

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PENGIRIMAN KARGO DOMESTIK

Sherly Agustini^{1)*}, Nofri Yudi Arifin²⁾, Okta Veza³⁾, Albertus Laurensius⁴⁾,
Hermansyah⁵⁾

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibnu Sina.

^{2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibnu Sina.

⁵Departemen Pariwisata, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, Padang

Corresponding Author: sherlyagustini2196@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: Nov 18, 2025

Revised: Nov 29, 2025

Accepted: Dec 12, 2025

Published: Dec 18, 2025

Keywords:

*Object Oriented Analysis
and Design (OOAD),
Unified Modelling
Language (UML),
Sistem Informasi Jasa
Pengiriman Cargo
Domestik Berbasis Web*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk (1) merancang sistem informasi jasa pengiriman cargo domestik berbasis web pada Perusahaan PT Mandiri Express Logistics (2) mempermudah pekerjaan karyawan PT Mandiri Express Logistics serta meminimalisir terjadinya kesalahan. Untuk melakukan penelitian ini terdapat 3 penelitian sejenis yang menjadi referensi bagi penulis dalam membangun perancangan sistem informasi jasa pengiriman cargo domestik ini. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu metode wawancara, observasi studi Pustaka dan studi literatur sejenis dan metodologi pengembangan sistem menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)* dan menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* serta menggunakan *PHP* sebagai Bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai database server dan *Blackbox testing* sebagai tahap pengujian sistem. Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Domestik Berbasis Web Pada PT Mandiri Express Logistics.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY SA 4.0)

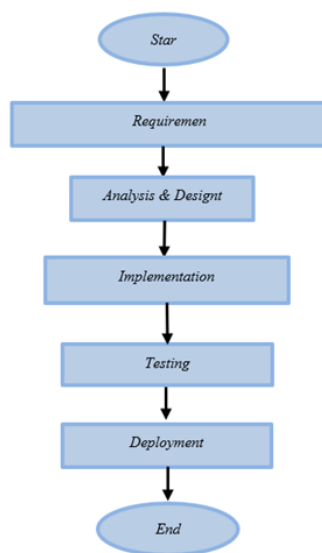
1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sudah mengarah kepada hal yang jauh lebih global seperti penggunaan *web* pada sebuah perusahaan. Perusahaan transportasi merupakan salah satu diantaranya, melakukan pengiriman barang dari perkotaan hingga pedesaan, dari sabang hingga merauke. Perusahaan tersebut tentunya membutuhkan sistem informasi manajemen baik dalam pengelolaan data, informasi atau *profil* perusahaan, hingga menampilkan biaya dan melakukan pemesanan jasa pengiriman barang yang keseluruhan aktifitasnya dapat dilakukan menggunakan halaman *web*. Oleh karena itu kebutuhan akan *web profil* atau manajemen saat ini sangatlah mendesak untuk kemajuan perusahaan. Untuk itu perlu dilakukan perancangan sistem informasi jasa pengiriman barang yang hanya dilakukan menggunakan komputer atau berbasis *web*. Sehingga dapat mengakomodir kebutuhan akan permintaan jasa pengiriman barang yang semakin meningkat setiap waktunya[1]

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di PT Mandiri Express Logistics perusahaan ini salah satu diantaranya yang masih belum memiliki *web* serta belum memiliki sistem informasi di perusahaannya. PT Mandiri Express Logistics adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa ekspedisi kargo yang melayani jasa pindahan, pengiriman dokumen, pengiriman kendaraan serta *handling port to door* yang mana pengirimannya dapat dilakukan dengan layanan melalui udara, laut serta darat dengan cakupan layanan pengiriman tujuan dalam negeri (domestik) yang telah menjangkau seluruh Indonesia. Dalam operasionalnya PT Mandiri Express Logistics masih menggunakan media kertas dalam mengisi *survey list* kelokasi pengirim, lalu admin menginput ulang *form survey list* ke *Microsoft excel* sebagai acuan pembuatan *packing list* setelah itu admin lanjut membuat *shipping instruction* dan meneruskannya ke pihak vendor sebagai acuan pengiriman. Dalam proses perhitungan kubikasi admin juga masih melakukan perhitungan menggunakan alat bantu hitung sebelum akhirnya mencetak *invoice*. Hal ini tentu saja

