

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI EKSPEDISI KAPAL LAUT MENGUNAKAN METODE ICONIX PROCESS DI PT SUMBA HARAPAN

Rizky Ferdiansyah, Amalia Anjani Arifiyanti, Abdul Rezha Efrat Najaf

Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Negeri Veteran Jawa Timur

Jalan Rungkut Madya No.1 Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia

rizfer98@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Informasi Ekspedisi berbasis *web* telah menjadi fokus utama dalam industri logistik modern untuk menangani permasalahan dalam pengolahan pengiriman barang. Perusahaan yang menjalani bidang ekspedisi laut dituntut untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam pengiriman barang. Seperti pada perusahaan PT. Sumba Harapan yang memiliki permasalahan dalam keterlambatan pengiriman barang, kesulitan dalam melakukan pencarian data karena begitu banyak data dan pelacakan barang yang sedang dikirim belum ada, sehingga kesulitan jika ada barang yang tertinggal atau belum terkirim. Dari permasalahan tersebut dibangunlah suatu Sistem Informasi Ekspedisi Kapal Laut berbasis *Web* menggunakan Metode *ICONIX Process*. Di bangunnya sistem tersebut diharapkan dapat membantu mengelola pengiriman barang, pencarian data, pelacakan pengiriman barang. Metode dalam pengembangan sistem informasi yang dibuat ini menggunakan metode *waterfall* yang digabungkan dengan model pengembangan *ICONIX Process*. *ICONIX process* memiliki beberapa tahapan yaitu *Requirements, Analysis and Preliminary Design, Detailed Design*, dan *Implementation*. Hasil dari penelitian ini yaitu dibangunlah sistem informasi ekspedisi yang di uji menggunakan metode *blackbox* dan *user accepted testing* yang mana dari hasil pengujian tersebut membantu pengguna dalam menangani permasalahan operasional perusahaan. Dari penelitian yang dibuat ini diharapkan dapat menambah pemahaman serta pembelajaran dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi ekspedisi berbasis *web*.

Kata kunci : *ekspedisi, web, waterfall, ICONIX process, blackbox*

1. PENDAHULUAN

Pada perkembangan teknologi informasi yang semakin maju, banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi informasi tersebut untuk menunjang kegiatan operasional perusahaan dan mengurangi resiko yang terjadi. Terutama pada perusahaan dalam bidang ekspedisi yang dituntut untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan pengiriman barang [1]. Kendala yang biasa terjadi pada perusahaan ekspedisi yaitu proses pendataan lambat, kehilangan data, kekeliruan data, kesulitan dalam pencarian data dan keterlambatan pembuatan laporan [2]. Salah satu Perusahaan yang bergerak di bidang ekspedisi Kapal laut adalah PT. Sumba Harapan yang memiliki permasalahan dalam pengelolaan barang yang dikirim karena masih dilakukan secara manual, seperti keterlambatan pengiriman barang jika ada permintaan barang meningkat banyak, lalu pencarian data yang sulit karena ada begitu banyak data dan pelacakan barang yang sedang dikirim masih belum ada sehingga kesulitan jika ada barang yang hilang atau tertinggal [3]. Dari permasalahan tersebut perusahaan membutuhkan sistem informasi yang baik dalam pendataan penerimaan barang, pengelolaan pengiriman barang, hingga pelacakan pengiriman barang dalam bentuk platform web. Maka dibangunlah Sistem Informasi Ekspedisi Kapal Laut berbasis *web*

menggunakan metode *ICONIX Process*. Dengan penggunaan metode *ICONIX Process* perancangan sistem lebih terstruktur dengan membantu dalam menemukan dan mengembangkan objek-objek yang terlibat didalamnya serta pemodelan setiap tahap yang dinamis dari awal kebutuhan fungsional sampai penerapan ke dalam kode program [4]. Alasan memilih platform website dikarenakan memudahkan dalam mengakses informasi dan berbagi informasi dengan cepat dimanapun baik di perangkat komputer atau perangkat mobile.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem pengembang informasi dengan terintegrasi antar sub sistem yang dari hal itu mampu dalam menyediakan dan menyebarkan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya [5].

2.2. Website

Website atau situs web adalah suatu layanan sajian informasi dengan menggunakan konsep tautan yang memudahkan dalam berselancar atau penelusuran informasi melalui internet. Web dipakai sebagai wadah pertukaran dan penyebaran informasi dengan cepat dan efisien. Web juga merupakan

aplikasi yang berisi dokumen-dokumen seperti gambar, teks, suara ataupun video [6].

