



TESIS - MN185401

**ARSITEKTUR TELEMATIKA TRANSPORTASI
PADA SISTEM PEMBAYARAN ELEKTRONIK
PADA PELRA**

**FAROBI TETUKO PUJIKUNCORO
04111750022001**

**Dosen Pembimbing
Dr. Ing. Setyo Nugroho
NIP. 196510201 99601 1 001**

**Program Magister
Teknik Transportasi Kelautan
Program Studi Pascasarjana Teknologi Kelautan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



TESIS - MN185401

**ARSITEKTUR TELEMATIKA TRANSPORTASI
PADA SISTEM PEMBAYARAN ELEKTRONIK
PADA PELRA**

**FAROBI TETUKO PUJIKUNCORO
04111750022001**

Dosen Pembimbing
Dr. Ing. Setyo Nugroho
NIP. 196510201 99601 1 001

Program Magister
Teknik Transportasi Kelautan
Program Studi Pascasarjana Teknologi Kelautan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



THESIS - MN185401

**TELEMATIC TRANSPORTATION ARCHITECTURE
ON ELECTRONIC PAYMENT SYSTEM AT PEOPLE'S
SHIPPING**

**FAROBI TETUKO PUJIKUNCORO
04111750022001**

Supervisor
Dr. Ing. Setyo Nugroho
NIP. 196510201 99601 1 001

Master Program
Marine Transportation Engineering
Graduate Program of Marine Technology
Faculty of Marine Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Teknik (MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

FAROBI TETUKO PUJIKUNCORO

NRP: 04111750022001

Tanggal Ujian: 14 Januari 2020

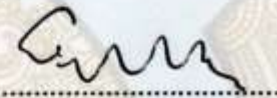
Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing:

Dr. Ing. Setyo Nugroho

NIP. 19651020 199601 1 001



Penguji:

1. Ir. Tri Achmadi, Ph.D.

NIP. 19650110 198803 1 001



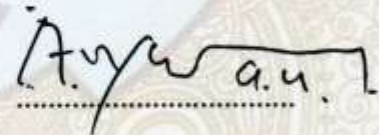
2. Dr. Eng. IGN Sumanta Buana, S.T., M.Eng.

NIP. 19680804 199402 1 001



3. Dr. Ir. Heri Supomo, M.Sc.

NIP. 19640416 198903 1 003



Kepala Departemen Teknik Perkapalan

Fakultas Teknologi Kelautan



Ir. Wasis Dwi Anyawan, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19640210 198903 1 001

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyusun laporan tesis ini. Penulis sudah berusaha untuk melakukan yang terbaik, namun penulis sadar bahwa pasti terdapat kekeliruan didalam pengerjaan dan penyusunan laporan ini, sehingga kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik pada Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam kesempatan ini, penulis mengambil judul, **“ARSITEKTUR TELEMATIKA TRANSPORTASI PADA SISTEM PEMBAYARAN ELEKTRONIK PADA PELRA”**.

Penulis menyadari bahwa selama dalam proses pengerjaan dan penyusunan laporan hingga selesai, penulis banyak mendapat bantuan baik moril atau materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Kedua orang tua. Ibu dan Bapak, Adik, serta Pasangan yang telah memberikan dukungan penuh kepada penulis baik moril, materiil, dan spiritual hingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr.Ing. Setyo Nugroho, selaku Ketua Departemen Teknik Transportasi Laut maupun dosen pengampu kuliah, serta dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membina dan mengarahkan penulis.
3. Bapak Ir. Tri Achmadi, Ph.D., Bapak Dr.Eng. IGN Sumanta Buana, S.T., M.Eng. dan Bapak Dr. Ir. Heri Supomo, M.Sc., selaku dosen pengampu mata kuliah yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama perkuliahan.
4. Seluruh Jajaran Sekretariat Pasca Sarjana Teknik Perkapalan dan Teknik Transportasi Laut yang telah membantu dan melayani penulis dalam proses kegiatan administrasi selama perkuliahan dan penelitian.
5. Rekan-rekan mahasiswa Program Magister dan Doktoral Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan ITS yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap kepada Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan dalam penelitian dan laporan tesis ini dan semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan bagi mahasiswa di lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya khususnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Surabaya, Januari 2020

Hormat Saya,

Penulis

Arsitektur Telematika Transportasi pada Sistem Pembayaran Elektronik pada PELRA

Nama Mahasiswa : Farobi Tetuko Pujikuncoro
NRP : 04111750022001
Calon Dosen Pembimbing : Dr. Ing. Setyo Nugroho

ABSTRAK

Pelayaran Rakyat adalah industri kecil yang memiliki layanan untuk mengirimkan barang ke daerah terpencil di Indonesia. Pelayaran Rakyat membawa barang-barang penting dan kargo umum. Sebagian besar pengguna Pelayaran Rakyat berasal dari pulau-pulau terpencil. Operasional dan transaksi dijalankan dengan metode yang sederhana. Penelitian ini fokus pada sistem pembayaran. Penelitian ini memakai rute Surabaya ke Bima. Sistem pembayaran saat menggunakan Pelayaran Rakyat menggunakan transaksi tunai. Pengguna akan membayar tagihan mereka setelah semua barang diterima. Pelayaran Rakyat managihkan pembayaran dengan mengunjungi pelanggan satu per satu. Sistem pembayaran ini adalah bagian dari layanan mereka dalam metode pembayaran. Transaksi saat ini membuat mereka kurang fleksibel untuk mengelola pembayaran mereka dan membuang banyak waktu untuk mengumpulkannya satu per satu. *Intelligent Transports System* nampaknya menjanjikan sebagai metode untuk membuat transaksi bisnis konvensional menjadi lebih baik.

Hasil menunjukkan bahwa penerapan pembayaran elektronik dalam Pelayaran Rakyat dapat meningkatkan layanan. Pembayaran elektronik dapat memotong proses pembayaran dari 76 menit menjadi 7-8 menit untuk satu pemilik barang. Proses pembayaran seluruh pemilik barang dalam 1 kapal membutuhkan waktu 5 sampai 7 hari . Hal ini membantu proses transaksi pelayaran rakyat pusat dalam pemenuhan kebutuhan operasional kapal. Rasio manfaat-biaya yang didapat nilai implementasi adalah positif. Meskipun meningkatkan layanan tetapi infrastruktur saat ini tidak dapat mendukung proses. Solusi untuk infrastruktur telekomunikasi adalah program Palapa Ring dan Satelit Satria oleh pemerintah Indonesia akan mendukung dengan baik infrastruktur telekomunikasi dan beroperasi pada tahun 2023.

Kata Kunci : *Pembayaran Elektronik, Pelayaran Rakyat, PELRA, Bisnis*

“Halaman ini sengaja dikosongkan.”

Telematic Transportation Architecture on Electronic Payment System at People's Shipping

Author : Farobi Tetuko Pujikuncoro
NRP : 04111750022001
Supervisor : Dr. Ing. Setyo Nugroho

ABSTRACT

People's shipping is a small industry which has services to deliver goods to the remote area in Indonesia. People's shipping usually carries essential goods and general cargo. Most of people's shipping users come from the remote islands. Both operations and transactions are runs with a simple tool and method. The research is focused on payment system. It takes sample from Surabaya to Bima route. The payment system when using people's shipping services use cash transaction. The user will be paid their invoice after all of the goods are unloaded from ship. People's shipping collects the payment by visiting the customer one by one. This kind of payment system are part of their services in payment method. The current business transaction make them less flexible to manage their payment and wasting a lot of time to collect them one by one. Intelligent Transports System seems to be promising as a method to make the conventional business transaction becomes better.

The result shows that the impact of implementing electronic payment in people's shipping has improved the services of people's shipping. The electronic payment can cut the payment process from 76 minutes into 7-8 minutes for one cargo owner. The whole payment process for all cargo owner in a ship takes 5 to 7 days. It helps the transaction in head office people's shipping to fulfill ship operational needs. Benefit-cost ratio derived from the implementation value is positive. Although electronic payment improved the services but the infrastructure in this day can't support the process. The solution for telecommunication infrastructure is Palapa Ring program and Satria Satelite by Indonesia government will bring good support on telecommunication infrastructure and operated in 2023.

Keywords. Electronic Payment, People's Shipping, Business

“Halaman ini sengaja dikosongkan.”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. DASAR TEORI.....	5
2.1 Arsitektur <i>Intelligent Transport System</i>	5
2.1.1 Komponen Arsitektur <i>Intelligent Transport System</i>	6
2.1.2 Kerangka Kerja FRAME <i>Intelligent Transport System</i>	7
2.2 <i>United States Agency of International Development :Making the Journey from Cash to Electronic Payment</i>	10
2.3 Transportasi Laut	12
2.3.1 Peran dan Manfaat Transportasi.....	14
2.3.1.1 Peran Transportasi	15
2.3.1.2 Manfaat Transportasi	15
2.4 Analisa Biaya Manfaat.....	18
2.5 Pembayaran Elektronik.....	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Tahapan Penelitian.....	26
3.3 Jadwal Pengerjaan Tesis	28
BAB 4. KONDISI EKSISTING	29
4.1 Pelabuhan Kalimas Surabaya.....	29

4.2	Pelayaran Rakyat	33
4.2.1	Komoditas Pelayaran Rakyat	35
4.2.2	Kegiatan Bongkar Muat Barang.....	35
4.2.3	Pengiriman dan Penerimaan Barang	36
4.2.4	Kegiatan Transaksi pada Pelayaran Rakyat.....	38
4.3	Pelabuhan Bima	41
BAB 5. PEMBAHASAN.....		43
5.1	Kegiatan Pelayaran Rakyat PT. X.....	43
5.1.1	Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Asal	43
5.1.2	Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Tujuan	47
5.1.3	Ringkasan Waktu dalam Kegiatan Pelayaran Rakyat PT.X	51
5.1.4	Hasil Penelitian Kegiatan Pelayaran Rakyat PT.X.....	52
5.2	Aspirasi Pemilik.....	54
5.3	Isu Organisasi	55
5.3.1	Proses Bisnis Saat Ini.....	55
5.3.2	Pemilihan Sistem Pembayaran Elektronik	55
5.3.3	Usulan Sistem Pembayaran Elektronik	56
5.3.4	Pelaku pada Proses Bisnis	66
5.3.5	Hasil Penerapan Pembayaran Elektronik	68
5.4	Infrastruktur	73
5.4.1	Perkembangan Jaringan Internet dan Alat Komunikasi.....	74
5.4.2	Evaluasi Ketersediaan Jaringan Internet	75
5.4.3	Perkembangan Pembayaran Elektronik.....	77
5.4.4	Evaluasi Ketersediaan Perbankan dan Pembayaran Elektronik.....	80
5.4.5	Analisis Regulasi Pembayaran Elektronik	81
5.5	Rencana Penerapan	82
5.5.1	Faktor Lingkup Penerapan	82
5.5.2	Faktor Perilaku Pengguna	84

5.5.3	Faktor Regulasi Pembayaran Elektronik	89
5.5.4	Faktor Penyedia Jasa Perbankan dan Pembayaran Elektronik	90
5.5.5	Faktor Jaringan Telekomunikasi	91
5.6	Analisis Biaya dan Manfaat	92
5.6.1	Biaya Manfaat Pelayaran Rakyat	93
5.6.2	Biaya Manfaat Pemilik Barang	95
5.6.3	Manfaat Penyedia Jasa Pembayaran Elektronik	97
BAB 6.	KESIMPULAN DAN SARAN	99
6.1	Kesimpulan	99
6.2	Saran	100
6.3	Dampak pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia	101
	DAFTAR PUSTAKA	105
	LAMPIRAN.....	109
	Lampiran 1. Tabel Kegiatan dan Arsitektur Pelayaran Rakyat.....	109
	Lampiran 2. Perhitungan Tarif Pemakaian Listrik dan Internet.....	119
	Lampiran 3. Spesifikasi Minimum Sistem pada Aplikasi Android.....	121
	Lampiran 4. Perhitungan Analisa Biaya Manfaat dan Dampak pada Indonesia	122
	Lampiran 5. Hasil Survey Pemilik Barang dan Pelayaran Rakyat.....	126
	BIODATA PENULIS.....	179

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tren Kenaikan Pasar Perdagangan Daring Hingga Tahun 2022.....	3
Gambar 2.1 Lingkup Telematika Transportasi.	5
Gambar 2.2 Model Konseptual <i>Intelligent Transport System</i>	7
Gambar 2.3 Kerangka Kerja ITS.	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Pelabuhan Kalimas Surabaya.	29
Gambar 4.2 Lokasi Dermaga Kalimas Surabaya.	30
Gambar 4.3 Dermaga Kalimas Surabaya	31
Gambar 4.4 Data BPS PDRB Kota Surabaya 2010 – 2016.	31
Gambar 4.5 Dermaga Kalimas Surabaya.	32
Gambar 4.6 Kegiatan Bongkar Muat PELRA.....	36
Gambar 4.7 Kegiatan Bongkar Muat PELRA.....	37
Gambar 4.8 Penumpukan Muatan Sementara di Dermaga.....	37
Gambar 4.9 Konosemen Pelayaran Rakyat.....	39
Gambar 4.10 Lingkungan Transaksi Pelayaran Rakyat.....	40
Gambar 4.11 Kota Bima.	41
Gambar 4.12 Data BPS PDRB Kota Bima 2010 – 2016.	41
Gambar 4.13 Frekuensi Angkutan Kapal Pelayaran Rakyat Kalimas.	42
Gambar 5.1 Arsitektur Fungsi Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal (Waktu dalam Menit)	45
Gambar 5.2 Arsitektur Komunikasi Pelayaran Rakyat PT.X di Pelabuhan Asal .	47
Gambar 5.3 Arsitektur Fungsi Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan (Waktu dalam Menit)	49
Gambar 5.4 Arsitektur Komunikasi Pelayaran Rakyat PT.X di Pelabuhan Tujuan	50
Gambar 5.5 Manifest Pelayaran Rakyat.....	53
Gambar 5.6 Wawancara Pemilik Pelayaran Rakyat PT. X.....	54
Gambar 5.7 Wawancara Pemilik Barang	54
Gambar 5.8 Kegiatan Transaksi Antara Pemilik Barang dengan Pelayaran Rakyat pada pelabuhan tujuan.....	55

Gambar 5.9 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui OVO (Waktu dalam Menit).	57
Gambar 5.10 Transisi Pembayaran Melalui OVO.....	58
Gambar 5.11 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui OVO	59
Gambar 5.12 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui Gopay (Waktu dalam Menit).	60
Gambar 5.13 Transisi Pembayaran Melalui Gopay.....	61
Gambar 5.14 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui Gopay	62
Gambar 5.15 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui <i>M-Banking</i> (Waktu dalam Menit).....	63
Gambar 5.16 Transisi Pembayaran Melalui <i>M-Banking</i>	64
Gambar 5.17 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui <i>M-Banking</i> ..	65
Gambar 5.18 Transisi Kegiatan Pelayanan Rakyat Pembayaran Elektronik di Pelabuhan Tujuan	68
Gambar 5.19 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Orang	70
Gambar 5.20 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Kapal.	71
Gambar 5.21 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Kapal dengan Keterlambatan.....	72
Gambar 5.22 Faktor Penilaian Pasar Menurut USAID <i>Toolkit</i>	73
Gambar 5.23 Penurunan Tarif Internet Tahun 2015-2018.	74
Gambar 5.24 Penurunan Harga Alat Telekomunikasi Tahun 2012-2017.	74
Gambar 5.25 Persebaran Sinyal Operator Indosat di Kota Bima.	75
Gambar 5.26 Persebaran Sinyal Operator Telkomsel di Kota Bima.	76
Gambar 5.27 Persebaran Sinyal Operator Smartfren di Kota Bima.....	76
Gambar 5.28 Persebaran Sinyal Operator 3Tri di Kota Bima.....	77
Gambar 5.29 Perubahan Penjualan Luring Menjadi Daring.	78
Gambar 5.30 Jumlah 3 Besar dari Pengguna Perusahaan Pembayaran Elektronik	79
Gambar 5.31 Persebaran Perbankan di Kota Bima.	80
Gambar 5.32 Penyedia Jasa Pembayaran Elektronik (OVO, Gopay, Bank).....	81
Gambar 5.33 Transisi dari Pembayaran Tunai Menuju Pembayaran Elektronik.	82

Gambar 5.34 Transisi Arsitektur Fisik Pembayaran Tunai ke Pembayaran Elektronik.....	83
Gambar 5.35 Jumlah Pengguna Pelayaran Rakyat Bima.....	84
Gambar 5.36 PDRB Surabaya dan Bima.....	85
Gambar 5.37 Total Jumlah Transaksi Surabaya dan Bima.....	85
Gambar 5.38 Ekosistem Transaksi pada Pelayaran Rakyat.....	88
Gambar 5.39 Jumlah Pemilik Barang Berdasarkan Besaran Transaksi dari Konosemen.....	89
Gambar 5.40 Fasilitas Kode Verifikasi, Notifikasi dan Pencatatan.....	91
Gambar 5.41 Program Palapa Ring 2018.....	92
Gambar 5.42 Rasio Manfaat Biaya Pelayaran Rakyat.....	95
Gambar 5.43 Rasio Manfaat Biaya Pemilik Barang.....	97
Gambar 6.1 Dampak Kerugian Tanpa Penerapan Pembayaran Elektronik pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia.....	102
Gambar 6.2 Dampak Keuntungan Pembayaran Elektronik pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia.....	103

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Adopsi pada Pembayaran Elektronik	22
Tabel 3.1 Jadwal Pengerjaan Thesis	28
Tabel 5.1 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal 1	43
Tabel 5.2 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal 2.....	46
Tabel 5.3 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan 1	48
Tabel 5.4 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan 2.....	50
Tabel 5.5 Rangkuman Kegiatan Muat	51
Tabel 5.6 Rangkuman Kegiatan Bongkar	51
Tabel 5.7 Rangkuman Kegiatan Penagihan	52
Tabel 5.8 Tabel Pembayaran Elektronik.....	56
Tabel 5.9 Perubahan Proses pada Kegiatan Lama dan Baru.....	69
Tabel 5.10 Perbedaan pada Proses Lama dan Baru	69
Tabel 5.11 Rangkuman Kegiatan Penagihan 1 orang	70
Tabel 5.12 Rangkuman 1 Kegiatan Penagihan 1 Kapal.....	71
Tabel 5.13 Rangkuman 1 Kegiatan Penagihan 1 Kapal dengan Keterlambatan...	72
Tabel 5.14 Hasil Survey Keterangan Faktor Adopsi Pemilik Barang.	86
Tabel 5.15 Hasil Survey Keterangan Faktor Adopsi Setelah Pengelompokan....	87
Tabel 5.16 Biaya per Transaksi.....	90
Tabel 5.17 Biaya Sebelum Penerapan Pembayaran Elektronik.....	93
Tabel 5.18 Biaya Penerapan Pembayaran Elektronik	93
Tabel 5.19 Manfaat Setelah Penerapan di Pelayaran Rakyat.....	94
Tabel 5.20 Rasio Manfaat Biaya Pelayaran Rakyat.....	94
Tabel 5.21 Manfaat Setelah Penerapan Pemilik Barang	95
Tabel 5.22 Rincian Biaya Perangkat dan Operasional Pemilik Barang Per Menit	96
Tabel 5.23 Biaya Perangkat dan Operasional Pemilik Barang Per Bulan	96
Tabel 5.24 Rasio Manfaat Biaya Pemilik Barang.....	97
Tabel 6.1 Data Jumlah Muatan dan <i>Call</i> Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia Tahun 2016 – 2019.....	101
Tabel 6.2 Data Kapal Pelayaran Rakyat Kalimas	101

Tabel 6.3 Potensi Kerugian Tanpa Penerapan Pembayaran Elektronik dan Keuntungan Penerapan Pembayaran Elektronik di Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia	102
---	-----

BAB 1.

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pelayaran Rakyat atau disingkat PELRA adalah salah satu bentuk pelayaran tradisional yang masih ada di Indonesia. Pelayaran rakyat digunakan sebagai sarana transportasi utama untuk melakukan perdagangan antar pulau pulau yang tidak terjangkau oleh kapal niaga modern. Pelayaran Rakyat dioperasikan untuk menghubungkan antara pulau besar dengan pulau kecil yang tidak terjangkau kapal niaga modern untuk mendistribusikan bahan pangan, bahan pertanian, dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Pada mulanya, pengiriman barang dilakukan menggunakan fasilitas armada kapal pelayaran rakyat. Umumnya kapal pelayaran rakyat menggunakan bahan dasar dari kayu dan dibangun secara tradisional (Karana, 2003). Seiring waktu pelayaran rakyat melayani pengiriman barang di Indonesia melewati berbagai persaingan dari munculnya dominasi kapal niaga modern hingga kemajuan teknologi dibidang jasa transportasi barang. Namun demikian, jasa pelayaran rakyat masih diperlukan karena kemampuannya untuk menjangkau daerah terpencil di Indonesia. Permasalahan yang ada di pelayaran rakyat yang diketahui menyebabkan menurunnya daya saing adalah pengelolaan jasa yang masih tradisional dan sederhana (Zakky, 2014). Pada penelitian ini mengambil sampel pada rute pelayaran rakyat dari Surabaya menuju Bima, dan berfokus pada sistem pembayaran. Menurut hasil wawancara di PELRA Kalimas transaksi saat ini menggunakan pembayaran secara tunai untuk pengiriman rute Bima. Kegiatan transaksi pada rute Bima untuk pelunasan tagihan pembayaran dilakukan di kota tujuan secara tunai. Namun, untuk memenuhi kebutuhan operasional kapal dilakukan di Surabaya. Pemenuhan kebutuhan operasional kapal membutuhkan dana besar salah satunya pengisian bahan bakar. Untuk memenuhi kebutuhan kapal maka pelayaran rakyat pusat harus menunggu proses penagihan melalui perantara cabang untuk diselesaikan. Sehingga kegiatan pemenuhan kebutuhan kapal bergantung pada proses pembayaran melalui pelayaran rakyat cabang. Kemajuan teknologi akan terus berkembang akan mendorong dunia

industri untuk mengaplikasikannya agar memudahkan kegiatan pengguna jasa. Penerapan transaksi non tunai memiliki keuntungan yang mendorong hal ini untuk berjalan seperti keamanan, kecepatan, kepraktisan, program pemerintah (Sutarmin, 2017).

Kemajuan teknologi informasi sedang berkembang, salah satu bidang yaitu telematika mulai banyak ditemukan pada kegiatan ekonomi, seringkali ditemani dengan kualifikasi seperti contoh telematika transportasi. Telematika transportasi merupakan bentuk aplikasi dari manajemen sistem transportasi. *Intelligent Transports System* (ITS), yang juga disebut telematika Transportasi, termasuk metode menyelesaikan permasalahan, termasuk melihat kebutuhan berbagai alat dan layanan yang berasal dari teknologi informasi dan komunikasi (Mikulski, 2010). Arsitektur *Intelligent Transport System* digunakan sebagai kerangka kerja dalam penelitian meliputi identifikasi proses, aspirasi pelaku bisnis, isu pada organisasi, spesifikasi infrastruktur, rencana penerapan, evaluasi (Frame, 2014).

Pada penelitian ini penggunaan telematika transportasi laut untuk sistem pembayaran pelayaran rakyat. Salah satu cabang dari telematika transportasi adalah pembayaran elektronik. Hal ini menggiring cara berdagang konvensional menuju modern dan menggunakan fasilitas daring. Dalam hal ini muncul jasa yang menangani transaksi di era digital yang disebut pembayaran elektronik. Bank for International Settlement (BIS) dalam salah satu publikasinya pada bulan Oktober 1996 mendefinisikan uang elektronik sebagai nilai tersimpan atau produk prabayar di mana catatan dana atau nilai yang tersedia bagi konsumen disimpan pada perangkat elektronik yang dimiliki konsumen (BIS, 1996). Uang elektronik yang dimaksud adalah alat pembayaran elektronik yang diperoleh dengan menyetorkan terlebih dahulu sejumlah uang kepada penerbit, baik secara langsung, maupun melalui agen agen penerbit, atau dengan pendebitan rekening di bank, dan nilai uang tersebut dimasukkan menjadi nilai uang dalam media elektronik, yang dinyatakan dalam satuan rupiah, yang digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dengan cara mengurangi secara langsung nilai uang pada media uang elektronik (Saiful,2010). Kemajuan ini terjadi diberbagai negara dan salah satunya di Indonesia yang mulai berkembang banyak perusahaan yang bergerak pada ranah Pembayaran elektronik. Perkembangan pembayaran elektronik difasilitasi oleh

perbankan sebagai sarana pertukaran uang kedalam bentuk elektronik. Pembayaran elektronik berkembang tidak hanya dari sektor perbankan melainkan juga dari perusahaan jasa teknologi finansial.



Gambar 1.1 Tren Kenaikan Pasar Perdagangan Daring Hingga Tahun 2022
(Sumber : McKinsey, 2018)

Dari pengaruh perdagangan elektronik terhadap ekonomi di Indonesia mengalami kenaikan pasar perdagangan daring (McKinsey, 2018). Hal ini menandakan bahwa cara bertransaksi pun mulai menggunakan pembayaran elektronik. Perkembangan pembayaran elektronik di Indonesia menjadi dasar untuk melihat apakah dapat memberikan dampak positif pada pelayaran rakyat. Sebuah sistem pembayaran elektronik bisa memberikan kemudahan akan tetapi membutuhkan sebuah penyesuaian terutama industri pelayaran rakyat. Dibutuhkan sebuah rancangan arsitektur guna meneliti aspek aspek yang diperlukan sehingga dapat menunjang sistem pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses transaksi pembayaran jasa angkutan barang pada pelayaran rakyat?
2. Bagaimana bentuk rancangan arsitektur telematika transportasi pada Pelayaran Rakyat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus kepada transaksi Pelayaran Rakyat dengan pengguna jasa pengiriman barang.
2. Metode pembayaran menggunakan *e-wallet* dan *mobile payment*
3. Lokasi penelitian dilakukan di Pelayaran Rakyat Surabaya.
4. Penelitian ini menggunakan studi kasus rute Surabaya – Bima.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kondisi saat ini dan proses pada transaksi di pelayaran rakyat.
2. Memberikan rancangan arsitektur telematika transportasi pada pelayaran rakyat pada sistem pembayaran.

1.5 Manfaat Penelitian

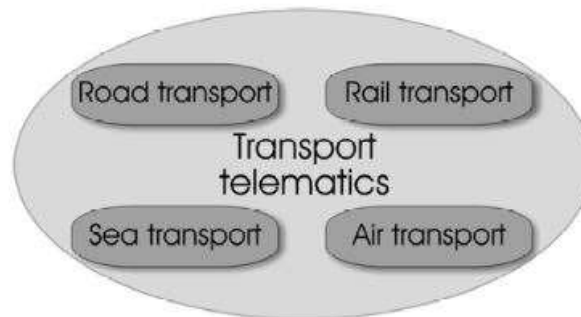
Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumbangsih untuk memajukan industri pelayaran rakyat
2. Mendukung Gerakan Nasional Non Tunai yang diusung pemerintah.

BAB 2. DASAR TEORI

2.1 Arsitektur *Intelligent Transport System*

Intelligent Transport System (ITS), yang juga disebut telematika Transportasi, termasuk berbagai cara menyelesaikan dan termasuk berbagai alat dan layanan yang berasal dari teknologi informasi dan komunikasi (Frame, 2014). Secara teknis telematika terbagi dalam telekomunikasi dan informasi dalam bidang keilmuan. Merupakan solusi yang diadaptasi kedalam kebutuhan fisik dari sebuah sistem terintegrasi dengan sistem yang berjalan. Dalam beberapa tahun ini telematika dapat ditemukan pada beberapa area ekonomi dan seringkali diikuti dengan kualifikasi sesuai dengan kebutuhannya seperti konstruksi telematika, telematika medis, telematika transportasi. Telematika transportasi berarti penerapan dari teleinformasi teknologi dalam pengaturan sistem transportasi. Penerapan telematika dalam transportasi dilakukan pada hal yang berbeda beda seperti struktur transportasi dan menjadi beberapa pengertian dari transportasi.



Gambar 2.1 Lingkup Telematika Transportasi.

(Sumber : Mikulski, 2010)

Dalam sistem telematika sendiri terbagi dalam beberapa bidang. Bidang bidang tersebut dapat dilihat seperti dibawah ini (Mikulski, 2010):

- Manajemen Lalu Lintas
- Pembayaran Elektronik
- Keamanan
- Transportasi Publik
- Sarana Transportasi

- Bantuan

Dalam penelitian ini diambil tema pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat. Sebelum menerapkan sebuah sistem pembayaran elektronik maka perlu diketahui bagaimana proses pembayaran dari sebuah bisnis yang terjadi sehingga dapat ditelusuri dengan sebuah rancangan arsitektur telematika yang kondisi saat ini dan diteliti untuk menemukan bagian yang dapat dikembangkan untuk digunakan pembayaran elektronik.

Sistem ini memiliki sebuah potensi untuk menampung keuntungan yang signifikan dengan mengacu pada efisiensi operasional, keandalan layanan, manajemen infrastruktur, serta peningkatan nilai keamanan, mengurangi dampak pada lingkungan dan informasi layanan. Kemampuan system untuk mengintegrasikan, mencari dengan menambah potensi yang dimiliki.

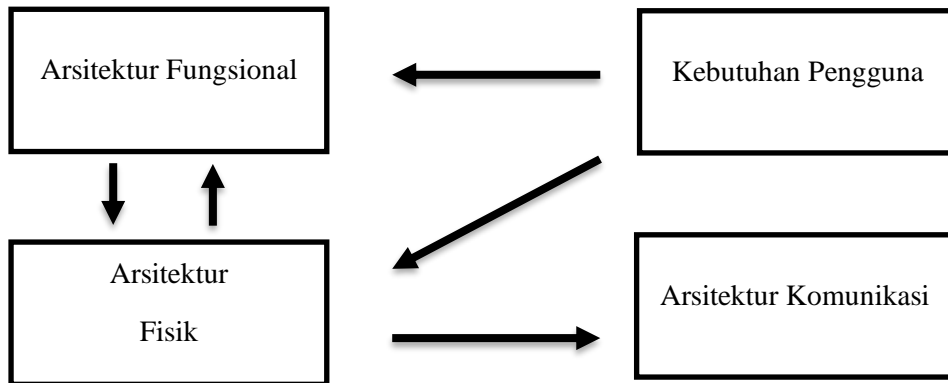
2.1.1 Komponen Arsitektur *Intelligent Transport System*

Salah satu elemen utama Arsitektur *Intelligent Transport System* adalah daftar aspirasi Stakeholder. Ini terdiri dari tujuan dan persyaratan tingkat tinggi dari semua yang terlibat dalam penyebaran *Intelligent Transport System*, yaitu pengguna, operator, regulator, dan penyedia, yang biasanya disebut secara kolektif sebagai "Stakeholder *Intelligent Transport System*". Aspirasi-aspirasi ini kemudian dikonversi menjadi pernyataan sederhana yang sering disebut Kebutuhan Pengguna, yang diekspresikan dalam bentuk yang serupa dengan yang diperlihatkan sebaliknya. Selain itu, Arsitektur *Intelligent Transport System* biasanya meliputi:

- Kondisi saat ini atau (Model Konseptual) – sebuah data yang menunjukkan keseluruhan sistem dan menjelaskan cara kerjanya.
- Arsitektur Fungsional (atau Logis) (atau Sudut Pandang) – serangkaian diagram dan spesifikasi yang menunjukkan fungsi atau proses yang diperlukan untuk memenuhi Kebutuhan Pengguna.
- Arsitektur Fisik (atau Sudut Pandang) - serangkaian diagram dan spesifikasi untuk komponen fisik dan lokasi mereka untuk penyebaran tertentu.

- Arsitektur Komunikasi (atau Sudut Pandang) - sebuah analisis persyaratan komunikasi dari tautan yang diperlukan antara lokasi yang ditunjukkan dalam Arsitektur Fisik.

Komponen dari Arsitektur *Intelligent Transport System* bila digambarkan dalam sebuah diagram akan memiliki hubungan seperti berikut.



Gambar 2.2 Model Konseptual *Intelligent Transport System*.

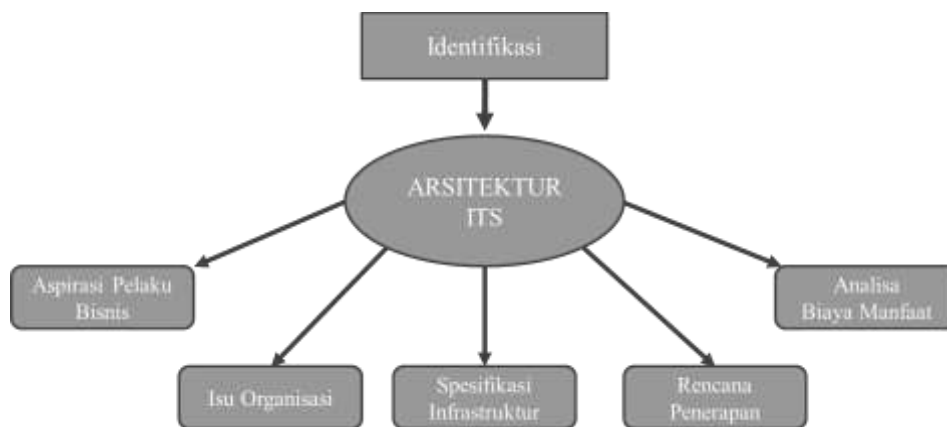
(Sumber : Frame ITS, 2014)

Sudut Pandang Lainnya yang mungkin dimasukkan adalah Sudut Pandang Organisasi atau Perusahaan, yang menjelaskan hubungan bisnis antar organisasi, dan Sudut Pandang Informasi untuk menyediakan model beberapa kumpulan data (Frame, 2014). Penerapan Telematika transportasi memiliki dasar dari *Intelligent Transport System*. Hal ini sangat bermanfaat untuk banyak sektor seperti pada pelayaran niaga modern mendapat banyak manfaat dari penerapan hal ini. Di sisi lain, pelayaran rakyat yang tergolong tradisional memiliki keterkaitan dengan teknologi modern yang rendah. Dengan berkembangnya teknologi dan semakin hari semakin murah, maka diharapkan penerapan telematika dapat menjadi hal yang bermanfaat dalam membantu pelayaran rakyat untuk bertahan ataupun bangkit kembali.

2.1.2 Kerangka Kerja FRAME *Intelligent Transport System*

Dalam metode arsitektur *Intelligent Transport System* memiliki fungsi sebagai sebuah alur berfikir dalam rangka menerapkan sebuah sistem baru kepada kegiatan yang sudah berjalan. Identy adalah bagaimana sistem transportasi yang sudah ada dapat diterapkan teknologi baru dalam rangka untuk mencapai tujuan

yang di inginkan. Hal ini berfungsi untuk melihat potensi dari penerapan *Intelligent Transport System* dalam setiap komponen kunci dari sebuah sistem, seperti, kendaraan, pengguna jasa, infrastruktur pendukung, dan sistem komunikasi yang saling berhubungan. Seperti pada sistem lainnya yang sangat kompleks lainnya, aplikasi terintegrasi *Intelligent Transport System* membutuhkan sebuah kerangka kerja, kerangka kerja tersebut umumnya disebut Arsitektur Sistem. Dalam Arsitektur *Intelligent Transport System* tidak hanya mengenai aspek teknis, tapi juga meliputi aspek organisasi yang ada. Arsitektur *Intelligent Transport System* dapat disusun di tingkat nasional, tingkat regional, tingkat kota atau untuk penyediaan jasa tertentu. Arsitektur *Intelligent Transport System* dapat membantu dalam menjelaskan proses-proses yang terjadi pada arsitektur yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan agar dapat membuat sebuah perencanaan secara logis, terintegrasi, sesuai alur yang diinginkan, memenuhi tingkat kinerja yang diinginkan, mudah untuk dilakukan pengelolaan, perawatan yang mudah, mudah untuk ditingkatkan, dan sesuai dengan harapan penggunanya. Arsitektur *Intelligent Transport System* juga memiliki fungsi untuk memberikan pandangan pada Interoperabilitas tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dalam aspek operasional dan organisasi sehingga dapat memastikan kinerja fungsi yang selaras dan sebagai pelengkap dari sistem secara keseluruhan.



Gambar 2.3 Kerangka Kerja ITS.

Setelah arsitektur pada kondisi eksisting dibuat, maka diperlukan sebuah kerangka kerja dalam rangka melakukan penelitian terhadap hal hal yang ingin diterapkan dan ingin dicapai.