menimbulkan beberapa masalah. Penyimpanan data dengan *Microsoft excel* dinilai kurang optimal dalam pemanfaatan data yang mana penggunaan *Microsoft excel* dirasa rentan terhadap terjadinya kesalahan dan juga dapat membahayakan data antara lain rawan terhapus atau bisa saja hilang sewaktu-waktu jika komputer/laptop mengalami kerusakan atau kecurian. Masalah lain muncul yang diakibatkan dengan pemanfaatan media *Microsoft excel* adalah lambatnya proses perhitungan-perhitungan tertentu guna kepentingan rekapitulasi harga guna pembuatan *invoice*. Hal ini dinilai dapat menyebabkan terjadinya potensi *human error* pada saat pembuatan *invoice*.

2. METODE PENELITIAN



Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) merupakan pendekatan pengembangan sistem berorientasi objek yang terdiri dari Object-Oriented Analysis (OOA) dan Object-Oriented Design (OOD). OOA berfokus pada analisis kebutuhan sistem melalui identifikasi kelas dan objek, menghasilkan model konseptual yang menggambarkan fungsi sistem. Selanjutnya, OOD mengubah model konseptual tersebut menjadi rancangan arsitektur perangkat lunak dengan mempertimbangkan keterbatasan arsitektur serta kebutuhan nonfungsional, seperti kinerja, waktu respons, dan lingkungan teknologi.

Tahapan dalam proses OOAD adalah sebagai berikut:

a. Requirement

Pada tahap *requirement* menjelaskan tentang bagaimana membuat dan menjaga sebuah perjanjian kerjasama dengan customer dan stakeholder mengenai apa yang harus dilakukan pada pembuatan sistem, misalnya kebutuhan-kebutuhan dari suatu sistem seperti fungsi-fungsi apa saja yang akan digunakan oleh sistem, fitur-

fitur apa saja yang akan dipakai dalam pembuatan sistem, siapa saja user yang terlibat atau yang memakai sistem tersebut dan lain sebagainya.

b. Analysis and Design

Tahapan ini menjelaskan bagaimana mengkonversi kebutuhan-kebutuhan sistem yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah bentuk rancangan sistem. Yang mana rancangan tersebut disajikan sebagai spesifikasi dari implementasi sistem dalam memilih lingkungan penerapannya. Selain itu, tahapan analisis dan desain juga mencakup dalam mengembangkan sebuah arsitektur/bentuk rancangan yang kokoh.

c. Implementation

Setelah membuat suatu kebutuhan sistem, menganalisis dan merancang sistem yang akan dibuat. Kemudian pada tahap ini dilakukan implementasi unit sistem dan menggabungkan rancangan dengan sistem, maksudnya adalah mengimplementasikan rancangan tersebut dalam sebuah sistem atau program dalam bentuk coding program. Selain itu juga menghasilkan sebuah sistem yang sudah dapat dijalankan.

d. Testing / Pengujian

Tes/pengujian dilakukan untuk meyakinkan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya (kebutuhan-kebutuhan tersebut adalah menerapkan yang sewajarnya). Memvalidasi fungsi sistem yang telah konkrit kemudian didemonstrasikan bahwa produk software tersebut sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

e. Deployment

Meyakinkan bahwa produk software tersebut (termasuk implementasi dan pengujian) telah tersedia untuk end user atau sudah dapat digunakan oleh pengguna akhir.