2.3. UML

UML atau *Unified Modelling Language* merupakan suatu pemodelan baku yang digunakan untuk pengembangan rancangan perangkat lunak dan sistem. Dengan menggunakan *UML* dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun [7]. Terdapat beberapa diagram pemodelan pada *UML* yang sering digunakan [8], diantaranya :

a. Use Case

Model diagram yang menggambarkan cara kerja sistem dan entitas yang terlibat dalam sistem. *Use case* merupakan visualisasi kebutuhan fungsional dari sistem atau perangkat lunak.

b. Class Diagram

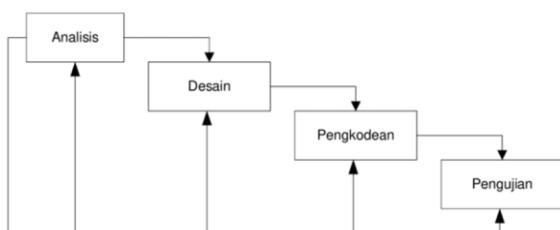
Diagram yang menggambarkan struktur, deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungannya satu sama lain.

c. Sequence Diagram

Diagram yang menggambarkan interaksi antar objek baik di dalam maupun di sekitar sistem (termasuk pengguna, tampilan, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

2.4. Metode Waterfall

Metode *waterfall* merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model air terjun bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Model pengembangan *waterfall* memiliki beberapa kelebihan, antara lain: dapat mudah dipahami dan dapat diterapkan dalam proses pengembangan perangkat lunak [9]. Proses pembuatannya mengikuti alur dimulai dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengkode, dan tahap pengujian [10].



Gambar 1. Metode waterfall

a. Tahap analisis

Pada Tahap ini dimulai dengan melakukan identifikasi kebutuhan mengenai fitur – fitur apa saja dalam sistem. Analisis kebutuhan dilakukan melalui proses pengumpulan data terkait kebutuhan dari perusahaan.

b. Tahap Desain

Tahap desain merupakan lanjutan setelah analisis kebutuhan. Pada tahap ini hasil dari analisis

sebelumnya akan dibentuk pemodelan berupa use case diagram.

c. Tahap Pengkodean

Selanjutnya pada tahap pengkodean merupakan tahap yang hasil dari pemodelan yang telah dibuat di implementasikan ke dalam bentuk program sistem. Dari hasil desain dirancang ke dalam bentuk web platform.

d. Tahap Pengujian

Tahap pengujian ini merupakan tahap untuk menguji hasil dari pengkodean program yang telah dibuat sesuai output dan input yang diberikan .

2.5. Model ICONIX Process

ICONIX Process adalah salah satu model dari rekayasa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan sebuah perangkat lunak. Pada *ICONIX Process*, *use case* yang ditentukan sejak awal pengembangan menjadi dasar dalam menentukan model dan perilaku dari sistem yang dibangun . Dalam *ICONIX Process* memiliki tahapan – tahapan, yaitu :

a. Requirement

a. Functional requirement

Merupakan kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam pembuatan sistem.

b. Domain modeling

Merupakan pemodelan awal bagian static dari *UML*. *Domain modeling* didapatkan dari mengidentifikasi objek pada kata benda yang ada dalam daftar *requirement* yang diklasifikasikan pada area domain permasalahan yang sama untuk dijadikan kandidat *class* sesuai dengan kebutuhan dari perangkat lunak.

c. GUI Storyboard

Merupakan rancangan gambar awal sederhana dari tampilan sistem yang akan dibangun.

d. Use Case diagram

Merupakan bagian dari proses *ICONIX* yang menjelaskan tentang segala hal yang dilakukan oleh pengguna dari sistem. Proses ini menjelaskan tentang segala hal yang dilakukan oleh pengguna dan hubungan terhadap tanggapan dari sistem. Dalam proses ini, desain perangkat lunak diharapkan dijelaskan secara rinci karena perangkat lunak didedikasikan berdasarkan kebutuhan pengguna.

b. Analysis and Preliminary Design

a. Robustness Diagram

Merupakan representasi gambaran objek dari perilaku yang dijelaskan *use case diagram*. Terdapat tiga klarifikasi objek yaitu *boundary object*, *entity object* dan *controllers*.