Kerangka kerja pada *Intelligent Transport System* adalah sebagai berikut :

- a. Proses Identifikasi sebuah proses yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari proses yang terjadi saat penelitian.
- b. Aspirasi Pelaku Bisnis merupakan sebuah pernyataan yang menunjukkan kebutuhan dari pelaku bisnis.
- c. Isu Organisasi yang mempengaruhi struktur dalam penerapan *Intelligent Transport System*. Seperti hubungan antara beberapa pemangku kepentingan, distribusi pendapatan, kepemilikan data, prosedur untuk memastikan keamanan data.
- d. Analisa spesifikasi infrastruktur, termasuk standar untuk jaringan komunikasi antar komponen dan juga dengan pihak eksternal.
- e. Program perencanaan dalam beberapa tahapan. Seperti komponen yang ada membutuhkan pembaruan dan kapan komponen tersebut harus tersedia.
- f. Pendahuluan Analisa Biaya dan Manfaat untuk mengidentifikasi sumber kemungkinan biaya dan manfaat. Misalnya penghematan dari peningkatan efisiensi transportasi.

Jika program yang menggunakan *Intelligent Transport System* dievaluasi dengan benar sebelum dan sesudah, adanya kesempatan untuk mendapatkan bantuan dari organisasi tertentu. Penting untuk mengevaluasi keefektifan *Intelligent Transport System*, jika perlu, setelah diperkenalkan, dan untuk terus melakukan perbaikan sistem untuk memastikan bahwa hasil penerapan metode *Intelligent Transport System* yang berjalan secara lebih efektif setiap saat. Dalam proyek-proyek di bawah pendanaan organisasi internasional, seperti Bank dunia, perlu untuk menunjukkan kesesuaian proyek sebelum melaksanakannya, dengan evaluasi efektivitas biaya proyek menjadi persyaratan wajib.

Dalam menyelesaikan arsitektur sistem, evaluasi harus dilakukan untuk menilai, apakah inisiatif atau proyek itu layak. Dalam implementasi sistem transportasi yang cerdas banyak investasi yang tidak dimaksudkan untuk menghasilkan keuntungan. melainkan dimaksudkan untuk memberikan manfaat, kepada masyarakat luas seperti kinerja dan produktivitas yang lebih baik.

Pendekatan umum biasanya mencakup dengan gagasan untuk menilai kelayakan inisiatif *Intelligent Transport System* menggunakan analisis manfaat biaya. Pondasi dasar analisis manfaat biaya adalah menghitung dan mengeluarkan semua item non numerik (kualitatif, tidak berwujud dan faktor eksternal) dan kemudian menggabungkannya dengan item seperti investasi dan biaya operasional. Jika rasio biaya manfaat merupakan hasil evaluasi di mana BCR lebih dari 1 menunjukkan bahwa proyek ini menguntungkan (Nugroho, 2018).

2.2 *United States Agency of International Development :Making the Journey from Cash to Electronic Payment.*

Lembaga Pembangunan Internasional Amerika Serikat (bahasa Inggris: *United States Agency for International Development, USAID*) adalah badan independen dari pemerintahan Amerika Serikat yang bertanggung jawab atas bantuan untuk bidang ekonomi, pembangunan, dan kemanusiaan untuk negara-negara lain didunia dalam mendukung tujuan-tujuan kebijakan luar negeri Amerika Serikat (Wikipedia USAID, 2019).

Mengingat berbagai manfaat potensial dari menggunakan pembayaran elektronik, USAID membangun sistem pembayaran elektronik untuk menciptakan 'jalur ekonomi' yang menyediakan pondasi untuk pemasukan keuangan yang berkembang secara cepat, dan memungkinkan model-model keuangan baru untuk mendukung perusahaan dan pengiriman layanan. USAID adalah pendukung utama transisi ini sebagai anggota pendiri *Better Than Cash Alliance (BTCA)* yang mempromosikan penggunaan pembayaran elektronik yang lebih besar oleh pemerintah, sektor swasta, dan dan organisasi pembangunan (USAID, 2016).

Dalam *toolkit Making the Journey from Cash to Electronic Payment* ini mengumpulkan pelajaran dari organisasi yang telah dibuat sebelumnya. Hal ini dirancang untuk digunakan oleh organisasi terlepas dari pengalaman mereka dengan pembayaran elektronik dan untuk menginspirasi dan memungkinkan organisasi baru untuk pembayaran elektronik untuk mempertimbangkan beralih. Toolkit ini dimaksudkan sebagai panduan praktis "bagaimana-untuk" melakukan penerapan sistem pembayaran elektronik.

Setiap pasar memiliki ekosistem pembayarannya sendiri yang unik. Organisasi Anda perlu menganalisis ekosistem pembayaran di mana ia beroperasi untuk menentukan kesiapan pasar untuk menggunakan pembayaran elektronik (pembayaran elektronik) dalam konteks program Anda. Dalam penelitian ini digunakan beberapa aspek untuk melakukan penelitian terhadap pasar yang berasal dari *tool kit* yang disediakan oleh USAID yaitu :

- Penyedia jasa layanan (operator jaringan, layanan pembayaran elektronik, perbankan).
 1. Siapa penyedia layanan jasa tersebut?
 2. Apa produk yang ditawarkan?
 3. Apakah penyedia jasa layanan memiliki interoperabilitas?
 4. Dimana mereka menyediakan jasa layanan?
- Perilaku pengguna (perilaku pembayaran di Pelayaran Rakyat dan Pengguna Pelayaran Rakyat).
 1. Siapakah pengguna layanan pembayaran?
 2. Apakah menggunakan telepon genggam?
 3. Bagaimana perilaku transaksi yang ada?
- Regulasi yang berlaku mengenai pembayaran elektronik
 1. Apa regulasi yang berhubungan dengan pembayaran elektronik?
 2. Apakah ada batas besaran pembayaran?

Toolkit sangat penting untuk memahami kondisi lokal, karena pasar ini berkembang pesat di banyak negara. Selain itu, penyedia jasa layanan pembayaran elektronik semakin mengharapkan mitra mereka untuk mengintegrasikan pembayaran elektronik ke dalam pekerjaan mereka atau memberikan aspek aspek yang menjadi perhatian jika layanan tersebut tidak cukup siap untuk diterapkan.

2.3 Transportasi Laut

Transportasi diartikan sebagai tindakan atau kegiatan mengangkut atau memindahkan muatan (barang dan orang) dari satu tempat ke tempat lain, atau dari tempat asal ketempat tujuan. Tempat asal dapat merupakan daerah produksi, dan tempat tujuan adalah daerah konsumen (atau pasar). Tempat tempat asal dapat pula merupakan daerah perumahan (permukiman), sedangkan tempat tujuannya adalah tempat bekerja, kantor, sekolah, kampus, rumah sakit, pasar, toko, pusat perbelanjaan, hotel, pelabuhan, Bandar udara, dan masih banyak sekali yang lainnya, ataupun dalam arah sebaliknya, yaitu tempat tujuan merupakan tempat asal dan tempat asal merupakan tempat tujuan (Adisasmitha, 2011). Berpindahannya manusia dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya menimbulkan kegunaan. Kegunaan yang ditimbulkan karena perpindahan tempat atau perbedaan tempat itu disebut kegunaan tempat. Berpindahannya tempat komoditas hasil pertanian (seperti beras, sayuran dan buah-buahan) yang dihasilkan di daerah pertanian dikirim ke pasar perkotaan, akan memberikan kegunaan positif bagi penduduk perkotaan (konsumen) yang membutuhkan.

Transportasi merupakan sarana penghubung atau yang menghubungkan antara daerah produksi dan pasar, atau dapat dikatakan mendekatkan daerah produksi dan pasar, atau seringkali dikatakan menjembatani produsen dengan konsumen. Transportasi telah digunakan dalam kehidupan masyarakat sejak dulu, hanya saja alat angkut yang dimaksud bukan seperti sekarang ini sebelum tahun 1800, alat pengangkutan yang digunakan adalah tenaga manusia, hewan dan sumber tenaga dari alam. Antara tahun 1800-1860 transportasi telah mulai berkembang dengan dimanfaatkannya sumber tenaga mekanis seperti kapal laut, dan kereta api, hal mana yang digunakan dalam dunia perdagangan. Dengan adanya transportasi menyebabkan adanya spesialisasi atau pembagian pekerjaan menurut keahlian sesuai dengan budaya, adat istiadat dan budaya suatu bangsa atau daerah. Transportasi dibutuhkan karena sumber kebutuhan manusia tidak terdapat di sembarang tempat, sehingga terdapat kesenjangan jarak antar, lokasi sumber, lokasi produksi, dan pemukiman masyarakat sebagai konsumen. Kesenjangan jarak inilah yang melahirkan kegiatan pengangkutan.

Dengan demikian maka unsur-unsur pengangkutan yang paling pokok antara lain :

1. Manusia sebagai pihak yang membutuhkan.
2. Barang dan jasa sebagai unsur yang dibutuhkan.
3. Kendaraan sebagai alat angkut.
4. Jalan raya sebagai prasarana pengangkutan.
5. Perusahaan sebagai pengelola kegiatan transportasi.

Pertumbuhan ekonomi suatu bangsa atau negara tergantung pada tersedianya pengangkutan dalam negara atau bangsa yang bersangkutan. Suatu barang atau komoditi mempunyai nilai menurut tempat dan waktu, jika barang tersebut dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi terlihat ada dua unsur yang terpenting yaitu :

1. Pemindahan / pergerakan
2. Secara fisik mengubah tempat dari barang (komoditi) dan penumpang ke tempat lain.

Menurut lokasi pendekatan pasar Losch August menyatakan bahwa lokasi penjual sangat berpengaruh terhadap jumlah konsumen yang dapat garapnya, makin jauh dari pasar maka konsumen makin enggan membeli karena biaya transportasi. Menurut Weber Alfred bahwa biaya transportasi merupakan faktor pertama dalam menentukan lokasi sedangkan kedua faktor lainnya merupakan faktor yang dapat memodifikasi lokasi. Titik terendah biaya transportasi menunjukkan biaya minimum untuk angkutan bahan baku dan distribusi hasil produksi. Untuk mendatangi tempat penjualan (pasar) semakin mahal. Produsen harus memilih lokasi yang menghasilkan penjualan terbesar yang identik dengan penerimaan terbesar.

Transportasi laut sebagai sarana penunjang pengalokasian sumber-sumber ekonomi dan merangsang sektor lain, dimana fungsinya tercermin dalam mobilitas segenap sektor dan wilayah pembangunan. Seiring dengan perkembangan ekonomi, maka peranan transportasi laut yang semula hanya sebagai unit pelayaran, kemudian meningkat menjadi pusat perdagangan dan kegiatan ekonomi. Hal ini mendorong perekonomian yang satu dengan daerah yang lainnya diseluruh tanah air sehingga secara prinsip transportasi laut tidak hanya memungkinkan tetapi juga

menyebabkan perubahan dalam masyarakat termasuk cara hidupnya, dengan demikian mempengaruhi peradaban manusia.

2.3.1 Peran dan Manfaat Transportasi

Peranan transportasi dalam kehidupan manusia, perekonomian dan pembangunan semakin penting, dicerminkan oleh digunakannya sarana angkutan modern yang berkecepatan tinggi dan berkapasitas muat besar. Transportasi mempunyai peranan penting dan semakin bertambah penting, sejak zaman primitif sampai zaman modern sekarang ini, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa transportasi itu setua peradaban manusia, setua dengan keberadaan manusia di dunia.

Transportasi merupakan *derived demand* dan mempunyai ciri tidak mengenal batas wilayah administrasi, sehingga tidak bisa dipenggal atas dasar suatu wilayah administrasi tertentu. Untuk itu dalam memandang suatu wilayah, transportasi menempatkan wilayah sebagai sarana untuk mencapai tujuan, atau suatu model untuk mempelajari dunia nyata. Dalam pandangan ini (pandangan obyektif) daerah dalam terminologi transportasi adalah suatu metode klasifikasi, suatu alat untuk memisahkan sifat-sifat areal, dimana satu daerah alamiah (*natural region*) hanyalah permukaan bumi tempat manusia bermukim.

Transportasi merupakan komponen utama berfungsinya suatu kegiatan masyarakat. Transportasi berkaitan dengan pola kehidupan masyarakat, lokal serta daerah layanan. Transportasi mempunyai pengaruh terhadap aktivitas-aktivitas produksi dan sosial, serta barang-barang dan jasa yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Kehidupan masyarakat yang maju ditandai dengan mobilitas yang tinggi akibat tersedianya fasilitas transportasi yang cukup. Sebaliknya, daerah yang kurang baik sistem transportasinya mengakibatkan keadaan ekonomi masyarakatnya berada dalam keadaan statis atau dalam tahap immobilitas.

2.3.1.1 Peran Transportasi

Peranan ekonomi dari transportasi antara lain :

- 1) Meluaskan daerah cukupan barang atau jasa yang dapat dikonsumsi di suatu wilayah. Hal ini memungkinkan pemanfaatan sumber-sumber yang lebih murah atau berkualitas yang lebih tinggi.
- 2) Penggunaan sumber bahan secara lebih efisien memungkinkan terjadinya spesialisasi atau pembagian pekerjaan. Hal ini mengakibatkan peningkatan jumlah maupun kualitas barang-barang untuk dikonsumsi dan terkonsentrasinya aktivitas produksi pada sejumlah tempat tertentu. Dan ini menimbulkan "*economies of scale dan agglomeration economies*".
- 3) Penyediaan fasilitas transportasi memungkinkan persediaan bahan untuk produksi tidak terbatas pada suatu daerah dan dapat diperoleh daerah-daerah lainnya. Hal ini memberikan peluang untuk memproduksi lebih banyak tanpa hambatan yang disebabkan oleh kekurangan bahan untuk kegiatan berproduksi.

Ekonomi sangat berhubungan dengan produksi, distribusi, serta konsumsi barang dan jasa yang mempunyai nilai terhadap manusia dan kekayaan. Penduduk harus dapat menggunakan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan hidup, seperti menyediakan makanan, pakaian, dan tempat tinggal.

2.3.1.2 Manfaat Transportasi

Jasa transportasi menciptakan guna tempat dan guna waktu. Guna yang diciptakan jasa transportasi merupakan manfaat dalam bidang ekonomi, sosial dan politik/strategis. Manfaat jasa transportasi dirasakan dalam lingkup lokal, regional, nasional, dan internasional. Lingkupnya sangat luas, bersifat multi sektoral, dan multi disiplin. Bersifat multi sektoral berarti sektor transportasi terkait dengan sektor-sektor lain, yang ditunjukkan bahwa fungsi transportasi adalah menunjang pengembangan kegiatan sektor-sektor lain (seperti sektor perdagangan, industri, pendidikan, kesehatan, pariwisata, transmigrasi, dan lainnya). Bersifat multi disiplin, artinya disiplin transportasi terkait dengan disiplin-disiplin lain (misalnya

disiplin pengembangan wilayah, disiplin pembangunan pedesaan, pembangunan perkotaan, dan lainnya).

Fungsi transportasi adalah untuk mengangkut penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Kebutuhan akan angkutan penumpang tergantung fungsi bagi kegunaan seseorang. Peranan transportasi tidak hanya untuk melancarkan barang atau mobilitas manusia. Transportasi juga membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber ekonomi secara optimal. Transportasi berfungsi sebagai sektor penunjang pembangunan dan pemberi jasa bagi perkembangan ekonomi. Manfaat transportasi (pengangkutan) bukanlah tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan. Sementara itu, kegiatan masyarakat sehari-hari berkaitan dengan produksi barang dan jasa untuk mencukupi kebutuhan yang beraneka ragam.

Barang yang diangkut adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat atau barang yang dimaksud digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk akhir. Orang yang menggunakan jasa transportasi adalah untuk bekerja, berdagang, menghadiri pertemuan, atau melakukan kegiatan lainnya. Fungsi utama transportasi ada dua, yaitu :

- 1) Sebagai penunjang untuk melayani pengembangan disektor lain yaitu sektor pertanian, industri, perdagangan, pendidikan, kesehatan, pariwisata, transmigrasi dan lainnya.
- 2) Sebagai pendorong atau pendukung pembangunan, maksudnya bahwa pengadaan/pembangunan fasilitas transportasi diharapkan dapat membantu membuka daerah-daerah yang terisolasi, terpencil, terbelakang dan daerah-daerah perbatasan.

Fungsi transportasi memegang peranan penting dalam usaha mencapai tujuan pengembangan ekonomi dalam suatu bangsa. Adapun tujuan pengembangan ekonomi yang bisa diperankan oleh jasa transportasi adalah :

- a. Meningkatkan pendapatan nasional, disertai dengan distribusi yang merata antara penduduk, bidang usaha dan daerah.
- b. Meningkatkan jenis dan jumlah barang jadi dan jasa yang dapat dihasilkan para konsumen, industry dan pemerintah.
- c. Mengembangkan industri nasional yang dapat menghasilkan devisa

serta memasok pasaran dalam negeri.

- d. Menciptakan dan memelihara tingkatan kesempatan kerja bagi masyarakat.

Transportasi bukanlah tujuan, melainkan sarana untuk mencapai tujuan. Sementara itu, kegiatan masyarakat sehari-hari bersangkut-paut dengan produksi barang dan jasa untuk mencukupi kebutuhannya yang beraneka ragam. Oleh karena itu, manfaat pengangkutan dapat dilihat dari berbagai segi kehidupan masyarakat diantaranya yaitu manfaat ekonomi, sosial, politik dan kewilayahan (Nurhanisah,2017).

- a. Manfaat ekonomi

Kegiatan ekonomi masyarakat adalah segala sesuatu yang berkaitan produksi, distribusi, dan pertukaran kekayaan yang semuanya bias diperoleh dan berguna. Manusia menggunakan sumber daya untuk memenuhi kebutuhannya akan pangan, papan, dan sandang. Oleh karena itu, manusia tidak berhenti menyerbu sumber alam dimana saja untuk membuat berbagai jenis barang yang diperlukannya meskipun, seperti diketahui sumber alam tidak terdapat disemua tempat. Selanjutnya, setelah melalui proses produksi, barang siap pakai perlu dipasarkan.

Produksi merupakan bagian dari kegiatan ekonomi sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan tujuan menghasilkan barang yang dapat dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Barang produksi atau barang modal mempercepat produksi dan meningkatkan volume produksi. Ini berarti, kegiatan ekonomi adalah kombinasi dari tiga faktor produksi, yaitu tanah, buruh, dan modal.

Kegiatan ekonomi bertujuan memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Pengangkutan adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geografis orang maupun barang. Dengan angkutan bahan baku dibawa menuju tempat produksi dan dengan angkutan jugalah hasil produksi dibawa ke pasar. Selain itu, dengan angkutan pula

para konsumen datang ke pasar atau tempat pelayanan kebutuhannya, seperti pasar, rumah sakit, pusat rekreasi, dan lain-lain.

2.4 Analisa Biaya Manfaat

Analisis biaya manfaat adalah analisis yang umum digunakan untuk mengevaluasi solusi-solusi dalam proyek ataupun program. Analisis ini adalah cara untuk menentukan keputusan dari suatu perencanaan ataupun program yang dilihat dari nilai kemanfaatan, dimana untuk menentukan hal ini diperlukan tinjauan yang dilihat dari beberapa aspek. Dengan kata lain diperlukan analisis dan evaluasi dari berbagai sudut pandang yang relevan terhadap biaya-biaya maupun manfaat yang diberikannya. Tinjauan yang penting dalam hal ini berarti melakukan evaluasi terhadap solusi tersebut selama perencanaan atau umurnya, yang mana biasanya akan jauh lebih penting pada solusi-solusi yang akan digunakan oleh pihak swasta. Tinjauan yang penting dalam hal ini berarti semua akibat biaya yang timbul maupun manfaat harus diidentifikasi dan dianalisa. Analisa perlu dilakukan karena pada umumnya solusi-solusi yang akan digunakan pada perusahaan akan mempengaruhi jalannya perusahaan kedepan dari dampak biaya dan manfaat yang timbul.

Rasio biaya manfaat adalah rasio dari pendapatan atau manfaat yang didapat dari suatu solusi dibandingkan dengan total nilai biaya produksi. Dalam pengerjaan rasio biaya manfaat perlu dilakukan klasifikasi terhadap biaya dan manfaat yang diperoleh. Beberapa contoh komponen manfaat yang dapat digunakan sebagai berikut:

- Nilai Akhir yang dapat tercemin dalam pendapatan yang dihasilkan oleh proyek tertentu.
- Nilai sisa peralatan modal proyek.
- Nilai biaya yang dihindari adalah biaya yang akan dikeluarkan ketika tidak adanya solusi atau penerapan proyek yang baru.
- Penghematan produktivitas adalah pengurangan tingkat pengeluaran saat ini yang dapat ditunjukkan sebagai hasil dari proyek atau program.
- Manfaat kesehatan, lingkungan dan sosial lainnya yang semuanya tidak dipasarkan atau dimunculkan oleh harga yang mencerminkan kurang dari nilai total manfaat.
- Pengurangan jumlah pengangguran.

Demikian juga, untuk setiap alternatif daftar nilai komponen biaya harus ditentukan seperti contoh dibawah ini :

- Pengeluaran untuk modal.
- Biaya operasi dan pemeliharaan untuk keseluruhan nilai sepanjang umur ekonomi proyek.
- Biaya tenaga kerja.
- Biaya input lain (Material, barang jadi, transportasi dan penyimpanan, dll).
- Biaya penelitian, desain dan pengembangan.
- Biaya peluang terkait dengan penggunaan tanah atau fasilitas yang sudah ada dalam kepemilikan publik.
- Efek berbahaya pada pihak lain (misalnya, biaya lingkungan seperti polusi udara dan gangguan kebisingan).

Oleh karenanya, dalam menganalisis kita harus mengkuantifikasikan manfaat dan biaya dari suatu usulan proyek ke dalam suatu satuan mata uang. Analisis manfaat-biaya biasanya dilakukan dengan melihat rasio antara manfaat dari suatu proyek pada masyarakat umum terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan. Secara matematis hal ini biasa diformulasikan pada formula berikut:

$$BCR = \frac{B}{C} = \frac{\text{Manfaat yang didapatkan}}{\text{Biaya yang dikeluarkan}}$$

Dimana kedua ukuran tersebut (manfaat maupun ongkos) sama-sama dinyatakan dalam nilai saat ini atau nilai tahunan dalam bentuk nilai uang. Ketika diperkirakan dengan tepat, BCR dapat membantu dengan pemilihan proyek ketika memiliki kendala modal (lebih banyak proyek daripada yang dapat didanai pada tingkat diskonto yang dipilih). Oleh karena itu dalam melakukan analisis manfaat biaya harus juga disertakan faktor-faktor dampak negatif tadi, yang juga harus dinyatakan dengan cara yang sama dengan manfaat. (Commonwealth of Australia, 2006).

2.5 Pembayaran Elektronik

Pada tahun 1990, munculnya perdagangan elektronik (*e-commerce*) memperkenalkan cara unik dalam melakukan bisnis perdagangan kepada konsumen dan dunia bisnis. Sejak itu, *e-commerce* telah tumbuh dan berubah secara luar biasa dengan menghasilkan manfaat luar biasa bagi pelanggan dan bisnis di seluruh

dunia. Sistem pembayaran elektronik dianggap sebagai tulang punggung *e-commerce* dan salah satu aspek terpentingnya. Ini dapat didefinisikan sebagai layanan pembayaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Sistem pembayaran elektronik yang efisien mengurangi biaya perdagangan dan dianggap penting untuk berfungsinya pasar modal dan antar bank. Dengan kemajuan teknologi, sistem pembayaran elektronik telah mengambil banyak bentuk termasuk kartu kredit, kartu debit, sistem pembayaran dan cek elektronik, kartu pintar, dompet digital, metode pembayaran tanpa kontak dan pembayaran mobile, dan sebagainya. Jenis pembayaran elektronik yang sedang berkembang di Indonesia uang elektronik, kartu kredit, *mobile payment* dan dompet digital.

Uang elektronik adalah sistem pembayaran elektronik dengan cara menyetorkan sejumlah uang ke dalam kartu. Pembayaran ini dilakukan dengan cara menempelkan kartu pada alat pembaca data. Kartu ini memiliki batas saldo sebesar Rp2.000.000,- (Bank Indonesia, 2018). Penerapannya di Indonesia pada gerbang tol, bus, kereta api listrik, tempat parkir (Mandiri). Pembatasan saldo ini dikarenakan uang elektronik (e-money) tidak dapat menyimpan data identitas pemegang kartu.

Kartu kredit merupakan produk dari perbankan bersama dengan kartu debit. Memiliki penggunaan dengan cara digesekan pada mesin EDC untuk membaca data dan melakukan pemotongan saldo ataupun pengajuan kredit pada perusahaan dari kartu tersebut. Untuk kartu kredit dan debit memiliki penambahan biaya transaksi yang tidak tetap. Biaya dikenakan untuk kartu debit sebesar 3% dan kartu kredit sebesar 10% yang diambil dari besaran yang dibelanjakan (Mandiri kredit). Hal ini membuat pemilik kartu tersebut harus membayar biaya yang lebih mahal dikarenakan biaya yang dikenakan (Bezhovski, 2016).

Mobile Payment adalah pembayaran yang dilakukan melalui perangkat nirkabel seperti ponsel dan smartphone dianggap memberikan lebih banyak kenyamanan, mengurangi biaya untuk transaksi, dan meningkatkan keamanan pembayaran elektronik. Sistem pembayaran ini juga memudahkan bisnis untuk mengumpulkan informasi yang berguna tentang pelanggan mereka dan pembelian mereka. Penerapan sistem pembayaran elektronik cukup luas karena pertumbuhan yang luar biasa dan penetrasi perangkat seluler yang lebih besar dibandingkan

dengan infrastruktur telekomunikasi lainnya. Metode pembayaran elektronik cocok untuk pembayaran mikro luar jaringan (luring) maupun pembelian dalam jaringan (daring). Metode ini merupakan daya tarik potensial bagi pedagang *online* karena basis pengguna ponsel yang sangat besar. Penggunaan layanan pembayaran elektronik tidak hanya mengurangi keseluruhan biaya transaksi tetapi juga menawarkan keamanan pembayaran yang lebih baik.

Dompot digital adalah ketika ponsel cerdas anda berfungsi sebagai dompet kulit: dompet ini dapat memiliki kupon digital, uang digital, kartu digital, dan penerimaan digital. Layanan dompet digital memiliki identitas dari setiap penggunanya dan hal ini membuat layanan ini memiliki batas saldo Rp 10.000.000,- untuk didapat disimpan (Bank Indonesia, 2018). Layanan dompet digital memungkinkan pengguna untuk menginstal aplikasi dari toko dalam jaringan (daring) di ponsel cerdas mereka dan menggunakannya untuk membayar pembelian daring dan luring mereka. Menggunakan teknologi terbaru yang menghubungkan ponsel cerdas ke dunia fisik seperti NFC (*Near Field Communication*), gelombang suara, kode unik dan kode QR, solusi berbasis *cloud*, dompet ponsel diyakini dapat memberikan solusi pembayaran yang lebih nyaman bagi pelanggan di masa depan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat seluler untuk melakukan pembayaran daring semakin populer karena basis pengguna ponsel yang besar. Metode pembayaran ini paling sesuai dengan pembayaran mikro dan menawarkan transaksi pembayaran yang lebih nyaman dan aman jika diterapkan dengan tepat. Sistem uang elektronik sedang berjalan dalam mencapai penerimaan tinggi oleh konsumen meskipun kekuatan mereka untuk melayani pembayaran kecil dan bervariasi. Tantangan utama, untuk semua metode pembayaran ini, adalah penyediaan sistem otentikasi yang harus memastikan keamanan dan kenyamanan setiap transaksi yang dilakukan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi konsumen atas layanan pembayaran elektronik juga diperiksa. Ringkasan temuan diberikan dalam tabel berikut yang berisi daftar penentu adopsi dengan faktor-faktor penyumbang spesifik mereka. Kolom akhir tabel menampilkan apakah faktor-faktor ini memiliki dampak positif atau negatif pada adopsi konsumen. Terdapat 6 faktor dalam pengadopsian

pembayaran elektronik yaitu keuntungan, kenyamanan, kerumitan dalam penggunaan, biaya, kepercayaan penyedia layanan, resiko keamanan.

Tabel 2.1 Faktor Adopsi pada Pembayaran Elektronik

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya. • Menghindari antrian. • Menambah pilihan instrumen pembayaran. • Melengkapi uang /pengganti uang fisik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif • Positif • Positif • Positif
Kenyamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan tinggi,dalam pembayaran berjumlah kecil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
Kerumitan	<ul style="list-style-type: none"> • Registrasi yang rumit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan akun keuangan terpisah 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Kode dan nomor tujuan yang rumit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Transaksi langsung tanpa perantara. 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
Biaya	<ul style="list-style-type: none"> • Kenaikan biaya transaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
Kepercayaan Provider	<ul style="list-style-type: none"> • Institusi penyedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
	<ul style="list-style-type: none"> • Operator terpercaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif
Resiko Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Privasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Penipuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Pencurian data 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatif
	<ul style="list-style-type: none"> • Otentifikasi pengguna dan alat 	<ul style="list-style-type: none"> • Positif

(Sumber : Bezhovski, 2016).

Keuntungan dari metode pembayaran elektronik biasanya terkait dengan manfaat khusus yang diberikan oleh teknologi seluler terbaru, yang mencakup pembayaran independen tempat dan waktu, akses mudah ke layanan pembayaran di mana saja, dan kemungkinan untuk menghindari antrian dan pembayaran tunai. Sementara faktor-faktor yang mencegah adopsi metode pembayaran mobile termasuk penetapan harga premium dari sistem pembayaran, risiko keamanan yang dirasakan, ketidakcocokan dengan pembayaran besar, dan ketidakmatangan pasar pembayaran mobile.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa industri pembayaran elektronik harus mengatasi tantangan keamanan dan otentikasi tertentu untuk membuat kemajuan yang baik di masa depan. Penyedia layanan pembayaran elektronik perlu menerapkan program tata kelola keamanan dan privasi yang tepat. Teknologi

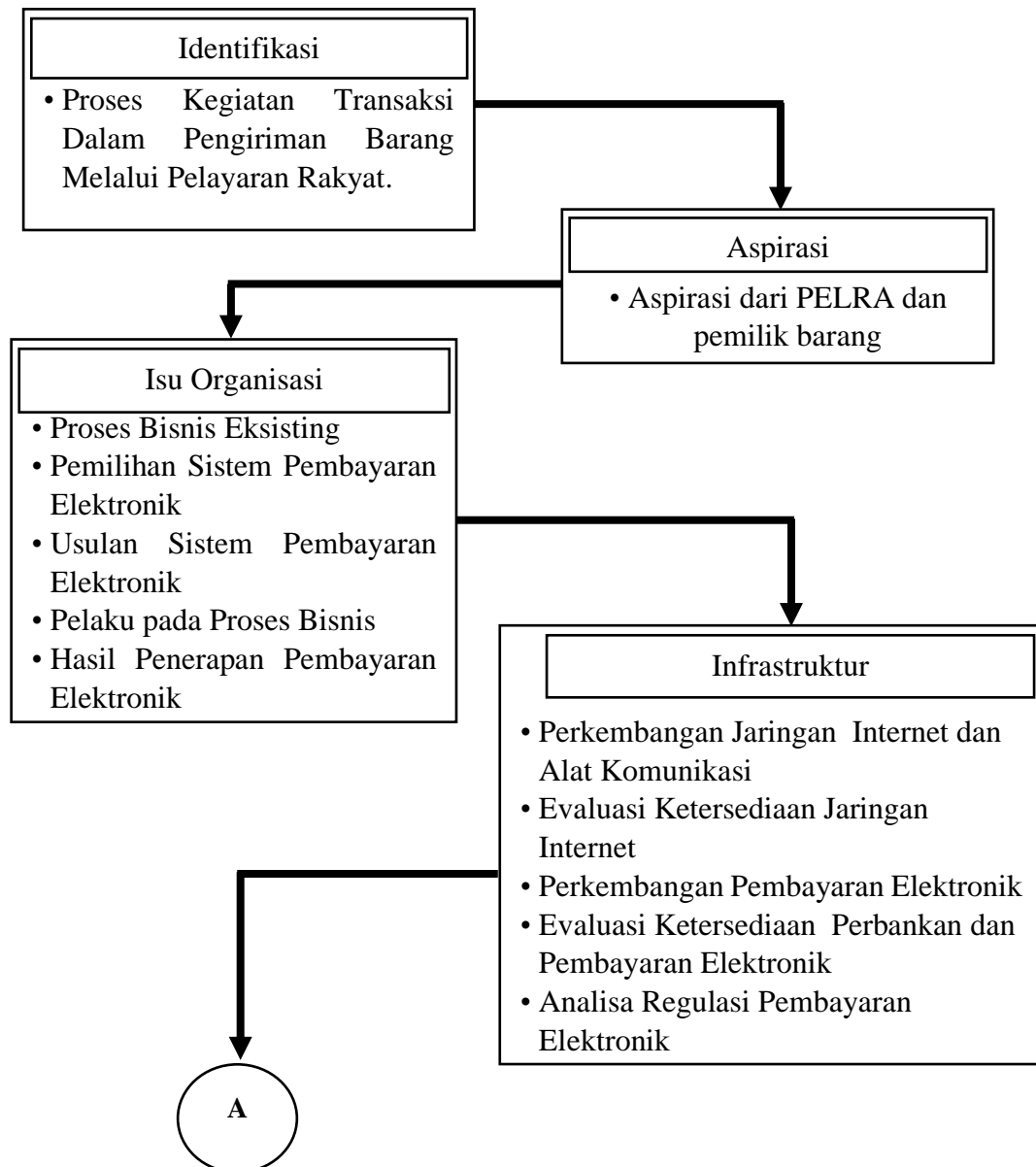
terbaru seperti otentikasi biometrik dan kode batang radio harus digunakan untuk meningkatkan keamanan dan meningkatkan efisiensi sistem pembayaran elektronik. Seiring kemajuan teknologi ini dan basis pasar memperluas semua hambatan untuk adopsi pembayaran mobile akan dihilangkan (Bezhovski, 2016).

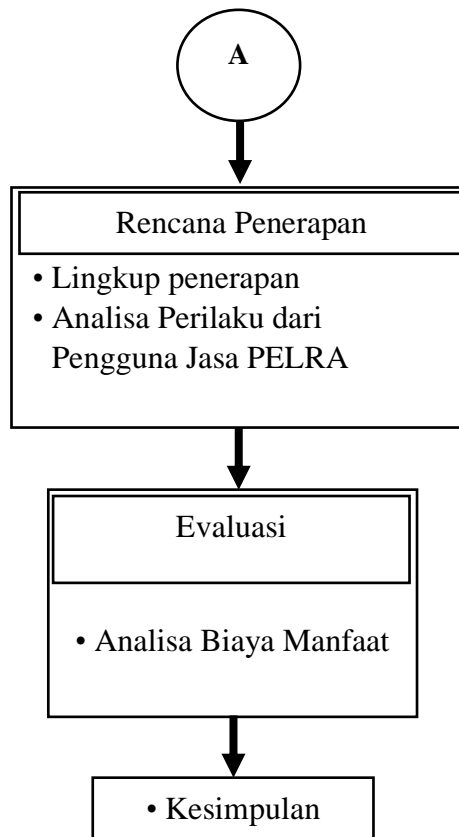
“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Sebagai dasar pelaksanaan penelitian ini, maka disusun kerangka penelitian secara sistematis menggunakan kerangka kerja Arsitektur ITS yang diuraikan pada Gambar 3.1 :





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah dalam mengerjakan tugas akhir. Selanjutnya akan dijelaskan dengan diagram alir dalam pengerjaan penelitian, diagram alir penelitian akan ditunjukkan pada gambar 3.1. Secara umum tahapan pengerjaan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi terhadap proses kegiatan pengiriman pada pelayaran rakyat studi kasus rute Surabaya - Bima. Hal ini bertujuan untuk permasalahan yang terjadi di dalam kegiatan pengiriman barang pada pelayaran rakyat.

2. Aspirasi PELRA

Salah satu elemen utama didalam arsitektur *Intelligent Transport System* adalah aspirasi. Dalam penelitian ini aspirasi berasal dari pelayaran rakyat dan pengguna jasa. Aspirasi ini sebuah ungkapan mengenai hal hal yang ingin dicapai dengan penerapan arsitektur *Intelligent Transport System*.

3. Isu Organisasi

Merupakan penelitian pada aspek aspek yang mempengaruhi struktur dalam penerapan *Intelligent Transport System*. Pembahasan pada proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, pemilihan sistem pembayaran elektronik yang akan digunakan, usulan sistem pembayaran elektronik, peran pelaku dalam proses bisnis, dan hasil penerapan pembayaran elektronik.