2.1. Pemodelan Sistem

UML merupakan bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun sistem perangkat lunak. UML terdiri dari beberapa diagram yang digunakan untuk merancang dengan pendekatan berorientasi objek yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Communication Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*, dan *State Machine Diagram*[10]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

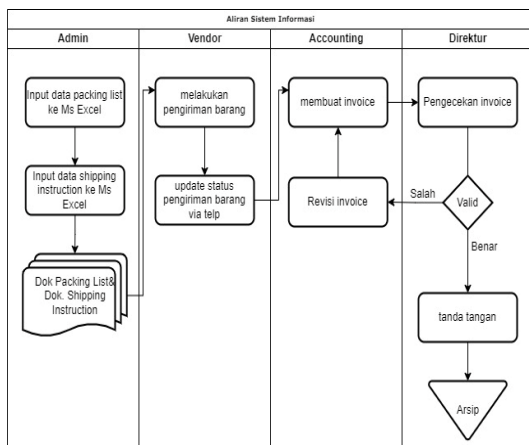
Pada analisis kebutuhan sistem dapat di artikan sebagai tahap menguraikan seluruh kebutuhan yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan secara detail dengan tujuan untuk menghasilkan sesuatu sistem yang di bangun dari Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Domestik Pada PT Mandiri Express Logistics.

3.1. Tahap Perencanaan (*Requirement*)

Dalam tahap ini penulis melakukan perancangan sistem sesuai dengan sistem yang yang diinginkan dari hasil permintaan yang diperoleh, yaitu kebutuhan dan keperluan, tahapan ini adalah identifikasi dari persyaratan kebutuhan sistem. Dalam melaksanakan fungsi dari sistem, dibuatlah 4 (empat) actor yaitu admin yang memiliki level tertinggi, lalu ada vendor, accounting dan direktur

3.2. Analysis & Design

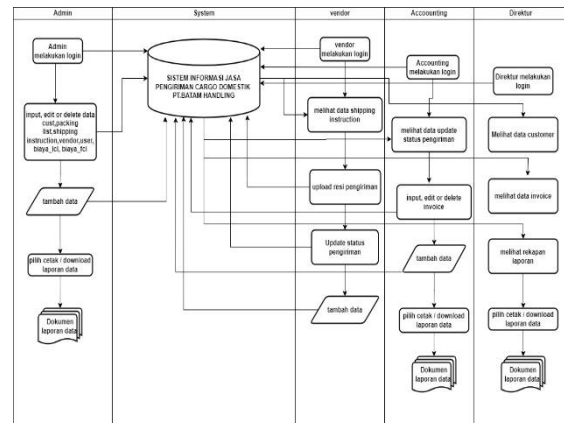
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang berjalan, di mana pengolahan dan pengelolaan data masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel dan Word, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama serta berisiko menyebabkan keterlambatan dan kehilangan informasi. Oleh karena itu, sistem yang diusulkan dirancang sebagai sistem informasi yang user-friendly dengan pengelolaan data terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan akses informasi. Melalui sistem yang diusulkan, admin dapat mengelola seluruh data secara terpusat, vendor dapat mengakses *shipping instruction*, memperbarui status pengiriman, serta mengunggah bukti kirim secara langsung, sementara accounting dapat memantau status pengiriman dan menerbitkan invoice dengan lebih cepat. Selain itu, direktur dapat memantau data customer, invoice, serta laporan pengiriman dan keuangan secara berkala tanpa harus mencari arsip secara manual. Perbandingan antara sistem yang berjalan dan sistem yang diusulkan menunjukkan peningkatan efisiensi pengelolaan data serta ketepatan penyampaian informasi.



Gambar 1 Aliran Sistem Informasi yang Berjalan

Gambar 1 menunjukkan aliran sistem informasi yang berjalan saat ini, di mana proses dimulai dari admin yang menginput data *packing list* menggunakan Microsoft Excel dan membuat *shipping instruction*. Dokumen tersebut kemudian diserahkan kepada vendor sebagai dasar pelaksanaan pengiriman barang. Setelah pengiriman dilakukan, vendor menginformasikan status pengiriman melalui telepon.

Selanjutnya, bagian accounting menerbitkan invoice yang kemudian diperiksa oleh direktur untuk ditandatangani atau dikembalikan jika diperlukan revisi. Seluruh dokumen yang telah selesai diproses selanjutnya disimpan dalam arsip.