b. Technical architecture

Menentukan secara teknis arsitektur *framework* yang akan digunakan untuk membuat sistem.

c. Detailed Design

c. Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana antar objek saling berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan atau perintah dalam sebuah sistem secara terperinci.

d. Class Diagram

Perubahan pada *domain modeling* menjadi *class diagram* dengan menambahkan *attribute* – *attribute* dan operasi yang dapat digunakan sebagai dasar dari model *database*.

d. Implementation

e. Coding / unit testing

Merupakan tahap pembuatan kode program menjadi sistem dan juga dilakukan skenario pengujian pada setiap algoritma kode program tersebut.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan gambaran langkah-langkah dalam menjalankan penelitian. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*.

Adapun penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan 4 tahap yaitu analisis, desain, pengkodean dan pengujian yang digabungkan dengan model *ICONIX Process*. akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis

Pada tahap analisis ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi – informasi yang dibutuhkan untuk mengetahui alur dari proses sistem kerja di perusahaan tersebut dan dapat memahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Desain perangkat lunak merupakan proses yang fokus pada desain pembuatan sistem program. Dalam merancang desain sistem ini menggunakan *UML* dengan metode *ICONIX process*.

c. Pengkodean

Pada tahap pengkodean ini menampilkan hasil dari pengkodean yang telah dibuat berdasarkan desain yang dirancang sebelumnya. Dalam merancang sistem ini menggunakan bahasa pemrograman php, visual studio code sebagai *text editor*

d. Pengujian

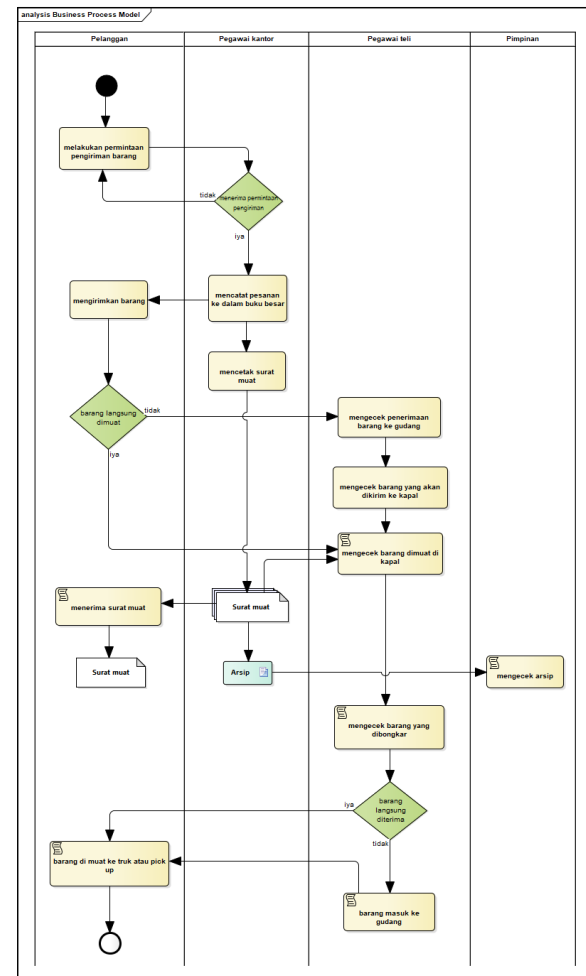
Pada tahap pengujian ini dilakukan tes terhadap sistem yang telah dibuat untuk meminimalisir kesalahan fungsional sistem. Tahap pengujian dilakukan dengan metode *black box testing* dari testing *developer* untuk mengecek apakah sistem sesuai dengan kebutuhan fungsi serta tidak ada nya error atau bug dan metode *user accepted testing (UAT)* dari testing pengguna untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat diterima oleh pengguna dan dapat membantu permasalahan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis

Untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data observasi dan wawancara.