4. Infrastruktur

Dalam penerapan arsitektur *Intelligent Transport System* penelitian terhadap infrastruktur yang dibutuhkan dalam penerapan arsitektur baru. mempertimbangkan perkembangan jaringan internet serta alat komunikasi, evaluasi ketersediaan jaringan internet, perkembangan pembayaran elektronik, evaluasi ketersediaan perbankan serta pembayaran elektronik, dan analisa regulasi pembayaran elektronik

5. Rencana Penerapan

Penyusunan rencana dalam penerapan arsitektur *Intelligent Transport System*. Hal ini meliputi komponen yang dibutuhkan dalam penggunaan arsitektur baru, analisa regulasi, dan analisa perilaku pengguna jasa PELRA.

6. Evaluasi

Analisis biaya-manfaat melalui identifikasi biaya yang ditimbulkan oleh sistem pembayaran baru serta perhitungan manfaat yang ditimbulkan. Melakukan konversi terhadap nilai uang dari biaya dan manfaaat tersebut agar dapat dijadikan rasio perbandingan.

3.3 Jadwal Pengerjaan Tesis

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama kurang lebih empat bulan mulai bulan ke-1 hingga bulan ke-4 tahun 2019. Penelitian diawali dengan tinjauan penentuan topik penelitian yang kemudian dilakukan pengumpulan data melalui studi lapangan dan akan diakhiri pada sidang tesis.

Tabel 3.1 Jadwal Pengerjaan Tesis

Kegiatan	Bulan 1 - 3				Bulan 4 - 6				Bulan 7 - 9				Bulan 9 - 12			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Permasalahan	■	■														
Penyusunan Proposal Thesis	■	■														
Sidang Proposal Thesis			■													
Studi Pustaka	■	■	■	■	■	■	■	■								
Studi Lapangan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Analisis dan Pembahasan							■	■	■	■	■	■	■	■		
Kesimpulan dan Saran													■	■		
Penulisan Laporan Thesis		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Sidang Thesis															■	

BAB 4.

KONDISI EKSISTING

4.1 Pelabuhan Kalimas Surabaya

Pelabuhan Kalimas adalah sebuah pelabuhan tradisional di Kota Surabaya yang sampai sekarang masih digunakan sebagai tempat bongkar atau muat barang-barang, terutama dari kapal-kapal kayu, tongkang-tongkang dan perahu-perahu. Pelabuhan ini cukup menarik untuk dikunjungi karena masih adanya pemandangan dari kapal-kapal tradisional (kapal kayu) yang menjadi sarana transportasi perdagangan.

Surabaya adalah sebuah kota yang selama ratusan tahun dijajah oleh Belanda maka dengan sendirinya bentuk bangunan banyak dipengaruhi oleh gaya Eropa. Di negeri Belanda sendiri banyak memiliki saluran pengairan. Karena banyak memiliki saluran pengairan, tentu saja disana sini banyak dibangun jembatan. Mulai dari jembatan biasa, jembatan gantung hingga ophaalburg atau jembatan angkat. Surabaya juga dirancang hampir sama walaupun kanal-kanal di Surabaya tidak sebanyak di Belanda.



Gambar 4.1 Pelabuhan Kalimas Surabaya.

(Sumber : Dokumentasi Survei Penulis)

Dahulu kapal-kapal dagang yang berukuran besar hanya bisa melintas di Selat Madura. Untuk melakukan kegiatan membongkar atau memuat barang-barang muatan digunakanlah tongkang-tongkang atau kapal-kapal kecil sebagai

penyambung distribusi barang dari kapal besar menuju ke dermaga. Setelah kapal-kapal kecil itu melakukan kegiatan memuat barang di tengah laut, dengan segera kapal-kapal itu berlayar menelusuri Sungai Kalimas hingga mencapai pelabuhan utama yang pada waktu itu merupakan pelabuhan Kota Surabaya.

Lokasi yang menjadi studi kasus dalam tugas akhir ini adalah pelabuhan pelayaran rakyat Kalimas, Surabaya. Pelabuhan pelayaran rakyat Kalimas yang biasa disebut Pelra Kalimas merupakan pelabuhan pelayaran rakyat yang melayani pengiriman barang dari seluruh Pelra di kawasan Indonesia Barat maupun Timur.



Gambar 4.2 Lokasi Dermaga Kalimas Surabaya.

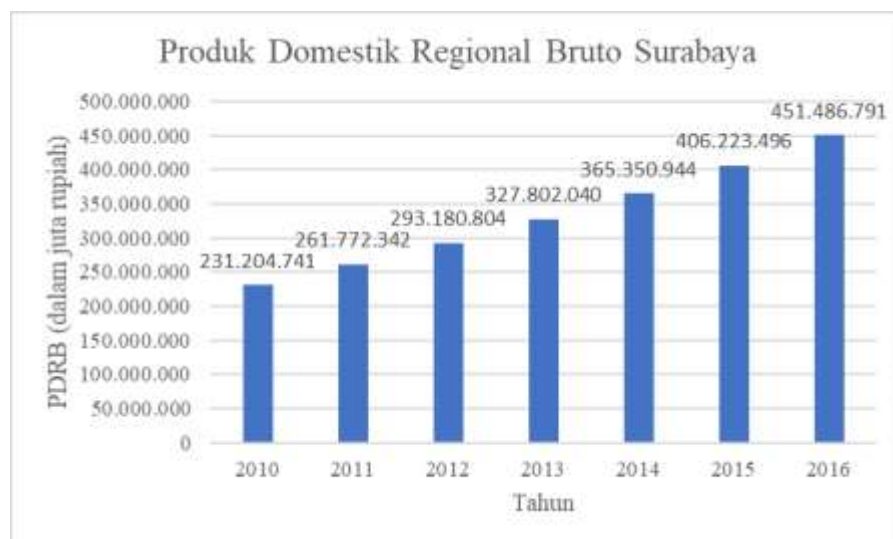
Lokasi pelabuhan utama tersebut merupakan jantung perdagangan kota Surabaya. Dekat dengan pelabuhan tersebut ada sebuah jalan bernama Heeresstraat (sekarang berada disekitar Jalan Rajawali dan Jalan Kembang Jepun) yang merupakan sentral bisnis bongkar muat. Di antara kedua jalan itu, sudah ada jembatan yang membentang di atas Sungai Kalimas. Jembatan itulah yang disebut Roode Brug atau Jembatan Merah.



Gambar 4.3 Dermaga Kalimas Surabaya

(Sumber: Sandy, 2017)

Saat itu Pelabuhan Tanjung Perak belum ada, sementara pelabuhan lautnya berada di muara Sungai Kalimas. Daerah sepanjang Kalimas terbagi menjadi 2 bagian, yaitu sebelah Barat Kalimas dan sebelah Timur Kalimas, atau biasa disebut warga Surabaya daerah kulon kali dan wetan kali. Daerah wetan kali merupakan daerah perdagangan, mulai dari Kembang Jepun, Cantikan, Kapasan, hingga kearah utara Jalan K.H. Mansyur (Pegirian, Nyamplungan dan lain sebagainya). Yang termasuk daerah kulon kali antara lain jalan Gresik, Kalisosok dan disekitar Tanjung Perak Barat. (Wikipedia, 2019).



Gambar 4.4 Data BPS PDRB Kota Surabaya 2010 – 2016.

(Sumber : Olahan data BPS Kota Surabaya)

Dalam grafik data BPS menunjukkan bahwa kota Surabaya memiliki nilai PDRB Rp 231.204.741.000,- pada tahun 2010 dan naik menjadi Rp

451.486.791.000,- pada tahun 2016. Hal ini menandakan bahwa Surabaya memiliki tingkat ekonomi yang baik dan berkembang dari waktu ke waktu.

Fasilitas yang terdapat pada pelabuhan Kalimas tidak semuanya digunakan oleh kapal-kapal milik perusahaan pelayaran rakyat. Gudang dan lapangan penumpukan lebih banyak digunakan untuk fasilitas kapal-kapal baja dengan ukuran kecil yang sandar di pelabuhan Kalimas. Untuk dermaga di Kalimas juga penggunaannya terbagi antara kapal baja dan kapal kayu. Pada dermaga Kalimas, alur pelabuhan adalah mulai bibir sungai Kalimas sampai jembatan Petekan. Kolam labuh dan kolam putar juga berada di dalam area sungai Kalimas tersebut, kecuali jika kondisi tidak memungkinkan maka kapal akan berlabuh di perairan selat Madura. Kondisi tersebut terjadi jika kapal-kapal lokal memenuhi alur masuk sungai atau ketika air surut. Untuk kondisi saat ini sedimentasi di sungai Kalimas sendiri sangat tinggi yang menyebabkan pendangkalan pada area sungai. Ketika kondisi air surut maka kapal-kapal tidak akan bisa masuk atau keluar dari pelabuhan Kalimas.



Gambar 4.5 Dermaga Kalimas Surabaya.

(Sumber : Dokumentasi Survei Penulis)

Gambar di atas menunjukkan kondisi infrastruktur pelabuhan Kalimas terkini. Gambar sebelah kiri adalah kondisi dermaga dimana ada beberapa kapal yang sandar dan melakukan kegiatan bongkar muat, ada pula kapal yang sedang menunggu muatan. Proses penerimaan dan pengiriman muatan untuk kapal pelra menggunakan sistem *truck losing* sehingga truk akan masuk ke pelabuhan sampai tepi dermaga, kemudian proses bongkar dan muat barang menggunakan tenaga manusia dan hanya muatan berat saja yang memakai bantuan alat *crane* kapal. Sedangkan gambar sebelah kanan adalah kondisi pelabuhan Kalimas yang di foto

dari udara. Terlihat kepadatan di dalam area sungai yang menjadi alur masuk pelabuhan.

4.2 Pelayaran Rakyat

Pelayaran-rakyat adalah salah satu angkutan laut yang ada di Indonesia, sebagaimana tercantum dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Jenis pelayaran ini adalah pelayaran tradisional yang merupakan warisan budaya bangsa Indonesia. Oleh sebab itu, Pemerintah memutuskan mempertahankan jenis pelayaran ini di Indonesia, yang dikuatkan dalam peraturan perundang-undangan bahwa Pemerintah mempunyai tanggung jawab untuk membina pelayaran-rakyat. Pemerintah melalui bantuan kementerian perhubungan juga terus mendukung untuk memajukan kegiatan industri pada pelayaran rakyat. Menurut undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 angkutan laut Pelayaran-Rakyat adalah usaha rakyat yang bersifat tradisional dan mempunyai karakteristik tersendiri untuk melaksanakan angkutan di perairan dengan menggunakan kapal layar, kapal layar bermotor, dan/atau kapal motor sederhana berbendera Indonesia dengan ukuran tertentu. kapal yang digunakan pada umumnya menggunakan kapal yang biasa disebut KLM. *Sail Motor Vesel* atau kapal layar bermotor (KLM). Secara fisik pelayaran rakyat memiliki karakteristik penggunaan alat-alat dan fasilitas utama dalam pelayaran secara tradisional. Pelayaran rakyat telah menjadi metode transportasi utama untuk perdagangan antar pulau dalam waktu yang lama. Pelayaran rakyat dioperasikan untuk menyambungkan banyak pulau besar maupun daerah yang terisolasi seperti pulau pulau terpencil di Indonesia. Pelayaran rakyat digunakan untuk mendistribusikan beberapa komoditas seperti hasil pertanian, makanan, dan kebutuhan hidup. Pelayaran rakyat juga digunakan sebagai transportasi penumpang pada kondisi tertentu pada pulau terpencil dengan kapasitas yang terbatas (Karana, 2003). Tipe tipe dari kapal pelayaran rakyat sangat mudah untuk dikenali. Pelayaran rakyat merupakan kegiatan angkutan laut yang di usahakan oleh masyarakat umumnya dilakukan dengan sarana transportasi yang digunakan adalah kapal kayu dengan ukuran dalam rentang 20GT sampai 500GT.

Kapal layar motor memiliki mesin diesel sebagai propulsi penggerak kapal yang bersifat sebagai cadangan akan tetapi saat ini kapal pelayaran rakyat lebih

sering menggunakan mesin sebagai alat penggerak utama dibandingkan dengan menggunakan tenaga arus angin. Maka layar pada kapal pelayaran rakyat menjadi cadangan dan tetap berada di kapal agar ketika sewaktu waktu dibutuhkan sebagai tenaga penggerak. Desain kapal pelayaran rakyat yang kompak praktis dapat mengurangi penggunaan alat bantu pemuatan dalam kegiatan operasi bongkar dan muat. Pada industri pelayaran rakyat menggunakan jasa buruh pelabuhan atau kuli pangul untuk menjalankan kegiatan bongkar dan muat barang. Kebutuhan untuk penggunaan jasa buruh pelabuhan tergantung pada besaran dari sebuah kapal yang akan ditangani dan banyaknya jumlah muatan yang ada (Muhana, 2017)

Secara sejarah, pelayaran rakyat telah dioperasikan sepanjang kepulauan di Indonesia. Hal ini menghubungkan pulau utama dan pulau pulau kecil diantaranya. Aliran muatan yang memasuki pulau jawa terutama material kasar dan produk pertanian, akan tetapi muatan yang berasal dari pulau jawa berupa semen, dan barang setengah atau final jadi sebagai muatan (Karana, 2003).

Pelabuhan pelayaran rakyat di Kalimas sendiri berlokasi pada pelabuhan utama yaitu di Surabaya Tanjung Perak. Tetapi karena operasional dari pelayaran rakyat sangat fleksibel, mereka juga melayani beberapa pelabuhan non komersial. Dalam era modernisasi, pelayaran rakyat adalah termasuk transportasi pelayaran jarak pendek, dan seringkali dikelola oleh sebuah keluarga atau perusahaan yang bergerak dibidang jasa logistik dan transportasi laut. Pelayaran rakyat memiliki wilayah jangkauan yang terbatas dalam pelayanan karena kapal layar motor jenis kayu tidak cocok untuk digunakan pada pelayaran samudera. Mereka sebagian besar melayani rute yang tidak tetap atau berperan sebagai pelayaran tramper meskipun beberapa perusahaan pelayaran rakyat yang besar seringkali menyediakan beberapa rute tetap meskipun jumlahnya terbatas (Muhana, 2017).

Pelayaran rakyat memiliki peran dalam melengkapi dan menjamin keberlangsungan sistem logistik nasional (Sislognas) dengan mengantar muatan ke daerah terpencil yang pada umumnya melewati sungai-sungai, seperti didaerah Kalimantan dan Sulawesi. Sungai-sungai tersebut hanya dapat dilalui oleh kapal dengan sarat kecil seperti yang ada di pelayaran rakyat, karena pada kapal niaga modern biasanya terkendala dengan sarat yang rendah dan membutuhkan dermaga dengan fasilitas tambat yang baik. Selain karakteristik pelayaran rakyat adalah

melayani pengiriman barang dengan jumlah yang tidak banyak ke pulau pulau kecil sehingga membuatnya menjadi lebih efisien untuk mendistribusikan dibandingkan dengan kapal niaga modern yang memiliki kapasitas besar.

4.2.1 Komoditas Pelayaran Rakyat

Produk dari industri pelayaran rakyat teridentifikasi sebagai barang general kargo. Muatan yang dibawa dalam beberapa bentuk tergantung pada sifat barang itu sendiri. Ragam dari komoditas pelayaran rakyat cenderung berubah seiring waktu. Sebagian besar, perubahan dalam jenis kargo adalah hasil dari persaingan dari perusahaan pelayaran domestik lainnya. Salah satu komoditas utama pengiriman pemilik barang adalah kayu, yang diproduksi di Kalimantan dan pulau Sumatera. Pada awal tahun 2000-an, pengiriman kayu pelayaran rakyat menghadapi persaingan ketat dari armada tongkang karena mampu berlayar sampai lokasi produksi kayu di hulu dan membawa volume muatan yang lebih besar (Muhana, 2017). Komoditas yang didistribusikan oleh pelayaran rakyat yang biasanya merupakan barang pokok. Kebanyakan dikemas dalam bentuk karung dan kotak kayu, dan menurut hasil wawancara dengan pemilik Pelayaran Rakyat beberapa komoditas yang sering dikirimkan seperti kasur, matras, besi, kayu, kain, makanan ringan, dan alat alat kebutuhan rumah tangga berbahan plastik.

4.2.2 Kegiatan Bongkar Muat Barang

Kegiatan bongkar dan muat barang pada pelabuhan Kalimas dilakukan tidak seperti yang terjadi pada dermaga modern. Kegiatan ini dilakukan secara tradisional tidak menggunakan alat modern seperti HMC, HPC atau QC. Sistem bongkar muat yang berjalan di pelabuhan Kalimas kebanyakan menggunakan tenaga manusia untuk memuat atau membongkar muatan dari kapal ke darat ataupun sebaliknya. Menurut hasil wawancara untuk produktifitas bongkar muat 11 ton per jam sebagai rata rata.



Gambar 4.6 Kegiatan Bongkar Muat PELRA.

(Sumber : Dokumentasi Survei Penulis)

Meskipun kapal pelra beberapa memiliki fasilitas *crane* berkapasitas kecil untuk melakukan kegiatan bongkar muat tetapi tenaga manusia yang menjadi pilihan utama untuk melakukan kegiatan tersebut. Kondisi dimana alat baru akan dioperasikan jika barang terlampau berat atau dimensinya terlalu besar untuk dikerjakan oleh tenaga manusia maka *crane* kapal baru digunakan.

4.2.3 Pengiriman dan Penerimaan Barang

Pengiriman melalui pelayaran rakyat dilakukan dengan menghubungi pegawai pelayaran rakyat melalui telepon untuk memastikan ketersediaan ruang muat, rute, harga pengiriman, dan jadwal pemuatan. Setelah disepakati, pemilik barang mengantarkan barang untuk pengecekan dan pembuatan surat muat di kantor pelayaran rakyat sesuai jadwal pemuatan yang sudah diberikan. Setelah tiba di kantor pelayaran rakyat maka dilakukan pengecekan muatan dan pencatatan jumlah muatan, pemilik muatan, penerima muatan, tujuan, kode barang, kontak yang dapat dihubungi untuk mengambil muatan dan diberikan surat muat. Pemilik barang menuju kapal dan menunjukkan surat muat pada kerani untuk bukti pemuatan. Setelah selesai muat pemilik kembali ke kantor pelayaran rakyat untuk menukarkan surat muat menjadi bukti muat, lalu dibuatkan konosemen berisikan jumlah muatan, biaya pengiriman, nama kapal, nama nahkoda, kontak penerima, kontak pelayaran rakyat, kode barang, serta tercantum pada konosemen beberapa perjanjian dalam pengiriman seperti pada gambar 4.9.

Selain kegiatan bongkar dan muat, ada juga kegiatan proses penerimaan atau pengiriman barang di Pelabuhan Kalimas.



Gambar 4.7 Kegiatan Bongkar Muat PELRA.

(Sumber : Dokumentasi Survei Penulis)

Kegiatan ini dilakukan baik dari truk langsung dimuat ke kapal atau membongkar langsung dari kapal ke truk yang sudah menunggu dipinggir dermaga.



Gambar 4.8 Penumpukan Muatan Sementara di Dermaga.

(Sumber : Dokumentasi Survei Penulis)

Akan tetapi dalam beberapa kasus, terdapat muatan yang ditumpuk sementara di area sekitar dermaga atau tepat di sisi dermaga sebelah kapal. Penumpukan terjadi ketika adanya kepadatan kegiatan muat. Hal ini menyebabkan adanya jeda 30 menit untuk pergantian muat antar truk. Sedangkan untuk kegiatan pembongkaran dilakukan dengan cara langsung dibongkar ke truk penerima sehingga tidak ada proses penumpukan pada dermaga. Untuk kegiatan penerimaan pertama kali pelayaran rakyat cabang akan menghubungi pemilik barang untuk melakukan penerimaan muatan sesuai pada urutan bongkar pada konosemen. Penerima mengajukan permintaan pembongkaran pada kerani dengan

menyebutkan kode merk barang, nama penerima, dan nomer kontak penerima sesaat tiba di kapal. Setelah kegiatan bongkar, pemilik barang akan diberikan salinan konosemen sebagai bentuk tagihan untuk biaya pengiriman dan pembongkaran serta diberikan informasi waktu untuk penagihan biaya akan dilakukan. Pemilik barang melakukan pengiriman rata rata 1 kali dalam sebulan.

4.2.4 Kegiatan Transaksi pada Pelayaran Rakyat

Kegiatan transaksi merupakan salah satu komponen didalam keseharian menjalani kegiatan di industri pelayaran rakyat. Para pemakai jasa pengiriman kapal PELRA merupakan para pedagang atau pemilik toko di pulau tujuan. Para pedagang ini biasanya melakukan pembelian barang di pulau jawa untuk memenuhi kebutuhan tokonya yang berada di pulau asal pedagang tersebut. Dalam kegiatan transaksi di PELRA masih tergolong sederhana. Hal ini dilakukan dengan system pembayaran 50% diawal setelah muat dan 50% setelah bongkar, hal ini dilakukan untuk para pemakai jasa yang tergolong baru dan bukan langganan. Untuk pemakai jasa yang sudah biasa menggunakan pengiriman PELRA dikenakan system pembayaran 100% setelah barang tiba ditujuan. Pembayaran dilakukan saat barang sampai di tujuan. Metode pembayaran ini hanya berdasar pada kebiasaan transaksi yang terjadi antara pengguna jasa dengan perusahaan PELRA dan sudah menjadi hal yang umum diketahui di industri PELRA. Dalam penentuan metode transaksi juga tidak selalu mengikat, hal ini dipengaruhi oleh hasil negosiasi dari pengguna jasa dengan PELRA. Hasil dari kesepakatan yang dicapai dijadikan sebagai pedoman dalam rantai kegiatan pengiriman barang hingga transaksi pelunasan.

KONOSEMEN

SURAT MUATAN NO : [REDACTED]

Tangki berbantu dengan dibawah ini Nakhoda dari KLM, [REDACTED] (mangaku telah menerima barang - barang tersebut di bawah ini PT [REDACTED] di Surabaya dan akan ditandatangani Kapoda [REDACTED] BWA dengan keadaan cukup dan baik dengan perjanjian ini

MEKOR SANYAANYA	ISI	NAMA BARANG	KODE	LELUTAN (Tipe/No)	Jumlah Rp.
WA BIMA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]					

Sedayu, 23 Maret 2017
Tanda tangan pengirim [REDACTED] Tanda tangan Nakhoda [REDACTED]

Jumlah Freight	Rp	[REDACTED]
Insuransi	Rp	[REDACTED]
Agen/Telegram	Rp	[REDACTED]
Jumlah Seluruh	Rp	[REDACTED]
Bayar Surabaya	Rp	[REDACTED]
Bayar Tujuan	Rp	[REDACTED]

RP : Tiga puluh ribu rupiah
PEMANGKAN :

1. Kami Nakhoda terasulun dalam barang memuatnya mangaku telah mangajukikan barang - barang ini, dalam Konosemen kepada penerima bila kecapaian barang rusak atau hilang kami sanggup untuk mangajukikan harga faktor sesuai bila ada pemanggan dalam dan pemanggan ini hal - hal dalam konosemen kami.

2. Kami pemilik barang ini, dalam Konosemen ini barang untuk mangajukikan segala sesuatu yang bertadab dengan ini Perbuatan kami mangajukikan dan segala mangajukikan barang kami sanggup akan perbantuhuan dari Nakhoda bila ada kemunduran yang mangajukikan keluguan bagi Nakhoda maka kami sanggup mangajukikan secara pemanggan yang tidak mangajukikan.

3. Kami dari Perusahaan Perantara, sanggup mangajukikan perantara bahwa barang adalah barang sebagai pemanggan bagi ini hal yang sanggup mangajukikan untuk lebih mangajukikan.

Gambar 4.9 Konosemen Pelayaran Rakyat.

(Sumber : Survei Penulis)

Dalam penelitian ini menggunakan rute Bima. Kegiatan pembayaran biaya pengiriman dilakukan setelah kegiatan bongkar muatan dan dilakukan di hari berikut atau sesuai jadwal yang sudah diberitahukan oleh pegawai pelayaran rakyat dilapangan. Pada gambar 4.9 merupakan sebuah contoh konosemen yang berisikan nama kapal, pemilik barang, nahkoda, jenis barang, jumlah barang, biaya pengiriman, perjanjian dalam pengiriman barang, dan pengesahan dari pemilik PELRA. Sebagai tanda penagihan dan tanda jadi melakukan pengiriman melalui pelayaran rakyat PT.X memberikan sebuah konosemen. Konosemen ini nantinya digunakan sebagai lembar penagihan di pelabuhan tujuan. Untuk metode

pembayaran dilakukan 100% pada saat barang sampai ditujuan. Hal ini dikarenakan mayoritas pengguna berasal dari Bima dan sudah menjadi kebiasaan menurut pemilik pelayaran. Pelayaran rakyat melakukan penagihan secara langsung dengan mendatangi penerima barang ditempat yang sudah disepakati. Cara seperti ini merupakan bagian dari layanan jasa pelayaran rakyat dalam rangka memuaskan pemakai jasa mereka.



Gambar 4.10 Lingkungan Transaksi Pelayaran Rakyat.

(Sumber : Survei Penulis)

Pada gambar diatas terlihat bahwa pelayaran rakyat memiliki lingkup tersendiri didalam kegiatan bisnisnya. Hal ini menyebabkan terbentuknya sebuah ekosistem lingkungan tersendiri pada industri pelayaran rakyat. Perjanjian pembagian pendapatan dilakukan dengan musyawarah dan bagi hasil. Pentarifan muatan sebagai proses yang menghubungkan langsung antara pelanggan dan perusahaan dapat dimusyawarahkan dengan proses tawar menawar. Pelabuhan pelayaran rakyat juga menjadi solusi padat karya, dimana sebagian besar aktivitas dilakukan secara manual dan menggunakan tenaga manusia. Untuk biaya yang dikenakan Pelayaran Rakyat yaitu *freight* kapal dan biaya jasa ekspedisi (ditulis dalam angka). Biaya *freight* kapal menanggung pendanaan untuk kebutuhan kapal, gaji kru kapal, biaya bahan keperluan operasional kapal, biaya konsumsi kru kapal, perizinan surat kapal. Untuk jasa ekspedisi digunakan menanggung biaya jasa bongkar muat, gaji karyawan kantor serta kebutuhan kantor pelayaran rakyat.

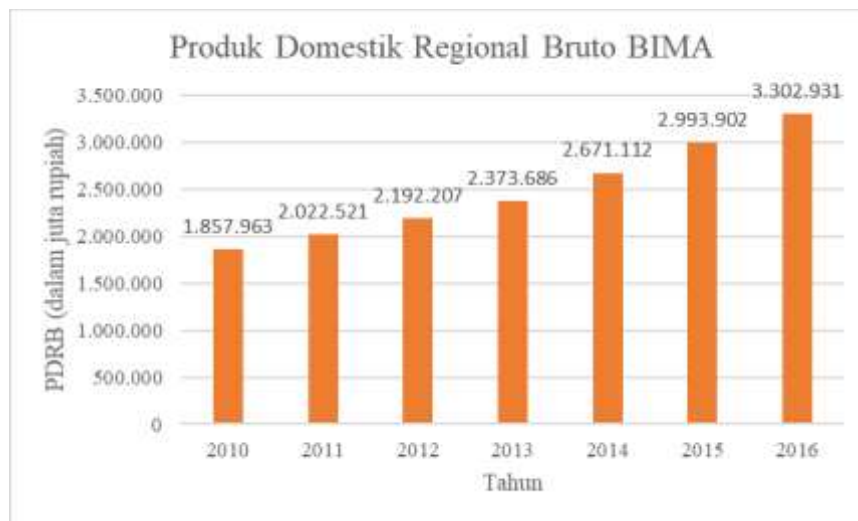
4.3 Pelabuhan Bima

Kota Bima terdiri dari lima kecamatan dan memiliki luas wilayah 222,25 km². Terletak antara 118 °41' –118 °48' Bujur Timur dan 8 °20' –8 °30' Lintang Selatan. Kota Bima berbatasan dengan Kecamatan Ambalawi, Kabupaten Bima di sebelah utara, di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Wawo, Kabupaten Bima, di sebelah selatan dengan Kecamatan Palibelo, Kabupaten Bima dan di sebelah barat berbatasan dengan Teluk Bima.



Gambar 4.11 Kota Bima.

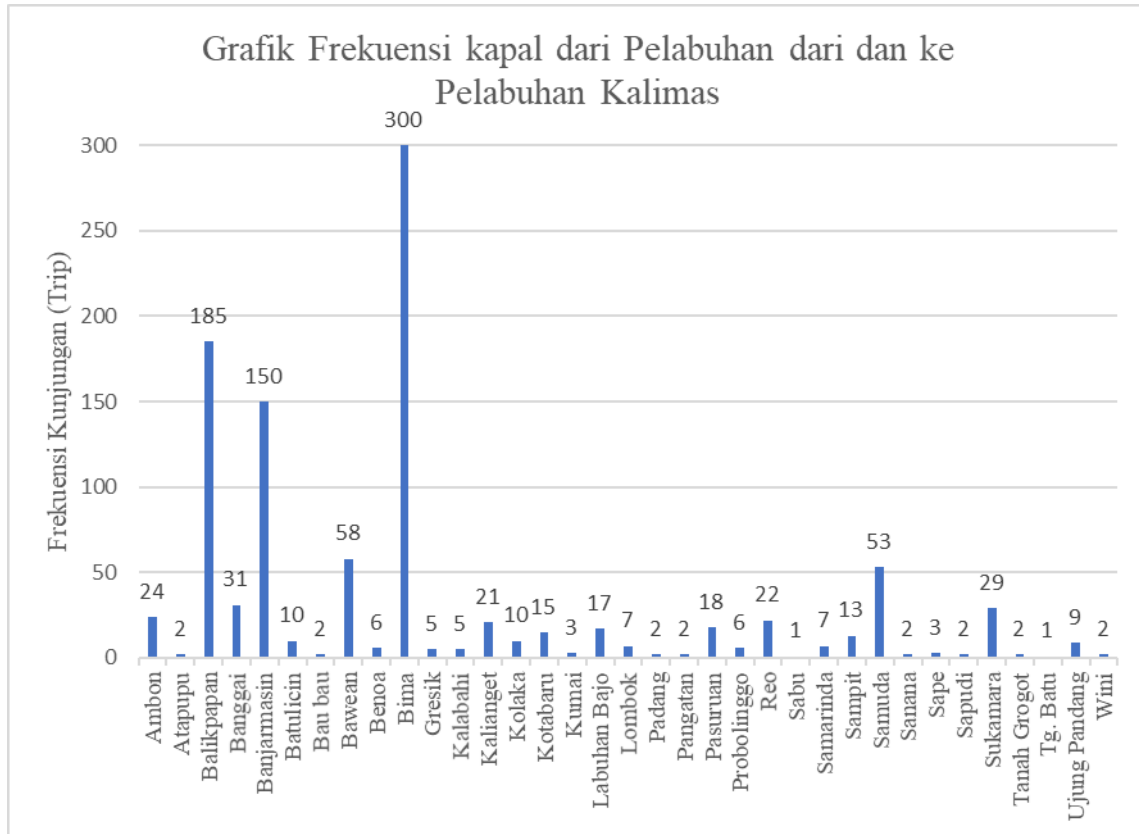
Asakota merupakan kecamatan yang memiliki luas area terbesar, yaitu 69,03 km² sedangkan Kecamatan Rasanae Barat merupakan kecamatan tersempit dengan luas wilayah hanya 10,14 km². Jarak antara ibukota Kota Bima (Raba) dengan ibukota Kecamatan berkisar antara 1,20 sampai 6,00 km. Pelabuhan di kota Bima menghadap ke arah teluk Bima. Tempat ini menjadi pintu masuk dan keluar dari Bima melalui jalur laut melalui salah satunya kapal pelayaran rakyat.



Gambar 4.12 Data BPS PDRB Kota Bima 2010 – 2016.

(Sumber : Hasil Olahan Survei Penulis)

Kota Bima memiliki nilai produk domestic bruto yang berkembang dari tahun ke tahun. Hal ini menandakan bahwa kegiatan ekonomi di kota Bima dari tahun ke tahun mengalami kemajuan ekonomi.



Gambar 4.13 Frekuensi Angkutan Kapal Pelayaran Rakyat Kalimas.
(Sumber : Sandy,2017)

Kota ini merupakan salah satu kota yang memiliki kunjungan tertinggi dari kapal pelayaran rakyat untuk mengirimkan barang dari kota Surabaya. Dari grafik diatas maka pelabuhan Bima menjadi pelabuhan tujuan dalam penelitian ini.

BAB 5. PEMBAHASAN

5.1 Kegiatan Pelayaran Rakyat PT. X

Pelayaran rakyat melayani kegiatan pengiriman dengan rute Surabaya - Bima. Pengiriman dilakukan dengan menggunakan kapal layar motor. Kegiatan pelayaran rakyat akan dibagi menjadi 2 yaitu kegiatan pada pelabuhan asal dan kegiatan pada pelabuhan tujuan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pada pelayaran rakyat PT. X.

5.1.1 Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Asal

Gambaran secara garis besar kegiatan pada pelayaran rakyat di kota asal dimulai dengan pemesanan jasa pengiriman untuk memastikan ketersediaan layanan dan ruang muat. Dilanjutkan dengan pengurusan dokumen muatan, proses pemuatan, persiapan kapal sebelum keberangkatan termasuk pengisian bahan bakar dan kepengurusan dokumen kapal hingga berlayar.