Gambar 2 Aliran Sistem Informasi yang di usulkan

Gambar 2 menggambarkan aliran sistem informasi yang diusulkan, dimulai dari admin yang mengelola seluruh data seperti data customer, vendor, packing list, shipping instruction, user, serta biaya FCL dan LCL yang tersimpan dalam sistem. Vendor kemudian mengakses sistem untuk melihat data pengiriman, mengunggah resi, dan memperbarui status pengiriman. Selanjutnya, bagian accounting memantau status pengiriman dan menerbitkan invoice yang dapat dicetak atau diunduh. Direktur mengakses sistem untuk melihat data customer, invoice, serta rekap laporan pengiriman secara berkala.

a. Usecase Diagram

Use case diagram pada Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Domestik Berbasis Web Pada PT Mandiri Express Logistics terbagi menjadi 4 bagian menu sistem diantaranya admin, vendor, accounting dan direktur.

b. Activity Diagram

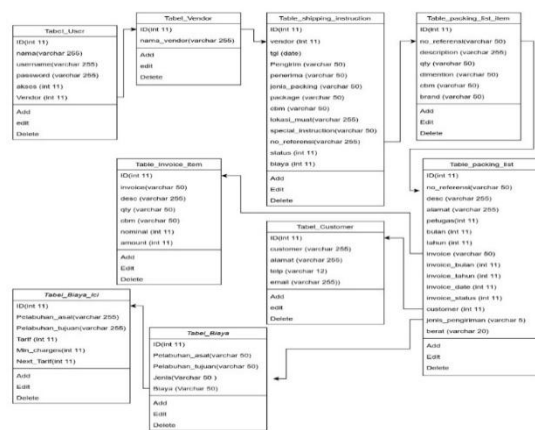
Tahap ini adalah tahap mendefinisikan dan membuat detail dari setiap fungsi-fungsi *system*. Fungsi-fungsi sistem sudah terdefiniskan pada *use cases diagram*, sehingga yang dilakukan pada tahap ini adalah merincikan setiap *use case* yang ada dengan bantuan *activity diagram*.

c. Sequence Diagram

Sequence diagram sangat berguna untuk menggambarkan bentuk interaksi antara objek sistem, sistem informasi jasa pengiriman cargo domestic berbasis web pada PT Mandiri Express Logistics

d. Class Diagram

Pada *class diagram* Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Domestik Pada PT Mandiri Express Logistics, dimana sistem informasi untuk menampilkan proses data terdapat 9 tabel yang saling berhubungan.



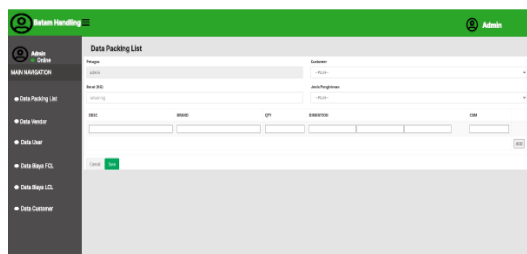
Gambar 3 *Class Diagram*

e. *Perancangan Design Sistem*

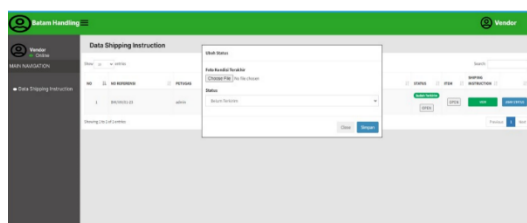
Memberikan gambaran pilihan dalam proses masukan (*input*) menggunakan aplikasi *balsamiq mockup* untuk perancangan *interface design* nya, dari bagian-bagian *user*, seperti *admin*, *vendor*, *accounting* serta direktur berupa beberapa menu-menu yang akan dibuat yang berguna untuk peng-*input*-an data dan yang nantinya akan ditampilkan dalam bentuk sistem informasi yang berguna untuk penyajian informasi yang didapat dari proses pengambilan data yang telah tersedia dalam *database server* yang menjadikan keluaran (*output*).



