

Arsitektur Digitalisasi Slot Sharing Agreement pada Pelayaran Rakyat (Pelra)

Rizki Eka Nafiandia^{1*}, I Gusti Ngurah Sumanta Buana²

^{1,2}Departemen Teknik Perkapalan, Teknik Transportasi Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

¹rizkinafiandia.19041@mhs.its.ac.id, ²buana@seatrans.its.ac.id

Informasi Artikel

Article history:

Diterima Des 31, 2021

Revisi Jan 3, 2022

Dipublis Jan 30, 2022

Kata Kunci:

Digitalization
Empathy Map
Pelra
Slot Sharing
Transparency
User Persona

ABSTRACT

This research focuses on the cargo hold rental system on the Pelra ship, which plays an important role in island connectivity which is categorized as PPKT (pulau-pulau kecil terluar). The purpose of this study is to identify the conventional cargo hold rental system and Pelra as well as the disengagement between agents. The method used is an empathy map and user persona which serves to identify the needs and objectives of the application prototype users. The purpose of this study is to identify the disengagement between Pelra parties by developing a cargo hold rental system in the form of a prototype, as well as forming a transformation strategy for implementing information system exchange. The method used is an empathy map and user persona which serves to identify the needs and objectives of the application prototype. The resulting prototype can simplify the cargo rental business process from 11 to 9 stages. Cost-benefit analysis is used to determine the feasibility of the prototype. The prototype is considered feasible because the feasibility ratio value is 1.133 so that it can be applied to the Pelra cargo hold rental process.

*Koresponden Author:

Rizki Eka Nafiandia,
Departemen Teknik Perkapalan, Teknik Transportasi Kelautan,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
Jl. Kampus ITS Keputih, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60111
Email: rizkinafiandia.19041@mhs.its.ac.id



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki pulau sebanyak 17.508 yang terdiri dari pulau-pulau besar maupun pulau kecil [1]. Sekitar 6.000 adalah yang berpenghuni. Untuk menghubungkan pulau-pulau tersebut, moda transportasi laut dipergunakan bersama dengan moda transportasi yang lain yang memungkinkan seperti moda udara. Jenis moda transportasi laut yang dipakai adalah kapal baja dan kapal tradisional. Kapal baja menghubungkan wilayah berpenduduk padat yang secara ekonomi sudah maju namun tidak semua daerah dapat dilayani karena ukurannya yang relatif besar dan permintaan yang cukup rendah. Sebagian daerah tidak dapat dijangkau oleh kapal baja, yaitu yang berlokasi di bagian terluar batas wilayah negara Indonesia serta berpenduduk

relatif rendah. yang jauh dari pusat pertumbuhan ekonomi wilayah [2]. Pulau-pulau tersebut didefinisikan sebagai Pulau-Pulau Kecil Terluar (PPKT)[3]. Pulau-pulau ini tersebar di 22 provinsi dan berjumlah 111, dimana hanya 42 yang berpenduduk[4] (lihat Gambar 1).



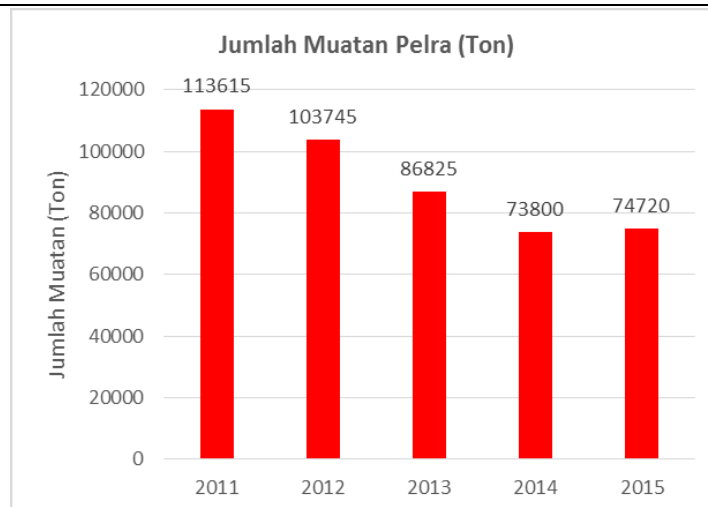
Gambar 1. Lokasi Pulau-Pulau Kecil Terluar di Indonesia

Sebagian besar pulau-pulau yang berukuran sangat kecil (76,58%) berlokasi jauh dari pusat pertumbuhan ekonomi wilayah. Secara keseluruhan, 48 PPKT baik besar maupun kecil berlokasi sangat jauh dari pusat pertumbuhan tersebut (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Jarak Lokasi PPKT dengan Pusat Pertumbuhan Ekonomi Wilayah

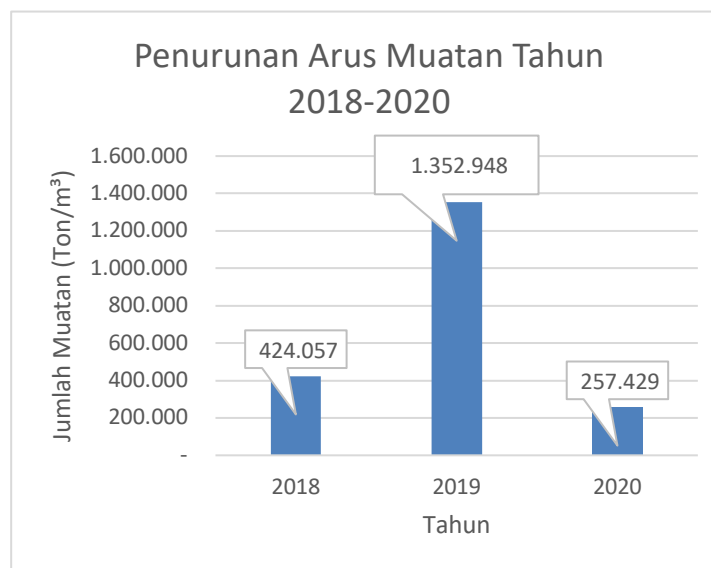
No	Kelompok Luas (Ha)	Jarak PPKT dengan Pusat Pertumbuhan Ekonomi Wilayah (Km)		
1	<106.027	< 50	50-100	>100
2	106.028 – 202.060	35	13	37
3	202.061 – 298.092	4	1	2
4	>298.093	4	3	6
	Jumlah	44	19	48

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pulau-pulau tersebut serta mewujudkan program Presiden RI mengenai Nawacita ke-3, yaitu membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dan negara kesatuan [5], sektor transportasi laut berperan penting dalam mengembangkan kesejahteraan masyarakat sekitar. Distribusi logistik dan aneka komoditas penting masih dominan dilakukan dengan kapal laut. Apabila sektor transportasi laut di pulau-pulau terpencil kurang terpenuhi, sehingga akan berdampak pada sektor ekonomi, kesehatan, pangan, dan pendidikan, mengakibatkan wilayah tersebut akan terhambat perkembangannya. Pada akhirnya distribusi barang ke PPKT hanya dapat dilakukan dengan menggunakan kapal-kapal berukuran kecil, yaitu, kapal-kapal pelayaran rakyat (Pelra).



