat digunakan oleh *owner* untuk melihat kinerja kegiatan pengiriman barang di perusahaan. Dari *dashboard*, *owner* dapat melihat kelancaran arus pengiriman barang dan kendala berupa pengiriman yang ditolak oleh pelanggan, sehingga dapat dicari akar masalah dan membuat solusi berdasarkan kesimpulan aktivitas pengiriman barang pada *Dashboard*.

b. Menu barang

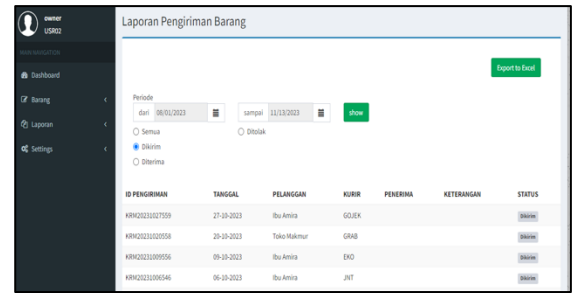
Menu barang dapat digunakan oleh *owner* untuk melihat ketersediaan barang di gudang. Apabila persediaan akan habis maka *owner* dapat membuat keputusan pembelian barang untuk memastikan barang yang dipesan konsumen dapat terkirim dengan kuantitas yang tepat.



Gambar 14 Tampilan data barang

c. Menu laporan

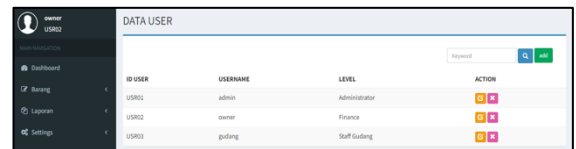
Pada menu laporan, *owner* dapat melihat *history* pengiriman barang beserta statusnya. Dari menu tersebut dapat dilihat kinerja pengiriman barang pada setiap periode yang ditentukan. Sehingga dari hasil tersebut dapat menjadi masukan untuk menganalisis strategi pengiriman barang yang sebaiknya dikembangkan oleh perusahaan.



Gambar 15 Tampilan laporan pengiriman barang

d. *Setting*

Pada menu ini terdapat beberapa Sub Menu yang di antaranya digunakan untuk mendaftarkan *user* baru yang dapat mengakses aplikasi sehingga tersimpan dalam data *user*. Selain itu terdapat Sub Menu yang digunakan untuk memasukkan informasi umum mengenai perusahaan. Kedua hal tersebut hanya dapat dilakukan jika *user* yang mengakses aplikasi adalah *Owner*.



Gambar 16 Tampilan data user

4 *Pengujian (testing)*

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem yang telah dibuat sesuai dengan harapan dan juga memastikan sistem bebas dari kesalahan. Pada pembuatan aplikasi ini, pengujian dilakukan pada setiap entitas yakni Admin, Staff Gudang dan *Owner*. Metode yang digunakan untuk pengujian adalah *Black Box Testing*. Metode ini secara umum digunakan untuk menguji fungsional sistem yang dikembangkan [7]. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Pengujian Entitas Admin

No	Item Pengujian	Hasil Pengujian	Ket.
1	Melakukan <i>Login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil, menampilkan Halaman Utama “ <i>Dashboard</i> ”	√
2	Sub Menu Kategori	Dapat mengakses dan melihat data kategori barang	√
3	Sub Menu Barang	Dapat mengakses dan melihat data barang	√
4	Menu Kurir	Dapat menginput data kurir dan melihat data barang	√
5	Menu Pelanggan	Dapat menginput data pelanggan dan melihat data pelanggan	√
6	Sub Menu Data Pengiriman	Dapat menginput data pesanan, dan melihat data pengiriman	√
7	Sub Menu Surat Jalan dan Invoice	Dapat melihat dan mencetak data Surat Jalan dan Invoice yang dikeluarkan Perusahaan	√
8	Sub Menu Status Pengiriman	Dapat mengubah status pengiriman melalui <i>drop down</i> ketika barang sudah diterima oleh konsumen	√

No	Item Pengujian	Hasil Pengujian	Ket.
9	Menu Laporan	Dapat melihat laporan pengiriman barang berdasarkan periode tertentu, dapat melakukan <i>export</i> data ke excel, melakukan filter data berdasarkan status pengiriman barang	√
10	Menu <i>Setting</i>	Dapat mengganti <i>password</i> pribadi	√

Tabel 2.
Hasil Pengujian Entitas Staff Gudang

No	Item Pengujian	Hasil Pengujian	Ket.
1	Melakukan <i>Login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil, menampilkan Halaman Utama “ <i>Dashboard</i> ”	√
2	Menu Kategori	Dapat menginput data kategori barang dan melihat data kategori barang	√
3	Menu Barang	Dapat menginput data barang dan melihat data barang	√
4	Menu Surat Jalan	Dapat melihat dan mencetak data Surat Jalan yang dikeluarkan Perusahaan	√
5	Menu <i>Setting</i>	Dapat mengganti <i>password</i> pribadi	√