Gambar 3 Mockup Halaman Login



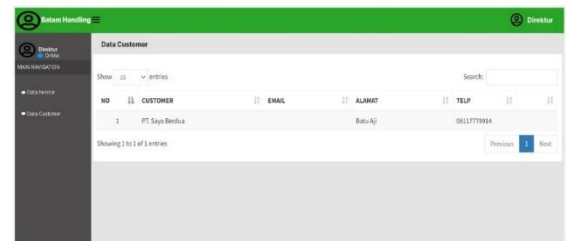
Gambar 4 *Mockup Halaman admin*



Gambar 5 *Mockup Halaman Vendor*



Gambar 6 *Mockup Halaman Accounting*

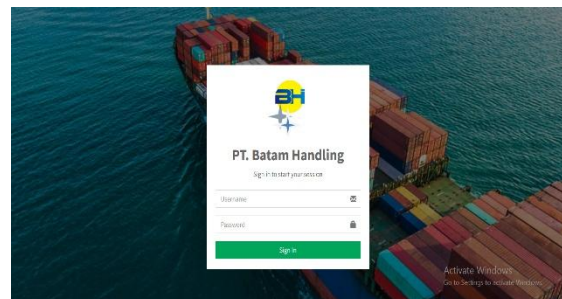


Gambar 7 *Mockup Halaman Direktur*

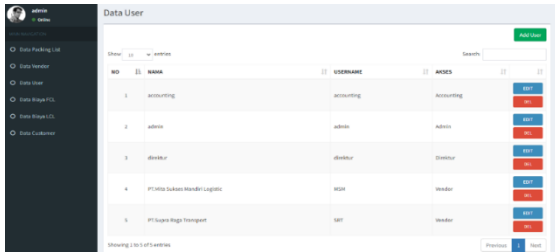
3.3. Implementation

Perancangan sistem informasi cargo domestik yang telah dibuat, pada implementasi ini akan menyertakan gambar dari Perancangan sistem informasi yang dapat diakses melalui browser PC.

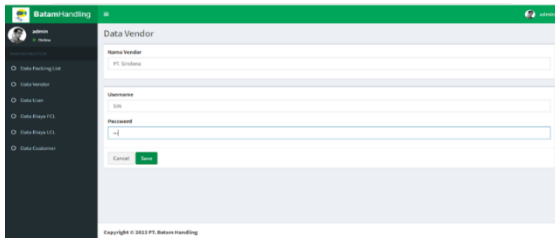
Ada 4 sisi tampilan yang akan disajikan yaitu tampilan *admin*, *vendor*, *accounting* dan direktur. Tampilan halaman yang diakses oleh admin berbeda dengan tampilan yang diakses oleh *user* (*vendor*, *accounting* dan direktur). Admin dapat menginput dan mengolah data *user*, *customer*, *vendor*, *packing list*, *shipping instruction*, biaya fcl dan biaya lcl, *vendor* dapat melihat informasi *packing list* dan *shipping instruction* serta dapat mengubah status pengiriman serta mengupload bukti pengiriman. *Accounting* hanya dapat melihat status pengiriman barang dari *vendor* dan mengelola *invoice*. Sedangkan Direktur hanya dapat melihat informasi data *customer*, data *shipping instruction* serta laporan jumlah pengiriman serta laporan *invoice* dalam jangka waktu yang ditentukan.



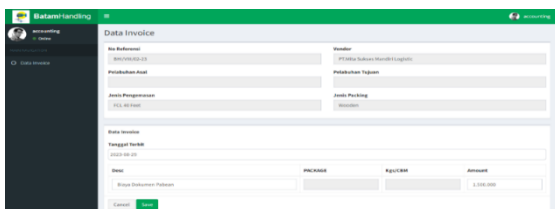
Gambar 8 Halaman Login



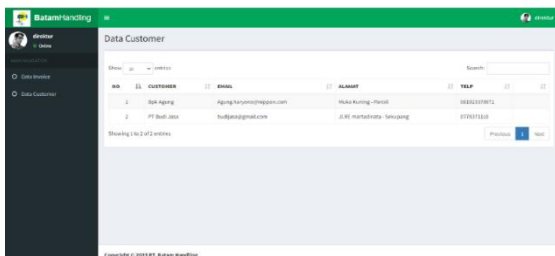
Gambar 9 Halaman Admin



Gambar 10 Halaman Vendor



Gambar 11 Halaman Accounting



Gambar 12 Halaman direktur

3.4. Pengujian (Testing)

Pada tahap pengujian, penulis menggunakan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

a. Perangkat keras

Untuk menjalankan Sistem dibutuhkan perangkat keras (hardware) yang mampu mendukung pengoperasian program tersebut. Adapun spesifikasi optimal hardware yang dibutuhkan sistem adalah :