Gambar 2. Grafik Muatan Pelra dengan Kota Asal dan Tujuan Surabaya [6]

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh Pelra adalah kecenderungan penurunan muatan yang diangkut. Hal ini dapat diakibatkan oleh 2 (dua) hal, yaitu, penurunan jumlah armada kapal serta adanya penurunan permintaan. Penurunan arus muatan (lihat Gambar 2 dan Gambar 3) mengakibatkan ruang muat hanya terisi kurang dari 50% sehingga agen pelayaran serta pihak kapal harus melakukan strategi “jemput bola” untuk mencari muatan.



Gambar 3. Penurunan Arus Muatan Pelra Gresik Tahun 2018-2020

Pemilik kapal atau agennya akan menghubungi agen pelayaran lain yang sekiranya ingin menyewa ruang muat kapalnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengatasi rendahnya volume muatan yang diangkut dan kapal dapat segera berangkat. Apabila kapal berangkat dengan muatan sedikit maka kapal tersebut akan rugi sedangkan apabila kapal tersebut tidak segera berangkat maka muatan yang sebelumnya sudah datang akan menunggu lama untuk sampai ke tujuan.

Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna jasa tidak dapat menerima kebiasaan yang tidak transparan tersebut. Akibatnya, banyak pengguna Pada industri pelra, diterapkan sistem “sama-sama paham” sehingga tidak ada kepastian mengenai status keterangan muatan, hal tersebut sudah menjadi tradisi. menyebabkan sebagian besar pengguna jasa merasa hal tersebut tidak transparan. Akibatnya, banyak pengguna Pelra beralih ke kapal-kapal konvensional karena ketidakpastian tersebut. Pada Prakteknya, Pelra memiliki kebutuhan teknologi

untuk memunculkan transparansi dan kemudahan agar mampu mengikuti persaingan di industri pelayaran.



Gambar 4. Pertukaran Informasi Muatan Terkini

Pada industri pelra, diterapkan sistem “sama-sama paham” sehingga tidak ada kepastian mengenai status kenerangkatan muatan, hal tersebut sudah menjadi tradisi. menyebabkan sebagian besar pengguna jasa merasa hal tersebut tidak transparan (lihat Gambar 4). Akibatnya, banyak pengguna Pelra beralih ke kapal-kapal konvensional karena ketidakpastian tersebut. Pada Prakteknya, Pelra memiliki kebutuhan teknologi untuk memunculkan transparansi dan kemudahan agar mampu mengikuti persaingan di industri pelayaran.

Konsep penyewaan ruang muat kapal pada industri Pelra, akan lebih optimal dan transparan apabila mengadaptasi dari konsep *vessel sharing agreement* (VSA), yang mana merupakan sistem penyewaan ruang muat kapal pada sistem konvensional. VSA melibatkan sekurang-kurangnya 2 (dua) perusahaan pelayaran untuk membagi ruang muat kapal pada rute tertentu. Masing-masing pihak yang disebut pada VSA berhak menggunakan slot dari kapal yang didaftarkan oleh masing-masing pihak/perusahaan yang disebutkan dalam sebuah perjanjian. Slot yang dimaksud biasanya ditetapkan sebanding dengan kapasitas kapal. Dengan skema ini, muatan dapat dipastikan akan terangkut. dan memungkinkan agen perusahaan pelayaran yang terlibat dapat menyewakan ruang muat kapal mitra yang tidak terpakai. Diskusi dan koordinasi yang terdapat di sistem ini dapat mewujudkan transparansi yang menguntungkan semua pihak.

2. METODE PENELITIAN/ALGORITMA

2.1. Identifikasi Permasalahan

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan Pelra yang muncul karena ketiadaan perjanjian tertulis yang mengikat sehingga mengurangi kepercayaan pengguna, serta kurangnya wadah komunikasi antar pelaku pelra yang menyebabkan pemanfaatan ruang muat kapal yang tidak optimal.

2.2. Analisis Data

Data yang dikumpulkan meliputi: (i) Arus muatan pada Pelra, (ii) Proses bisnis serta sistem penyewaan slot ruang muat terkini (baik pelayaran konvensional maupun Pelra), (iii) Kebutuhan pengguna Pelra. Kumpulan data tersebut akan memperkuat analisis identifikasi kesulitan pengguna dalam melakukan penawaran/ penyewaan ruang muat, ketidaktransparanan serta ketidakterikatan proses. Hasil identifikasi tersebut akan menghasilkan suatu strategi kebutuhan Pelra dengan memanfaatkan teknologi pertukaran informasi yang mudah diaplikasikan agar menunjang efisiensi dan transparansi dari sistem Pelra sendiri.

2.3. Perancangan Prototipe Aplikasi

Hasil identifikasi yang didapatkan akan diolah untuk mempermudah prototipe aplikasi. Metode yang dipergunakan dalam perancangan prototipe tersebut meliputi *emphaty map* dan *user persona*. *Empathy map* dibuat berdasarkan hasil survey terhadap agen-agen Pelra. *Empathy map* (EM) merupakan suatu metode yang akan membantu perancangan model bisnis dari sudut pandang pengguna[7]. EM terdiri dari 6 (enam) tahap yang dipakai untuk menginterpretasikan hasil wawancara agar dapat memahami dan mengidentifikasi keinginan pelaku Pelra sebagai calon pengguna aplikasi, yang meliputi *hear, think & feel, see, say & do, pain, dan gain*.