Tabel 5.1 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal 1

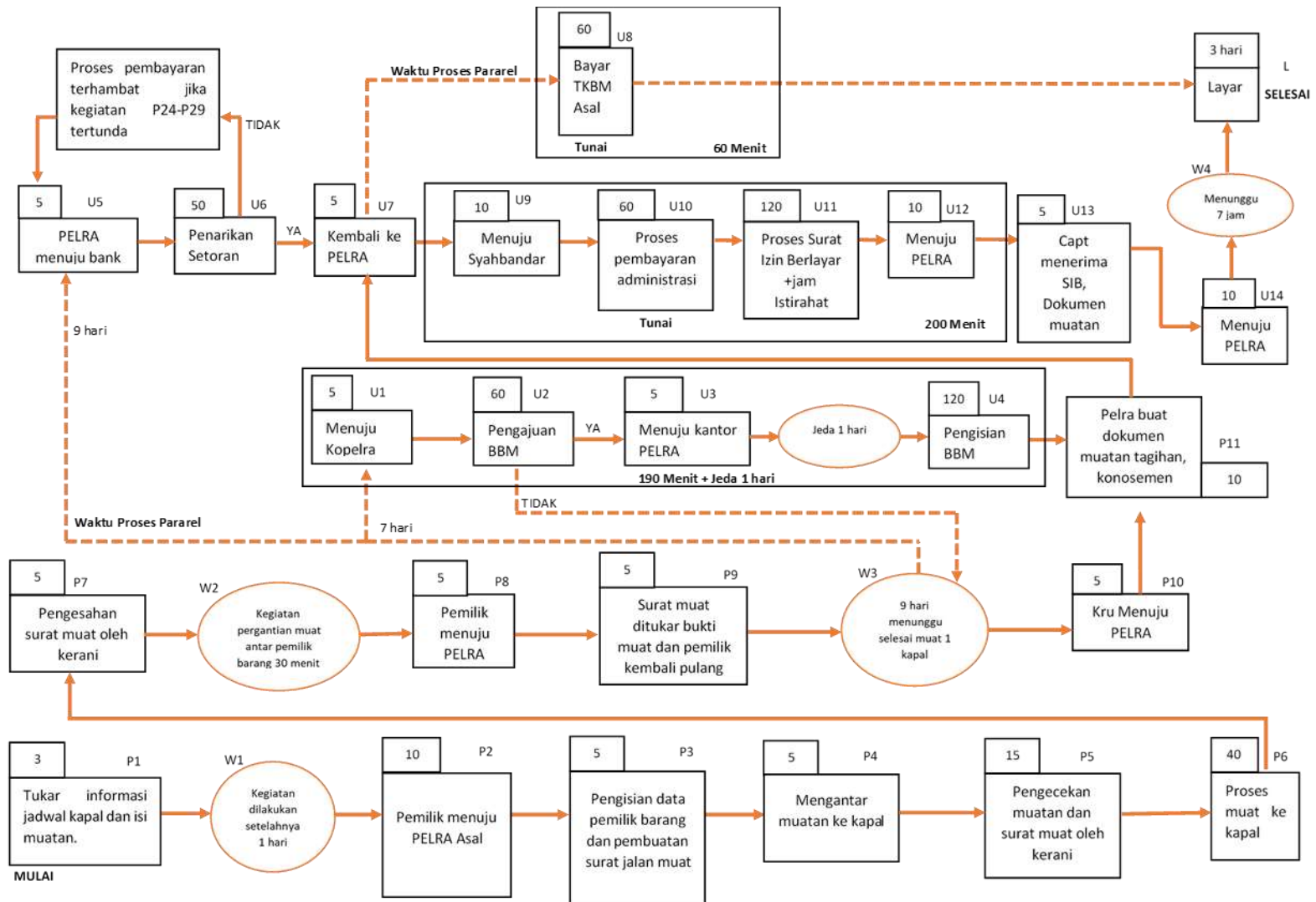
Kondisi Saat Ini					
Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
P1	01/05/2019 09:00	01/05/2019 09:03	Melakukan tukar informasi pemilik barang dan PELRA mengenai jadwal dan rute yang dibutuhkan		3,0
W1	01/05/2019 09:03	02/05/2019 08:50	Menunggu jadwal muat		1427,0
P2	02/05/2019 08:50	02/05/2019 09:00	Pemilik barang mengantar muatan ke PERLA		10
P3	02/05/2019 09:00	02/05/2019 09:03	Pengecekan muatan pemilik barang, pencatatan data pemilik serta nomor yang bisa dihubungi dan penukaran surat jalan menjadi surat muat		5,0
P4	02/05/2019 09:03	02/05/2019 09:08	Mengantar muatan ke Kapal		5,0
P5	02/05/2019 09:08	02/05/2019 09:23	Pengecekan jumlah muatan oleh kerani		15,0
P6	02/05/2019 09:23	02/05/2019 10:03	TKBM melakukan kegiatan pemuatan ke kapal (7-8 Ton, asusmsi 1 orang 40 menit)		40,0
P7	02/05/2019 10:03	02/05/2019 10:08	Pengecekan dan pengesahan surat muat oleh kerani		5,0
W2	02/05/2019 10:08	02/05/2019 10:38	Persiapan pergantian muat antar pemilik barang ke kapal		30,0
P8	02/05/2019 10:08	02/05/2019 10:13	Pemilik barang kembali ke PELRA		5,0
P9	02/05/2019 10:13	02/05/2019 10:18	PELRA menukarkan surat muat dengan surat jalan yang sudah disahkan sebagai bukti muat dan kembali		5,0
U1	08/05/2019 11:05	08/05/2019 11:10	pegawai PELRA menuju kopelra untuk mengajukan pengisian	Pararel	5
U2	08/05/2019 11:10	08/05/2019 12:10	Proses pengajuan BBM dan administrasi	Pararel	60
U3	08/05/2019 12:10	08/05/2019 12:15	Pegawai PELRA kembali ke kantor	Pararel	5
U4	09/05/2019 10:00	09/05/2019 12:00	Pengisian BBM	Pararel	120

(Sumber : Wawancara PELRA)

Rangkaian kegiatan pelayaran PT. X. di pelabuhan asal ke 1 akan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Kegiatan pertukaran informasi oleh pemilik barang dan pelayaran rakyat untuk mendapatkan informasi mengenai ketersediaan kapal, rute yang dituju, jadwal keberangkatan kapal, harga dan jumlah muatan yang akan dimuat (kode P1).

- 2) kegiatan muat dilakukan 1 hari setelah melakukan pemesanan melalui telepon dan menunggu sampai hari yang ditentukan (kode W1).
- 3) Pemilik barang menuju kantor pelayaran rakyat sesuai hari yang sudah ditentukan (kode P2).
- 4) Setelah tiba di kantor pelayaran rakyat dilakukan pengecekan muatan, pencatatan data pemilik serta nomer kontak yang bisa dihubungi dan penukaran surat jalan dengan surat muat (kode P3).
- 5) Pemilik barang membawa muatan ke kapal dengan disertai surat muat (kode P4).
- 6) Pemilik menemui kerani menunjukkan surat muat dan kerani melakukan pengecekan jumlah muatan (kode P5).
- 7) Kegiatan pemuatan dilakukan dengan asumsi jumlah muatan 7 – 8 ton per 1 pemilik barang dengan waktu 40 menit (kode P6). Setelah kegiatan muat selesai, kerani melakukan pengesahan pada surat muat (kode P7).
- 8) Pada kegiatan pemuatan barang terdapat jeda 30 menit untuk pergantian truk yang sudah selesai melakukan kegiatan muat dengan truk selanjutnya untuk muat (kode W2).
- 9) Pemilik menuju kantor pelayaran rakyat untuk melakukan penukaran surat muat (kode P8).
- 10) Pegawai pelayaran rakyat menukarkan surat muat dengan surat jalan yang disahkan pegawai pelayaran rakyat sebagai bukti sudah melakukan kegiatan muat, lalu pemilik barang bisa kembali pulang (kode P9).
- 11) Pada 2 hari sebelum keberangkatan, pegawai pelayaran rakyat melakukan pemesanan bahan bakar untuk pengisian dihari berikutnya (kode U1-U4).



Gambar 5.1 Arsitektur Fungsi Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal (Waktu dalam Menit)

Tabel 5.2 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal 2

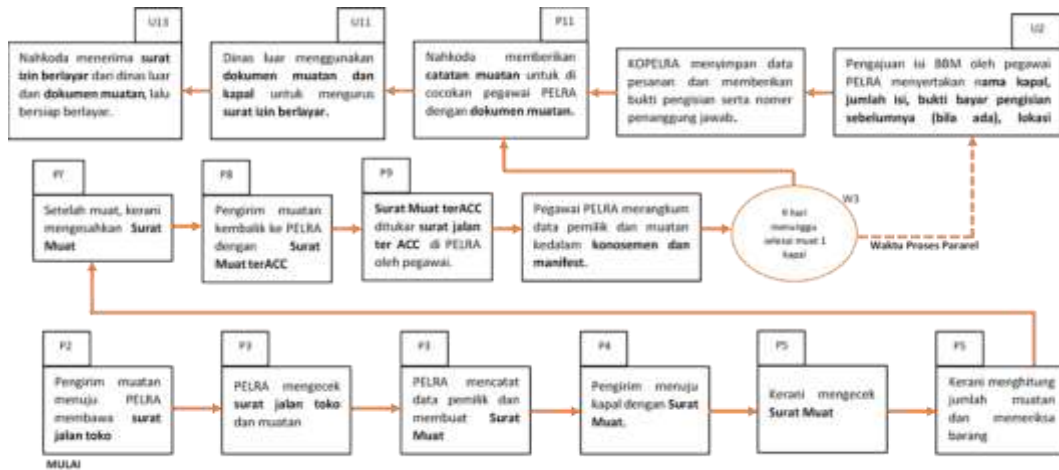
Kondisi Saat Ini					
Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W3	02/05/2019 10:18	11/05/2019 10:04	Menunggu informasi selesai muat (kegiatan muat keseluruhan 1 kapal)		12946
P10	11/05/2019 10:04	11/05/2019 10:09	Capt kapal menuju kantor untuk menyerahkan total muatan bersama kerani lapangan		5
P11	11/05/2019 10:09	11/05/2019 10:19	PELRA mencocokkan data muatan dan menyiapkan untuk dokumen di kapal (serta konosemen untuk ekspedisi tujuan, pemilik, arsip kapal)		10,0
U5	11/05/2019 09:55	11/05/2019 10:00	Menuju Bank mengambil setoran	Pararel	5
U6	11/05/2019 10:00	11/05/2019 11:00	Memproses penarikan setoran	Pararel	50
U7	11/05/2019 11:00	11/05/2019 11:05	Kembali ke PELRA	Pararel	5
U8	11/05/2019 11:05	11/05/2019 12:05	Pembayaran TKBM yang diajukan setelah selesai muat	Pararel	60
U9	11/05/2019 11:10	11/05/2019 11:20	Dinas luar menuju syahbandar		10
U10	11/05/2019 11:20	11/05/2019 13:20	Melakukan Pengurusan Administrasi di Syahbandar + jam istirahat 1 jam		120,0
U11	11/05/2019 13:20	11/05/2019 14:20	Melakukan Pengurusan SIB di Syahbandar		60,0
U12	11/05/2019 14:20	11/05/2019 14:30	Dinas luar menuju PELRA		10,0
U13	11/05/2019 14:30	11/05/2019 14:35	Capt kapal menerima dokumen dan SIB		5,0
U14	11/05/2019 14:35	11/05/2019 14:45	Capt menuju Kapal untuk persiapan berlayar		10,0
W4	11/05/2019 14:45	11/05/2019 21:00	Menunggu pasang		375,0
L	11/05/2019 21:00	14/05/2019 21:00	Berlayar		4320,0
Total				Menit	19440
				Jam	324,00
				Hari	13,5

(Sumber : Wawancara PELRA)

Rangkaian kegiatan pelayaran PT. X. di pelabuhan asal ke 2 akan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Setelah kegiatan muat pemilik barang 1, dilanjutkan kegiatan muat selama 9 hari (kode W3).
- 2) Setelah selesai kegiatan muat, nahkoda bersama kerani menuju kantor pelayaran rakyat untuk menyerahkan data yang termuat di kapal (kode P10).
- 3) Pegawai pelayaran rakyat melakukan pencocokan muatan termuat dengan data yang ada di kantor (kode P11).
- 4) Pada hari terakhir pemuatan pemilik pelayaran rakyat menyiapkan dana dari bank untuk melakukan pembayaran kegiatan setelah muat (kode U5-U7).
- 5) Setelah itu melakukan pembayaran TKBM di kantor pelayaran rakyat melalui mandor secara tunai (kode U8).
- 6) Lalu dinas luar pelayaran rakyat melakukan pengurusan surat surat kapal dan pembayaran administrasi secara tunai di kantor syahbandar (kode U9-U12).
- 7) Nahkoda menerima dokumen dan surat izin berlayar dan menuju kapal untuk persiapan berlayar (kode U13-U14).

- 8) Menunggu pasang air pada malam hari (kode W4) dan berlayar (kode L). Kegiatan pada pelabuhan asal menghabiskan waktu 10,5 hari dan 3 hari berlayar



Gambar 5.2 Arsitektur Komunikasi Pelayaran Rakyat PT.X di Pelabuhan Asal

Pada arsitektur komunikasi pelayaran rakyat di pelabuhan asal menggunakan beberapa informasi dalam menjalankan kegiatannya, seperti :

- Kegiatan pemesanan = informasi ketersediaan kapal, rute, harga, jadwal keberangkatan, dan jumlah muatan (melalui telepon).
- Kegiatan pemuatan = surat jalan toko, surat muat.
- Kegiatan Pengisian BBM = bukti pembayaran pengisian sebelumnya (melalui ATM).
- Kegiatan di Syahbandar = Konosemen, manifest, daftar kru kapal
- Kegiatan Berlayar = Surat izin berlayar, manifest, salinan konosemen dan data pemilik barang (untuk kapal, pemilik barang, dan PELRA pelabuhan tujuan).

5.1.2 Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat di Pelabuhan Tujuan

Secara garis besar kegiatan pada pelayaran rakyat di kota tujuan saat kapal tiba dimulai dengan menyerahkan data muatan dan penerima ke kantor pelayaran rakyat, menghubungi penerima untuk pengambilan barang, kegiatan bongkar muatan per penerima, dilanjutkan dengan penagihan yang dilakukan setelah muatan terbong dengan menemui pemilik satu persatu dan menyetorkan untuk pelayaran rakyat di kota asal.

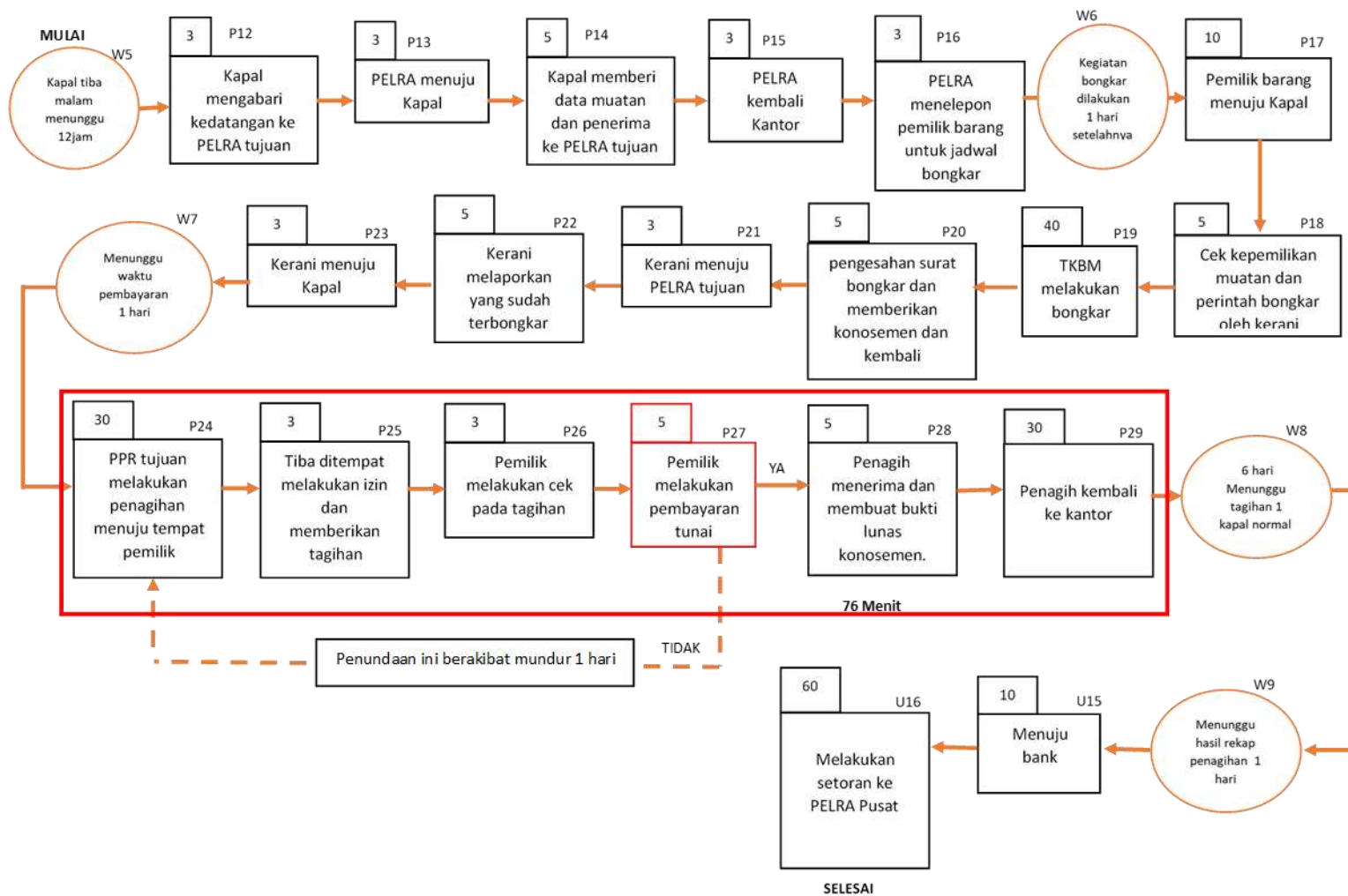
Tabel 5.3 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan 1

Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W5	14/05/2019 21:00	15/05/2019 09:00	Menunggu jam kerja PELRA		720,0
P12	15/05/2019 09:00	15/05/2019 09:03	Kapal mengabari kedatangan pada PELRA tujuan melalui telepon		3,0
P13	15/05/2019 09:03	15/05/2019 09:06	PELRA tujuan menuju kapal		3,0
P14	15/05/2019 09:06	15/05/2019 09:11	Kapal memberikan data muatan dan penerima barang ke PELRA tujuan		5,0
P15	15/05/2019 09:11	15/05/2019 09:14	PELRA tujuan kembali ke kantor		3,0
P16	15/05/2019 09:14	15/05/2019 09:17	PELRA tujuan mendapat info kapal tiba dan daftar muatan serta menghubungi pemilik barang		3,0
W6	15/05/2019 09:17	16/05/2019 08:50	Menunggu kegiatan bongkar		1413,0
P17	16/05/2019 08:50	16/05/2019 09:00	Pemilik Menuju ke kapal		10
P18	16/05/2019 09:00	16/05/2019 09:05	Pengecekan kepemilikan muatan oleh kerani dan menjalankan perintah bongkar		5
P19	16/05/2019 09:05	16/05/2019 09:45	TKBM melakukan pembongkaran muatan		40,0
P20	16/05/2019 09:45	16/05/2019 09:50	Pengecekan dan pengesahan surat bongkar, pemberian waktu penagihan, copy konosemen dan kembali ke tempat asal		5,0
P21	16/05/2019 16:00	16/05/2019 16:03	Kerani menuju PELRA Tujuan		3,0
P22	16/05/2019 16:03	16/05/2019 16:08	Kerani melaporkan yang sudah terbongkar		5,0
P23	16/05/2019 16:08	16/05/2019 16:11	Kerani menuju kapal		3,0

(Sumber : Wawancara PELRA)

Rangkaian kegiatan pelayaran PT. X. di pelabuhan tujuan ke 1 akan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Kapal tiba malam hari dan menunggu besok hari untuk mengabari kedatangan kapal ke pegawai PELRA pelabuhan tujuan (kode W5 dan P12).
- 2) Pegawai PELRA pelabuhan tujuan menuju kapal untuk mendapatkan data muatan dan penerima (kode P13-P15).
- 3) Pegawai PELRA pelabuhan tujuan menghubungi penerima barang untuk menginfokan pengambilan pada keesokan harinya (kode P16) dan menunggu kegiatan bongkar di hari berikutnya (kode W6).
- 4) Penerima barang menuju kapal (kode P17) dan mengajukan bongkar muatan kepada kerani dengan menyebutkan kode muatan dan nomer telepon yang tertera untuk pengecekan oleh kerani untuk kepemilikan muatan (kode P18).
- 5) Setelah semua cocok, kerani memerintahkan untuk melakukan kegiatan bongkar muatan (kode 19).
- 6) Kegiatan bongkar telah selesai dilanjutkan dengan pengecekan jumlah muatan, memberikan salinan konosemen sebagai tagihan dan menginformasikan jadwal penagihan (kode P20).
- 7) Kegiatan dilanjutkan dengan membongkar muatan milik penerima berikutnya. Setiap sore hari, kerani akan menuju kantor pelayaran tujuan untuk memberitahu progres dari kegiatan bongkar muatan (kode P21-P23).



Gambar 5.3 Arsitektur Fungsi Proses Pengiriman Barang Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan (Waktu dalam Menit)

Tabel 5.4 Proses Kegiatan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan 2

Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W7	16/05/2019 09:50	17/05/2019 09:00	Menunggu pembayaran		1390,0
P24	17/05/2019 09:00	17/05/2019 09:30	PELRA menuju kantor pemilik untuk melakukan penagihan berdasar konosemen		30,0
P25	17/05/2019 09:30	17/05/2019 09:33	PELRA tiba dikantor dan melakukan izin untuk mensampaikan penagihan		3,0
P26	17/05/2019 09:33	17/05/2019 09:36	Pemilik melakukan pengecekan terhadap tagihan konosemen		3,0
P27	17/05/2019 09:36	17/05/2019 09:41	Pemilik melakukan pembayaran ke PERLA secara tunai dan melakukan penghitungan untuk jumlah yang dibayarkan		5,0
P28	17/05/2019 09:41	17/05/2019 09:46	PELRA menerima pembayaran dan membuat bukti terima serta mencatatkan pelunasan pada konosemen		5,0
P29	17/05/2019 09:46	17/05/2019 10:16	PELRA kembali pulang dari kantor		30,0
W8	17/05/2019 10:16	23/05/2019 10:40	Pengerjaan tagihan selesai di kerjakan	Pararel	8664,5
W9	23/05/2019 10:40	25/05/2019 09:00	Menunggu besok hari setelah kegiatan rekap data		2779,5
U15	25/05/2019 09:00	25/05/2019 09:10	Menuju bank untuk melakukan setoran		10,0
U16	25/05/2019 09:10	25/05/2019 10:10	Setoran ke pusat PPR		60
Total				Menit	15190,00
				Jam	253,17
				Hari	11

(Sumber : Wawancara PELRA)

Rangkaian kegiatan pelayaran PT. X. di pelabuhan tujuan ke 1 akan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Setelah pembongkaran muatan, terdapat jeda untuk penagihan pada hari selanjutnya (kode W7).
- 2) Penagihan dilakukan oleh pelayaran rakyat tujuan dengan cara mendatangi satu per satu para penerima barang di tempat dan transaksi dilakukan secara tunai (kode P24-P29). Kegiatan untuk penagihan keseluruhan pemilik muatan memerlukan waktu 6 hari (kode W9) dan setelah penagihan selesai,
- 3) lalu dilanjutkan dengan penyetoran ke pelayaran rakyat asal untuk digunakan membayarkan tagihan tagihan kapal (kode U15-U16). Kegiatan di tujuan menghabiskan 11 hari semenjak kapal tiba di tujuan.



Gambar 5.4 Arsitektur Komunikasi Pelayaran Rakyat PT.X di Pelabuhan Tujuan

Pada arsitektur komunikasi pelayaran rakyat di pelabuhan tujuan menggunakan beberapa informasi dalam menjalankan kegiatannya, seperti :

Kegiatan Penjadwalan bongkar = informasi tiba melalui telepon oleh nakhoda, konosemen, data pemilik muatan.

- Kegiatan Bongkar = Kode muatan, nomer kontak pemilik muatan, konosemen,
- Kegiatan Penagihan = Jadwal penagihan, konosemen
- Kegiatan Penyetoran = Rangkuman hasil pembayaran biaya pengiriman.

5.1.3 Ringkasan Waktu dalam Kegiatan Pelayaran Rakyat PT.X

Tabel 5.5 Rangkuman Kegiatan Muat

Rangkuman Kegiatan Muat	Nilai	Satuan
(a)Total pelanggan	32	Orang
(b)Durasi muat 1 pemilik barang (P2-P9)	2,0	Jam
(c)Waktu 1 hari kerja 09:00-17:00 + istirahat 12:00-13:00	7,0	Jam
(d)Total waktu muat 1 kapal (a x b)	64	Jam
(e)'Total pemilik barang termuat pada 1 hari (c / b)	3,5	Orang
(f)Total waktu muat 1 kapal (d / c)	9,1	Hari
(g)Waktu Layar Surabaya - Bima	3,0	Hari

(Sumber : Wawancara PELRA)

Tabel rangkuman muat berisikan nilai durasi dari kegiatan muat yang terjadi pada pelayaran rakyat. Dengan bantuan tabel ini penulis menggunakannya untuk membuat rangkaian waktu kegiatan pemuatan di asal.

Tabel 5.6 Rangkuman Kegiatan Bongkar

Rangkuman Kegiatan Bongkar	Nilai	Satuan
(a)Total pelanggan	32	Orang
(b)Durasi bongkar 1 pemilik barang	1,28	Jam
(c)Waktu 1 hari kerja 09:00-17:00 + istirahat 12:00-13:00	7,00	Jam
(d) Total waktu bongkar 1 kapal (a x b)	41	Jam
(e)'Total bongkar pemilik barang per 1 hari (c / b)	5,5	Orang
(f)Total waktu bongkar 1 kapal (d / c)	5,87	Hari

(Sumber : Wawancara PELRA)

Tabel rangkuman bongkar berisikan nilai durasi dari kegiatan bongkar yang terjadi pada pelayaran rakyat. Dengan bantuan tabel ini penulis menggunakannya untuk membuat rangkaian waktu kegiatan pembongkaran di tujuan. Tabel ini juga membantu dalam memperkirakan jumlah penerima yang barangnya terbongkar dalam 1 hari sebanyak 5 pemilik barang sehingga dapat diketahui jumlah penerima barang yang sudah dapat ditagihkan biaya dari jasa pelayaran rakyat.

Tabel 5.7 Rangkuman Kegiatan Penagihan

Rangkuman Kegiatan Penagihan	Nilai	Satuan
(a) Total pelanggan	25	Orang
(b) Durasi penagihan 1 orang (P24-P29)	1,27	Jam
(c) Waktu 1 hari kerja 09:00-17:00 + istirahat 1 jam+ rekap 2 jam	5,00	Jam
(d) Total Penagihan 1 hari (c / b)	4	Orang
(e) Total durasi penagihan 1 kapal (a / d) (P24-W8)	6,3	Hari

(Sumber : Wawancara PELRA)

Tabel rangkuman penagihan berisikan nilai durasi dari kegiatan penagihan yang terjadi pada pelayaran rakyat. Dengan bantuan tabel ini penulis menggunakannya untuk membuat rangkaian waktu kegiatan penagihan di tujuan. Tabel ini juga membantu dalam memperkirakan jumlah penerima yaitu sebanyak 4 pemilik barang yang dapat ditagihkan dalam 1 hari kerja. Dari tabel ini juga penulis memperkirakan waktu penyelesaian penagihan 1 kapal sehingga dapat menentukan waktu penerimaan setoran ke pelayaran rakyat pusat.

5.1.4 Hasil Penelitian Kegiatan Pelayaran Rakyat PT.X

Dari kegiatan pelayaran rakyat diatas terdapat proses transaksi antara pelayaran dengan pemilik barang dilakukan di kota Bima secara tunai. Hal ini dilakukan ketika muatan sudah terbongkar dari kapal dan diterima oleh pemilik barang. Pemilik barang berdomisili di kota Bima. Proses transaksi berlangsung pada P24 – P29 untuk 1 pemilik barang dan menghabiskan waktu 76 menit. Penagihan dilakukan pegawai di Bima dan dilakukan setoran ke pelayaran rakyat pusat pada saat dana tagihan sudah terkumpul semua.

No.	Penerima	No. Revisi	Cofre	Freight Kapal		Jasa Ekspedisi	
				SURABAYA	BIMA	SURABAYA	BIMA
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
				Sub Total			
				Total			

Gambar 5.5 Manifest Pelayaran Rakyat.

(Sumber : Data Pelayaran Rakyat X)

Manifest kapal berisi mengenai informasi tentang tagihan setiap pemilik barang. Tagihan ini terbagi menjadi *freight* kapal dan biaya jasa ekspedisi. *Freight* kapal digunakan sebagai pendanaan untuk kebutuhan kapal seperti gaji kru, bahan bakar, kebutuhan kru, perbaikan kapal, perizinan surat surat kapal. Sedangkan Jasa Ekspedisi digunakan sebagai pendanaan jasa bongkar atau muat, gaji karyawan, kebutuhan untuk kantor pelayaran rakyat. Lingkaran merah pada gambar 5.5 merupakan dana yang diterima sebagai kepengurusan Surabaya. Hal ini terdiri dari 25 pemilik barang bertransaksi di Bima dan 7 pemilik barang bertransaksi di Surabaya

5.2 Aspirasi Pemilik



Gambar 5.6 Wawancara Pemilik Pelayaran Rakyat PT. X.

Penagihan biaya tersebut kepada penerima barang di Bima dilakukan secara satu persatu menemuinya dan setelah semua tertagih dilanjutkan dengan penyetoran ke pelayaran rakyat surabaya dengan perantara pelayaran cabang Bima melalui bank terdaftar. Pelayaran Rakyat menginginkan pembayaran yang cepat dan dapat diterima tanpa perantara cabang. Hal ini bertujuan untuk memastikan dana yang diterima dapat dikelola untuk kebutuhan pengisian BBM, administrasi syahbandar, pembayaran TKBM, dan kebutuhan kantor PELRA pelabuhan asal. Pemilik pelayaran megungkapkan keterlambatan penyetoran mengakibatkan penundaan kapal 1 hari. Hal ini terjadi karena pendapatan untuk pemenuhan kebutuhan kapal yang tertunda.



Gambar 5.7 Wawancara Pemilik Barang

Pemilik barang menginginkan metode pembayaran yang dapat digunakan sehari hari di toko mereka. Menambah instrumen pembayaran dengan transaksi yang murah merupakan hal yang dapat membantu bisnis dari pemilik toko. Hal ini bertujuan untuk mengakomodasi kebutuhan pelanggan pelanggannya dimasa yang akan datang.

5.3 Isu Organisasi

Isu Organisasi merupakan salah satu dari kerangka kerja arsitektur *Intelligent Transport System*. Isu Organisasi akan membahas mengenai aspek aspek penerapan yang mempengaruhi pada proses bisnis.

5.3.1 Proses Bisnis Saat Ini

Pada proses bisnis pelayaran rakyat dalam pengiriman barang kegiatan transaksi dalam pelunasan atas jasa pengiriman dilakukan ditujuan pengiriman.



Gambar 5.8 Kegiatan Transaksi Antara Pemilik Barang dengan Pelayaran Rakyat pada pelabuhan tujuan.

Kegiatan transaksi pada pengiriman barang pada pelayaran rakyat berlangsung pada proses P24 - P29 pada gambar 5.8. Proses dilakukan setelah kegiatan pembongkaran muatan. Kerani dari kantor cabang PELRA memberikan salinan konosemen yang menjadi bukti penagihan dan memberikan waktu penagihan biaya pengiriman. Pemilik barang dapat menunggu keesokan hari untuk melakukan pelunasan biaya pengiriman.

Dalam proses transaksi yang dibutuhkan dokumen konosemen milik pelayaran rakyat, dan salinan konosemen pemilik barang yang nantinya akan disahkan oleh penagih setelah pembayaran telah dilakukan. Untuk penyelesaian keseluruhan penagihan 1 kapal hingga setoran diterima membutuhkan waktu 8 - 10 hari. Hal ini dilakukan melalui perantara PELRA cabang sebagai penagih dan penyetoran.

5.3.2 Pemilihan Sistem Pembayaran Elektronik

Dalam penelitian ini dilakukan penerapan pembayaran elektronik pada kegiatan transaksi antara pemilik barang dengan pelayaran rakyat. Kegiatan ini menggantikan proses transaksi tatap muka yang dilakukan pada kegiatan

sebelumnya. Dalam melakukan rencana penerapan dilakukan sebuah transisi cara pembayaran dari sistem yang lama menuju yang baru.

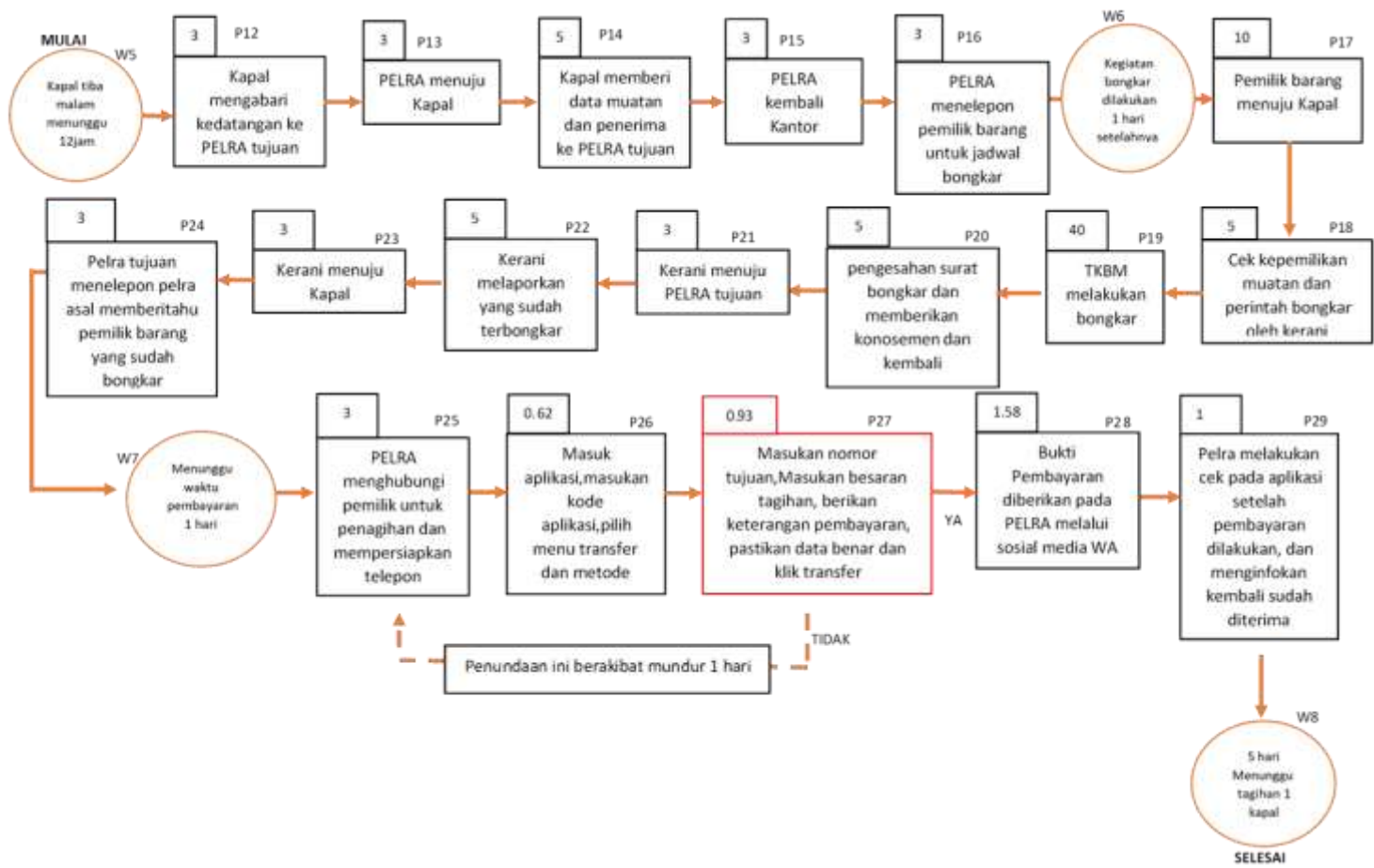
Tabel 5.8 Tabel Pemilihan Pembayaran Elektronik

Faktor	Uang Elektronik (<i>E-money</i>)	Credit Card	Dompot Digital	<i>M-Banking</i>
Batas Penyimpanan Saldo 10jt rupiah		V	V	V
Cara bertransaksi jarak jauh			V	V
Biaya transaksi tetap	V		V	V

Penelitian menggunakan pembayaran elektronik dan dalam pemilihannya memiliki beberapa spesifikasi. Dari hasil proses kegiatan transaksi pelayaran rakyat PT. X membutuhkan proses yang dapat dilakukan oleh PELRA pelabuhan asal, batas penyimpanan yang besar dapat mempermudah transaksi oleh pengguna PELRA, serta biaya transaksi yang murah. Hasil pada tabel pembayaran elektronik untuk batas transaksi uang elektronik (*E-money*) hanya memiliki batas saldo sebesar 2jt rupiah. Sistem pembayaran uang elektronik digunakan dengan kontak pada pembaca kartu dan kartu kredit membutuhkan mesin EDC untuk melakukan transaksi dengan cara di gesekkan pada mesin tersebut. Biaya transaksi pada kartu kredit menggunakan 10% dari nilai total transaksi sebagai biaya transaksi yang di bebaskan. Dari hasil tersebut yang memenuhi kriteria hanya dompet digital dan *mobile banking* yang dapat digunakan.

5.3.3 Usulan Sistem Pembayaran Elektronik

Dalam kasus pelayaran rakyat pada proses kode P24 - P29 adalah kegiatan transaksi yang merupakan sumber kegiatan ekonomi di PELRA. Dalam perubahan kegiatan ini menyebabkan perubahan cara bertransaksi dari luring menjadi daring. Kegiatan tranasksi berlangsung pada pelabuhan tujuan. Sehingga untuk proses kegiatan pada pelabuhan asal tetap sama seperti proses yang lama. Arsitektur pada penerapan sistem pembayaran elektronik akan ditampilkan sebagai berikut.



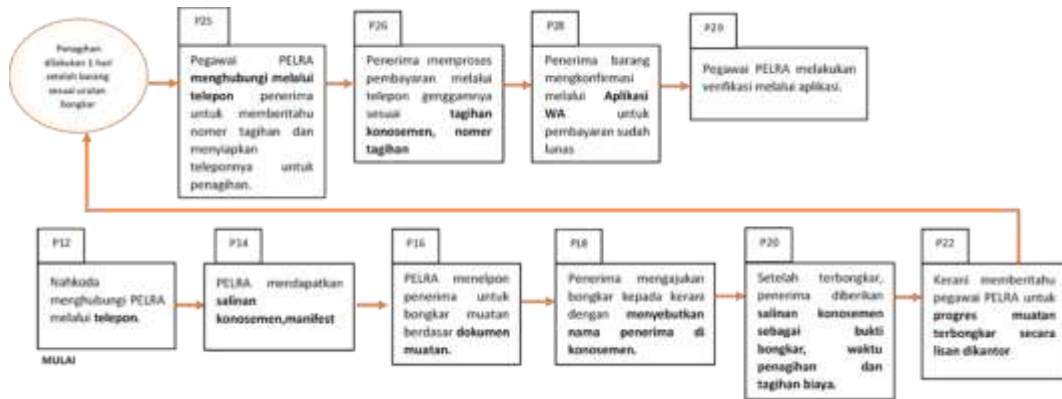
Gambar 5.9 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui OVO (Waktu dalam Menit).