- Laptop HP core i3 64 bit
- Mouse

b. Perangkat Lunak

- Windows 11 (merupakan windows yang penulis gunakan dalam membuat system)
- Html (merupakan bahasa yang digunakan untuk menampilkan web)
- Css (merupakan bahasa yang digunakan untuk mempercantik tampilan halaman web)

- MySQL (merupakan database yang digunakan)
- JavaScript (merupakan bahasa yang digunakan untuk membuat tampilan web menjadi lebih interaktif dan dinamis)
- PHP (merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan pengembangan web)
- Framework bootstrap (merupakan framework web application network yang bersifat open source)
- Balsamiq mockup (merupakan perangkat lunak untuk membuat tampilan rancangan sistem)
- Xampp (merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source)
- Google Chrome (merupakan aplikasi browser yang dapat menampilkan hasil tampilan web yang telah dibangun)

Table 1 Pengujian *Blackbox*

No	Menu	Test yang dilakukan	Hasil Pengujian
1	Login	Melakukan <i>login</i> ke sistem dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
2	Data Customer (Admin)	Melakukan <i>input</i> data <i>customer</i> , <i>edit</i> data dan <i>delete</i> data <i>customer</i> oleh admin	Berhasil
3	Data Packing List (Admin)	Melakukan <i>input</i> , <i>delete</i> dan <i>edit</i> data <i>packing list</i> oleh admin	Berhasil
4	Create Shipping Instruction (Admin)	Melakukan <i>input</i> , <i>delete</i> dan <i>edit</i> <i>shipping instruction</i> oleh admin	Berhasil
5	Data User (Admin)	Melakukan <i>input</i> , <i>delete</i> dan <i>edit</i> <i>user</i> pada menu data <i>user</i> oleh admin	Berhasil
6	Data Vendor (Admin)	Melakukan <i>input</i> , <i>delete</i> dan <i>edit</i> <i>vendor</i> pada menu data <i>vendor</i> oleh admin	Berhasil

7	Data Biaya FCL (Admin)	Melakukan <i>input, delete</i> dan <i>edit</i> biaya fcl pada menu biaya fcl oleh admin	Berhasil
8	Data biaya LCL (Admin)	Melakukan <i>input, delete</i> dan <i>edit</i> biaya lcl pada menu biaya lcl oleh admin	Berhasil
9	Data <i>Shipping Instruction</i> (Vendor)	View data <i>shipping instruction</i> dan melakukan <i>update status</i> pengiriman oleh <i>vendor</i>	Berhasil
10	Data <i>Invoice</i> (Accounting)	Melakukan <i>view update</i> pengiriman barang serta melakukan tambah, edit, delete <i>invoice</i> oleh accounting	Berhasil
11	Data <i>Customer</i> (Direktur)	Melakukan <i>view</i> data <i>customer</i> oleh Direktur	Berhasil
12	Data <i>Invoice</i> (Direktur)	Melakukan <i>view</i> data <i>invoice</i> oleh Direktur	Berhasil