Kebutuhan yang telah diidentifikasi menggunakan EM akan dipakai untuk mengembangkan sistem informasi untuk menunjang kegiatan penyediaan slot ruang muat menggunakan *User persona*. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan karakter individu dan lingkungan[8]. Hasil akhir dari *persona* dipakai untuk merencanakan produk/sistem informasi [9]. Selanjutnya, dilakukan tahap desain arsitektur aplikasi. Arsitektur yang akan didesain meliputi arsitektur proses bisnis serta arsitektur komunikasi dan fungsional. Arsitektur proses bisnis merupakan rincian dari proses bisnis di Pelra yang dirancang untuk mengidentifikasi faktor penghambat pada proses terkini. Sedangkan, untuk arsitektur komunikasi dan fungsional merupakan bagan yang berisikan detail proses dan alat komunikasi yang digunakan untuk menjelaskan penyebab terjadinya ketidakefisienan dari suatu proses serta akan menjadi dasar pembuatan teknologi yang tepat guna bagi pelaku industri Pelra. Setelah dilakukan rancangan aplikasi penyewaan ruang muat maka akan dilakukan analisis biaya manfaar yang ditimbulkan dari pembuatan aplikasi yang menentukan layak atau tidaknya aplikasi tersebut.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

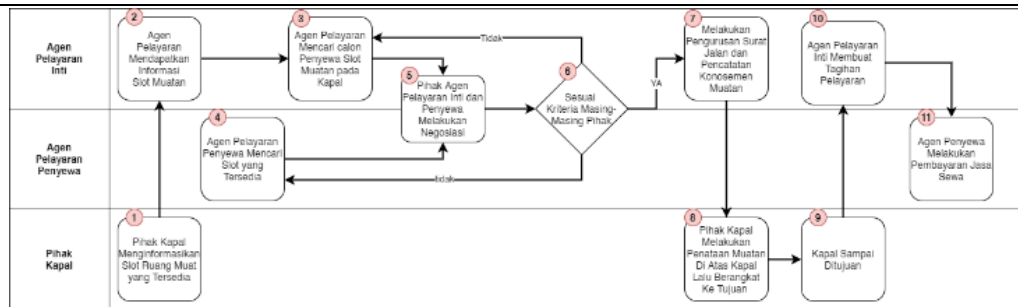
3.1. *Vessel Sharing Agreement*

Vessel sharing agreement (VSA) merupakan suatu aktifitas penyewaan ruang muat kosong yang dilakukan 2 (dua) perusahaan yang berbeda dalam membagi ruang muat suatu kapal pada rute tertentu [10]. Perusahaan yang terlibat yaitu agen pelayaran inti sebagai penyedia slot lalu, sedangkan agen pelayaran penyewa akan menjadi pengguna slot kosong tersebut dengan rute dan harga yang sudah disepakati pada awal perjanjian. Artinya ketika perjanjian tersebut sudah terbit, masing-masing pihak akan mengetahui hak dan kewajiban sesuai yang disepakati dalam kontrak sehingga tidak ada pihak yang dirugikan. Masing-masing pihak akan mendapatkan 4 (empat) keuntungan, yaitu[9]: (i) Masing-masing agen akan mendapatkan kemudahan dalam pembagian slot sehingga dapat memaksimalkan keterpakaian ruang muat pada suatu kapal yang diageni oleh agen pelayaran inti, Kapal yang diageni oleh pihak inti akan cepat terisi muatan sehingga kapal dapat segera berlayar, (ii) Agen pelayaran penyewa tidak perlu secara khusus mengadakan kapal (dalam hal ini menyewa kapal) demi untuk memenuhi kebutuhan slot ruang muat bagi muatan yang diageninya, dan pada akhirnya, polusi yang diakibatkan oleh operasi kapal dapat diturunkan karena jumlah kapal yang dipakai dapat dikurangi, (iii) Polusi yang diakibatkan oleh operasi kapal dapat diturunkan karena jumlah kapal yang dipakai dapat dikurangi.

Selain memberi keuntungan kepada agen dan pemilik barang, VSA juga dapat merugikan penggunanya. Kerugian timbul ketika perusahaan yang telah menyetujui jumlah muatan yang akan diangkut tidak dapat memenuhi kontrak muatan tersebut. Perusahaan harus mencari muatan lain agar tidak terkena denda agen pelayaran inti. Masalah selanjutnya muncul ketika terjadi perubahan rute ataupun jumlah muatan yang mengharuskan pihak terkait membuat perjanjian ulang sehingga menimbulkan kerugian waktu serta finansial.

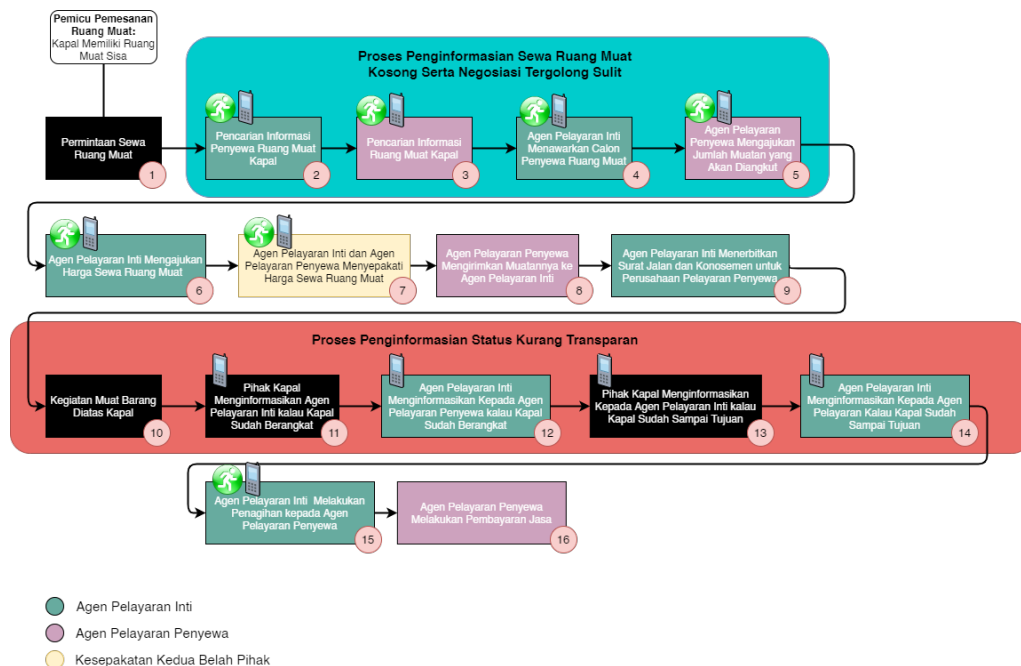
3.2. *Ketidakterikatan interaksi antar pelaku Pelra*

Interaksi merupakan suatu proses yang penting dalam proses bisnis. Adanya VSA pada kapal konvensional menimbulkan keterikatan antar pihak, berbeda dengan Pelra. Pelaku bisnis Pelra masih memiliki kebiasaan yang akan mempersulit VSA sehingga menimbulkan ketidaktransparan dari suatu proses. Hal tersebut muncul ketika pihak agen pelayaran inti melakukan proses pengiriman ke tujuan. Pihak penyewa tidak dapat memantau proses penanganan barang oleh agen pelayaran inti. Sebetulnya, ketika barang datang harus segera dimuat dikapal lalu berangkat. Faktanya, barang tidak langsung dimuat ke kapal namun masih disimpan dahulu oleh agen pelayaran inti karena kapal tersebut tidak akan berangkat sebelum penuh. Selain itu, ketika barang diterima, adakalanya barang tersebut ditangani oleh kapal lain. Akibatnya, ketika terjadi kerusakan atau kehilangan pada barang, masing-masing pihak akan saling melempar kesalahan namun tidak bisa menuntut satu sama lain dan menyebabkan ketidakjelasan status muatan. Berbeda ketika pada saat barang diangkut oleh kapal milik sendiri, semuanya menjadi jelas.