Gambar 5.10 Transisi Pembayaran Melalui OVO.

Pada arsitektur fungsi PELRA Pembayaran Melalui OVO kegiatan W5 – P23 tetap seperti kondisi eksisting. Perubahan terdapat pada proses P24-W8 sebagai berikut :

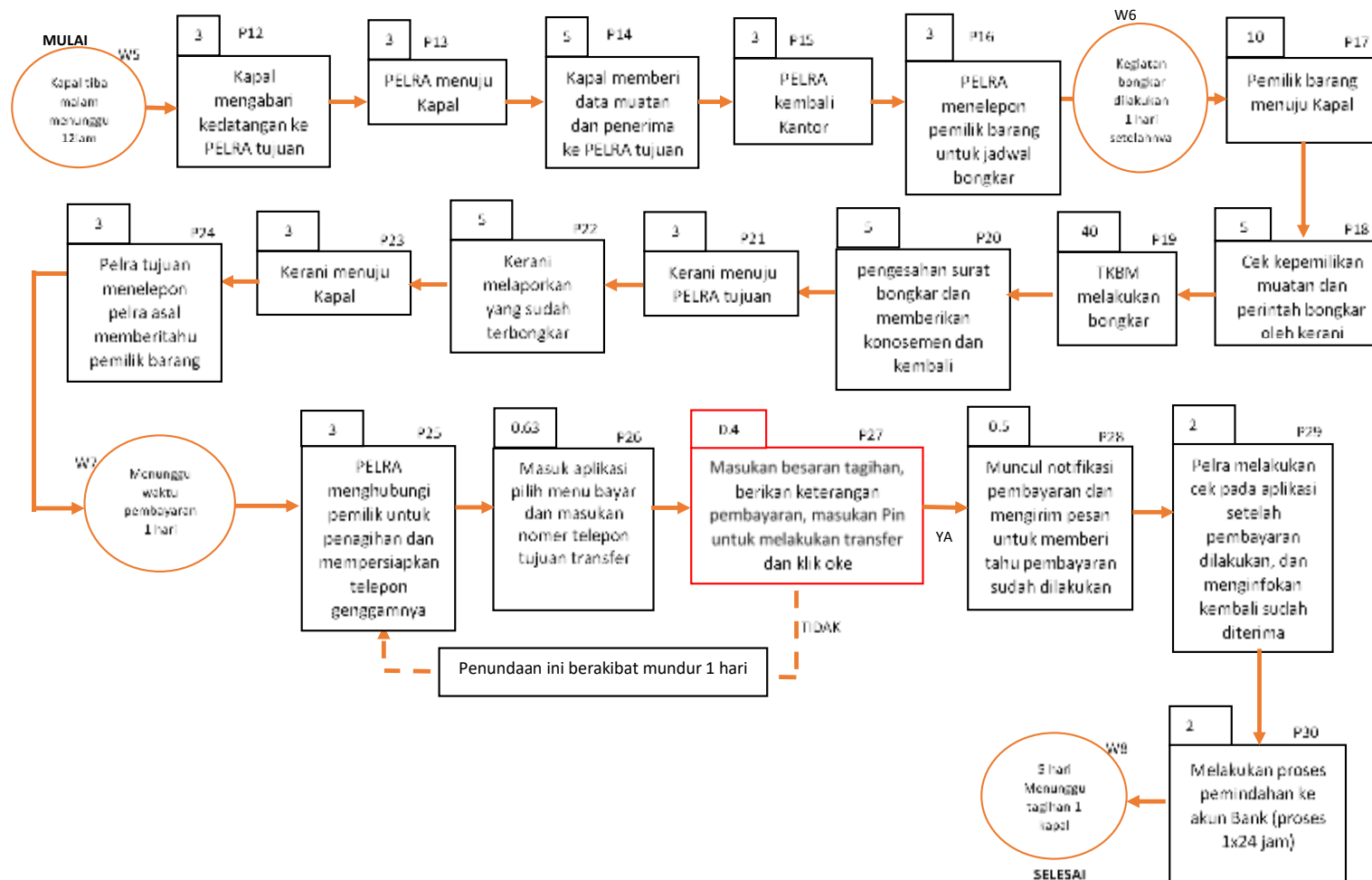
- 1) PELRA pelabuhan tujuan memberikan data pemilik barang yang sudah terbongkar untuk dilakukan penagihan (kode P24). Penagihan dilakukan pada keesokan harinya (kode W8).
- 2) PELRA Pelabuhan asal menghubungi pemilik barang untuk mengabarkan penagihan dan mempersiapkan telepon genggam (kode P25).
- 3) Pemilik barang masuk aplikasi, masukan kode aplikasi, memilih menu transfer, dan metode pembayaran (kode P26).
- 4) Masukan nomer telepon tujuan pembayaran serta nilai tagihan berdasarkan konosemen, berikan keterangan pembayaran, pastikan data sudah benar (kode P27).
- 5) Simpan bukti pembayaran dan mengirimkan ke PELRA sebagai bukti pelunasan melalui aplikasi Whatsapp (kode P28).
- 6) PELRA melakukan pengecekan dana yang masuk dan mengabari setelah pembayaran di terima (kode P29). Pembayaran 1 kapal selesai setelah 5 hari (kode W9).



Gambar 5.11 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui OVO

Pada arsitektur komunikasi PELRA pembayaran melalui OVO menjelaskan mengenai kegiatan komunikasi yang dilakukan seperti penjelasa di bawah ini :

1. Kegiatan P25 menggunakan telepon dalam berkomunikasi.
2. Kegiatan P26 berjalan menggunakan informasi dari konosemen untuk besaran tagihan dan nomer tujuan pembayaran.
3. Kegiatan P28 menggunakan aplikasi whatsapp sebagai media komunikasi.



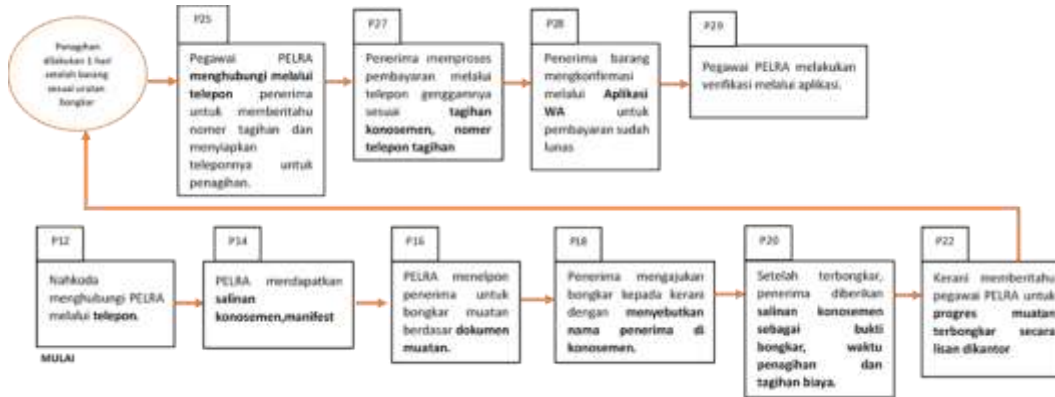
Gambar 5.12 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui Gopay (Waktu dalam Menit).



Gambar 5.13 Transisi Pembayaran Melalui Gopay.

Pada arsitektur fungsi PELRA Pembayaran Melalui Gopay kegiatan W5 – P23 tetap seperti kondisi eksisting. Perubahan terdapat pada proses P24-W8 sebagai berikut :

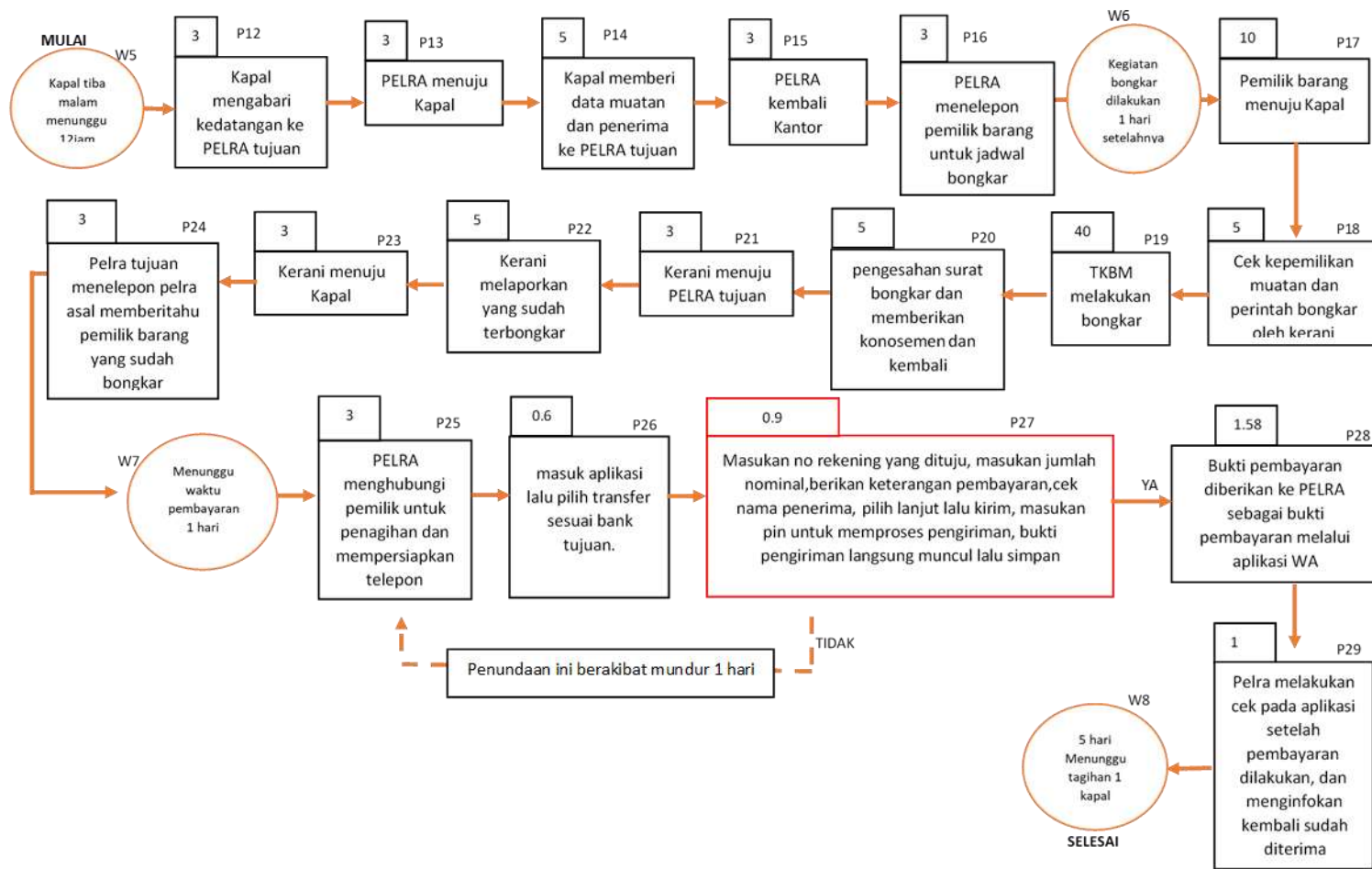
- 1) PELRA pelabuhan tujuan memberikan data pemilik barang yang sudah terbongkar untuk dilakukan penagihan (kode P24). Penagihan dilakukan pada keesokan harinya (kode W8).
- 2) PELRA Pelabuhan asal menghubungi pemilik barang untuk mengabarkan penagihan dan mempersiapkan telepon genggam (kode P25).
- 3) Pemilik barang masuk aplikasi, memilih menu bayar, dan masukan nomer telepon tujuan pembayaran (kode P26).
- 4) Masukan nilai tagihan berdasarkan konosemen, berikan keterangan pembayaran, masukan pin untuk melakukan pembayaran (kode P27).
- 5) Simpan bukti pembayaran dan mengirimkan ke PELRA sebagai bukti pelunasan melalui aplikasi Whatsapp (kode P28).
- 6) PELRA melakukan pengecekan dana yang masuk dan mengabari setelah pembayaran di terima (kode P29).
- 7) PELRA melakukan pemindahan dana ke rekening bank agar dapat digunakan untuk pembayaran lainnya (kode P30). Pembayaran 1 kapal selesai setelah 5 hari (kode W8).



Gambar 5.14 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui Gopay

Pada arsitektur komunikasi PELRA pembayaran melalui Gopay menjelaskan mengenai kegiatan komunikasi yang dilakukan seperti penjelasa di bawah ini :

1. Kegiatan P25 menggunakan telepon dalam berkomunikasi.
2. Kegiatan P27 berjalan menggunakan informasi dari konosemen untuk besaran tagihan dan nomer tujuan pembayaran.
3. Kegiatan P28 menggunakan aplikasi whatsapp sebagai media komunikasi.



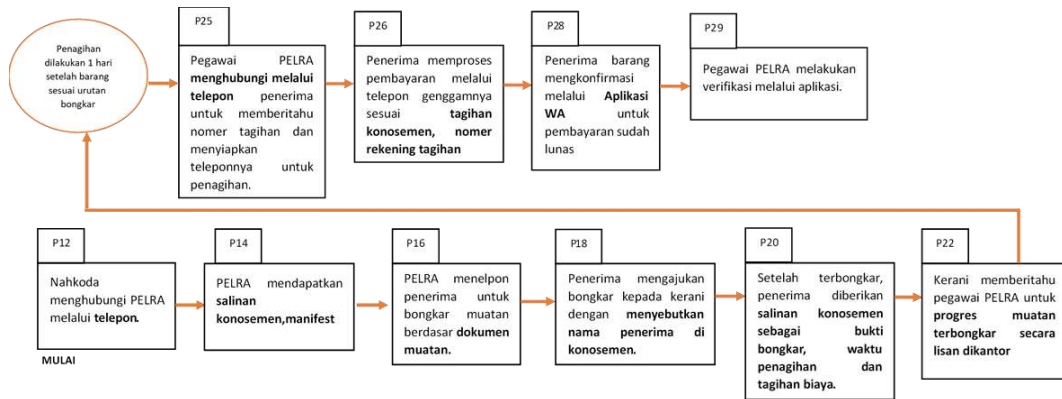
Gambar 5.15 Arsitektur Fungsi PELRA Pembayaran Melalui *M-Banking* (Waktu dalam Menit).



Gambar 5.16 Transisi Pembayaran Melalui *M-Banking*.

Pada arsitektur fungsi PELRA Pembayaran Melalui *M-Banking* kegiatan W5 – P23 tetap seperti kondisi eksisting. Perubahan terdapat pada proses P24-W8 sebagai berikut :

- 1) PELRA pelabuhan tujuan memberikan data pemilik barang yang sudah terbongkar untuk dilakukan penagihan (kode P24). Penagihan dilakukan pada keesokan harinya (kode W8).
- 2) PELRA Pelabuhan asal menghubungi pemilik barang untuk mengabarkan penagihan dan mempersiapkan telepon genggam (kode P25).
- 3) Pemilik barang masuk aplikasi, memilih menu transfer sesuai *bank* tujuan (kode P26).
- 4) Masukan nomer rekening tujuan pembayaran serta nilai tagihan berdasarkan konosemen, berikan keterangan pembayaran, pastikan data penerima sudah benar, masukan pin untuk pembayaran dan simpan bukti pembayaran (kode P27).
- 5) Kirimkan bukti bayar ke PELRA sebagai bukti pelunasan melalui aplikasi Whatsapp (kode P28).
- 6) PELRA melakukan pengecekan dana yang masuk dan mengabari setelah pembayaran di terima (kode P29). Pembayaran 1 kapal selesai setelah 5 hari (kode W9).



Gambar 5.17 Arsitektur Komunikasi PELRA Pembayaran Melalui *M-Banking*.
 Pada arsitektur komunikasi PELRA pembayaran melalui *M-Banking* menjelaskan mengenai kegiatan komunikasi yang dilakukan seperti penjelasa di bawah ini :

1. Kegiatan P25 menggunakan telepon dalam berkomunikasi.
2. Kegiatan P26 berjalan menggunakan informasi dari konosemen untuk besaran tagihan dan nomer rekening tujuan pembayaran.
3. Kegiatan P28 menggunakan aplikasi whatsapp sebagai media komunikasi.

5.3.4 Pelaku pada Proses Bisnis

Pada proses bisnis terdapat pelaku-pelaku yang ikut dalam melaksanakan kegiatan pelayaran rakyat. Berikut ini adalah pelaku-pelaku yang telah teridentifikasi oleh penyusun dan terlibat dalam proses bisnis pelayaran rakyat yang mengambil studi kasus rute Surabaya – Bima :

1. Pengirim barang

Pengirim barang adalah pihak-pihak yang melakukan kegiatan pengiriman barang atau memakai jasa pelayaran rakyat sebagai pelanggan. Pengirim barang merupakan bagian atau rekan kerja dari pemilik barang di pelabuhan tujuan.

2. Perusahaan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal

Perusahaan pelayaran rakyat asal yang selanjutnya disebut PELRA pelabuhan asal adalah pihak-pihak yang merupakan sebuah organisasi atau instansi yang melakukan kegiatan keagenan maupun ekspedisi muatan. Dalam PELRA pelabuhan asal berperan sebagai penyedia jasa pengiriman barang melalui kapal yang dimiliki.

3. Pemilik Pelayaran Rakyat

Pemilik dari pelayaran rakyat bertugas dalam mengelola bisnis pelayaran rakyat dan mengatur keuangan yang dibutuhkan untuk operasional.

4. TKBM Pelabuhan Asal

Dalam kegiatan bongkar atau muat di pelabuhan pelayaran rakyat kalimas Surabaya pada umumnya tidak menggunakan alat bantu bongkar atau muat di darat. Aktivitas bongkar atau muat dilakukan manual oleh tenaga manusia. Pihak-pihak yang melakukan aktifitas bongkar atau muat di pelabuhan dinamakan TKBM pelabuhan asal.

5. Syahbandar

Syahbandar merupakan perwakilan dari pemerintah yang memiliki fungsi kontrol terhadap keamanan pelayaran dan pemberian izin berlayar.

6. TKBM Pelabuhan Tujuan

Pada dasarnya TKBM tujuan memiliki tugas dan peran yang sama dengan TKBM pelabuhan asal, yang membuat berbeda adalah peletakkannya dalam diagram alir proses bisnis.

7. Perusahaan Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan
PELRA pelabuhan tujuan memiliki peran sebagai perantara muatan yang dibawa oleh kapal kepada penerima barang. PELRA pelabuhan tujuan menjadi perwakilan PELRA pelabuhan asal di daerah tujuan yang melakukan penagihan kepada penerima barang.
8. Pegawai Administrasi Pelayaran Rakyat Pelabuhan Tujuan
Posisi ini bertugas untuk mengumpulkan tagihan pengiriman dari barang yang sudah terbongkar dengan menemui pemilik barang secara langsung sehari setelah barang terbongkar. Penagih juga bertugas dalam merangkum dan menyetorkan dana yang terkumpul ke pelayaran rakyat pusat.
9. Kerani Kantor Pelayaran Rakyat
Kerani yang bertugas dalam pengawasan kegiatan dilapangan baik saat muat maupun bongkar muatan serta menginfokan seperti pemberian salinan konosemen sebagai tagihan dan waktu penagihan. Kerani juga bertugas melaporkan keadaan bongkar dan muat per hari ke kantor PELRA.
10. Dinas Luar Pelayaran Rakyat
Dinas luar yang bertugas dalam melakukan kegiatan diluar kantor untuk melakukan pengurusan dan pengajuan dokumen dokumen. Dinas luar melakukan kepengurusan di syahbandar.
11. Pegawai Pelayaran Rakyat
Pegawai kantor yang bertugas membuat kepengurusan surat surat perizinan dan pengurusan koperasi pelayaran rakyat.
12. Pegawai Administrasi Pelayaran Rakyat Pelabuhan Asal
Pegawai administrasi bertugas untuk melakukan pengumpulan tagihan dan membuat rekap data pendapatan dari pelayaran.
13. Penerima (Pemilik Barang)
Penerima barang adalah pihak-pihak yang memiliki hak atas barang setelah turun dari kapal di pelabuhan tujuan, dan memiliki kewajiban dalam pembayaran *freight* atau tarif dan atau tarif barang atau nilai barang itu sendiri.

Dalam penerapan pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat menambahkan peran pada beberapa aspek aspek yang terlibat pada kegiatan tersebut. Penambahan peran tersebut yaitu :

1. Bank

Bank dalam proses ini bertugas sebagai penyedia jasa pengisian pada pembayaran elektronik. Bank juga berperan sebagai sarana penyimpanan dan penguangan dana yang diperoleh dari jasa pengiriman barang melalui pelayaran rakyat.

2. Penyedia Jasa Pembayaran Elektronik

Penyedia jasa pembayaran elektronik berperan sebagai media penyimpanan dan pembayaran yang digunakan untuk memindahkan dana dari pemilik barang ke pelayaran rakyat.

5.3.5 Hasil Penerapan Pembayaran Elektronik

Pada transisi penerapan elektronik menyebabkan adanya perubahan pada proses bisnis yang berjalan. Hal ini dikarenakan berubahnya fungsi yang dilakukan karena adanya pembayaran elektronik. Untuk kegiatan pada saat di kota asal tetap sama dan menghabiskan waktu 10,5 hari untuk proses di daerah asal.

Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W5	14/05/2019 21:00	15/05/2019 09:00	Menunggu jam kerja PELRA		720,0
P12	15/05/2019 09:00	15/05/2019 09:03	Kapal mengabari kedatangan pada PELRA tujuan melalui telepon		3,0
P13	15/05/2019 09:03	15/05/2019 09:06	PELRA tujuan menuju kapal		3,0
P14	15/05/2019 09:06	15/05/2019 09:11	Kapal memberikan data muatan dan penerima barang ke PELRA tujuan		5,0
P15	15/05/2019 09:11	15/05/2019 09:14	PELRA tujuan kembali ke kantor		3,0
P16	15/05/2019 09:14	15/05/2019 09:17	PELRA tujuan mendapat info kapal tiba dan daftar muatan serta menghubungi pemilik barang		3,0
W6	15/05/2019 09:17	16/05/2019 08:50	Menunggu kegiatan bongkar		1413,0
P17	16/05/2019 08:50	16/05/2019 09:00	Pemilik Menuju ke kapal		10
P18	16/05/2019 09:00	16/05/2019 09:05	Pengecekan kepemilikan muatan oleh kerani dan menjalankan perintah bongkar		5
P19	16/05/2019 09:05	16/05/2019 09:45	TKBM melakukan pembongkaran muatan		40,0
P20	16/05/2019 09:45	16/05/2019 09:50	Pengecekan dan pengesahan surat bongkar, pemberian waktu penagihan, copy konosemen dan kembali ke tempat asal		5,0
P21	16/05/2019 15:00	16/05/2019 15:03	Kerani menuju PELRA Tujuan	pararel	3,0
P22	16/05/2019 15:03	16/05/2019 15:08	Kerani melaporkan yang sudah terbongkar	pararel	5,0
P23	16/05/2019 15:08	16/05/2019 15:11	Kerani menuju kapal	pararel	3,0
P24	16/05/2019 15:11	16/05/2019 15:14	Pelra tujuan menelepon pelra asal memberitahu pemilik barang yang sudah bongkar	pararel	3,0
W7	16/05/2019 09:50	17/05/2019 09:00	Menunggu pembayaran		1390,0
P25	17/05/2019 09:00	17/05/2019 09:03	PELRA Menghubungi pemilik untuk memberitahukan penagihan berserta nomer tujuan dan mohon untuk menyiapkan telepon genggam		3,0
P26	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:03	Masuk aplikasi, masukan kode aplikasi, pilih menu transfer dan metode bayar		0,30
P27	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:03	Masukan nomor tujuan, Masukan besaran tagihan, berikan keterangan pembayaran, pastikan data benar dan klik transfer		0,63
			Akan muncul notifikasi pembayaran berhasil		
P28	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:05	Pemilik menelepon untuk menginformasikan transaksi sudah di bayarkan		2,00
P29	17/05/2019 09:05	17/05/2019 09:07	Pelra melakukan cek pada aplikasi setelah pembayaran dilakukan, dan menginfokan kembali sudah diterima		2,00
W8	17/05/2019 09:07	22/05/2019 09:00	Pengerjaan tagihan selesai di kerjakan	Pararel	7192,1
Total				Menit	10800,00
				Jam	180,00
				Hari	7,5

Gambar 5.18 Transisi Kegiatan Pelayaran Rakyat Pembayaran Elektronik di Pelabuhan Tujuan

Pada kegiatan pelayanan rakyat melalui pembayaran elektronik pada fase W5 – P23 tidak ada yang berbeda dengan kegiatan pembayaran non elektronik. Perubahan terjadi pada P24 yaitu dengan menghubungi pelayanan rakyat pusat untuk pemilik barang yang sudah dapat ditagihkan. Lalu dilanjutkan dengan kegiatan seperti usulan sistem pembayaran elektronik untuk masing masing pembayaran elektronik dan menghabiskan waktu 7,5 hari untuk kegiatan di pelabuhan tujuan.

Tabel 5.9 Perubahan Proses pada Kegiatan Lama dan Baru

Kegiatan Proses Lama	Kegiatan Proses Baru
P24	P25
P25, P26, P27, P28, P29	P26, P27, P28, P29

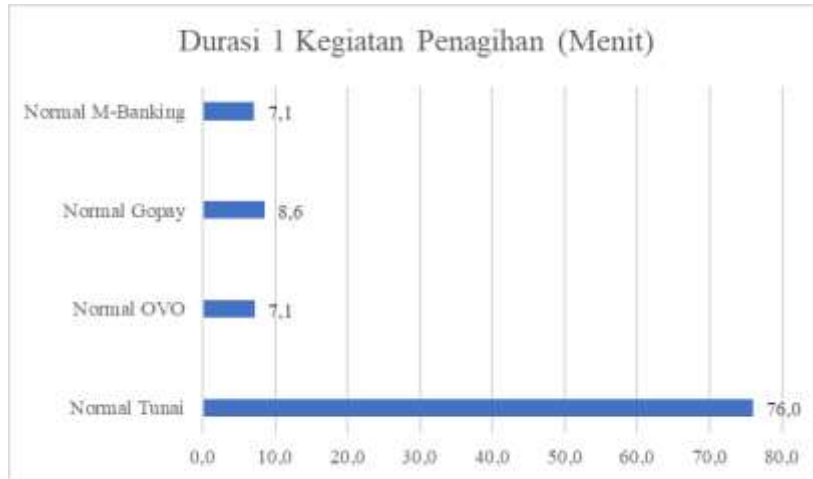
Dari tabel kegiatan proses bisnis lama dan baru terlihat adanya beberapa perubahan. Kegiatan P24 ke P25 yang pada proses lama dimulai dengan menemui pemilik barang di tempat berganti dengan menghubungi melalui alat komunikasi telepon. Begitu juga dengan kegiatan P25 hingga P29 pada proses lama yang merupakan proses transaksi yang dilakukan di tempat pemilik digantikan dengan proses baru P26 hingga P29 yang menggunakan pembayaran elektronik. Dari tabel diatas dapat dilihat berkurangnya proses kegiatan dari 6 proses pada proses lama menjadi 5 proses pada kegiatan baru.

Tabel 5.10 Perbedaan pada Proses Lama dan Baru

Kegiatan Proses Lama	Kegiatan Proses Baru
Proses lama membutuhkan 76 menit	Proses baru Membutuhkan 7-8 menit
Proses secara luar jaringan (luring).	Proses secara dalam jaringan (daring).
Penagihan oleh PELRA cabang	Penagihan oleh PELRA asal

Proses transaksi pembayaran elektronik merubah penagihan yang dilakukan oleh pelayanan rakyat pelabuhan tujuan menjadi dilakukan oleh pelayanan rakyat pelabuhan asal yang mengerjakan. Hal ini dilakukan melalui perantara aplikasi pembayaran elektronik yang tersedia. Kegiatan komunikasi Pelayanan rakyat dan pemilik barang sudah terbiasa menggunakan media sosial (aplikasi Whatsapp) pada

telepon seluler. Hal ini menjadi dasar kemampuan dalam penggunaan pembayaran elektronik dapat digunakan. Percobaan pembayaran elektronik dilakukan oleh penulis sendiri.



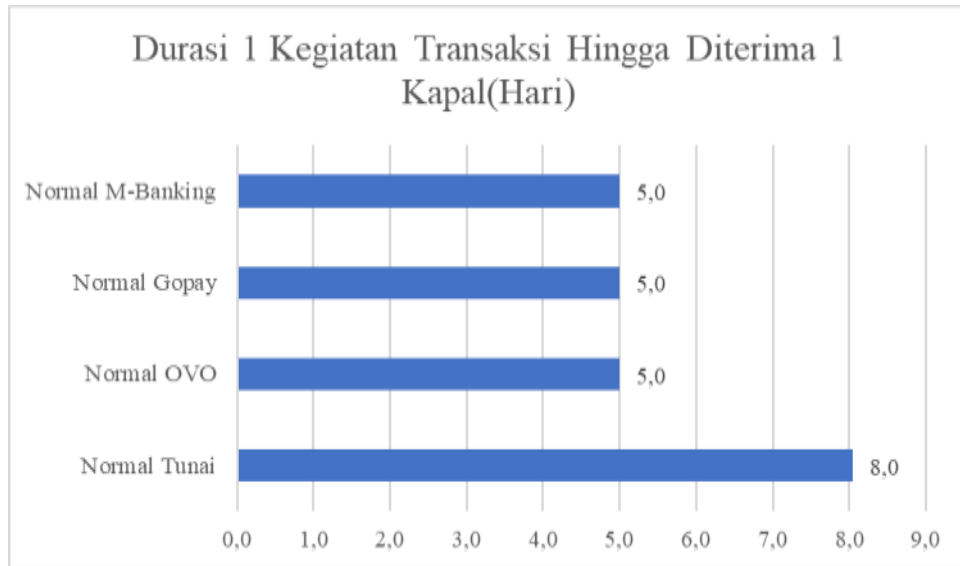
Gambar 5.19 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Orang.

Dalam hasil penerapan transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik dapat dilihat terdapat penurunan signifikan dari 76 menit pada pembayaran tunai dan menurun menjadi 7 sampai 8 menit dengan pembayaran elektronik untuk per 1 orang melakukan transaksi. Untuk rincian kegiatan pembayaran elektronik per 1 orang dapat dilihat seperti dibawah ini.

Tabel 5.11 Rangkuman Kegiatan Penagihan 1 Orang

Kondisi	Jumlah Pengguna	Kode Mulai	Waktu mulai	Kode Selesai	Waktu Selesai	Durasi (Menit)
Normal Tunai	1	P24	17/05/2019 09:00	P29	17/05/2019 10:16	76,0
Normal OVO	1	P25	17/05/2019 09:00	P29	17/05/2019 09:07	7,1
Normal Gopay	1	P25	17/05/2019 09:00	P30	17/05/2019 09:08	8,6
Normal M-Banking	1	P25	17/05/2019 09:00	P29	17/05/2019 09:07	7,1

Dalam penerapan transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik untuk 1 kapal dengan perhitungan waktu dari proses penagihan pertama hingga dapat diterima oleh pelayaran rakyat pelabuhan asal dapat dilihat pada gambar 5.20.



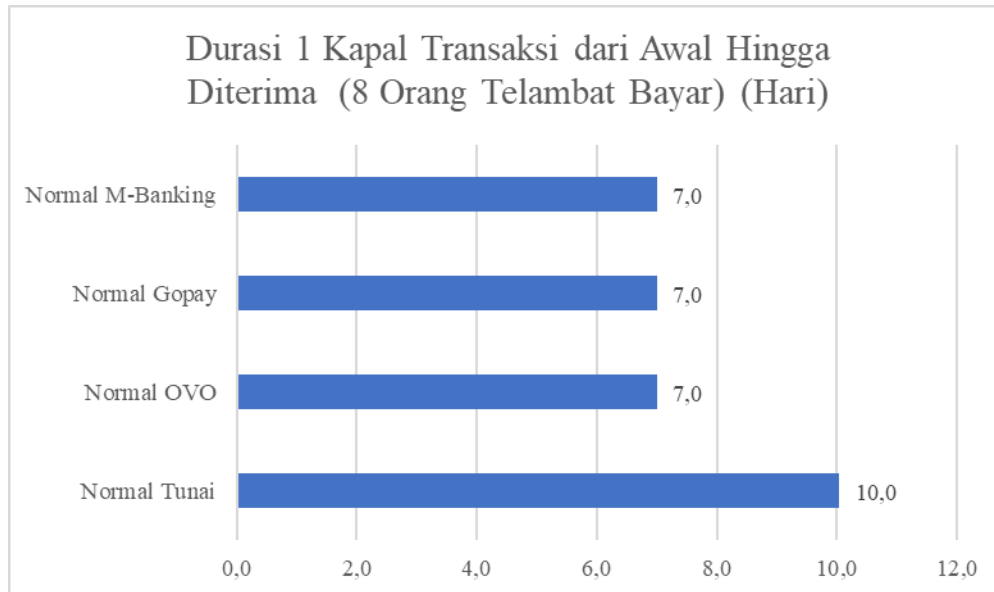
Gambar 5.20 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Kapal.

Dalam hasil penerapan transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik dapat dilihat terdapat penurunan signifikan dari 8 hari pada pembayaran tunai dan menurun menjadi 5 hari dengan pembayaran elektronik untuk per 1 kapal melakukan transaksi. Dengan rincian penagihan dilakukan ke 25 orang yang melakukan pelunasan pembayaran di Bima sesuai dengan konosemen. Untuk rincian kegiatan pembayaran elektronik per 1 kapal dapat dilihat seperti dibawah ini.

Tabel 5.12 Rangkuman 1 Kegiatan Penagihan 1 Kapal

Kondisi	Jumlah Pengguna	Kode Mulai	Waktu mulai	Kode Selesai	Waktu Selesai	Durasi (Hari)
Normal Tunai	25	P24	17/05/2019 09:00	U16	25/05/2019 10:10	8,0
Normal OVO	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	22/05/2019 09:00	5,0
Normal Gopay	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	22/05/2019 09:00	5,0
Normal M-Banking	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	22/05/2019 09:00	5,0

Dalam penerapan transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik untuk 1 kapal terdapat keterlambatan pembayaran 2 hari oleh pemilik barang. Hal ini dikarenakan pemilik barang tidak dapat ditemui atau meminta waktu untuk pelunasan dapat dilihat pada gambar 5.21.



Gambar 5.21 Hasil Durasi Penerapan Pembayaran Elektronik per 1 Kapal dengan Keterlambatan.

Dalam hasil penerapan transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik dapat dilihat terdapat penurunan signifikan dari 10 hari pada pembayaran tunai dan menurun menjadi 7 hari dengan pembayaran elektronik untuk per 1 kapal melakukan transaksi. Dengan rincian penagihan dilakukan ke 25 orang yang melakukan pelunasan pembayaran di Bima sesuai dengan konosemen. Keterlambatan 8 orang yang menurut hasil wawancara memerlukan penambahan waktu 2 hari dari normal. Untuk rincian kegiatan pembayaran elektronik per 1 kapal dapat dilihat seperti dibawah ini.

Tabel 5.13 Rangkuman 1 Kegiatan Penagihan 1 Kapal dengan Keterlambatan

Kondisi	Jumlah Pengguna	Kode Mulai	Waktu mulai	Kode Selesai	Waktu Selesai	Durasi (Hari)
Normal Tunai	25	P24	17/05/2019 09:00	U16	27/05/2019 10:10	10,0
Normal OVO	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	24/05/2019 09:00	7,0
Normal Gopay	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	24/05/2019 09:00	7,0
Normal M-Banking	25	P25	17/05/2019 09:00	W8	24/05/2019 09:00	7,0

Hasil dari kegiatan transaksi dengan asumsi keterlambatan didapat pembayaran tunai selesai di tanggal 27/05/2019 dan pembayaran elektronik di tanggal 24/05/2019. Sebagai pengukuran jika dibandingkan dengan tagihan operasional terbesar yaitu bahan bakar yang dilakukan pengisian 09/05/2019 dan terbit tagihan di tanggal 25/05/2019, maka terdapat keterlambatan pengisian bahan bakar kapal. Seperti yang diungkapkan oleh pemilik pelayaran rakyat bahwa sistem

pembayaran kondisi saat ini dapat menyebabkan keterlambatan keberangkatan kapal 1 hari. Hasil dari sistem pembayaran elektronik dapat lebih cepat memproses transaksi pelayaran rakyat.