Dari pengumpulan data tersebut dibuatlah pemodelan proses bisnis yang menggambarkan proses bisnis dari perusahaan PT. Sumba Harapan



Gambar 2. Alur proses bisnis Perusahaan

Pada alur proses bisnis di gambar menjelaskan rangkaian alur proses dari awal penerimaan permintaan pengiriman barang sampai barang yang dikirimkan di tempat tujuan. Ada 4 pengguna pada yang terlibat pada alur proses bisnis tersebut yaitu Pimpinan, Pegawai kantor, Teli dan Pelanggan.

a. Pimpinan

Merupakan pengguna yang hanya dapat mengakses data laporan. Pimpinan dapat melihat laporan barang dan laporan *invoice*.

b. Pegawai kantor

Merupakan pengguna yang memiliki akses untuk mengelola *invoice* dan jadwal kapal. Pegawai kantor juga dapat mencetak *invoice*.

c. Teli

Merupakan pengguna yang memiliki akses transaksional seperti barang masuk, barang keluar, barang muat dan barang bongkar.

d. Pelanggan

Merupakan pengguna yang melakukan permintaan pengiriman barang. Dan mendapatkan *invoice* dari pegawai kantor.

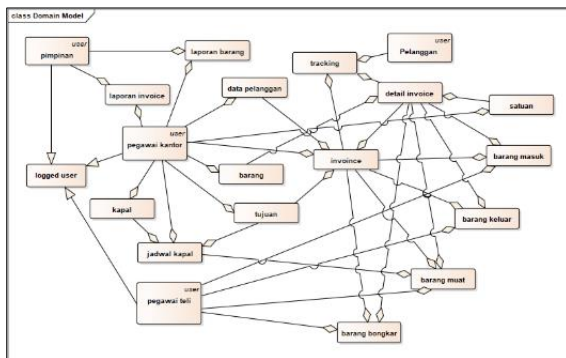
4.2. Functional Requirement

Dari hasil pengumpulan informasi melalui observasi dan wawancara, dibuatlah kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diinginkan pengguna dalam pembuatan sistem yang akan dibangun sebagai berikut :

- Sistem harus dapat melakukan proses pendataan penerimaan barang.
- Sistem dapat membuat jadwal keberangkatan kapal dari kapal yang ada.
- Sistem dapat melakukan proses pengiriman barang dari awal penerimaan barang sampai di tujuan.
- Sistem dapat melihat data laporan *invoice* dan laporan barang.
- Sistem dapat melakukan pelacakan barang dengan mengisi kode *invoice* ke dalam pencarian pelacakan yang dilakukan oleh pelanggan.

4.3. Domain Model

Berikut ini merupakan gambar dari domain model yang telah dibuat.



Gambar 3. Domain Model

Pada *domain model* diatas terdapat 4 pengguna (*user*) yaitu pimpinan, pegawai kantor dan pegawai teli sebagai *logged user* sedangkan pelanggan sebagai *guest user*. Pelanggan dapat melakukan *tracking*, *tracking* berisi data dari *invoice* dan *detail invoice*. Pimpinan dan pegawai kantor dapat memiliki akses lihat laporan barang dan laporan *invoice*. Pegawai kantor memiliki akses ke barang, kapal, tujuan, data pelanggan, jadwal kapal, dan *invoice*. Di dalam jadwal kapal terdapat kapal dan tujuan, sedangkan di dalam *invoice* terdapat data pelanggan, tujuan dan *detail invoice*. Lalu dalam *detail invoice* terdapat data barang, dan satuan. Pegawai teli memiliki akses ke barang masuk, barang keluar, barang muat dan barang bongkar yang di dalamnya terdapat data dari *invoice*

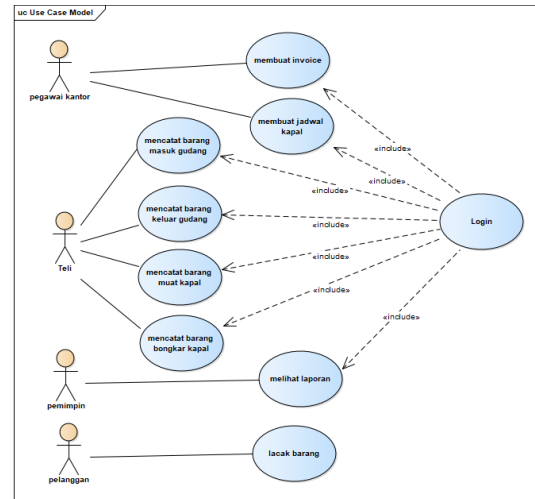
dan *detail invoice*. Pada barang muat memiliki tambahan data yaitu jadwal kapal