Gambar 5. Arsitektur Proses Bisnis Sewa Ruang Muat pada Pelra

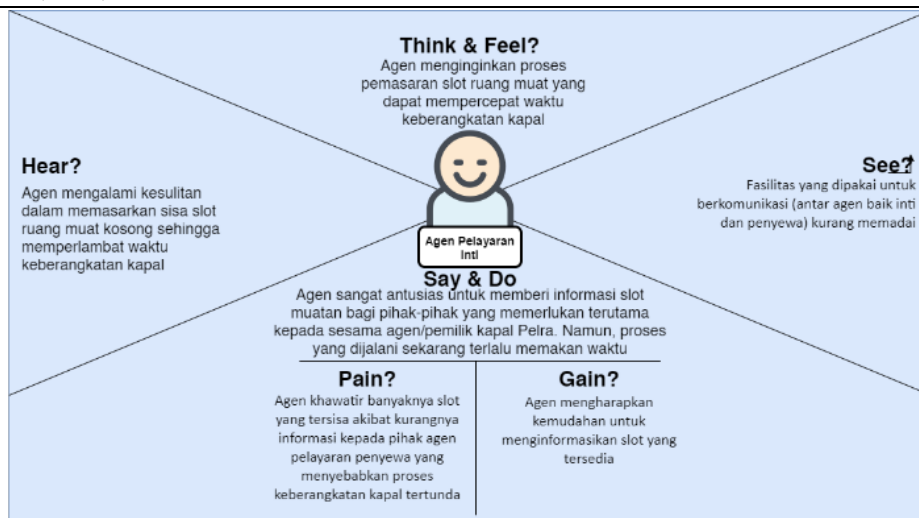
Selain dari segi kejelasan muatan, sistem sewa ruang muat di Pelra dirasa kurang optimal yang muncul ketika agen penyewa ingin segera mengirimkan muatannya. Agen harus mencari kapal lain yang segera berangkat serta menghubungi agen pelayaran agar dapat menyewa sejumlah ruang muat yang disediakan. Namun, pencarian penyedia maupun penyewa tidak selalu tepat sasaran sehingga menyebabkan ketidakefisienan waktu dan finansial (lihat Gambar 5 dan Gambar 6). Hal-hal diatas mengindikasikan bahwa proses penyewaan slot ruang muat pada industri Pelra saat ini dinilai kurang efektif dan tidak transparan sehingga pengembangan *Vessel sharing agreement* di Pelra perlu dilakukan.



Gambar 6. Arsitektur Komunikasi dan Fungsi Sewa Ruang Muat pada Pelra

3.3. *Empathy Map* dan *User Persona*

Permasalahan yang dialami oleh agen (baik inti dan penyewa) diidentifikasi dengan 2 (dua) metode yaitu *emphaty map* dan *user persona*. Setelah melakukan wawancara terhadap agen pelayaran akan dilakukan penggolongan pertanyaan sesuai dengan kuadran yang terdapat pada *emphaty map*. Identifikasi yang dihasilkan *emphaty map* mengenai keinginan atau kebutuhan agen pelayaran akan aplikasi (lihat Gambar 7) yang diuraikan sebagai berikut (lihat Tabel 2):



Gambar 7. *Empathy map* agen pelayaran inti

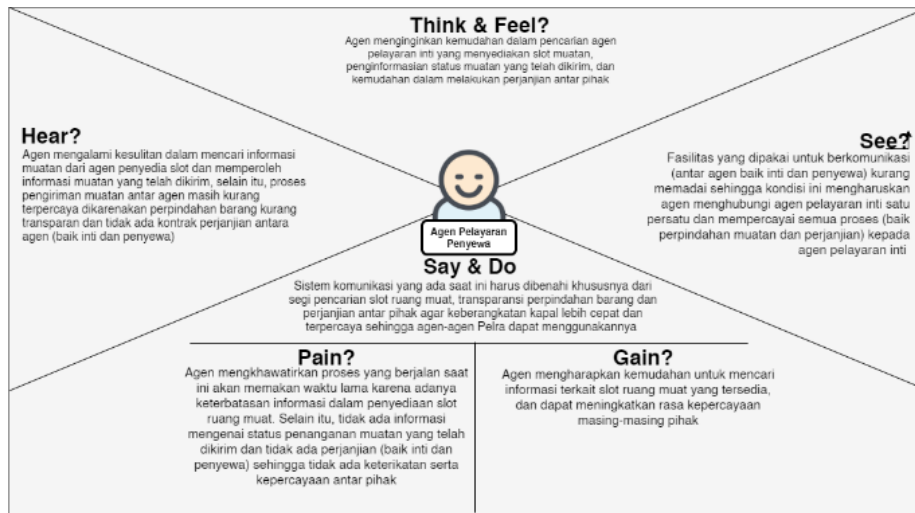
Tabel 2. *Empathy Map* agen pelayaran inti

Kuadran	Hasil Wawancara
<i>Hear</i>	Agen mengalami kesulitan dalam memasarkan sisa slot ruang muat kosong sehingga memperlambat waktu keberangkatan kapal
<i>Think & Feel</i>	Agen menginginkan proses pemasaran slot ruang muat yang dapat mempercepat waktu keberangkatan kapal
<i>See</i>	Fasilitas yang dipakai untuk berkomunikasi (antar agen baik inti dan penyewa) kurang memadai
<i>Say & do</i>	Agen sangat antusias untuk memberi informasi slot muatan bagi pihak-pihak yang memerlukan terutama kepada sesama agen/pemilik kapal Pelra. Namun, proses yang dijalani sekarang terlalu memakan waktu
<i>Pain</i>	Agen khawatir banyaknya slot yang tersisa akibat kurangnya informasi kepada pihak agen pelayaran penyewa yang menyebabkan proses keberangkatan kapal tertunda
<i>Gain</i>	Agen mengharapkan kemudahan untuk menginformasikan slot yang tersedia

Uraian tersebut dapat mengidentifikasi keinginan atau kebutuhan agen pelayaran inti, sehingga menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Agen menginginkan suatu aplikasi yang mempermudah proses pemasaran slot ruang muat sehingga tidak perlu menawarkan slot muatannya satu per satu.
2. Agen menginginkan adanya peningkatan ketepatan dalam menemukan agen penyewanya sehingga tidak ada waktu yang terbuang karena ketidaktepatan saat mencari calon penyewa.
3. Agen menginginkan adanya suatu aplikasi yang akan mempercepat proses pencarian muatan sehingga kapal dapat segera diberangkatkan.
4. Agen menginginkan fasilitas komunikasi yang memadai untuk proses pertukaran informasi slot ruang muat karena selama ini masih mempergunakan metode semi konvensional.