3.5. Deployment

Penyebaran atau *deployment* adalah tahap akhir dalam *software development life cycle* di mana aplikasi atau *software* yang telah dikembangkan, dites, disetujui, kemudian dipindahkan atau "disebar" ke lingkungan produksi. Lingkungan produksi bisa berupa *server*, komputer *user*, atau infrastruktur cloud tempat aplikasi akan digunakan oleh *end user*. Proses *deployment* melibatkan berbagai tahapan penting, termasuk persiapan, instalasi, konfigurasi, pengujian, dan optimasi. Tujuan utama proses ini adalah memastikan *software* berfungsi dengan baik dan aman di lingkungan target.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penulisan pada seluruh bab sebelumnya mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Berbasis Web Pada PT MANDIRI EXPRESS LOGISTICS, maka penulis mengemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Untuk merancang sistem informasi jasa pengiriman cargo domestic berbasis web pada PT Mandiri Express Logistics, terlebih dahulu penulis melakukan tahap analisa terhadap sistem yang ada di Perusahaan tersebut, melakukan observasi dan wawancara, lalu merancang sistem sesuai yang diinginkan yang didapati dari hasil observasi setelah itu penulis melakukan implementasi sistem kedalam bahasa pemrograman.
- Dengan menggunakan metode perancangan OOAD dan pemodelan UML mempermudah penulis dalam menjelaskan langkah-langkah jalannya sistem, kemudian sistem ini akan di implementasikan yang berbasis online, Sistem ini nantinya akan mempermudah dalam melakukan rekapan data *shipping instruction* dan data *invoice* agar penyampaian informasi akan lebih akurat dan efisien yang nantinya dapat mempermudah direktur dalam melakukan evaluasi terhadap pelanggan

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah penulis buat, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang dapat dijadikan bahan masukan dan pertimbangan oleh penulis. Saran-saran tersebut antara lain:

- Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Cargo Domestik Berbasis Web ini diharapkan dapat menjadi sebagai bahan dalam peneliti lebih lanjut sehingga menghasilkan sistem baru yang akan bermanfaat.
- Diperlukan penambahan informasi jalur baru pada bidangnya seperti jalur udara dan jalur darat sehingga dapat membantu proses penyampaian informasi secara lengkap

REFERENCES

- Abdul Majid, Suharto dan Warpani, Eko Probo D. 2009. Ground Handling Manajemen Pelayanan Darat Perusahaan Penerbangan, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Iskandar, Ade Rahmat. (2020). Menguasai Pemrograman Berorientasi Objek. Bandung: Informatika. https://perpustakaan.itera.ac.id/slims/index.php?p=show_detail&id=6062
- Harry Dhika, Lukman, & Aswin Fitriansyah (2016). Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap. Jurnal Jatisi, Vol. 4 No. 2 Maret 2018
- Rahayu, Rahmawati Ratna (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Service Motor Berbasis Web. Jurnal Gerbang STMIK Bani Saleh 10(2)
- Cahya Vikasari (2018). Sistem Informasi Manajemen Pada Jasa Expedisi Pengiriman Barang Berbasis Web Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI. Jurnal SIMETRIS, Vol 7 No 1 April 2016 ISSN: 2252-4983
- Tukino. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Marketing Pada Pt Pulau Cahaya Terang. Computer Based Information System Journal, 08(01), 25-33.
- Manurung, I. H. G. (2019). Sistem Informasi Lembaga

- Kursus dan Pelatihan (LKP) City Com Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. Mahajana Informasi, Vol. 4, No. 1, 42–50. <http://ejournal.sarimutiara.ac.id/index.php/7/article/view/726>
- [8] A. Musyafah, H. K. (2018). Perlindung Konsumen Jasa pengiriman barang dalam hal terjadi keterlambatan pengiriman barang. LAW REFORM, 14.
 - [9] Sahlan, Aslam M (2020). Analisis Prediksi Permintaan Kargo Udara pada Bandar Udara International Hasanudin – Makassar. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Hasanudin, Makassar.
 - [10] Ilham Budiman, Sopyan Saori, Ramdan Nurul Anwar, Fitriani & Muhamamd Yuga Pangestu (2021). “Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan” (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi) Vol.1 No.10 Maret 2021
 - [11] Dewi, Kusuma Indah, dkk (2018). Pembangunan Dashboard Sebagai Alat Monitoring Dan Evaluasi Pada Toko Permata Batam. *Jurnal J Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI) Oktober 2018* | Vol. 3 | No. 2 | ISSN : 2541-2647
 - [12] Dewi, Kusuma Indah, dkk(2019). Perancangan Website Sebagai Informasi Aktivitas Pembelajaran Pada Lkp INTeL Com Global Indo. *Jurnal J Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI) April 2019* | Vol. 4 | No. 1 | ISSN : 2541-2647