Tabel 3.
Hasil Pengujian Entitas Owner

No	Item Pengujian	Hasil Pengujian	Ket.
1	Melakukan <i>Login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil, menampilkan Halaman Utama “ <i>Dashboard</i> ”	√
2	Sub Menu Kategori	Dapat mengakses dan melihat data kategori barang	√
3	Sub Menu Barang	Dapat mengakses dan melihat data barang	√
4	Menu Laporan	Dapat melihat laporan pengiriman barang berdasarkan periode tertentu, dapat melakukan <i>export</i> data ke excel, melakukan filter data berdasarkan status pengiriman barang	√
5	Menu <i>Setting</i>	Dapat menginput <i>user</i> yang dapat mengakses aplikasi, dapat melihat data <i>user</i> , dapat mengubah informasi toko, dapat mengganti <i>password</i>	√

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3, seluruh *item* pengujian telah lolos uji untuk dijalankan. Hal ini dapat dinyatakan bahwa sistem telah layak untuk digunakan oleh *user*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan sistem informasi pengiriman barang berbasis *web* yang dapat mengelola data aktivitas pengiriman barang secara otomatis dan *real time*. Sistem informasi ini dapat mengelola data secara otomatis terkait pencatatan, penyimpanan, pengolahan, serta pelaporan pengiriman barang. Sistem ini dapat mengurangi kesalahan pencatatan serta mengurangi waktu proses ketika menginput dan mencari data terkait aktivitas pengiriman barang. Dokumen

pengiriman seperti surat jalan dan *invoice* juga dapat dibuat secara otomatis oleh sistem serta dapat langsung dicetak. Selain itu, sistem ini juga dapat menyajikan laporan pengiriman barang secara otomatis dan *real time* sehingga kinerja pengiriman dapat terpantau melalui *dashboard* pada halaman utama diaplikasi. Penelitian ini memiliki keterbatasan di antaranya yaitu belum terkoneksi aplikasi ini dengan perangkat eksternal seperti GPS (*Global Positioning System*), *barcode system*, ataupun perangkat teknologi lainnya. Lingkup aplikasi ini juga hanya membahas mengenai aktivitas pengiriman barang, maka untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lingkungannya dengan menambah aktivitas lainnya seperti produksi, pergudangan, dan pengadaan serta mengintegrasikan dengan perangkat teknologi eksternal.

Referensi

- [1] M. Mulyadi, F. T. Cahyaningrum, and M. N. Susila, “Sistem Informasi Pengiriman Ekspor Berbasis Web Pada Pt. Indo Ocean Logistic Jakarta,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 108–116, 2020, doi: 10.31294/ijcit.v5i1.7458.
- [2] W. Satria, “Sistem Informasi Pengiriman Barang Pada Pt. Benua Samudera Kargo,” *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 41–45, 2020, doi: 10.46576/djtechno.v1i2.971.
- [3] F. Rohman and E. M. K. Huda, “Perancangan Sistem Surat Jalan Trucking Pada PT. Tirta Indra Kencana Berbasis Web (Desktop & Web Programing),” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 9, no. 2, pp. 1–8, 2020.
- [4] H. P. Zendrato, “Perancangan Sistem Informasi Logistik Berbasis Web Pada PT. Unitama Huting Mandiri Menggunakan Metode Waterfall,” *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komputer)*, vol. 2, no. 2, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/10837>
- [5] A. Sutra, I. Effendy, and M. Ariandi, “Sistem Informasi Jasa Ekspedisi Pengiriman Barang Berbasis Mobile Menggunakan Metode Madlc,” *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, pp. 70–82, 2020.
- [6] Y. Fitriani and R. Pakpahan, “Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Arsip pada Unit Pelayanan Pajak dan Retribusi Daerah Palmerah Jakarta,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 20, no. 2, pp. 51–56, 2018.
- [7] S. P. Hemawati and H. P. Chernovita, “Perancangan Aplikasi Computer based Test (CBT) Psikotes Berbasis Website,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 5, pp. 951–960, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2021864814.
- [8] B. Sukamdana, “Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada PT. Citra Gemilang Perima,” *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 5, pp. 31–38, 2017.
- [9] S. Julianto and S. Setiawan, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online,” *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019, [Online]. Available: <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>

- [10] Romindo and Christine, "Penerapan Model Sdlc Terhadap Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Bangunan Pada Cv. Nilafa," *Inf. Syst. Dev.*, vol. 7, no. 1, pp. 62–65, 2022.
- [11] S. Nurfi, "Sistem Informasi Inventori Barang Pada CV. Putra Karya Baja Dengan Metode Waterfall," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 7, no. 2, p. 145, 2020, doi: 10.51211/biict.v7i2.1403.
- [12] Y. Christian and Heri, "Penerapan Metodologi Waterfall Dalam Pengembangan CommunityBased Website Untuk Membagikan Cerita Hidup Dan KebijakanManula," *Conf. Manag. Business, Innov. Educ. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 1, p. 616, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines>
- [13] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android," *Semin. Nas. Sains dan Teknol.* 2019, pp. 1–7, 2019.
- [14] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [15] S. Solichin, "Pengembangan dan Pengujian Aplikasi Pemesanan Makanan berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall solichin," *JCSE J. Comput. Sci. an Eng.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2021, [Online]. Available: <http://icsejournal.com/index.php/http://dx.doi.org/10.36596/jcse.v2i1.178>
- [16] H. A. Ummah, I. Sodikin, and J. Susetyo, "ISSN : 2338-7750 Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Jurnal REKAVASI ISSN :," *J. Rekavasi*, vol. 7, no. 2, pp. 15–24, 2019.