5.4 Infrastruktur

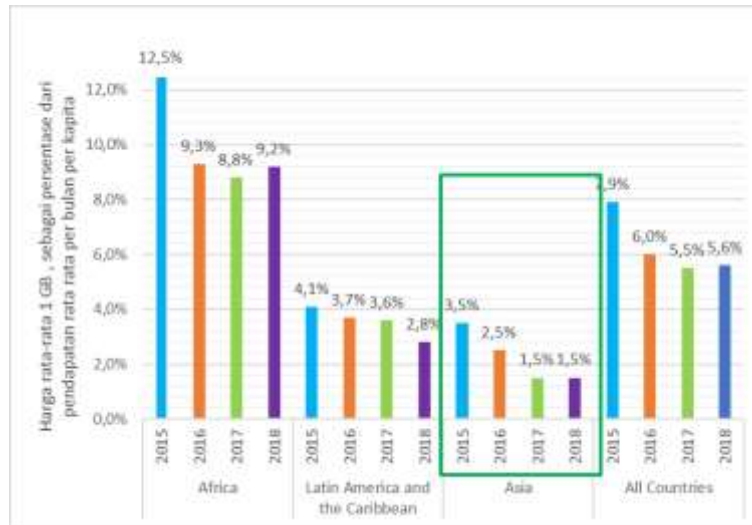
Pada kerangka kerja Arsitektur *Intelligent Transport System* terdapat bagian pembahasan infrastruktur. Hal ini bertujuan untuk melihat kebutuhan yang muncul dari penggunaan arsitektur sistem pembayaran baru. Infrastruktur ditinjau mulai dari perkembangan teknologi pembayaran, ketersediaan penyedia jaringan telekomunikasi internet, ketersediaan perbankan dan ketersediaan pembayaran elektronik pada daerah penerapan. Dalam analisis infrastruktur menambahkan materi dari *toolkit Making the Journey from Cash to Electronic Payment* yang dibuat oleh *United States Agency for International Development*. (USAID, 2016). Metode ini merupakan kumpulan dari pengalaman USAID dalam mengembangkan sistem pembayaran di beberapa negara. Harapan dengan menggunakan metode ini dapat mempermudah dan memfokuskan penelitian pada aspek aspek yang ditinjau berdasar pengalaman USAID. Metode ini berguna dalam menilai sebuah pasar untuk penerapan sistem yang baru sesuai dengan penelitian ini transisi pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik dan menghasilkan analisa spesifikasi infrastruktur yang dibutuhkan.



Gambar 5.22 Faktor Penilaian Pasar Menurut USAID *Toolkit*.

Dalam analisa ini terdapat 3 faktor sebagai arahan untuk langkah langkah penelitian yang akan dilakukan. Mulai dari faktor penyedia jasa layanan internet, faktor peraturan yang berlaku, faktor perilaku pengguna.

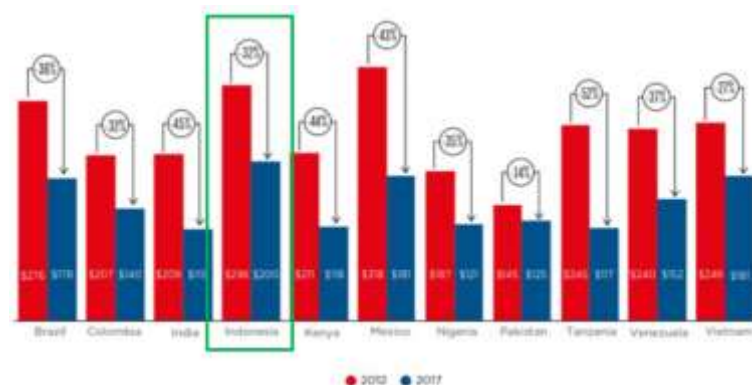
5.4.1 Perkembangan Jaringan Internet dan Alat Komunikasi



Gambar 5.23 Penurunan Tarif Internet Tahun 2015-2018.

(Sumber : *Capacitymedia & the alliance for affordable : Internet Internet prices going down*)

Jaringan komunikasi menjadi hal yang penting dalam pembayaran elektronik. Hal ini berfungsi untuk menghubungkan antar pengguna pada saat transaksi pembayaran. Dari data yang didapat menunjukkan bahwa adanya penurunan harga dari tahun 2015-2018 di kawasan Asia. Tren harga internet menunjukkan bahwa kedepan jaringan internet akan semakin murah dan hal ini akan membantu dalam perkembangan teknologi yang membutuhkan jaringan internet. Dalam penelitian ini penurunan harga internet dapat membantu dalam perkembangan pembayaran elektronik.



Gambar 5.24 Penurunan Harga Alat Telekomunikasi Tahun 2012-2017.

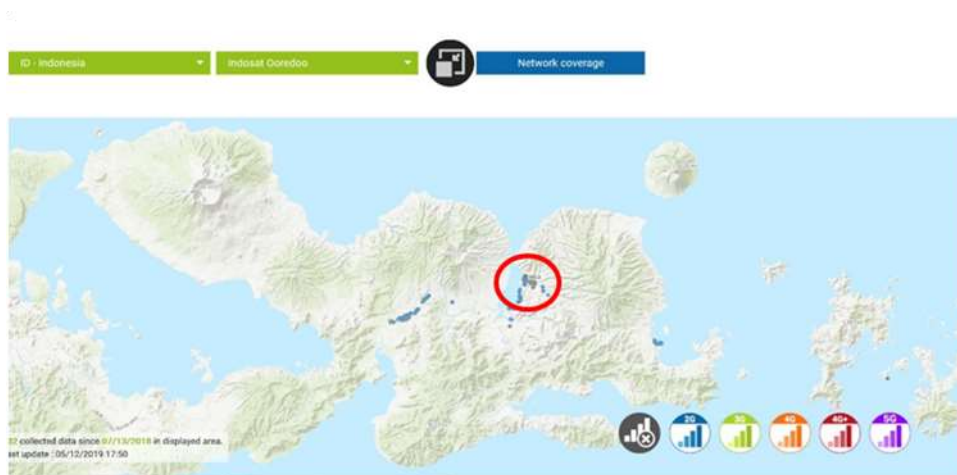
(Sumber : *GSMA: Accelerating Affordable Smartphone Ownership in Emerging Markets.*)

Pembayaran elektronik menggunakan alat telekomunikasi sebagai alat bantu dalam kegiatan transaksi. Aplikasi pembayaran elektronik juga memiliki minimum sistem operasi dari alat komunikasi yang digunakan. Data menunjukkan bahwa adanya penurunan harga alat telekomunikasi dari tahun 2012-2017 di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa kedepan alat telekomunikasi akan menjadi terjangkau dan hal ini membantu dalam perkembangan pembayaran elektronik.

5.4.2 Evaluasi Ketersediaan Jaringan Internet

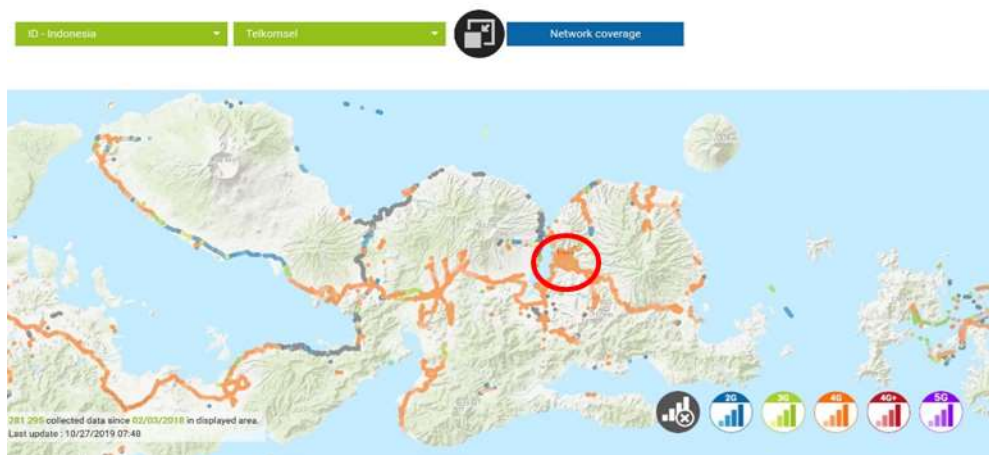
Faktor penyedia jasa layanan dibutuhkan dalam rangka mengetahui kesiapan dari jasa layanan yang akan digunakan terhadap lingkungan yang akan diterapkan. Penyedia jasa jaringan internet harus memiliki ketersediaan jaringan yang merata agar tidak membatasi jumlah pengguna pembayaran elektronik.

Ketersediaan sarana jaringan internet yang dibutuhkan untuk menjalankan pembayaran elektronik. Hal ini membutuhkan sinyal yang baik pada daerah tersebut. Dalam penelitian ini terdapat 4 macam operator telekomunikasi untuk dilihat ketersediaan sinyal didaerah penerapan yaitu kota Bima dengan bantuan situs nPerf sebagai salah satu situs pengukuran koneksi operator.



Gambar 5.25 Persebaran Sinyal Operator Indosat di Kota Bima.

Dari hasil penelusuran sinyal operator Indosat pada kota Bima didapatkan persebaran sinyal 2G. Seperti yang terlihat pada hasil penelusuran sinyal yang tersedia tidak tersebar secara merata di pulau Nusa Tenggara Barat(kalimat dipersingkat).



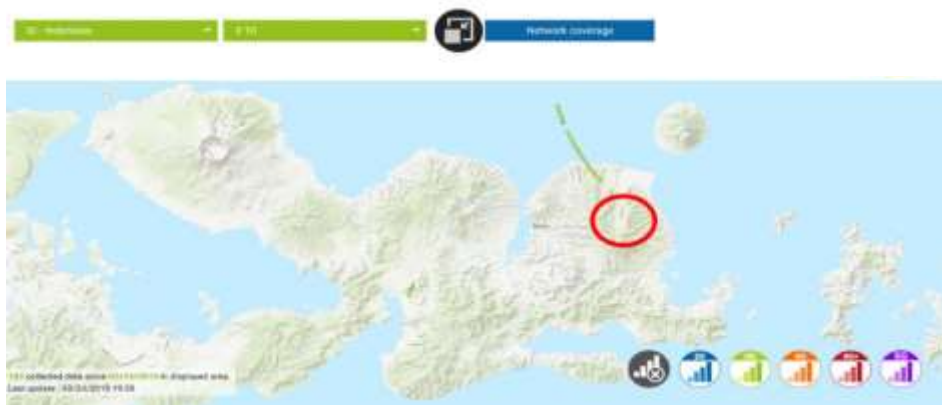
Gambar 5.26 Persebaran Sinyal Operator Telkomsel di Kota Bima.

Dari hasil penelusuran sinyal operator Telkomsel pada kota Bima didapatkan persebaran sinyal 2G hingga 4G. Seperti yang terlihat pada hasil penelusuran sinyal yang tersedia hanya berada pada jalur jalur utama dan tidak tersebar secara merata di pulau Nusa Tenggara Barat.



Gambar 5.27 Persebaran Sinyal Operator Smartfren di Kota Bima.

Dari hasil penelusuran sinyal operator Smartfren pada kota Bima tidak didapatkan persebaran sinyal. Seperti yang terlihat pada hasil penelusuran sinyal yang tidak tersedia sebagai penopang telekomunikasi di pulau Nusa Tenggara Barat.



Gambar 5.28 Persebaran Sinyal Operator 3Tri di Kota Bima.

Dari hasil penelusuran sinyal operator 3Tri pada kota Bima tidak didapatkan persebaran sinyal. Seperti yang terlihat pada hasil penelusuran sinyal yang tidak tersedia di pulau Nusa Tenggara Barat sama seperti operator smartfren. Hasil penelusuran sinyal ke empat operator di kota Bima, Nusa Tenggara Barat belum tersedia ketersediaan sinyal yang merata. Kualitas seperti ini, menyebabkan jaringan telekomunikasi pada daerah tersebut tidak menjamin dapat mendukung kinerja yang baik untuk pembayaran elektronik.

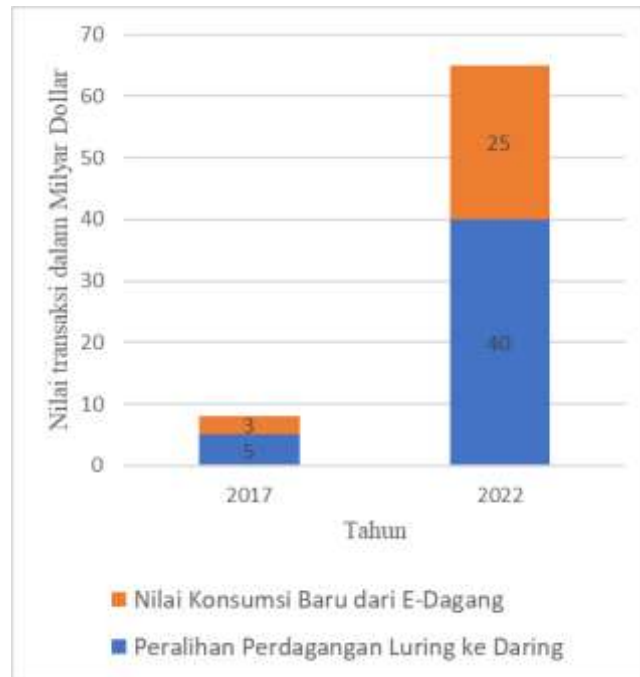
Ketersediaan sinyal diperlukan agar dapat menjangkau keseluruhan penduduk dalam penggunaan jaringan komunikasi untuk menunjang kegiatan yang memerlukan sinyal tersebut. Sehingga dapat memperluas pengguna pembayaran elektronik tanpa terbatas pada operator penyedia jasa jaringan telekomunikasi tertentu saja.

5.4.3 Perkembangan Pembayaran Elektronik

Pembayaran elektronik merupakan metode pembayaran alternatif dengan memanfaatkan teknologi informasi komunikasi sehingga dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Sebuah sistem pembayaran elektronik biasanya menggunakan sebuah akun sebagai identitas dari pemilik penyimpanan dana tersebut. Pada umumnya pada pembayaran elektronik ada 4 pihak yang terlibat yaitu :

- *Issuer*. Bank atau lembaga selain bank yang mengeluarkan instrumen e-payment untuk digunakan sebagai alat pembelian.
- *Customer/Buyer*. Sekumpulan orang yang melakukan e-payment sebagai pertukaran untuk mendapatkan barang atau jasa.

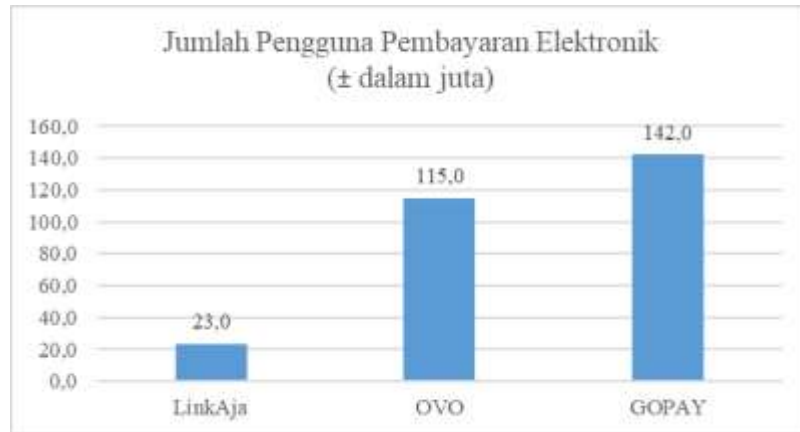
- *Merchant/seller*. Sekumpulan orang yang menerima e-payment sebagai pertukaran untuk mendapatkan barang atau jasa.
- Regulator. Umumnya badan pemerintah yang mengatur regulasi proses pemerintah.



Gambar 5.29 Perubahan Penjualan Luring Menjadi Daring.

(Sumber : *McKinsey & Company The Digital Archipelago*)

Dalam penelitian McKinsey menunjukkan bahwa dari tahun 2017 menghasilkan 2,5 miliar dollar hingga 2022 menghasilkan 20 miliar dollar dari konsumsi baru perdagangan *online*. Transisi dari penjualan *offline* dengan nominal 5,5 miliar dollar menjadi 20 miliar dollar pada penjualan *online*. Transisi ini menunjukkan bahwa perkembangan pada industri perdagangan menjadi *online*.



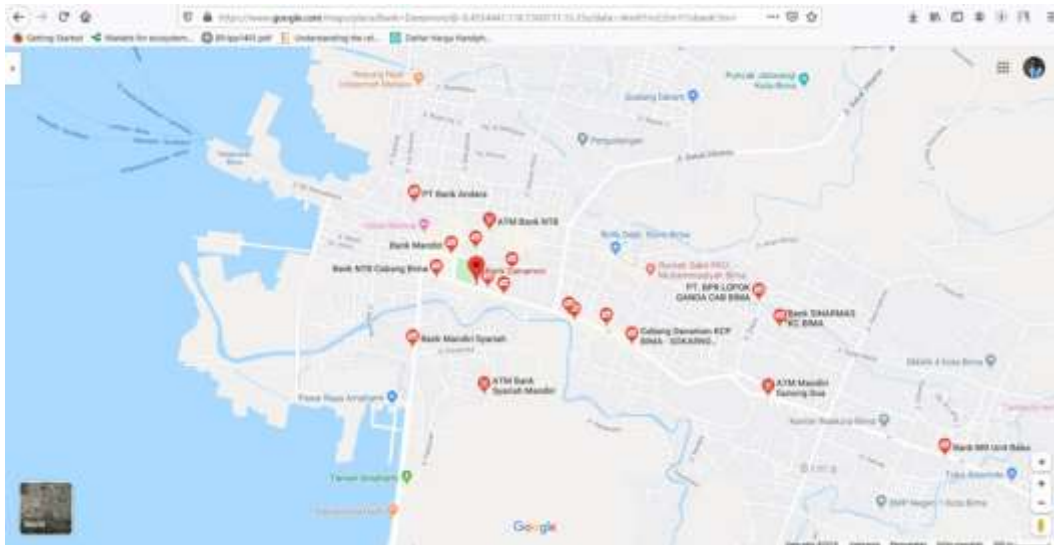
Gambar 5.30 Jumlah 3 Besar dari Pengguna Perusahaan Pembayaran Elektronik .
(Sumber : Kata Data Infografik OVO, LinkAja, Gopay, 2019)

Indonesia memiliki beberapa penyedia jasa sistem pembayaran elektronik. Perusahaan penyedia sistem pembayaran elektronik yang sedang berkembang dalam posisi 3 besar yang berada di Indonesia adalah Go-Pay, Ovo, Link Aja. Dari grafik diatas dapat dilihat jumlah pengguna pembayaran dompet elektronik pada tahun 2019 di Indonesia tertinggi diduduki oleh GOPAY, OVO, Link Aja. Dengan pengguna yang banyak akan membuat sebuah ekosistem yang besar dan berdampak dalam kemudahan dalam penggunaannya yang lebih cepat. Perusahaan dengan jumlah pengguna transaksi elektronik diharapkan mempermudah penerapan karena jangkauan pelanggan yang sudah tersebar.

Hal serupa juga terdapat pada gambar 1.1 yang menunjukkan perkembangan pada market *online* di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa transisi terjadi dari metode luar jaringan menjadi dalam jaringan. Dapat disimpulkan bahwa cara bertransaksi menggunakan metode pembayaran elektronik memungkinkan untuk dilakukan tanpa batasan tempat dan waktu. Dalam penelitian ini akan digunakan OVO dan Gopay dalam penerapan di pelayaran rakyat karena 2 layanan ini memiliki proses yang sederhana dibandingkan LinkAja yang menggunakan teknologi QR code sebagai cara bertransaksi yang ditonjolkan. Dalam penelitian ini juga menggunakan pembayaran *mobile banking* sebagai perbandingan yang ditawarkan oleh perbankan.

5.4.4 Evaluasi Ketersediaan Perbankan dan Pembayaran Elektronik

Dalam pembayaran elektronik ketersediaan dari penyedia jasa pembayaran elektronik dan perbankan merupakan hal yang penting. Perbankan berperan sebagai sumber pengisian dana pemilik yang akan di *top up* untuk dapat menggunakan pembayaran elektronik dan juga sebagai jembatan untuk melakukan pembayaran dengan toko toko yang memiliki akses pada pembayaran elektronik. Pembayaran elektronik sendiri merupakan penyedia jasa pembayaran dengan telepon seluler sebagai sarana pembayarannya.



Gambar 5.31 Persebaran Perbankan di Kota Bima.

Untuk ketersediaan perbankan di kota Bima sudah cukup banyak. Seperti yang terlihat pada peta di gambar 5.18 sudah tersebar cukup banyak perbankan di kota Bima, diantaranya seperti Bank Mandiri, Bank BRI, Bank NTB, Bank Danamon, Bank BNI, dll. Hal ini merupakan langkah awal yang baik sebagai pemenuhan salah satu faktor ketersediaan penyedia jasa pembayaran.

Dalam pembayaran elektronik menggunakan alat telekomunikasi untuk melakukan pembayaran. Pada alat telekomunikasi terdapat aplikasi yang menjadi media untuk melakukan pembayaran. Dengan menggunakan alat telekomunikasi membuat transaksi pembayaran dapat dilakukan dimana saja tanpa harus bertatap muka.



Gambar 5.32 Penyedia Jasa Pembayaran Elektronik (OVO, Gopay, Bank).

Aplikasi digunakan sebagai media pembayaran memiliki spesifikasi sistem operasi pada alat telekomunikasi. Hal ini membuat penggunaan aplikasi pembayaran memiliki minimum kebutuhan sistem operasi. Sistem operasi yang digunakan untuk pembayaran elektronik membutuhkan alat telekomunikasi dengan sistem operasi Android 4.0 dan sistem operasi yang lebih baru.

Dalam pembayaran elektronik ketersediaan layanan jasa menjadi hal yang utama untuk memastikan ketersediaan layanan dan bantuan pada saat mengalami permasalahan pada saat penggunaan baik oleh konsumen, Untuk ketersediaan pembayaran elektronik baik OVO maupun Gopay di kota Bima belum tersedia cabang di kota tersebut (OVO dan Gojek, 2019). Walaupun pembayaran elektronik dapat digunakan secara langsung akan tetapi ketersediaan cabang dapat membantu apabila terdapat permasalahan dalam hal administrasi, registrasi, dan bila ada gangguan pada saat pemakaian.

5.4.5 Analisis Regulasi Pembayaran Elektronik

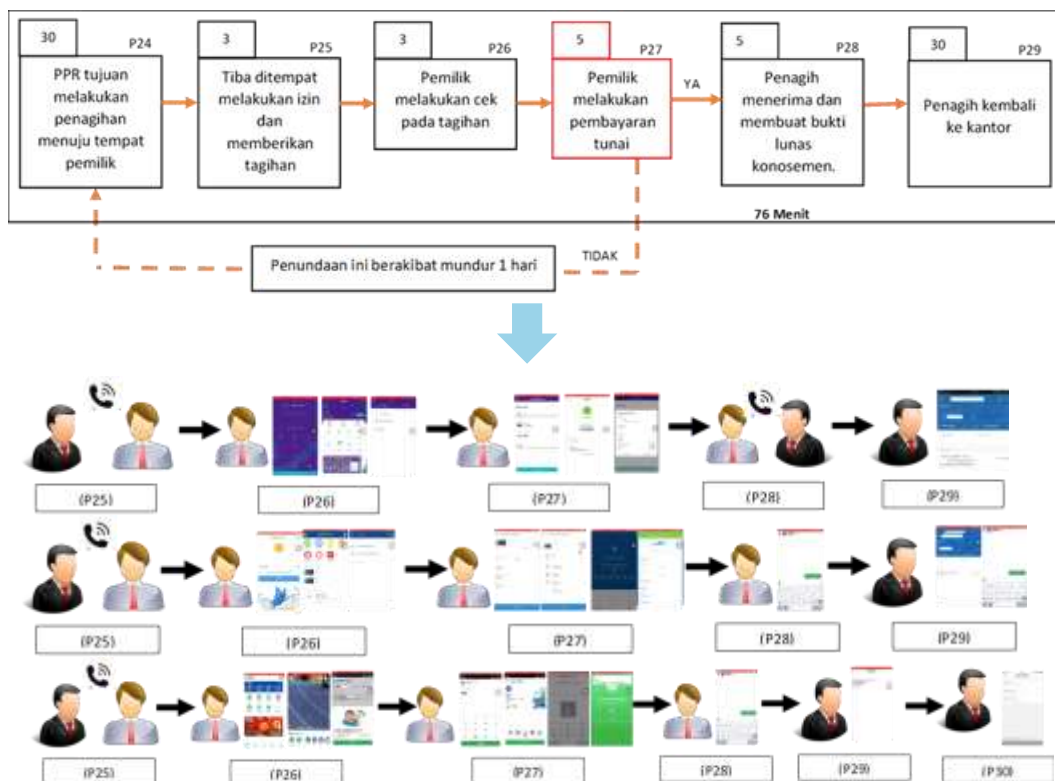
Regulasi berfungsi untuk mengawasi dan menjaga kelancaran transaksi dalam pembayaran elektronik di Indonesia. Regulasi mengenai pembayaran elektronik diatur oleh Bank Indonesia. Peraturan mengenai pembayaran elektronik terdapat pada peraturan Bank Indonesia Nomor 20/6/PBI/2018 tentang uang elektronik. Didalam pertauran Bank Indonesia nomor 20/6/PBI/2018 terdapat aturan yang membahas mengenai batasan pada penggunaan pembayaran elektronik. Pembatasan dalam jumlah nominal transaksi per 1 bulan adalah Rp20.000.000 maksimal. Sehingga tidak dapat digunakan apabila sudah mencapai batasnya. Dalam regulasi ini harus dilakukan sebuah pencocokan dengan kegiatan yang

akhirnya akan menggunakan bantuan pembayaran elektronik dalam kegiatannya. Pada pelayaran rakyat terdapat ongkos muat dan *freight* kapal yang ditagihkan nantinya setelah barang terbongkar. Sifat pengguna pelayaran rakyat ini biasanya mengirimkan barangnya 1 bulan sekali paling cepat. Dari hal ini perlu dilakukan pencocokan untuk biaya dalam kegiatan pelayaran rakyat.

5.5 Rencana Penerapan

Dalam metode telematika transportasi, rencana penerapan merupakan salah satu bagian dari kerangka kerja dalam melakukan penelitian. Rencana penerapan perlu dilakukan dalam rangka melihat langkah langkah yang perlu dilakukan. Hal ini juga berfungsi melihat kecocokan pada proses kegiatan sehingga dapat dilakukan penerapan yang sederhana dan mudah dimengerti.

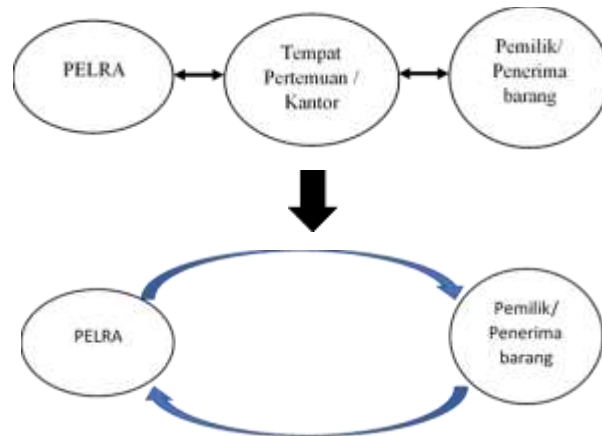
5.5.1 Faktor Lingkup Penerapan



Gambar 5.33 Transisi dari Pembayaran Tunai Menuju Pembayaran Elektronik.

Transisi dari transaksi lama menuju transaksi menggunakan pembayaran elektronik dimulai pada transaksi antara pemilik barang dengan pelayaran rakyat yang merupakan kegiatan ekonomi sumber pendapatan utama bagi pelayaran

rakyat. Diagram arsitektur fisik merupakan sebuah diagram dan spesifikasi yang menjelaskan komponen fisik dan lokasi mereka dalam kegiatan yang berlangsung. Dibawah ini dapat dilihat arsitektur fisik dari hasil penerapan pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat yang sudah ada saat ini.

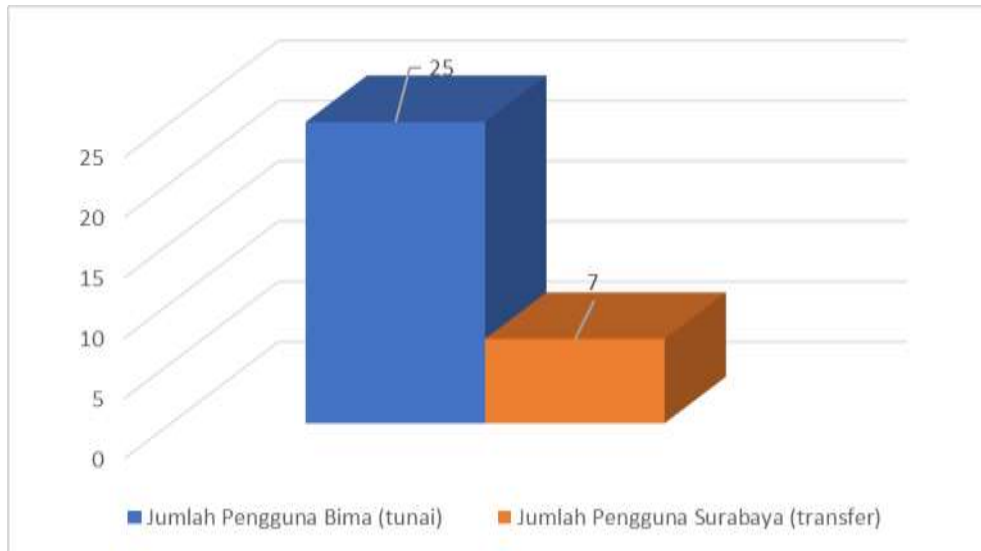


Gambar 5.34 Transisi Arsitektur Fisik Pembayaran Tunai ke Pembayaran Elektronik.

Gambar diatas menunjukkan kondisi saat ini pada pembayaran tunai pelayaran rakyat memerlukan tempat atau ruang untuk bertemu. Transisi dari pembayaran tunai menuju pembayaran elektronik memberikan sebuah fleksibilitas dalam melakukan pembayaran dengan mengeliminasi kebutuhan tempat pertemuan atau kantor untuk melakukan transaksi yang sebelumnya.

5.5.2 Faktor Perilaku Pengguna

Faktor perilaku pengguna mengungkap kebiasaan para pengguna pada saat melakukan kegiatannya. Faktor ini menjadi penting untuk melihat seberapa jauh potensi pada sistem baru yang akan diterapkan dengan keadaan kondisi saat ini.



Gambar 5.35 Jumlah Pengguna Pelayaran Rakyat Bima.

Gambar 5.35 menjelaskan mengenai jumlah pengguna pelayaran rakyat rute Bima berdasarkan lokasi pelaksanaan transaksi. Hasil dari konosemen didapati bahwa 7 orang melakukan transaksi di Surabaya menggunakan transfer ATM. Sedangkan jumlah pengguna Bima hanya 25 pengguna dan pembayaran tunai mengikuti cara lama yang mereka sudah biasa pakai. Hal ini dipengaruhi dari faktor lingkungan antara Surabaya dan Bima yang berbeda serta menurut jurnal (Kesici Çalkan , Hülya, 2015) bahwa perkembangan teknologi mempengaruhi perubahan dan pertumbuhan perekonomian.

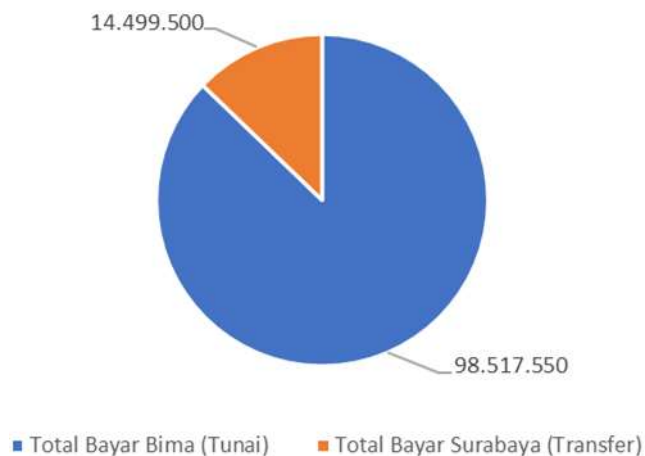


Gambar 5.36 PDRB Surabaya dan Bima.

(Sumber : Badan Pusat Statistik Surabaya dan Bima)

Dari hasil perbandingan PDRB kota Surabaya dan kota Bima terlihat bahwa kota Surabaya memiliki nilai dan pertumbuhan yang jauh lebih pesat dibandingkan dengan kota Bima. Hal ini pun sejalan, bahwa penggunaan metode pembayaran yang sudah menggunakan transfer yang dinilai lebih maju dari kota Bima yang masih menggunakan pembayaran tunai.

NILAI TRANSAKSI PELRA (rupiah)



Gambar 5.37 Total Jumlah Transaksi Surabaya dan Bima.

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa nilai transaksi terbesar berada pada transaksi kota Bima. Hal ini menunjukkan adanya potensi dari transaksi tunai di kota Bima yang mendominasi 87% dari total transaksi untuk dapat berpindah menggunakan pembayaran elektronik. Lalu selain dari sisi pelayaran rakyat,

dilakukan juga penelitian perilaku pengguna dari sisi pengguna jasa. Dalam penelitian ini didapat sebuah saran untuk meneliti pengguna yang memiliki usaha di bidang toko kasur dan matras, toko plastik, toko baja, toko makanan ringan, toko *furniture*, toko kain, dan pengguna pelayaran.

Tabel 5.14 Hasil Survey Keterangan Faktor Adopsi Pemilik Barang.

Faktor Adopsi	Tk. plastik dan Kelontong		Tk. Kain		Tk. Kasur		Tk. Snack	Tk. Besi	Tk. Kayu	Total
	MC	BKT ABD	KMNG	CNTRAL	SPM	SBA	TK56	BJM	UDS	
Keuntungan										
Pembelian tidak bergantung pada tempat dan waktu	V				V					2
Menghindari antrian										
Menambah pilihan instrumen pembayaran	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Pengganti uang fisik	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Kenyamanan										
Kenyamanan tinggi dalam transaksi berjumlah kecil	V	V	V	V		V	V			6
Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil					V			V	V	3
Kerumitan Dalam Penggunaan										
Registrasi yang mudah	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Ada pelanggan yang menggunakan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Perlu adanya penyuluhan pemakaian	V	V	V		V	V		V	V	7
Transaksi langsung tanpa perantara										
Lebih sederhana dan solusi yang aman										
Biaya										
Kenaikan biaya transaksi	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Skala ekonomi naik sebagai pengguna										0
Kepercayaan Provider										
Institusi penyedia (Pembayaran Elektronik)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Operator terpercaya (Jaringan internet)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	9
Resiko Keamanan										
Privasi		V	V					V		3
Pemipuan	V		V	V	V	V	V		V	7
Pencurian data										0
Otentikasi pengguna dan alat										0

Faktor faktor bersumber dari jurnal *The Future of Mobile Payment as Electronic Payment System*, Bezhovski, 2016. Faktor tersebut digunakan oleh pemilik barang untuk mengungkapkan keinginannya dalam menggunakan pembayaran elektronik. Hasil survey pemilik barang terdapat faktor faktor seperti keuntungan, kenyamanan transaksi, kerumitan dalam penggunaan, biaya transaksi, kepercayaan penyedia jasa, resiko keamanan yang merupakan faktor dalam adopsi pemakaian pembayaran elektronik. Hasil tabel 5.14 akan di kelompokkan kedalam 3 bagian dengan penilaian 1-3 tidak penting, 4 – 6 sedang, 7 – 9 Penting. Hal ini dilakukan untuk menemukan faktor adopsi oleh pemilik barang yang dominan.

Tabel 5.15 Hasil Survey Keterangan Faktor Adopsi Setelah Pengelompokan.