Wawancara terhadap agen pelayaran penyewa juga dilakukan untuk memperkuat metode *emphaty map* dalam pembuatan prototipe aplikasi (lihat Gambar 8).



Gambar 8. *Empathy map* agen pelayaran penyewa

Metode tersebut dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang sama dengan agen pelayaran inti sehingga menghasilkan uraian sebagai berikut (lihat Tabel 3):

Tabel 3. *Empathy Map* agen pelayaran penyewa

Kuardan	Hasil Wawancara
<i>Hear</i>	Agen mengalami kesulitan dalam mencari agen penyedia slot ruang muat dan memperoleh status muatan yang telah dikirim, selain itu, proses pengiriman muatan antar agen masih kurang terpercaya dikarenakan tidak ada kontrak perjanjian antara agen (baik inti dan penyewa)
<i>Think & Feel</i>	Agen menginginkan kemudahan dalam pencarian agen pelayaran inti yang menyediakan slot muatan, penginformasian status muatan yang telah dikirim, dan kemudahan dalam melakukan perjanjian antar pihak
<i>See</i>	Fasilitas yang dipakai untuk berkomunikasi (antar agen baik inti dan penyewa) kurang memadai sehingga kondisi ini mengharuskan agen menghubungi agen pelayaran inti satu persatu dan mempercayai semua proses (baik perpindahan muatan dan perjanjian) kepada agen pelayaran inti
<i>Say & do</i>	Sistem komunikasi yang ada saat ini harus dibenahi khususnya dari segi pencarian slot ruang muat, transparansi perpindahan barang dan perjanjian antar pihak agar keberangkatan kapal lebih cepat dan terpercaya sehingga agen-agen Pelra dapat menggunakannya
<i>Pain</i>	Agen mengkhawatirkan proses yang berjalan saat ini akan memakan waktu lama karena adanya keterbatasan informasi dalam penyediaan slot ruang muat. Selain itu, tidak ada informasi mengenai status penanganan muatan yang telah dikirim dan tidak ada perjanjian (baik inti dan penyewa) sehingga tidak ada keterikatan serta kepercayaan antar pihak
<i>Gain</i>	Agen mengharapkan kemudahan untuk mencari informasi terkait slot ruang muat yang tersedia, dan dapat meningkatkan rasa kepercayaan masing-masing pihak

Berdasarkan pertanyaan tersebut dapat diidentifikasi keinginan atau kebutuhan pelanggan akan aplikasi sebagai berikut:

1. Agen menginginkan suatu aplikasi yang singkat dan tepat dalam proses pencarian slot ruang muat sehingga pengguna tidak perlu mencari slot satu per satu.
2. Agen menginginkan adanya transparansi proses antar pengguna.
3. Agen menginginkan adanya perjanjian (baik agen pelayaran inti dan penyewa) sehingga timbul kepercayaan antar pihak.

Setelah mengidentifikasi kebutuhan agen pelayaran, selanjutnya akan dilakukan identifikasi kebutuhan agen secara personal dengan menggunakan metode *user persona*. Berikut ini merupakan *User Persona* baik agen pelayaran inti maupun penyewa (lihat Gambar 9 dan Gambar 10).

User Persona

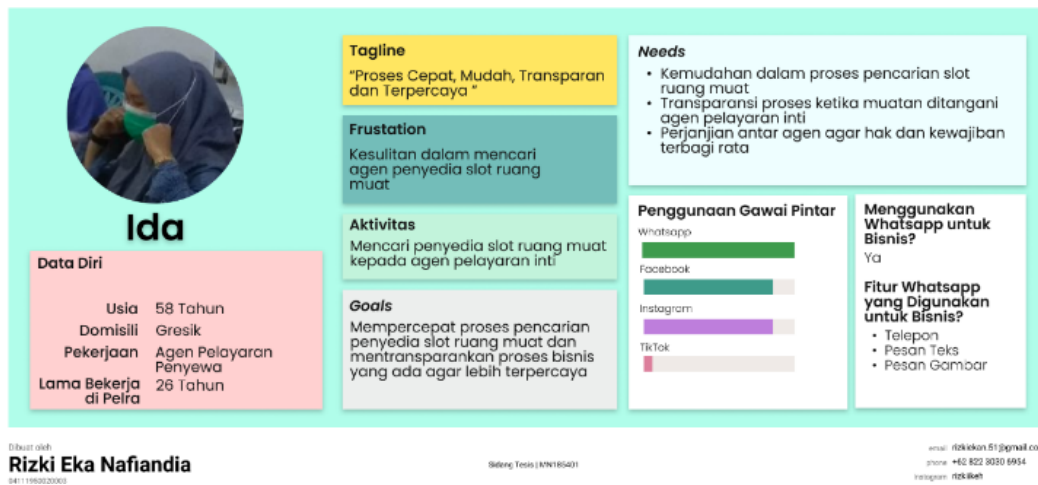


Gambar 9. *User persona* Agen Pelayaran Inti

Identifikasi yang dilakukan dengan *Empathy Map* dari sudut pandang agen (baik pelayaran inti dan penyewa) menghasilkan *goals* dan *needs* yang diperlukan dalam pembuatan *user persona* pada tahap selanjutnya. Berikut ini merupakan arti dari setiap faktor yang ada pada *User Persona* dari sisi agen pelayaran inti, yaitu:

- **Data diri**
Merupakan pihak yang menyewakan ruang muatnya di Pelra Gresik.
- **Tag line**
Menginginkan proses yang cepat dan mudah dalam berbisnis. Namun, faktanya kapal tidak dapat berangkat karena muatan tidak terisi maksimal sehingga kapal akan terlambat sampai tujuan.
- **Frustration**
Agen mengalami kesulitan dalam memasarkan ruang muatnya kepada pihak agen penyewa. Hal tersebut sulit dilakukan karena penginformasian muatan tidak selalu tepat sasaran.
- **Aktivitas**
Agen bertugas sebagai pihak yang menawarkan slot ruang muat pada kapalnya.
- **Goals**
Agen menginginkan adanya peningkatan kecepatan pada proses penawaran slot ruang muat sehingga tidak ada waktu yang terbuang karena ketidaktepatan pada saat penginformasian.
- **Needs**
Agen menginginkan aplikasi yang mempermudah penginformasian muatan kepada calon penyewa
- **Jumlah pengguna gawai pintar**
Semua karyawan pada perusahaan telah menggunakan gawai pintar pada kegiatan sehari-harinya.
- **Jumlah penggunaan fitur pada gawai**
Karyawan perusahaan ini belum memaksimalkan fitur pada gawainya sehingga untuk proses penawaran slot ruang muat masih menggunakan aplikasi *Whatsapp* untuk mengirimkan pesan teks maupun gambar.