4.4. GUI StoryBoard

Berikut merupakan salah satu tampilan *GUI Storyboard*

4.5. Use Case Diagram

Berikut ini rancangan dari *use case diagram*

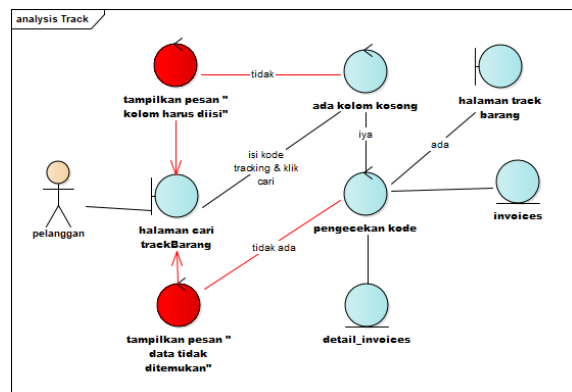


Gambar 4. Use case diagram

Pada gambar 3 dapat empat aktor yaitu pegawai kantor, Teli, Pimpinan dan Pelanggan. Pegawai kantor, Teli dan Pimpinan melakukan login untuk dapat mengakses ke dalam sistem. Pegawai kantor memiliki akses dalam pembuatan *invoice* dan jadwal kapal. Teli memiliki akses mencatat barang masuk gudang, barang keluar gudang, barang muat kapal, dan barang bongkar kapal. Lalu Pimpinan memiliki akses untuk melihat laporan. Pada Pelanggan dapat melakukan lacak (*tracking*) barang yang dikirimkan tanpa harus melakukan *login*.

4.6. Robustness Diagram

Berikut merupakan beberapa gambar dari *robustness diagram* yang telah dibuat :

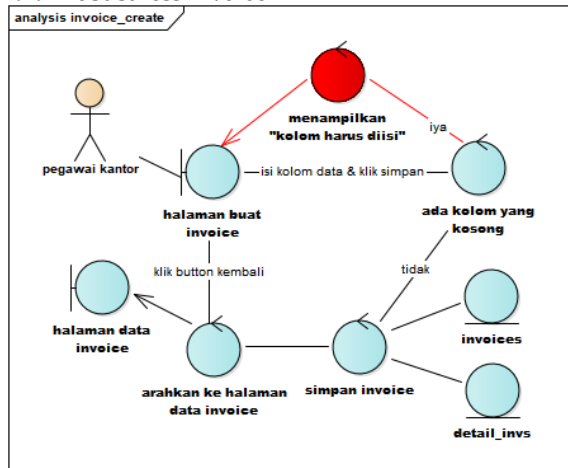


Gambar 6. Robustness tracking

Pelanggan pergi ke halaman cari trackbarang lalu mengisi kode *invoice*. Sistem akan mengecek apakah

kolom nya kosong atau tidak, jika iya maka akan kembali ke halaman cari track barang dan muncul pesan “kolom harus diisi”. Lalu jika tidak maka sistem akan mengecek kode *invoice* tersebut apakah ada di dalam *database* sistem. Kalau ada maka akan pergi ke halaman track barang dan menampilkan tampilan *tracking* barang dari *invoice* tersebut. Jika tidak menemukan data dari kode tersebut maka akan kembali ke halaman track barang dan menampilkan pesan “data tidak ditemukan”

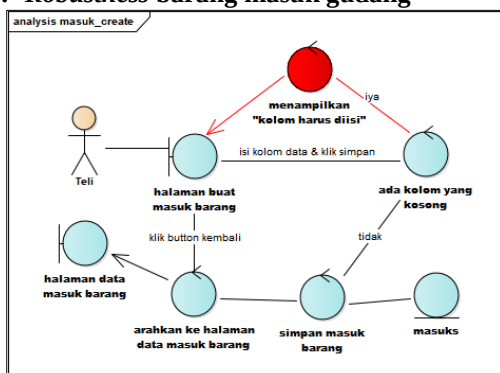
4.7. Robustness invoice



Gambar 7. Robustness invoice

Pegawai kantor ke halaman buat *invoice* untuk membuat *invoice* barang. Setelah itu mengisi kolom data dan klik simpan. Sistem akan mengecek jika ada kolom yang kosong maka akan kembali ke halaman buat *invoice* dan menampilkan pesan “kolom harus diisi”. Sedangkan jika semua kolom terisi maka data tersebut akan di simpan ke *database invoice* dan *detail invoice* setelah itu akan di arahkan ke halaman data *invoice*

4.8. Robustness barang masuk gudang



Gambar 8. Robustness barang masuk gudang

Teli pergi ke halaman buat masuk barang, lalu mengisi semua isian kolom dan klik simpan. Sistem akan mengecek jika ada kolom yang kosong maka

akan di dikembalikan ke halaman buat masuk barang dan menampilkan pesan “kolom harus diisi”. jika tidak ada kolom yang kosong maka sistem akan menyimpan data ke dalam *database* masuk. Selanjutnya sistem akan mengarahkan ke halaman data masuk barang.