Faktor Adopsi	Nilai	Total Nilai
Keuntungan		
Menambah pilihan instrumen pembayaran	9	18
Pengganti uang fisik	9	
Kenyamanan		
Kenyamanan tinggi, dalam transaksi berjumlah kecil	6	6
Kerumitan Dalam Penggunaan		
Registrasi yang mudah	9	25
Ada pelanggan yang menggunakan	9	
Perlu adanya penyuluhan pemakaian	7	
Biaya		
Kenaikan biaya transaksi	9	9
Kepercayaan Provider		
Institusi penyedia (Pembayaran Elektronik)	9	18
Operator terpercaya (Jaringan Internet)	9	
Resiko Keamanan		
Penipuan	7	7

Dari hasil pengelompokan didapat 10 dominan dalam adopsi pembayaran elektronik oleh pemilik barang. Dalam faktor tersebut memiliki prioritas pada kerumitan dalam penggunaan, keuntungan, kepercayaan provider, biaya transaksi, resiko keamanan, kenyamanan dalam nilai transaksi kecil.

Kerumitan dalam penggunaan menjelaskan bahwa pemilik barang menginginkan registrasi pada aplikasi mudah dilakukan atau adanya panduan registrasi. Pelanggan pemilik barang yang menggunakan pembayaran elektronik dilingkungan pemilik barang akan manaikan minat untuk penggunaan. Panduan dalam penggunaan dibutuhkan untuk memudahkan adaptasi dalam penggunaan.

Faktor keuntungan yang diinginkan yaitu menambah instrumen pembayaran untuk memudahkan pemasukan sumber pendapatan. Sebagai pengganti uang fisik untuk mengurangi pengurusan untuk menyediakan pecahan uang di bank.

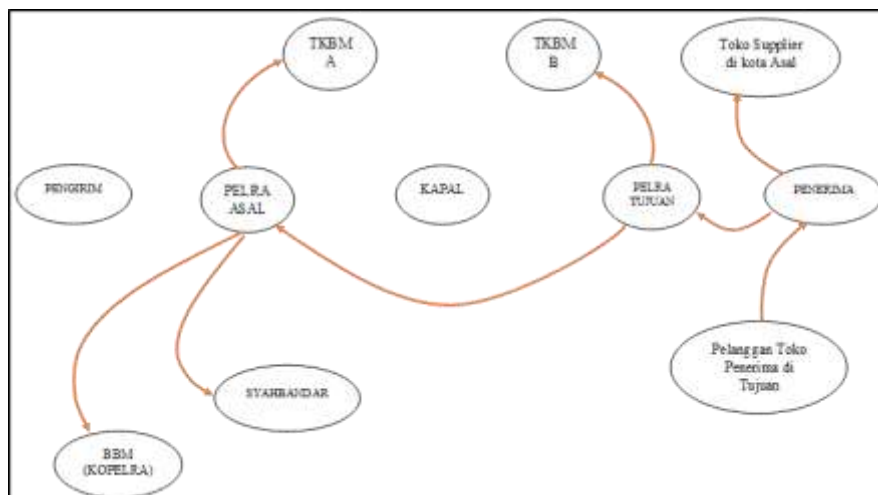
Kepercayaan provider penyedia pembayaran elektronik dengan tersedianya cabang pada daerah pemilik barang. Operator jaringan internet yang memiliki ketersediaan jaringan yang merata agar dapat digunakan tanpa terbatas operator tertentu.

Faktor kenaikan biaya transaksi masih dapat diterima dengan batasan tidak melebihi yang perbankan tawarkan. Hal ini menandakan keinginan pada biaya transaksi yang murah.

Faktor resiko keamanan yang diinginkan untuk menghindari faktor penipuan dan kesalahan nominal transaksi pada saat melakukan pembayaran.

Kenyamanan pada transaksi bernilai kecil adalah keinginan agar pembayaran elektronik dapat digunakan tanpa adanya batas minimum transaksi.

Dalam penerapan pembayaran elektronik berdasarkan faktor yang sudah ditentukan terdapat ketidakpastian yang harus di analisa lebih lanjut bagaimana ketersediaannya di daerah penerapan tersebut. Faktor faktor tersebut diantaranya kerumitan dalam penggunaan, biaya transaksi, kepercayaan pada penyedia jasa, resiko keamanan yang perlu ditanggulangi. Hasil wawancara dengan beberapa pemilik toko mengungkapkan bahwa mereka menginginkan sebuah kemudahan dalam penggunaan pembayaran elektronik. Pelanggan pemilik barang tersebut belum ada yang menggunakan pembayaran elektronik untuk kegiatan sehari hari mereka. Hal ini menjadi salah satu hambatan dalam penerapan pembayaran elektronik.



Gambar 5.38 Ekosistem Transaksi pada Pelayaran Rakyat.

Dalam sebuah jurnal dikatakan bahwa faktor terpenting yang mempengaruhi pengguna dalam kemauan untuk menggunakan pembayaran elektronik adalah kemudahan dalam penggunaan. Untuk dapat menjalankan hal ini diperlukan ekosistem pembayaran yang menghubungkan masing masing dari orang yang menggunakan pembayaran elektronik (Gokhan, 2016). Dari hal ini pada

gambar 5.38 yang merupakan ekosistem pembayaran pelayaran rakyat yang perlu dibentuk agar dapat mempermudah penggunaan pembayaran elektronik agar menjadi sebuah ekosistem yang memudahkan pengguna. Serta ketersediaan cabang untuk menunjang dalam pelayanan untuk memenuhi kebutuhan pengguna pembayar elektronik.

5.5.3 Faktor Regulasi Pembayaran Elektronik

Regulasi pembayaran elektronik merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan untuk kelancaran pada saat penggunaan. Regulasi diatur pada peraturan Bank Indonesia Nomor 20/6/PBI/2018 tentang uang elektronik. Didalam peraturan Bank Indonesia nomor 20/6/PBI/2018 terdapat aturan yang membahas mengenai batasan pada penggunaan pembayaran elektronik. Pembatasan dalam jumlah nominal transaksi per 1 bulan adalah Rp20.000.000 maksimal. Hasil dari wawancara mengungkapkan bahwa pengiriman pada pelayaran rakyat per 1 pelanggan dilakukan 1 bulan sekali. Hal ini dikarenakan pelayaran rakyat memiliki muatan yang tidak terlalu banyak seperti pelayaran niaga. Pengguna pelayaran rakyat mayoritas merupakan toko toko kecil milik perseorangan.



Gambar 5.39 Jumlah Pemilik Barang Berdasarkan Besaran Transaksi dari Konosemen.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa jumlah pembayaran jasa pelayaran rakyat di Bima memiliki nominal yang tidak melebihi dari regulasi yang diberlakukan.

Merupakan hal yg positif, mengingat adanya kesesuaian antara peraturan yang berlaku dengan kondisi yang sedang berlangsung saat ini.

5.5.4 Faktor Penyedia Jasa Perbankan dan Pembayaran Elektronik

- Biaya Transaksi

Saat wawancara didapati bahwa tanggapan para pemilik toko mengungkapkan bahwa biaya transaksi yang dikenakan tidak bermasalah. Pemilik toko mengungkapkan sebaiknya jika tidak melebihi yang dikenakan oleh perbankan dalam agar keinginan dalam penggunaan pembayaran elektronik tetap terjaga.

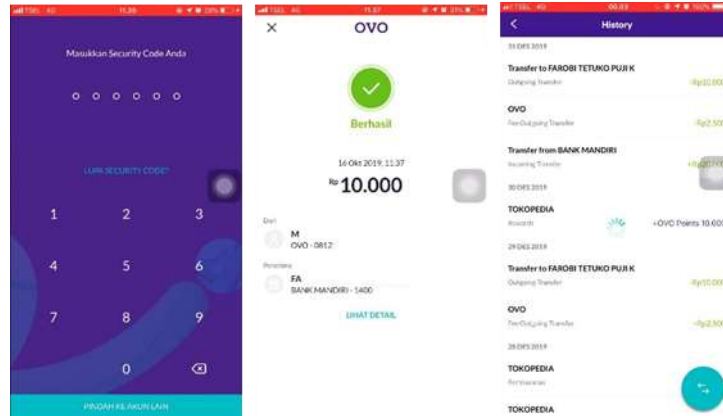
Tabel 5.16 Biaya per Transaksi.

Layanan Pembayaran	Biaya per Transaksi
OVO ke Bank	Rp2.500
Gopay ke Bank	Rp2.500
M-Banking dari Bank BUMN ke Bank Swasta	Rp6.500
M-Banking dari Bank BUMN ke Bank BUMN	Rp3.500

Dari data yang didapat bahwa biaya per transaksi dari pembayaran elektronik masih dibawah dari yang perbankan tawarkan. Layanan dari pembayaran elektronik ke bank merupakan salah satu cara agar dana yang tersimpan, dapat digunakan untuk toko toko yang belum terhubung pada pembayaran elektronik sehingga tetap dapat menjalankan transaksi. Hal merupakan nilai tambah bagi pembayaran elektronik itu sendiri (CNN, 2019).

- Resiko Keamanan

Hasil wawancara dengan pemilik toko mengungkapkan bahwa adanya kekhawatiran dengan terjadinya penipuan penipuan. Dalam pembayaran elektronik pemilik barang mengungkapkan permasalahan pada penipuan seperti uang palsu dan pembayaran dengan nominal yang tidak pas yang mengakibatkan perlunya penghitungan uang yang lebih hati hati. Hal ini menjadi pertimbangan yang diperhitungkan dalam faktor adopsi pembayaran elektronik.



Gambar 5.40 Fasilitas Kode Verifikasi, Notifikasi dan Pencatatan

Fasilitas pada pembayaran elektronik digunakan untuk meningkatkan keamanan dari aplikasi tersebut. Hal ini teratasi dengan tersedianya notifikasi pembayaran untuk mengetahui dana yang sudah dikirim dengan nilai yang tepat, nama pengirim dan adanya pencatatan pada aplikasi sehingga dapat diketahui status dari yang pengirim.

5.5.5 Faktor Jaringan Telekomunikasi

- Kepercayaan Penyedia Jasa

Dalam pembayaran elektronik yang menjadi pilar utama penopang berjalannya kegiatan tersebut adalah operator telekomunikasi. Hasil wawancara dengan pemilik toko mengungkapkan bahwa ketersediaan operator telekomunikasi di kota Bima masih belum merata. Hal ini dikhawatirkan akan membatasi pemakaian dari pembayaran elektronik kedepannya. Dengan terbatasnya akses pemakaian maka akan membuat pembayaran elektronik tidak memudahkan untuk digunakan dalam berbagai lingkungan.



Gambar 5.41 Program Palapa Ring 2018.

Palapa Ring merupakan proyek infrastruktur telekomunikasi berupa pembangunan serat optik di seluruh Indonesia sepanjang 36.000 kilometer. Proyek itu terdiri atas tujuh lingkaran kecil serat optik (untuk wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, Papua, Sulawesi, dan Maluku) dan satu backhaul untuk menghubungkan semuanya. Jaringan ini akan menjadi tumpuan semua penyelenggara telekomunikasi dan pengguna jasa telekomunikasi di Indonesia dan terintegrasi dengan jaringan yang telah ada milik penyelenggara telekomunikasi (Kominfo, 2013). Indonesia memiliki proyek untuk membangun satelit telekomunikasi. Teknologi ini akan digunakan pada proyek satelit Satria yang akan diluncurkan pada 2022. Diperkirakan bahwa satelit ini dapat beroperasi pada tahun 2023 (CNN, 2019).

5.6 Analisis Biaya dan Manfaat

Analisis Biaya dan Manfaat adalah perbandingan dari manfaat terhadap biaya yang timbul dalam periode tertentu. Hasil dari perbandingan manfaat terhadap biaya menghasilkan sebuah rasio yang jika bernilai lebih dari 1, maka dapat disimpulkan bahwa solusi tersebut disarankan untuk dilakukan penerapan. Namun apabila nilai dari perbandingan manfaat terhadap biaya bernilai kurang dari 1, maka dapat disimpulkan bahwa solusi tersebut tidak disarankan untuk dilakukan.

5.6.1 Biaya Manfaat Pelayaran Rakyat

Rasio biaya manfaat pada pelayaran rakyat diperlukan untuk mengevaluasi solusi-solusi dalam proyek ataupun program. Analisis ini adalah cara untuk menentukan keputusan dari suatu perencanaan ataupun program yang dilihat dari nilai kemanfaatan, dimana untuk menentukan hal ini diperlukan tinjauan yang dilihat dari beberapa aspek.

Tabel 5.17 Biaya Sebelum Penerapan Pembayaran Elektronik

Biaya Sebelum Penerapan Pembayaran Elektronik	Ket.	Nilai per Bulan
Tambahan Biaya Operasional Kapal		
Tambahan Biaya Sandar per 10 hari	1 paket	Rp580.000
Tambahan Kebutuhan Pangan Kapal 1 hari	1 hari	Rp100.000
Tambahan BBM pada saat sandar menunggu (20,83Ltr x Rp4500,-x13jam)	1 hari	Rp1.218.748
Total Manfaat		Rp1.898.748

Sebelum penerapan pembayaran elektronik terdapat tambahan biaya operasional akibat penundaan 1 hari keberangkatan kapal per bulan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik pelayaran rakyat. Biaya ini meliputi biaya tambahan sandar per 10 hari karena pada kegiatan kondisi saat ini kegiatan di pelabuhan asal menghabiskan 10 hari. Ketika terdapat kelebihan maka dikenakan tambahan sandar per 10 hari. Penambahan biaya pangan ABK dan biaya BBM kapal yang digunakan selama 13 jam untuk kelistrikan malam hari. Hal ini merupakan biaya yang ingin dihindari dengan menggunakan penerapan pembayaran elektronik.

Tabel 5.18 Biaya Penerapan Pembayaran Elektronik

Biaya Pengadaan Alat Komunikasi	Ket.	Nilai	Nilai Per Bulan
Telepon Genggam Android (Masa Pakai 5 Tahun)	1 Buah	Rp1.749.000	Rp29.150
Biaya Operasional 1 Bulan			
Biaya P24 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 32		Rp121.968	Rp121.968
Biaya P25 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 25		Rp95.288	Rp95.288
Paket Kuota per bulan	1x isi	Rp112.200	Rp112.200
Biaya listrik per bulan	3696 kWh	Rp48.792	Rp48.792
Total Biaya		Rp2.127.248	Rp407.398

Dalam penerapan pembayaran elektronik diasumsikan pengadaan alat telekomunikasi dengan sistem operasi tipe menengah untuk menunjang kegiatan pembayaran elektronik. Kebutuhan biaya operasional yang muncul pada saat penerapan seperti biaya telepon pada kegiatan P24 dan P25, biaya tarif internet, serta biaya perhitungan listrik. Untuk perhitungan pemakaian listrik terdapat pada lampiran. Dalam nilai biaya didapatkan sebesar Rp 407.398,- per 1 bulan.

Pada hasil wawancara mengenai transaksi pelayaran rakyat memiliki kekurangan pada transaksi yang lama. Sedangkan hasil dari pengiriman akan digunakan untuk kegiatan kapal berikutnya. Pelayaran rakyat terkena dampak kapal mundur 1 hari ketika adanya keterlambatan pengiriman uang tambang yang akan digunakan untuk persiapan kapal seperti pengisian bahan bakar yang membutuhkan ketepatan dalam pelunasan tagihan. Pembayaran elektronik dapat menghindari biaya yang tidak diinginkan pada saat penundaan kapal 1 hari di pelabuhan asal.

Tabel 5.19 Manfaat Setelah Penerapan di Pelayaran Rakyat

Manfaat	Ket.	Nilai per Bulan
Manfaat menghindari biaya tambahan operasional kapal		
Menghindari Biaya Sandar per 10 hari	1 paket	Rp580.000
Menghindari Kebutuhan Pangan Kapal 1 hari	1 hari	Rp100.000
Menghindari BBM pada saat sandar menunggu (20,83Ltr x Rp4500,-x13jam)	1 hari	Rp1.218.748
Total Manfaat		Rp1.898.748

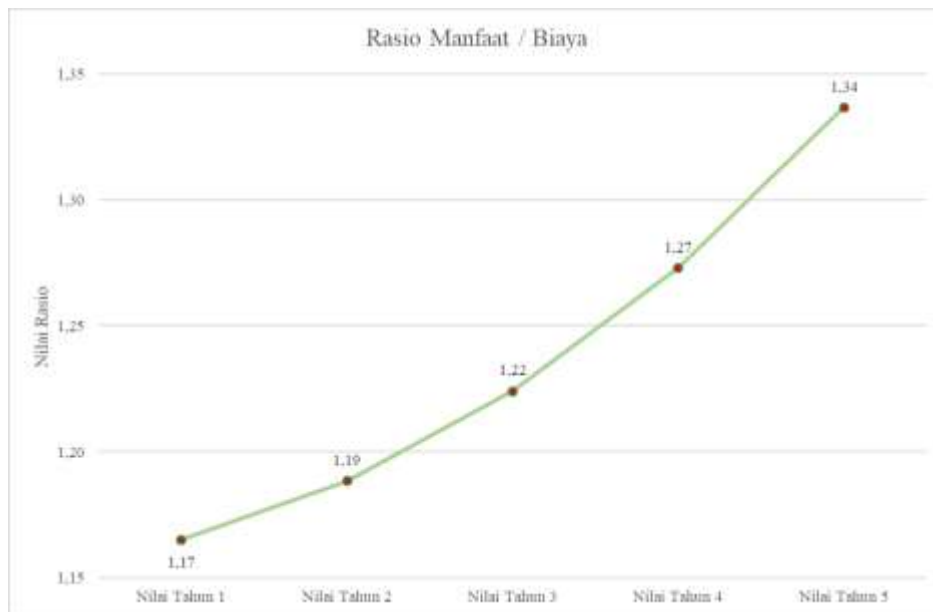
Salah satu manfaat dalam penerapan pembayaran elektronik adalah menghindari biaya apabila kapal menunda keberangkatan 1 hari. Dari hasil penerapan tersebut dapat menghindari penundaan 1 hari didapati manfaat sebesar Rp 1.898.748,- .

Tabel 5.20 Rasio Manfaat Biaya Pelayaran Rakyat

Biaya					
Komponen Rincian Biaya	Nilai Tahun 1	Nilai Tahun 2	Nilai Tahun 3	Nilai Tahun 4	Nilai Tahun 5
Telepon Genggam Android (Masa Pakai 5 Tahun)	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800
Biaya Operasional 1 Bulan					
Biaya P24 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 32	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616
Biaya P25 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 25	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450
Paket Kuota per bulan	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400
Biaya listrik per bulan	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504
Total Biaya	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770
Manfaat					
Komponen Rincian Manfaat	Nilai Tahun 1	Nilai Tahun 2	Nilai Tahun 3	Nilai Tahun 4	Nilai Tahun 5
Manfaat menghindari biaya tambahan operasional kapal					
Menghindari Biaya Sandar per 10 hari	Rp1.740.000	Rp1.774.800	Rp1.828.044	Rp1.901.166	Rp1.996.224
Menghindari Kebutuhan Pangan Kapal 1 hari	Rp300.000	Rp306.000	Rp315.180	Rp327.787	Rp344.177
Menghindari BBM pada saat sandar menunggu (20,83Ltr x Rp4500,-x13jam)	Rp3.656.244	Rp3.729.369	Rp3.841.250	Rp3.994.900	Rp4.194.645
Total Manfaat	Rp5.696.244	Rp5.810.169	Rp5.984.474	Rp6.223.853	Rp6.535.046
Rasio Manfaat / Biaya	1,17	1,19	1,22	1,27	1,34

Tabel rasio biaya manfaat dibuat berdasarkan 5 tahun masa pakai dari alat komunikasi. Pada manfaat diasumsikan mengalami kenaikan di tahun ke 2 sebesar 2%, tahun ke 3 sebesar 3%, tahun ke 4 sebesar 4%, tahun ke 5 sebesar 5%. Sedangkan komponen biaya diasumsikan tetap karena tren harga jaringan telekomunikasi dan alat komunikasi cenderung menurun dari hasil penelitian ini. Komponen biaya diperhitungkan untuk 12 bulan per tahunnya. Sedangkan

Komponen manfaat di asumsikan dalam 1 tahun dapat 3 kali menghindari biaya tambahan operasional.



Gambar 5.42 Rasio Manfaat Biaya Pelayaran Rakyat.

Hasil rasio biaya manfaat pelayaran rakyat menunjukkan nilai rasio lebih dari 1 pada nilai tahun 1 hingga nilai tahun ke 5 hasil tersebut. Hal ini menandakan bahwa selama masa pakai 5 tahun yang direncanakan pada penerapan ini memiliki nilai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk pelayaran rakyat.

5.6.2 Biaya Manfaat Pemilik Barang

Analisa biaya manfaat ini didasarkan pada data hasil wawancara dengan pemilik toko. Rasio biaya manfaat pada pelayaran rakyat diperlukan untuk mengevaluasi solusi-solusi dalam proyek ataupun program. Analisis ini adalah cara untuk menentukan keputusan dari suatu perencanaan ataupun program yang dilihat dari nilai kemanfaatan, dimana untuk menentukan hal ini diperlukan tinjauan yang dilihat dari beberapa aspek.

Tabel 5.21 Manfaat Setelah Penerapan Pemilik Barang

Manfaat Per Bulan	Nilai Per Bulan
Nilai manfaat 9 menit selisih waktu transaksi dalam pendapatan	Rp625
Nilai manfaat 60 menit selisih waktu Administrasi Bank dalam pendapatan	Rp4.167

Manfaat yang didapat berupa proses transaksi lebih cepat 9 menit dan tanpa pengurusan bank selama 60 menit. Sehingga dibutuhkan konversi nilai agar dapat

diketahui manfaatnya. Nilai manfaat per bulan didapat dari selisih waktu dari penggunaan transaksi tunai kegiatan P25-P28 selama 16 menit dengan kegiatan transaksi elektronik rata rata selama 7 menit sehingga didapat selisih 9 menit. Serta nilai manfaat dari selisih waktu dalam kegiatan transaksi tunai pemilik barang melakukan penarikan tunai di bank selama 60 menit. Hasil waktu tersebut diubah kedalam nilai pendapatan per bulan (30 hari) didapat 3jt. Dari hasil pendapatan perbulan dikonversi menjadi Rp 625,- untuk manfaat 9 menit dan Rp 4.167,- untuk manfaat 60 menit.

Tabel 5.22 Rincian Biaya Perangkat dan Operasional Pemilik Barang per Menit

Biaya Pengadaan Alat Komunikasi	ket.	Nilai	Per Tahun	Per Bulan	Per Hari	Per Menit
Telepon Genggam Android (Masa pakai 5 tahun)	1 Buah	Rp1.749.000	Rp349.800	Rp29.150	Rp972	Rp1
Biaya Operasional 1 Bulan						
Paket Kuota per bulan	1x isi	Rp112.200		Rp112.200	Rp3.740	Rp3
Biaya listrik per bulan	3696 kWh	Rp48.792		Rp48.792	Rp1.626	Rp1
Biaya per 1 transaksi ke Pelayaran Rakyat		Rp2.500	Rp2.500	Rp2.500	Rp2.500	Rp2.500
Total Biaya		Rp1.912.492		Rp192.642	Rp8.838	Rp2.504

Pada penentuan komponen biaya didasari pada nilai total biaya di awal. Biaya tersebut meliputi biaya pengadaan alat komunikasi, biaya paket internet per bulan, biaya listrik per bulan, biaya 1 kali transaksi per bulan. Transaksi dilakukan 1 kali per bulan karena pemilik barang melakukan pengiriman barang 1 bulan sekali menggunakan jasa pelayaran rakyat. Setelah itu dikonversi kedalam biaya per menit.

Tabel 5.23 Biaya Perangkat dan Operasional Pemilik Barang per Bulan

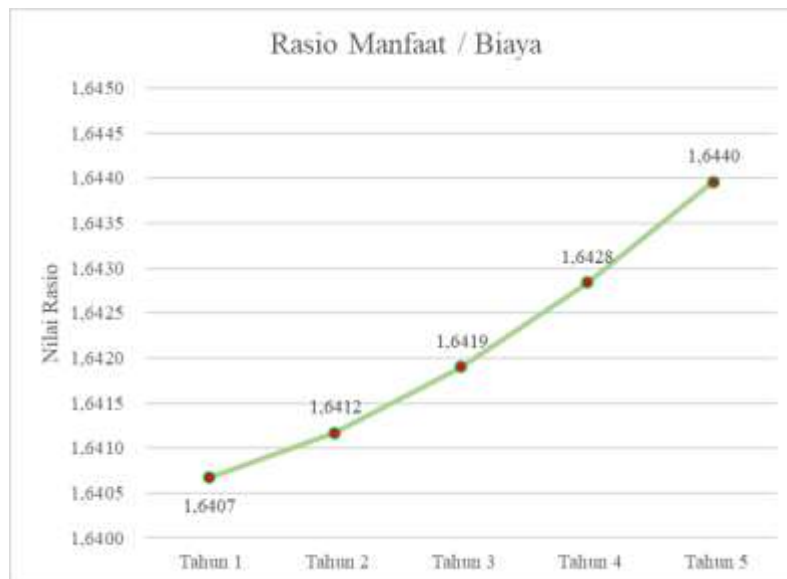
Biaya Pengadaan Alat Komunikasi (Dalam 9 menit,1 kali transaksi)	Nilai Per Bulan
Telepon Genggam Android	Rp6
Biaya Operasional 1 Bulan	
Paket Kuota per bulan	Rp23
Biaya listrik per bulan	Rp10
Biaya per 1 transaksi ke Pelayaran Rakyat	Rp2.500
Total Biaya	Rp2.540

Nilai per bulan didasari oleh biaya dari perangkat dan operasional yang dikonversi ke dalam kurun waktu 9 menit sesuai dengan selisih waktu manfaat yang diberikan oleh penggunaan pembayaran elektronik. Biaya 1 kali transaksi yang dikenakan sebesar Rp 2.500,- untuk perbulan karena pemilik barang melakukan pengiriman 1 bulan sekali melalui pelayaran rakyat.

Tabel 5.24 Rasio Manfaat Biaya Pemilik Barang

Biaya					
Komponen Rincian Biaya	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Telepon Genggam Android (Masa pakai 5 tahun)	Rp72,88	Rp72,88	Rp72,88	Rp72,88	Rp72,88
Paket Kuota per bulan	Rp280,50	Rp280,50	Rp280,50	Rp280,50	Rp280,50
Biaya listrik per bulan	Rp121,98	Rp121,98	Rp121,98	Rp121,98	Rp121,98
Biaya per 1 transaksi ke Pelayaran Rakyat	Rp30.000,00	Rp30.600,00	Rp31.518,00	Rp32.778,72	Rp34.417,66
Total Biaya	Rp30.475	Rp31.075	Rp31.993	Rp33.254	Rp34.893
Manfaat					
Komponen Rincian Manfaat	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Nilai manfaat 9 menit selisih waktu transaksi dalam pendapatan	Rp7.500,00	Rp7.650,00	Rp7.879,50	Rp8.194,68	Rp8.604,41
Nilai manfaat 60 menit selisih waktu Administrasi Bank dalam pendapatan	Rp50.000,00	Rp51.000,00	Rp52.530,00	Rp54.631,20	Rp57.362,76
Total Manfaat	Rp50.000	Rp51.000	Rp52.530	Rp54.631	Rp57.363
Rasio Manfaat / Biaya	1,6407	1,6412	1,6419	1,6428	1,6440

Tabel rasio biaya manfaat dibuat berdasarkan 5 tahun masa pakai dari alat komunikasi. Pada manfaat diasumsikan mengalami kenaikan di tahun ke 2 sebesar 2%, tahun ke 3 sebesar 3%, tahun ke 4 sebesar 4%, tahun ke 5 sebesar 5%. Sedangkan komponen biaya diasumsikan tetap karena tren harga jaringan telekomunikasi dan alat komunikasi cenderung menurun dari hasil penelitian ini.



Gambar 5.43 Rasio Manfaat Biaya Pemilik Barang.

Hasil rasio biaya manfaat pemilik barang menunjukkan nilai rasio lebih dari 1 pada nilai tahun 1 hingga nilai tahun ke 5 hasil tersebut. Hal ini menandakan bahwa selama masa pakai 5 tahun yang direncanakan pada penerapan ini memiliki nilai manfaat bagi pemilik barang.

5.6.3 Manfaat Penyedia Jasa Pembayaran Elektronik

Manfaat pada penyedia jasa pembayaran elektronik untuk melihat manfaat dalam penerapan pembayaran elektronik di pelayaran rakyat. Sebagai penyedia jasa

tidak mengeluarkan biaya untuk pelayanan karena biaya sudah dibebankan pada pengguna dalam bentuk biaya per transaksi. Pada gambar 5.37 menunjukkan bahwa penyedia jasa pembayaran elektronik potensi pemasukan dana Rp98.517.550,- dari pelanggan Bima yang masih menggunakan pembayaran tunai.

BAB 6.

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat dibuat beberapa kesimpulan terkait penerapan pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat. Dari penelitian pada proses transaksi pembayaran pelayaran rakyat ditemukan :

- Proses pembayaran pada pelayaran rakyat saat ini dilakukan dengan tunai. Proses ini dilakukan dengan perantara cabang untuk menagihkan kepada pemilik barang dan menghabiskan 76 menit untuk 1 kali penagihan.
- Hasil rancangan arsitektur pembayaran elektronik diterapkan pada transaksi antara pelayaran rakyat dengan pemilik barang.
- Proses transaksi saat ini melalui perantara cabang dan memiliki kendala menghambat untuk kegiatan operasional di PELRA pusat.

Dari hasil rancangan arsitektur telematika transportasi pelayaran rakyat ditemukan bahwa :

- Pembayaran elektronik dapat memangkas dari 76 menit menjadi 7 – 8 menit untuk 1 proses pembayaran di PELRA. Untuk keseluruhan penagihan dapat memangkas waktu dari 26 hari menjadi 23 hari.
- Ketersediaan jaringan telekomunikasi dan pembayaran elektronik yang baik menjadi salah satu faktor dalam penerapan pada pelayaran rakyat.
- Registrasi yang mudah dan memiliki panduan menjadi faktor penggunaan pembayaran elektronik
- Ekosistem pembayaran elektronik pada lingkungan pelayaran rakyat menjadi faktor penerapan.
- Serta ketersediaan cabang dari pembayaran elektronik untuk meningkatkan kepercayaan pengguna pembayaran elektronik menjadi faktor dalam penggunaan.
- Didapati hasil rasio biaya manfaat bernilai positif pada pelayaran rakyat, penyedia jasa pembayaran, pemilik barang. Hal ini dilakukan dengan

asumsi tersedia jaringan internet dan menunjukkan bahwa solusi ini layak dilakukan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penerapan pembayaran elektronik dapat diterapkan dengan catatan pemerataan fasilitas jaringan komunikasi dan ketersediaan layanan pembayaran elektronik. Perlunya dukungan dari perusahaan layanan pembayaran elektronik serta perbankan untuk penerapan pada ekosistem pembayaran yang ada dilingkungan pelayaran rakyat serta dukungan pemerintah dalam penyediaan infrastruktur telekomunikasi. Untuk meningkatkan layanan industri pelayaran rakyat, perlu diteliti sisi kegiatan operasional dan penunjang selain dari pembayaran.

6.3 Dampak pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia

Hasil penelitian untuk pelayaran rakyat PT.X mendapat manfaat dari pembayaran elektronik. Dari penelitian tersebut dipergunakan untuk melihat apakah dampak yang akan didapat bila penerapan pembayaran elektronik diseluruh Indonesia. Penelitian ini menggunakan data jumlah muatan dan *call* pelayaran rakyat dari tahun 2016 hingga 2019 seluruh Indonesia.

Tabel 6.1 Data Jumlah Muatan dan *Call* Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia Tahun 2016 – 2019.

Keterangan	Unit	2016	2017	2018	2019
Jumlah Call	Kapal	2056,4	1573,8	1091,2	608,6
Total Muatan	Ton	1481718	1389390	1297063	1204736

(Sumber : Muhana, 2017)

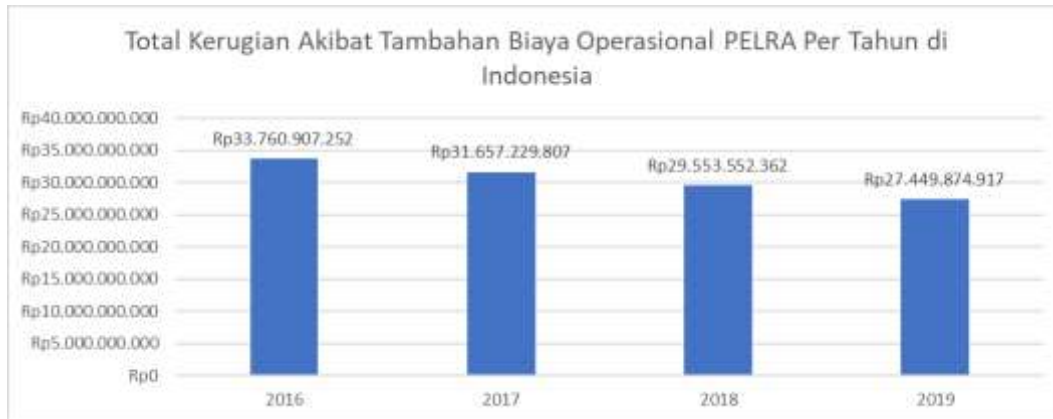
Data tersebut digunakan untuk menghitung besaran dampak pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat seluruh Indonesia. Dalam perhitungan dampak ini digunakan data kapal dari penelitian sebelumnya. Data total muatan kapal pelayaran rakyat Indonesia akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan.

Tabel 6.2 Data Kapal Pelayaran Rakyat Kalimas

Kapal X	Ukuran	Satuan
GT	169	
L	26,8	m
B	8,13	m
T	3,76	m
Konsumsi BBM kapal	500	liter/hari
Muatan	250	Ton

(Sumber : Hasil wawancara)

Data kapal yang dipergunakan dalam memperhitungkan dampak berasal dari penelitian sebelumnya. Kapal ini merupakan milik salah satu pelayaran rakyat Kalimas Surabaya. Dari data kapal ini dipergunakan kapasitas muat 250 ton sebagai asumsi muatan rata rata per 1 kapal pelayaran rakyat

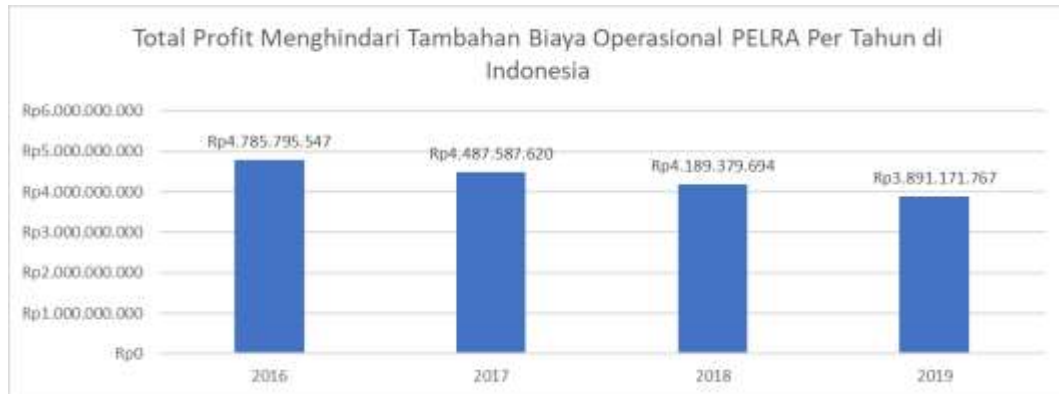


Gambar 6.1 Dampak Kerugian Tanpa Penerapan Pembayaran Elektronik pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia

Grafik diatas menunjukkan dampak kerugian yang timbul akibat sistem pembayaran sebelum penerapan pembayaran elektronik. Total kerugian didapat dengan asumsi selama 1 tahun terjadi penambahan biaya pada 3 trip per kapal. Beban kerugian yang dialami pelayaran rakyat seluruh Indonesia sebesar Rp 33.760.907.252 di tahun 2016 dan berangsur turun hingga 2019 sebesar Rp 27.449.874.974. Jumlah kerugian berangsur turun akibat dari penurunan jumlah muatan dan *call* pelayaran rakyat. Dengan muatan yang terus menurun pelayaran rakyat harus bertahan dengan kerugian tersebut. Perincian data perhitungan dampak kerugian dan keuntungan dapat dilihat pada tabel 5.27.