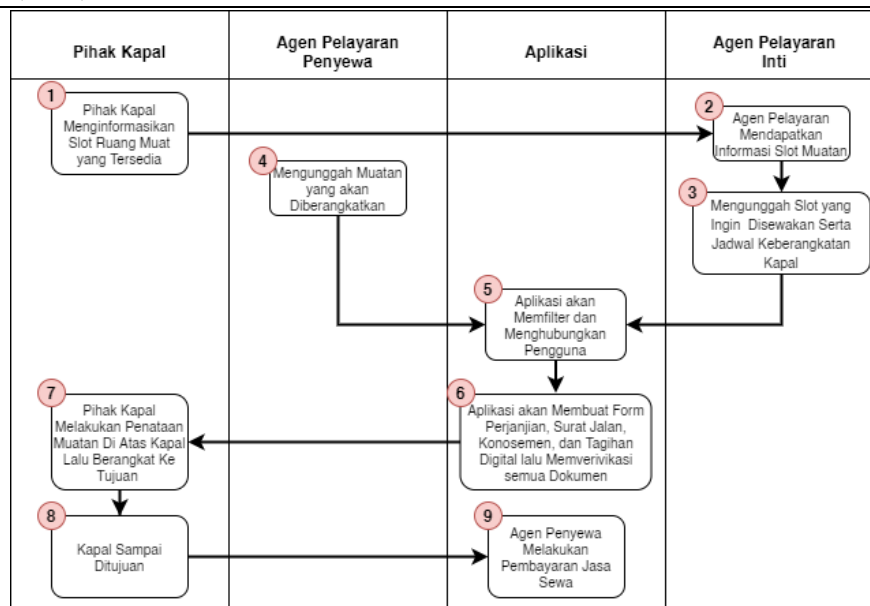
User Persona



Gambar 10. User persona agen pelayaran penyewa

Adapun arti dari setiap faktor yang ada pada user persona dari sisi agen pelayaran penyewa, yaitu:

- **Data diri**
Agen merupakan salah satu penyewa ruang muat di daerah Pelra Gresik. Perusahaan ini melayani trayek Gresik – Sampit dan Gresik – Banjarmasin.
- **Tag line**
Agen menginginkan proses yang cepat, mudah serta transparan dalam kegiatan bisnisnya. Hal tersebut dilakukan karena perusahaan ini ingin segera mengirimkan muatannya ke tujuan. Selain itu, agen menginginkan adanya rasa aman dan percaya dalam berbisnis. Hal tersebut timbul karena proses saat ini tidak ada perjanjian anatar pihak (baik inti maupun penyewa)
- **Frustration**
Pihak ini mengalami kesulitan dalam mencari slot ruang muat kepada pihak agen pelayaran inti. Hal tersebut sulit dilakukan karena penginformasian slot ruang muat kepada pihak pelayaran inti tidak selalu tepat sasaran.
- **Aktivitas**
Agen bertugas sebagai pihak yang menyewa slot ruang muat pada agen pelayaran inti.
- **Goals**
Pihak ini menginginkan adanya peningkatan kecepatan pada proses pencarian slot ruang muat sehingga tidak ada waktu yang terbuang dikarenakan ketidaktepatan pada saat penginformasian.
- **Needs**
Agen menginginkan aplikasi yang mempermudah penginformasian pencarian muatan kepada agen pelayaran inti
- **Jumlah pengguna gawai pintar**
Semua karyawan pada perusahaan pelayaran inti telah menggunakan gawai pintar pada kegiatan sehari-harinya.
- **Jumlah penggunaan fitur pada gawai**
Karyawan perusahaan ini belum memaksimalkan fitur pada gawainya sehingga untuk proses penawaran slot ruang muat masih menggunakan aplikasi *Whatsapp* untuk mengirimkan pesan teks maupun gambar.



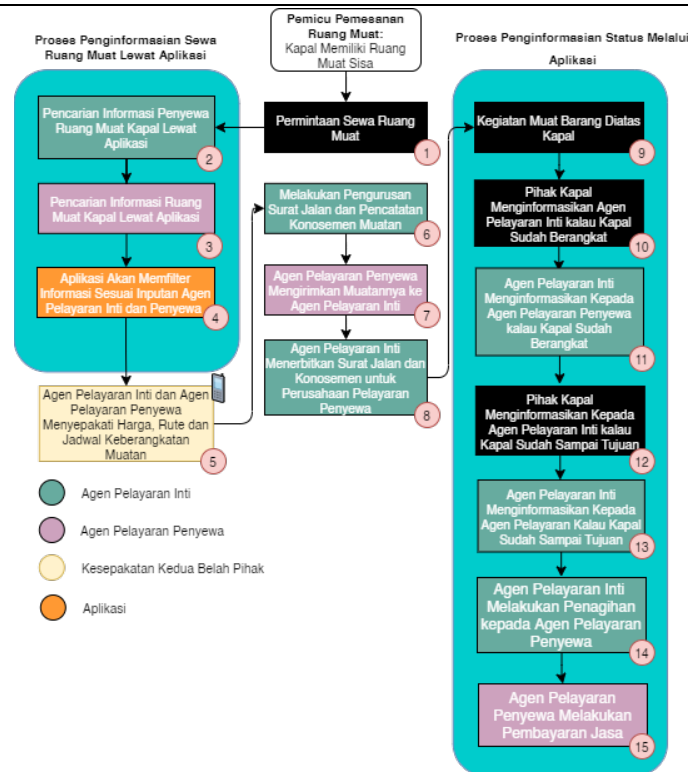
Gambar 11. Arsitektur Proses Bisnis Usulan

Tahapan terakhir yang dilakukan pada proses pembuatan aplikasi adalah merancang arsitektur berdasarkan kebutuhan dan keinginan pengguna. Arsitektur proses bisnis pelra saat ini terdiri dari 11 (sebelas) proses dimodifikasi menjadi 9 (sembilan) proses karena adanya kebutuhan akan kecepatan proses pencarian slot ruang muat, ketransparanan proses serta perjanjian antar agen, menjadi dasar untuk melakukan modifikasi proses pencarian slot ruang muat antar agen serta penambahan fitur perjanjian menghasilkan proses pencarian ruang muat lebih ringkas dan lebih terpercaya (lihat Gambar 11) sedangkan dari segi arsitektur komunikasi dan fungsional, pada awalnya arsitektur tersebut memiliki 16 (enam belas) proses menjadi 15 (lima belas) proses (lihat Gambar 12).