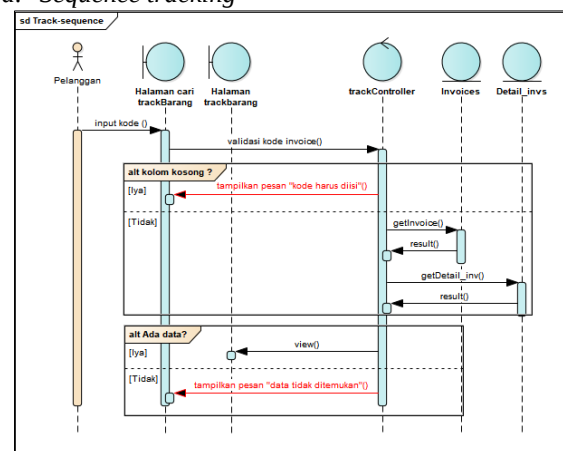
4.9. Technical architecture

Pada tahap ini ditentukan technical architecture yang digunakan. Peneliti menggunakan framework Laravel dalam pembuatan sistem websiter tersebut. Dengan konsep pola architecture yang dipakai pada Laravel yaitu MVC (Model-View-Controller)

4.10. Sequence Diagram

Berikut merupakan beberapa gambar dari *sequence diagram* yang telah dibuat :

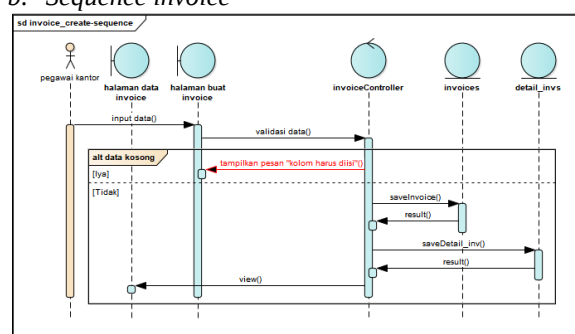
a. Sequence tracking



Gambar 10. Sequence tracking

Pada gambar 10 diatas merupakan lanjutan dari *robustness tracking* dengan alur aktivitas lebih detail

b. Sequence invoice



Gambar 11. Sequence Invoice

Pada gambar 11 diatas merupakan lanjutan dari *robustness invoice* dengan alur aktivitas lebih detail

Pada tabel 2 merupakan pengujian pada tracking. Terdapat 3 alur, 1 alur basic dan 2 alur alternatif. Dan hasil dari pengujian tersebut semuanya terpenuhi dan sesuai dengan hasil yang diharapkan

4.16. Pengujian *blackbox testing* pada invoice

Tabel 3. Pengujian invoice

Alur uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Pengguna mengisi kolom kemudian klik simpan	Berhasil disimpan dan pergi ke halaman data invoice	Terpenuhi
ada kolom belum diisi maka akan muncul pesan "data harus diisi"	Kembali ke halaman buat invoice dan menampilkan pesan "data harus diisi"	Terpenuhi

Pada tabel 3 yaitu pengujian pada invoice. Terdapat 2 alur uji, 1 basic dan 1 alternatif. Semua hasil pengujian terpenuhi dan sesuai dengan hasil yang diharapkan

4.17. Pengujian *blackbox testing* pada barang masuk gudang

Tabel 4. Pengujian barang masuk gudang

Alur uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Pengguna mengisi kolom kemudian klik simpan	Berhasil disimpan dan pergi ke halaman data invoice	Terpenuhi
ada kolom belum diisi maka akan muncul pesan "data harus diisi"	Kembali ke halaman buat invoice dan menampilkan pesan "data harus diisi"	Terpenuhi