Berikut ini merupakan uraian dari setiap proses bisnis yang ada:

1. Pihak kapal menginformasikan slot ruang muat yang tersedia ke agen pelayaran inti
2. Agen pelayaran menginformasikan jumlah muatan yang akan diangkut
3. Agen pelayaran inti mengunggah slot yang ingin disewakan serta kadwal keberangkatan kapal ke dalam aplikasi
4. Agen pelayaran penyewa mengunggah jumlah muatan yang akan diberangkatkan sesuai dengan jadwal yang diinginkan penyewa
5. Aplikasi akan memfilter dan menghubungkan pengguna. Pada tahap ini aplikasi akan mencocokkan jumlah slot muatan yang disewakan serta jadwal keberangkatan kapal tersebut dengan jumlah muatan yang akan diberangkatkan oleh pihak agen pelayaran penyewa sesuai dengan jadwal yang diinginkan. Sehingga dengan adanya proses ini para pelaku bisnis tidak perlu menghabiskan waktu untuk menghubungi ataupun mencari perusahaan pelayaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak
6. Aplikasi akan membuat formulir perjanjian, surat jalan, konosemen, dan tagihan digital untuk masing-masing pihak yang akan melakukan kerjasama yang harus diisi dan diverivikasi oleh kedua pihak
7. Pihak kapal akan melakukan penataan muatan diatas kapal lalu berangkat ke tujuan
8. Kapal sampai di tujuan
9. Agen pelayaran penyewa akan melakukan pembayaran jasa sewa

Dari semua permasalahan yang timbul dari proses sebelumnya, modifikasi yang dilakukan pada arsitektur komunikasi dan fungsional muncul pada proses pencarian slot ruang muat, adanya fitur perjanjian antar agen, penerbitan konosemen, penerbitan, tagihan dan *tracking* status muatan agen pelayaran penyewa. Semua fitur-fitur tersebut akan dilakukan oleh pihak aplikasi (lihat Gambar 12).



Gambar 12. Arsitektur Usulan Komunikasi dan Fungsi Sewa Ruang Muat Pelra

Sedangkan, berikut adalah uraian dari setiap arsitektur komunikasi dan fungsional yang ada:

1. Adanya permintaan sewa ruang muat dikarenakan kapal masih memiliki slot ruang muat
2. Agen pelayaran inti melakukan pencarian informasi mengenai penyewa slot ruang muat lewat aplikasi
3. Agen pelayaran penyewa melakukan pencarian informasi mengenai ketersediaan slot ruang muat yang sesuai dengan rutennya
4. Pihak aplikasi akan memfilter kebutuhan dari masing-masing agen dan akhirnya akan menyatukannya dalam aplikasi
5. Pihak aplikasi akan membuat form perjanjian, konosemen dan tagihan digital serta memverifikasi dokumen-dokumen tersebut
6. Barang akan dikirimkan ke pihak agen pelayaran inti
7. Barang akan dimuat diatas kapal
8. Pihak kapal akan menginformasikan agen kalau kapal akan berangkat
9. Agen pelayaran inti menginformasikan kepada agen pelayaran penyewa kalau kapal sudah berangkat
10. Pihak kapal menginformasikan agen pelayaran inti bahwa kapal sudah sampai tujuan
11. Pihak agen pelayaran inti menginformasikan kepada agen pelayaran penyewa bahwa barang sudah sampai tujuan
12. Agen pelayaran penyewa akan melakukan pembayaran tagihan

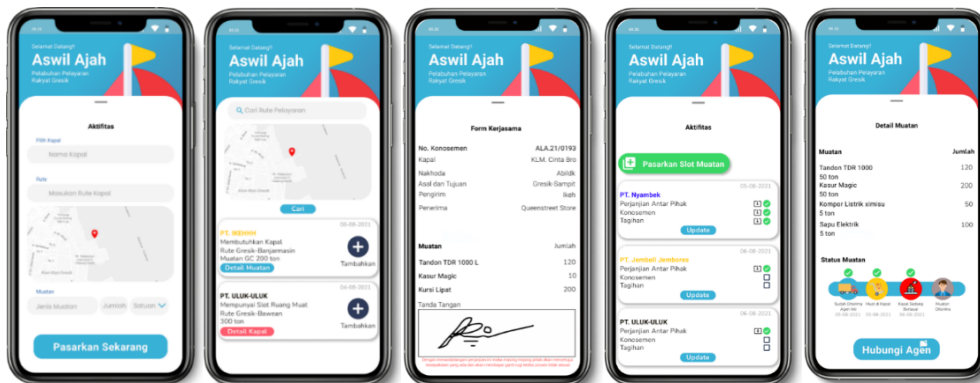
Dalam proses pencarian slot ruang muat proses nomer 2-4 akan dibantu oleh pihak aplikasi. Aplikasi akan melakukan filter terhadap kebutuhan masing-masing pihak dan langsung mencocokkan dengan kriteria-kriteria tersebut. Sedangkan untuk proses nomer 6-12, aplikasi akan memberikan fitur untuk meningkatkan setiap proses yang ada di nomer tersebut. Artinya, agen pelayaran penyewa tidak perlu khawatir oleh status muatan mereka karena sudah dapat dilihat dari aplikasi.

3.4. Aplikasi Prototype *Mock Up*

Aplikasi prototipe (*Mock up*) merupakan bagan yang berisi tampilan dari suatu perancangan solusi suatu permasalahan. Berdasarkan *User Persona* dan *Empathy Map* dari agen pelayaran inti dan agen pelayaran penyewa adalah sebagai berikut:

- **Agen Pelayaran Inti**
 - Goals : Mempercepat proses pemasaran slot ruang muat.
 - Needs : Peningkatan ketepatan dalam menemukan agen penyewanya; Kapal dapat segera diberangkatkan.
- **Agen Pelayaran Penyewa**
 - Goals : Mempercepat proses pencarian penyedia slot ruang muat dan mentransparankan proses yang ada agar lebih terpercaya; Transparansi proses ketika muatan ditangani oleh agen pelayaran inti; Kemudahan dalam pencarian slot ruang muat
 - Needs : Transparansi proses ketika muatan ditangani oleh agen pelayaran inti; Perjanjian antar agen agar hak dan kewajiban terbagi rata; Kemudahan dalam pencarian slot ruang muat.