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa pengujian pada barang masuk gudang memiliki 2 alur uji, 1 basic dan 1 alternatif. Hasil uji dari pengujian tersebut semuanya terpenuhi sesuai dengan hasil yang diharapkan

4.18. Pengujian *user accepted testing (UAT)*

Tabel 4. Pengujian UAT

Skenario sistem	Pengguna	Sesuai dengan kebutuhan pengguna	Dapat membantu permasalahan pengguna
Pengguna melakukan tracking barang	Pelanggan	iya	iya

Skenario sistem	Pengguna	Sesuai dengan kebutuhan pengguna	Dapat membantu permasalahan pengguna
Pengguna membuat invoice	Pegawai kantor	iya	Iya
Pengguna menambahkan barang masuk gudang	Teli	iya	iya

Pada tabel 4 merupakan pengujian terhadap pengguna. Dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan membantu dalam menangani permasalahan pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan. Pertama sistem memiliki fitur dalam mengelola penerimaan barang pada invoice, pengelolaan pengiriman barang dan dapat melakukan tracking pengiriman barang. Sistem diuji menggunakan pengujian dengan metode *black box testing* dan metode *user accepted testing (UAT)*. Hasil di dapat dari pengujian tersebut yaitu bahwa sistem informasi ekspedisi yang telah dibangun tidak adanya kesalahan fungsional dalam sistem sehingga sesuai dengan hasil yang diharapkan berdasarkan kebutuhan fungsional dan juga sistem sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna serta membantu menyelesaikan permasalahan pengguna. Dengan begitu sistem yang telah di uji ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional Perusahaan.

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti yaitu sistem informasi ini masih dalam tahap awal dan diharapkan untuk dikembangkan lebih baik lagi. Memungkinkan untuk menambahkan fitur fitur yang sehubungan dengan ekspedisi seperti dalam pengelolaan kapal, pengelolaan gaji pegawai, dan pengelolaan dalam pendapatan serta pengeluaran biaya Perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Nilawati, D. Sulastri, dan Y. Yuningsih, "Penerapan Model Rapid Application Development Pada Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang," *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika, Software Engineering, dan Multimedia*, vol. 22, no. 2, hlm. 197–204, Sep 2020, doi: 10.31294/p.v22i2.8314.
- [2] N. Hayat, M. Haikal, dan I. Mutia, "SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT. ELANG JAYA," *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi*, hlm. 1298–1304, 2021.
- [3] R. Alviero, Mulyadi, dan E. Suratno, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada CV. Sumber Makmur Jambi,"

- Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi*, vol. 02, no. 03, hlm. 200–213, 2020.
- [4] W. A. D. Abadi dan D. A. Dermawan, “Pengembangan Aplikasi E-tiket Untuk Mengakomodir Proses Tiketing Menggunakan Metode Iconix Process di Bioskop Ponorogo,” *Jurnal Manajemen Informasi*, vol. 15, no. 01, 2023.
- [5] D. M. C. Hermanto dan A. Anggraini, “Sistem Informasi Laporan Jasa Pengiriman Barang Pada CV. Mitrajasa Perdana Anugrah Berbasis Web,” *joined*, vol. 3, no. 2, hlm. 40, Des 2020, doi: 10.31331/joined.v3i2.1382.
- [6] Anna, Nurmalasari, dan Y. Rohayani, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengiriman Barang,” *JUSTIAN, Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 01, no. 01, hlm. 01–09, 2020.
- [7] D. Rosenberg dan M. Stephens, *Use case driven object modeling with UML: Theory and Practice*. 2007. doi: 10.1007/978-1-4302-0369-8_1.
- [8] A. Ristyan dan D. Harini, “Proses Iconix Dalam Analisa Rancangan Aplikasi Informasi Jadwal dan Tugas Berbasis Android,” *Jurnal SIMETRIS*, vol. 10, no. 1, hlm. 1–14, 2019.
- [9] R. Ramadhan dan D. Yunita, “Pengembangan sistem informasi pengiriman barang pada pt. kharisma selaras indotama menggunakan metode waterfall,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 09, hlm. 1529–1538, 2022.
- [10] A. N. Madyanti, N. Ananda, M. W. Rini, dan S. Rizal, “Design of a Web Based Information System to Manage Delivery Activities,” *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, vol. 10, no. 02, hlm. 112, 2023, doi: 10.25124/jrsi.v10i02.721.