Adanya kebutuhan masing-masing agen terhadap solusi terbaru agar menyelesaikan masalah di Pelra, penerapan aplikasi prototipe dilakukan. Aplikasi prototipe akan dibuat menggunakan *Figma*.



Gambar 13. Tampilan Pencarian Pelzi

Aplikasi prototipe ini diberi nama Pelzi (lihat Gambar 13). Pelzi akan mempermudah proses pemasaran muatan yang diawali oleh agen (baik inti maupun penyewa) akan mengisi kebutuhan dari masing-masing pihak lalu aplikasi akan mencocokkan pihak-pihak tersebut sehingga dapat saling bertemu dan melakukan perjanjian secara daring. Didalam perjanjian terdapat jumlah muatan dan kapal yang akan dipergunakan dalam perjalanan tersebut lalu didalam perjanjian juga terdapat catatan. Apabila dari masing pihak tidak dapat memenuhi kebutuhan slot ruang muat dari masing-masing pihak, maka, agen tersebut harus membayar kerugian finansial yang timbul. Fitur status muatan akan diberikan untuk mengatasi ketidaktransparanan proses yang timbul akibat adanya proses yang tidak terlihat oleh agen pelayaran penyewa pada saat penanganan muatan oleh agen pelayaran inti. Hal tersebut menimbulkan ketidaktransparanan proses yang dilakukan agen pelayaran inti dikarenakan terkadang agen pelayaran inti memberikan status muatan palsu terhadap muatannya. Dengan adanya aplikasi ini, agen pelayaran penyewa dapat mengetahui status muatan terkini dari muatannya yang ditangani agen pelayaran inti sehingga rasa percaya antar agen lebih tercipta.

4. KESIMPULAN

Slot sharing agreement untuk kapal konvensional memiliki kelebihan yaitu, keterpakaian ruang muat pada suatu kapal dapat lebih maksimal dan kapal cepat terisi sehingga dapat segera berlayar. Hal tersebut akan mempercepat proses kapal di pelabuhan dan meningkatkan aspek finansial. Adanya kontrak antar pihak yang mengikat akan membagi rata hak dan kewajiban dari

setiap pelaku bisnis sehingga proses akan lebih transparan dan adil. Namun, sistem ini juga memiliki kekurangan yaitu, penyewa harus memenuhi kontrak yang sudah disetujui oleh agen inti dimana ketika slot muatan yang sudah disepakati awal tidak terpenuhi maka penyewa akan dikenakan denda karena kekosongan slot tersebut. dan apabila ada penambahan ataupun pengurangan muatan dari masing-masing pihak harus dilakukan pengajuan kontrak kembali agar tidak ada keberatan dilain waktu.

Industri Pelra saat ini masih minim transparansi. Hal tersebut disebabkan karena tidak adanya perjanjian yang mengikat pada pihak-pihak terkait sehingga apabila ada muatan hilang atau rusak masing pihak tidak merasa memiliki tanggung jawab lebih.

Dengan adanya aplikasi yang sesuai dengan arsitektur bisnis proses 2 maka, proses bisnis pelra yang awalnya terdapat 11 aktivitas dipotong menjadi 9 aktivitas. Hal tersebut dikarenakan pada aplikasi terdapat fitur penerbitan surat jalan, konosemen, tagihan, bahkan perjanjian antar pihak-pihak terkait. Sehingga proses bisnis di Pelra akan menjadi cepat dan terpercaya. Dalam perancangan proses bisnis yang baru, dihasilkan rasio manfaat sebesar 1,133 maka rekomendasi proses bisnis baru dapat dikatakan layak ($BCR > 1$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada DPC Pelra Gresik yang telah memberikan pembekalan mengenai perkembangan industri Pelra terkini serta merekomendasikan perusahaan yang dijadikan objek penelitian. Tidak lupa ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Irul dari PT. Aswil Lautan Sejahtera serta Ibu Ida dari PT. Anugerah Jaya Indah karena telah memfasilitasi kebutuhan data untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Presiden RI, *Undang-Undang no 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia*. Indonesia, 1996.
- [2] S. Suharyanto *et al.*, "PULAU-PULAU KECIL SEBAGAI PUSAT PERTUMBUHAN EKONOMI DI WILAYAH PERBATASAN INDONESIA: Review Aspek Teknis, Sosial dan Ekonomi," *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, vol. 6, no. 1, p. 73, Jun. 2020, doi: 10.15578/marina.v6i1.8934.
- [3] Presiden RI, *Keputusan Presiden (KEPPRES) tentang Penetapan Pulau-Pulau Kecil Terluar*. Indonesia, 2017.
- [4] KKP RI, "KKP | Kementerian Kelautan dan Perikanan." <https://kkp.go.id/djprl/p4k/infografis-detail/5794-111-pulau-pulau-kecil-terluar-ppkt-di-indonesia> (accessed Nov. 08, 2021).
- [5] Kominfo RI, "Palapa Ring Dukung Gerbangdutas Implementasikan Nawacita ke-3," 2018. https://www.kominfo.go.id/content/detail/17247/siaran-pers-no-62hmkominfo032019-tentang-palapa-ring-dukung-gerbangdutas-implementasikan-nawacita-ke-3/0/siaran_pers (accessed Nov. 08, 2021).
- [6] Y. W. Wicaksono, S. Nugroho, and I. T. Yuniyanto, "Analisis Kinerja Operasional Pelayanan Pelayaran Rakyat," Surabaya, 2017.
- [7] J. Chen, X. Liu, X. Zhang, J. He, and L. Luo, "Optimal Bilateral Cooperative Slot Allocation for Two Liner Carriers under a Co-Chartering Agreement," *The Journal of Navigation*, vol. 70, no. 5, pp. 1170–1182, Sep. 2017, doi: 10.1017/S0373463317000200.
- [8] S. Giff and H. Dogan, "Ux research is dead. Long live ux research!," in *Proceedings of the 30th International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2016*, 2016, vol. 2016-July. doi: 10.14236/ewic/HCI2016.61.
- [9] S. Assistant and V. A. Phd, "EVALUATION OF VESSEL SHARING AGREEMENTS EFFECTS ON CONTAINER LINES TRANSPORTATION EFFICIENCY," *Science. Business. Society.*, vol. 3, no. 2, pp. 66–68, 2018, Accessed: Nov. 08, 2021. [Online]. Available: www.cma-cgm.com
- [10] A. Osterwalder and Y. Pigneur, *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. 2010.