Tabel 6.3 Potensi Kerugian Tanpa Penerapan Pembayaran Elektronik dan Keuntungan Penerapan Pembayaran Elektronik di Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia

Keterangan	2016	2017	2018	2019
(a) Muatan 1 Kapal PELRA (Ton)	250	250	250	250
(b) Total Muatan PELRA seluruh Indonesia (Ton)	1481718	1389390	1297063	1204736
(c) Potensi Kerugian 4 trip	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244
(d) Profit menghindari tambahan biaya operasional (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp807.474	Rp807.474	Rp807.474	Rp807.474
(e) Potensi Kerugian Keterlambatan 1 tahun (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244
Total Kerugian PELRA Per Tahun di Indonesia ((b)/(a)) x(e)	Rp33.760.907.252	Rp31.657.229.807	Rp29.553.552.362	Rp27.449.874.917
Profit PELRA menghindari tambahan biaya operasional di Indonesia (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp4.785.795.547	Rp4.487.587.620	Rp4.189.379.694	Rp3.891.171.767
((b)/(a)) x(d)				



Gambar 6.2 Dampak Keuntungan Pembayaran Elektronik pada Pelayaran Rakyat Seluruh Indonesia

Grafik diatas menunjukkan keuntungan yang didapat pada penerapan pembayaran elektronik. Keuntungan ini diambil dari selisih Komponen biaya selama 12 bulan dalam penerapan pembayaran elektronik dengan Komponen manfaat yang didapat dari menghindari penambahan biaya operasional per kapal dengan asumsi 3 trip dalam 1 tahun. Hasil menunjukkan besaran manfaat pada tahun 2016 sebesar Rp 4.785.795.547 dan berangsur turun seiring dengan penurunan jumlah muatan pada tahun 2019 sebesar Rp 3.891.171.767,-. Dari penerapan pembayaran elektronik pada pelayaran rakyat dapat membuahkan manfaat sehingga mengurangi beban kerugian pelayaran rakyat.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita Sakti Adji. 2011. *“Transportasi dan Pengembangan Wilayah”*. Yogyakarta; Graha Ilmu,.
- Arizal, Juan Ferry. 2016. Perancangan Arsitektur ITS (Intelligent Transport System) Pelayanan Barang Pelabuhan Pelayaran Rakyat : Studi Kasus Pelabuhan Pelayaran Rakyat Kalimas Surabaya.
- Bank for International Settlements*. 1996. *Implications for Central Banks of The Development of Electronic Money*.
- Badan Pusat Statistik Kota Bima. 2019. <https://bimakota.bps.go.id/dynamictable/2016/07/25/85/produk-domestik-regional-bruto-atas-dasar-harga-berlaku-menurut-lapangan-usaha-di-kota-bima-2010-2016.html>. Diakses tanggal 29 Mei 2019.
- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. 2019. <https://surabayakota.bps.go.id/dynamictable/2017/08/04/9/pdrb-kota-surabaya-atas-dasar-harga-berlaku-menurut-lapangan-usaha-2010-2016-juta-rupiah>. Diakses tanggal 29 Mei 2019.
- Bank Indonesia. Peraturan Bank Indonesia Nomor 20/6/PBI/2018 tentang Uang Elektronik.
- Bank Indonesia. <https://www.bi.go.id/id/peraturan/sistem-pembayaran/Pages/PBI-200618.aspx>. :Gerakan Nasional Non Tunai Diakses tanggal 20 Januari 2019.
- Bezhovski, Zlatko. 2016. The Future of the Mobile Payment as Electronic Payment System.
- Bisnis Tempo. 2017. https://bisnis.tempo.co/read/865666/distribusi-rupiah-di-daerah-terluar-dan-terpencil-begini-caranya/full&view=ok_ Diakses tanggal 29 November 2018.

- CapacityMedia. 2019. https://www.capacitymedia.com/articles/3823395/internet-prices-going-down-except-in-africa-where-theyre-rising_ Diakses tanggal 29 Oktober 2019.
- Commonwealth of Australia. 2006. *Cost Benerfit Analysis*
- CNBC Indonesia. 2019. <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20191107102037-37-113342/biaya-transfer-ovo-gopay-dana-vs-bank-mana-lebih-murah>. Diakses tanggal 29 Oktober 2019.
- CNNIndonesia. 2019. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20190514065210-213-394608/indonesia-jadi-negara-keempat-dengan-satelit-internet-cepat>. Diakses tanggal 29 Oktober 2019.
- ESDM. 2016. Peraturan Menteri ESDM no 28 tahun 2016
- Gokhan, Aydin. 2016. *Adoption of Mobile Payment Systems : A Study on Mobile Wallets*
- Gojek. 2019. <https://bugcrowd.com/gojek>. Diakses tanggal 29 Oktober 2019.
- GSMA. 2017. Accelerating Affordable Smarthphone Ownership in Emerging Markets.
- Karana, Sjafril. 2003. Armada Pelayaran Rakyat Sebagai Sarana Transportasi Angkutan Antar Pulau dalam Era Pasar Bebas.
- Kata Data. 2019. <https://katadata.co.id/infografik/2019/07/16/linkaja-ovo-atau-gopay-mana-yang-anda-pilih>. Diakses tanggal 1 Oktober 2019.
- Kesici Çalkan , Hülya. 2015. *Technological Change and Economic Growth*.
- Kominfo. 2013. https://kominfo.go.id/content/detail/3289/palapa-ring/0/palapa_ring. Diakses tanggal 16 Oktober 2019.
- Mandiri. 2018. <https://www.bankmandiri.co.id/e-money> . Diakses tanggal 30 Desember 2019.
- Mandiri Kredit. 2018. <https://www.mandirikartukredit.com/syarat-ketentuan> Mandiri Kredit. Diakses tanggal 30 Desember 2019.

- McKinsey&Company. 2018. *The Digital Archipelago : How Online Commerce is Driving Indonesia's Economic Development*.
- Mikulski, Jerzy. 2010. *Using Telematics in Transport*.
- Muhana, Farras. 2017. *The Importance of Indonesia People's Shipping in Terms of Value Added, Employment, and Competitive Position*.
- Nperf. 2019. <https://www.nperf.com/en/map/ID/-/-/signal/> . Diakses tanggal 25 November 2019.
- Nugroho, Setyo. 2018. *Intelligent Transportation Architecture to Address Challenges of Traditional Shipping Operations (PELRA)*.
- Nurhanisah. 2017. Peranan Transportasi Laut dalam Mendukung Pemenuhan Kebutuhan Barang Logistik pada Pulau Sebatik Provinsi Kalimantan Utara.
- OVO. 2019. <https://www.ovo.id/information>. Diakses tanggal 29 Oktober 2019.
- Pelayaran Rakyat Wikipedia. https://id.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Kalimas. Diakses tanggal 20 November 2018.
- Prastyo, Lugito. 2017. Analisis Mitigasi Risiko Pengoperasian Kapal Tradisional : Studi Kasus Pelayaran Rakyat.
- Risda, Sandy .2017. Model Pengembangan Pengukuran Indeks Logistik Pelabuhan Pelayaran Rakyat: Studi Kasus Pelabuhan Kalimas.
- Saiful, Asep. 2010. Konsep Uang Elektronik dan Peluang Implementasinya Pada Perbankan Syariah.
- Sutarmin. 2017. Potensi Pengembangan Transaksi Non Tunai di Indonesia.
- The Frame Architecture. 2014. *Planning a Modern Transport System (A Guide to Intelligent Transport System Architecture)*.
- Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran

United States Agency for International Development. 2014. Making the Journey from Cash to Electronic Payments: A Toolkit for USAID Implementing Partners and Development Organizations.

United States Agency for International Development.
https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Agency_for_International_Development.: Diakses tanggal 16 November 2019.

Wachyu, Yoga. 2017. Analisis Kinerja Operasional Pelayanan Pelayaran Rakyat.

Zakky, Khairan. 2014. Analisis Pembiayaan Armada Kapal Tradisional Pelayaran Rakyat.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Kegiatan dan Arsitektur Pelayaran Rakyat

- Tabel Kegiatan Pelayaran Rakyat Tujuan OVO

Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
P1	01/05/2019 09:00	01/05/2019 09:03	Melakukan tukar informasi pemilik barang dan PELRA mengenai jadwal dan rute yang dibutuhkan		3,0
W1	01/05/2019 09:03	02/05/2019 08:50	Menunggu jadwal muat		1427,0
P2	02/05/2019 08:50	02/05/2019 09:00	Pemilik barang mengantar muatan ke PERLA		10
P3	02/05/2019 09:00	02/05/2019 09:03	Pengecekan muatan pemilik barang, pencatatan data pemilik serta nomor yang bisa dihubungi dan penukaran surat jalan menjadi surat muat		5,0
P4	02/05/2019 09:03	02/05/2019 09:08	Mengantar muatan ke Kapal		5,0
P5	02/05/2019 09:08	02/05/2019 09:23	Pengecekan jumlah muatan oleh kerani		15,0
P6	02/05/2019 09:23	02/05/2019 10:03	TKBM melakukan kegiatan pemuatan ke kapal (7 -8 Ton, asumsi 1 orang 40 menit)		40,0
P7	02/05/2019 10:03	02/05/2019 10:08	Pengecekan dan pengesahan surat muat oleh kerani		5,0
W2	02/05/2019 10:08	02/05/2019 10:38	Persiapan pergantian muat antar pemilik barang ke kapal		30,0
P8	02/05/2019 10:08	02/05/2019 10:13	Pemilik barang kembali ke PELRA		5,0
P9	02/05/2019 10:13	02/05/2019 10:18	PELRA menukarkan surat muat dengan surat jalan yang sudah disahkan sebagai bukti muat dan kembali		5,0
U1	08/05/2019 11:05	08/05/2019 11:10	pegawai PELRA menuju kopelra untuk mengajukan pengisian	Pararel	5
U2	08/05/2019 11:10	08/05/2019 12:10	Proses pengajuan BBM dan administrasi	Pararel	60
U3	08/05/2019 12:10	08/05/2019 12:15	Pegawai PELRA kembali ke kantor	Pararel	5
U4	09/05/2019 10:00	09/05/2019 12:00	Pengisian BBM	Pararel	120
W3	02/05/2019 10:18	11/05/2019 10:04	Menunggu informasi selesai muat (kegiatan muat keseluruhan 1 kapal)		12946
P10	11/05/2019 10:04	11/05/2019 10:09	Capt kapal menuju kantor untuk menyerahkan total muatan bersama kerani lapangan		5
P11	11/05/2019 10:09	11/05/2019 10:19	PELRA mencocokkan data muatan dan menyiapkan untuk dokumen di kapal (serta konosemen untuk ekspedisi tujuan, pemilik, arsip kapal)		10,0
U5	11/05/2019 09:55	11/05/2019 10:00	Menuju Bank mengambil setoran	Pararel	5
U6	11/05/2019 10:00	11/05/2019 11:00	Memproses penarikan setoran	Pararel	50
U7	11/05/2019 11:00	11/05/2019 11:05	Kembali ke PELRA	Pararel	5
U8	11/05/2019 11:05	11/05/2019 12:05	Pembayaran TKBM yang diajukan setelah selesai muat	Pararel	60
U9	11/05/2019 11:10	11/05/2019 11:20	Dinas luar menuju syahbandar		10
U10	11/05/2019 11:20	11/05/2019 13:20	Melakukan Pengurusan Administrasi di Syahbandar + jam istirahat 1 jam		120,0
U11	11/05/2019 13:20	11/05/2019 14:20	Melakukan Pengurusan SIB di Syahbandar		60,0
U12	11/05/2019 14:20	11/05/2019 14:30	Dinas luar menuju PELRA		10,0
U13	11/05/2019 14:30	11/05/2019 14:35	Capt kapal menerima dokumen dan SIB		5,0
U14	11/05/2019 14:35	11/05/2019 14:45	Capt menuju Kapal untuk persiapan berlayar		10,0
W4	11/05/2019 14:45	11/05/2019 21:00	Menunggu pasang		375,0
L	11/05/2019 21:00	14/05/2019 21:00	Berlayar		4320,0
Total				Menit	19440
				Jam	324,00
				Hari	13,5

- Tabel Kegiatan Pelayaran Rakyat Tujuan OVO

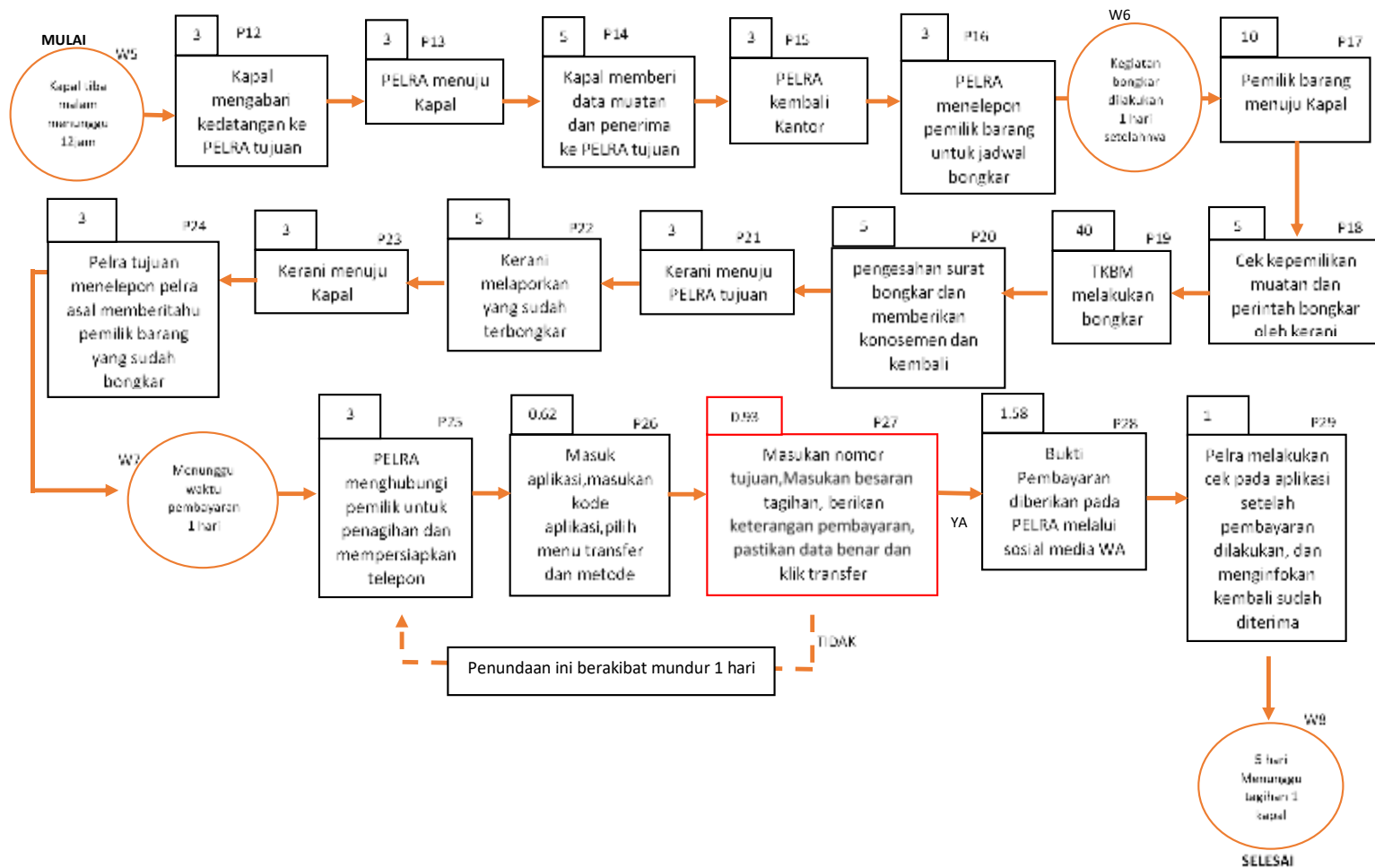
Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W5	14/05/2019 21:00	15/05/2019 09:00	Menunggu jam kerja PELRA		720,0
P12	15/05/2019 09:00	15/05/2019 09:03	Kapal mengabari kedatangan pada PELRA tujuan melalui telepon		3,0
P13	15/05/2019 09:03	15/05/2019 09:06	PELRA tujuan menuju kapal		3,0
P14	15/05/2019 09:06	15/05/2019 09:11	Kapal memberikan data muatan dan penerima barang ke PELRA tujuan		5,0
P15	15/05/2019 09:11	15/05/2019 09:14	PELRA tujuan kembali ke kantor		3,0
P16	15/05/2019 09:14	15/05/2019 09:17	PELRA tujuan mendapat info kapal tiba dan daftar muatan serta menghubungi pemilik barang		3,0
W6	15/05/2019 09:17	16/05/2019 08:50	Menunggu kegiatan bongkar		1413,0
P17	16/05/2019 08:50	16/05/2019 09:00	Pemilik Menuju ke kapal		10
P18	16/05/2019 09:00	16/05/2019 09:05	Pengecekan kepemilikan muatan oleh kerani dan menjalankan perintah bongkar		5
P19	16/05/2019 09:05	16/05/2019 09:45	TKBM melakukan pembongkaran muatan		40,0
P20	16/05/2019 09:45	16/05/2019 09:50	Pengecekan dan pengesahan surat bongkar, pemberian waktu penagihan, copy konosemen dan kembali ke tempat asal		5,0
P21	16/05/2019 15:00	16/05/2019 15:03	Kerani menuju PELRA Tujuan	pararel	3,0
P22	16/05/2019 15:03	16/05/2019 15:08	Kerani melaporkan yang sudah terbongkar	pararel	5,0
P23	16/05/2019 15:08	16/05/2019 15:11	Kerani menuju kapal	pararel	3,0
P24	16/05/2019 15:11	16/05/2019 15:14	Pelra tujuan menelepon pelra asal memberitahu pemilik barang yang sudah bongkar	pararel	3,0
W7	16/05/2019 09:50	17/05/2019 09:00	Menunggu pembayaran		1390,0
P25	17/05/2019 09:00	17/05/2019 09:03	PELRA Menghubungi pemilik untuk memberitahukan penagihan berserta nomer tujuan dan mohon untuk menyiapkan telepon genggam		3,0
P26	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:03	Masuk aplikasi, masukan kode aplikasi, pilih menu transfer dan metode bayar		0,62
P27	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:04	Masukan nomor tujuan, Masukan besaran tagihan, berikan keterangan pembayaran, pastikan data benar dan klik transfer		0,93
			Akan muncul notifikasi pembayaran berhasil		
P28	17/05/2019 09:04	17/05/2019 09:06	Bukti pembayaran diberikan ke PELRA sebagai bukti pembayaran melalui aplikasi WA		1,58
P29	17/05/2019 09:06	17/05/2019 09:07	Pelra melakukan cek pada aplikasi setelah pembayaran dilakukan, dan menginfokan kembali sudah diterima		1,0
W8	17/05/2019 09:07	22/05/2019 09:00	Pengerjaan tagihan selesai di kerjakan	Pararel	7192,9
Total				Menit	10800,00
				Jam	180,00
				Hari	7,5

• Tabel Kegiatan Pelayaran Rakyat Tujuan Gopay

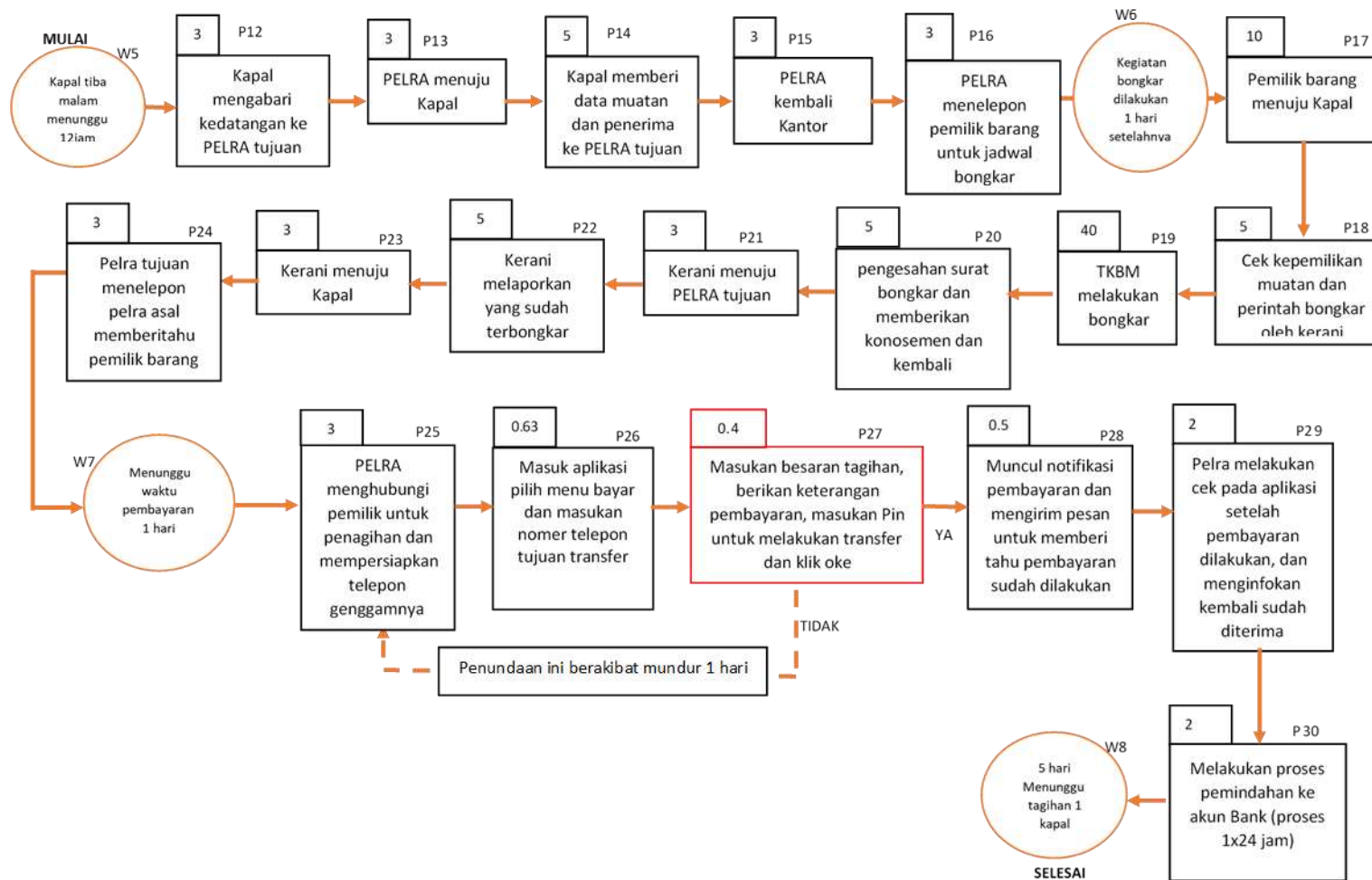
Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W5	14/05/2019 21:00	15/05/2019 09:00	Menunggu jam kerja PELRA		720,0
P12	15/05/2019 09:00	15/05/2019 09:03	Kapal mengabari kedatangan pada PELRA tujuan melalui telepon		3,0
P13	15/05/2019 09:03	15/05/2019 09:06	PELRA tujuan menuju kapal		3,0
P14	15/05/2019 09:06	15/05/2019 09:11	Kapal memberikan data muatan dan penerima barang ke PELRA tujuan		5,0
P15	15/05/2019 09:11	15/05/2019 09:14	PELRA tujuan kembali ke kantor		3,0
P16	15/05/2019 09:14	15/05/2019 09:17	PELRA tujuan mendapat info kapal tiba dan daftar muatan serta menghubungi pemilik barang		3,0
W6	15/05/2019 09:17	16/05/2019 08:50	Menunggu kegiatan bongkar		1413,0
P17	16/05/2019 08:50	16/05/2019 09:00	Pemilik Menuju ke kapal		10
P18	16/05/2019 09:00	16/05/2019 09:05	Pengecekan kepemilikan muatan oleh kerani dan menjalankan perintah bongkar		5
P19	16/05/2019 09:05	16/05/2019 09:45	TKBM melakukan pembongkaran muatan		40,0
P20	16/05/2019 09:45	16/05/2019 09:50	Pengecekan dan pengesahan surat bongkar, pemberian waktu penagihan, copy konosemen dan kembali ke tempat asal		5,0
P21	16/05/2019 15:00	16/05/2019 15:03	Kerani menuju PELRA Tujuan	pararel	3,0
P22	16/05/2019 15:03	16/05/2019 15:08	Kerani melaporkan yang sudah terbongkar	pararel	5,0
P23	16/05/2019 15:08	16/05/2019 15:11	Kerani menuju kapal	pararel	3,0
P24	16/05/2019 15:11	16/05/2019 15:14	Pelra tujuan menelepon pelra asal memberitahu pemilik barang yang sudah bongkar	pararel	3,0
W7	16/05/2019 09:50	17/05/2019 09:00	Menunggu pembayaran		1390,0
P25	17/05/2019 09:00	17/05/2019 09:03	PELRA Menghubungi pemilik untuk memberitahukan penagihan berserta nomer tujuan dan mohon untuk menyiapkan telepon genggamnya		3,0
P26	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:03	Masuk aplikasi pilih menu bayar dan masukan nomer telepon tujuan transfer		0,50
P27	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:05	Masukan besaran tagihan, berikan keterangan pembayaran, masukan Pin untuk melakukan transfer dan klik oke		1,50
			Akan muncul notifikasi pembayaran berhasil		
P28	17/05/2019 09:05	17/05/2019 09:06	Bukti pembayaran diberikan ke PELRA sebagai bukti pembayaran melalui aplikasi WA		1,58
P29	17/05/2019 09:06	17/05/2019 09:07	Pelra melakukan cek pada aplikasi setelah pembayaran dilakukan, dan menginfokan kembali sudah diterima		0,92
P30	17/05/2019 09:07	17/05/2019 09:08	Pelra memindahkan dana di Gopay ke rekening		1,07
W8	17/05/2019 09:08	22/05/2019 09:00	Pengerjaan tagihan selesai di kerjakan	Pararel	7191,4
Total				Menit	10800,00
				Jam	180,00
				Hari	7,5

• Tabel Kegiatan Pelayaran Rakyat Tujuan *Mobile Banking*

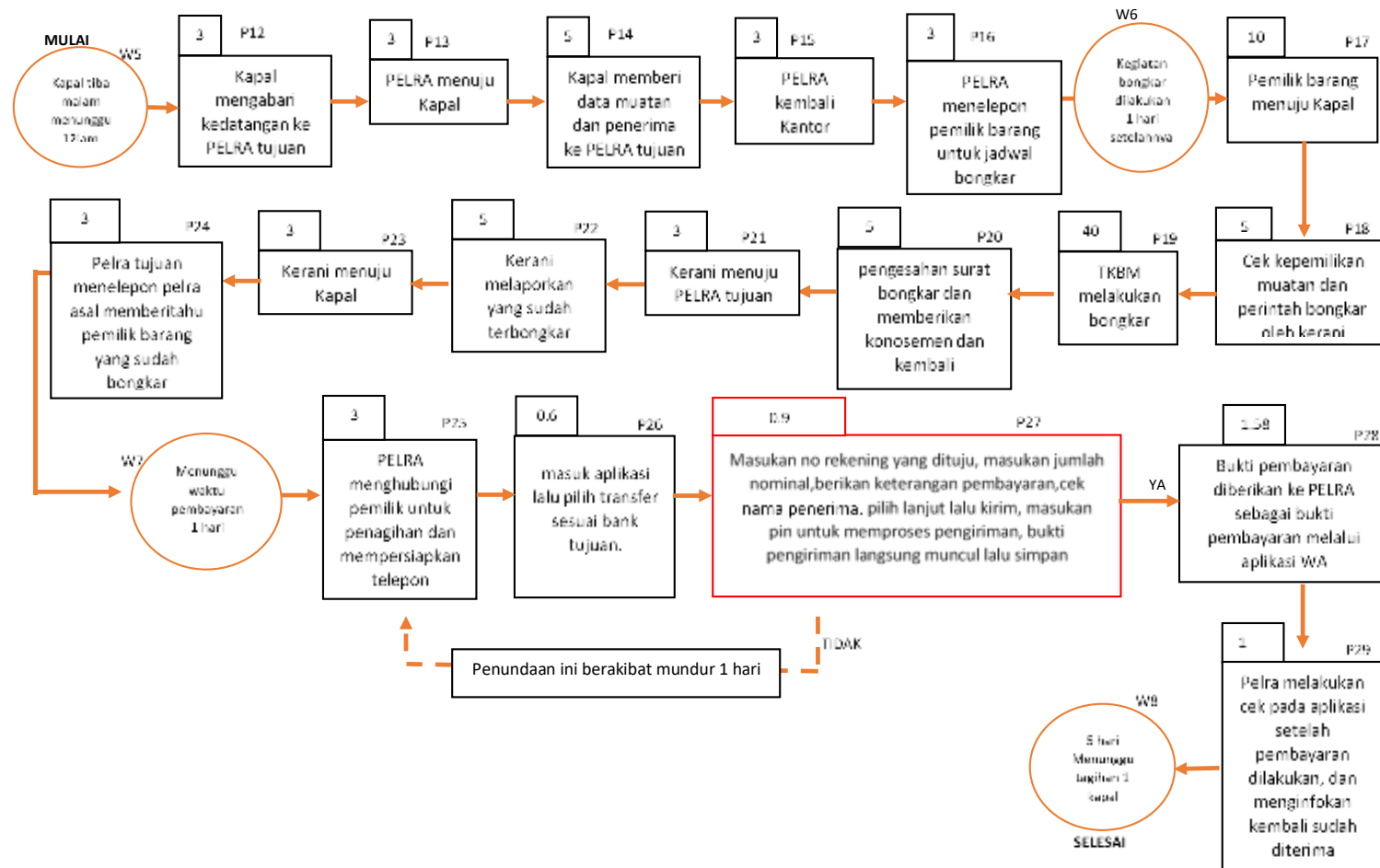
Kode	Mulai	Selesai	Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
W5	14/05/2019 21:00	15/05/2019 09:00	Menunggu jam kerja PELRA		720,0
P12	15/05/2019 09:00	15/05/2019 09:03	Kapal mengabari kedatangan pada PELRA tujuan melalui telepon		3,0
P13	15/05/2019 09:03	15/05/2019 09:06	PELRA tujuan menuju kapal		3,0
P14	15/05/2019 09:06	15/05/2019 09:11	Kapal memberikan data muatan dan penerima barang ke PELRA tujuan		5,0
P15	15/05/2019 09:11	15/05/2019 09:14	PELRA tujuan kembali ke kantor		3,0
P16	15/05/2019 09:14	15/05/2019 09:17	PELRA tujuan mendapat info kapal tiba dan daftar muatan serta menghubungi pemilik barang		3,0
W6	15/05/2019 09:17	16/05/2019 08:50	Menunggu kegiatan bongkar		1413,0
P17	16/05/2019 08:50	16/05/2019 09:00	Pemilik Menuju ke kapal		10
P18	16/05/2019 09:00	16/05/2019 09:05	Pengecekan kepemilikan muatan oleh kerani dan menjalankan perintah bongkar		5
P19	16/05/2019 09:05	16/05/2019 09:45	TKBM melakukan pembongkaran muatan		40,0
P20	16/05/2019 09:45	16/05/2019 09:50	Pengecekan dan pengesahan surat bongkar, pemberian waktu penagihan, copy konosemen dan kembali ke tempat asal		5,0
P21	16/05/2019 15:00	16/05/2019 15:03	Kerani menuju PELRA Tujuan	pararel	3,0
P22	16/05/2019 15:03	16/05/2019 15:08	Kerani melaporkan yang sudah terbongkar	pararel	5,0
P23	16/05/2019 15:08	16/05/2019 15:11	Kerani menuju kapal	pararel	3,0
P24	16/05/2019 15:11	16/05/2019 15:14	Pelra tujuan menelepon pelra asal memberitahu pemilik barang yang sudah bongkar	pararel	3,0
W7	16/05/2019 09:50	17/05/2019 09:00	Menunggu pembayaran		1390,0
P25	17/05/2019 09:00	17/05/2019 09:03	PELRA Menghubungi pemilik untuk memberitahukan penagihan berserta nomer tujuan dan mohon untuk menyiapkan telepon genggamnya		3,0
P26	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:03	masuk aplikasi lalu pilih transfer sesuai bank tujuan.		0,6
P27	17/05/2019 09:03	17/05/2019 09:04	Masukan no rekening yang dituju, masukan jumlah nominal, berikan keterangan pembayaran, cek nama penerima pilih lanjut lalu kirim, masukan pin untuk memproses pengiriman, bukti pengiriman langsung muncul lalu simpan		0,9
P28	17/05/2019 09:04	17/05/2019 09:06	Bukti pembayaran diberikan ke PELRA sebagai bukti pembayaran melalui aplikasi WA		1,58
P29	17/05/2019 09:06	17/05/2019 09:07	Pelra melakukan cek pada aplikasi setelah pembayaran dilakukan, dan menginfokan kembali sudah diterima		1,0
W8	17/05/2019 09:07	22/05/2019 09:00	Pengerjaan tagihan selesai di kerjakan	Pararel	7192,9
Total					10800,00
					180,00
					7,5



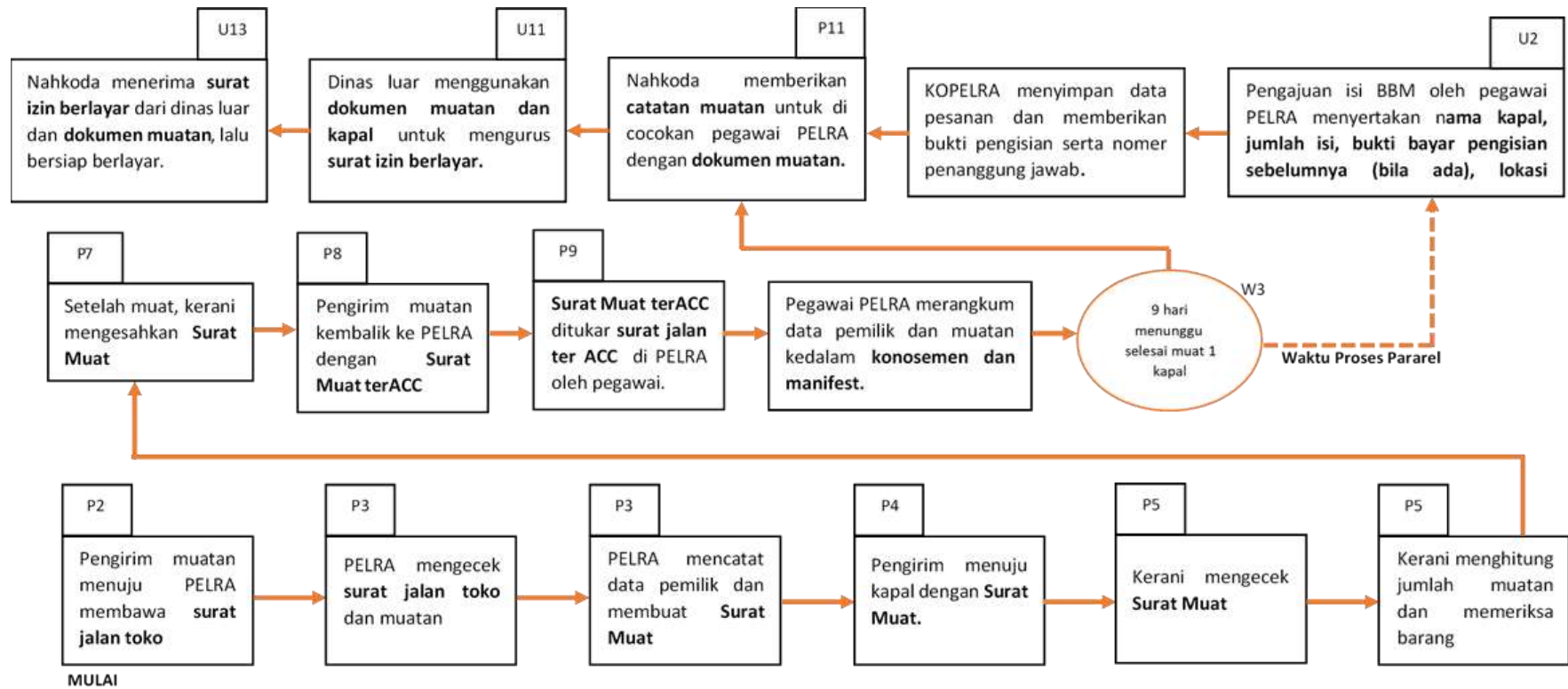
Arsitektur Fungsi PELRA Tujuan OVO



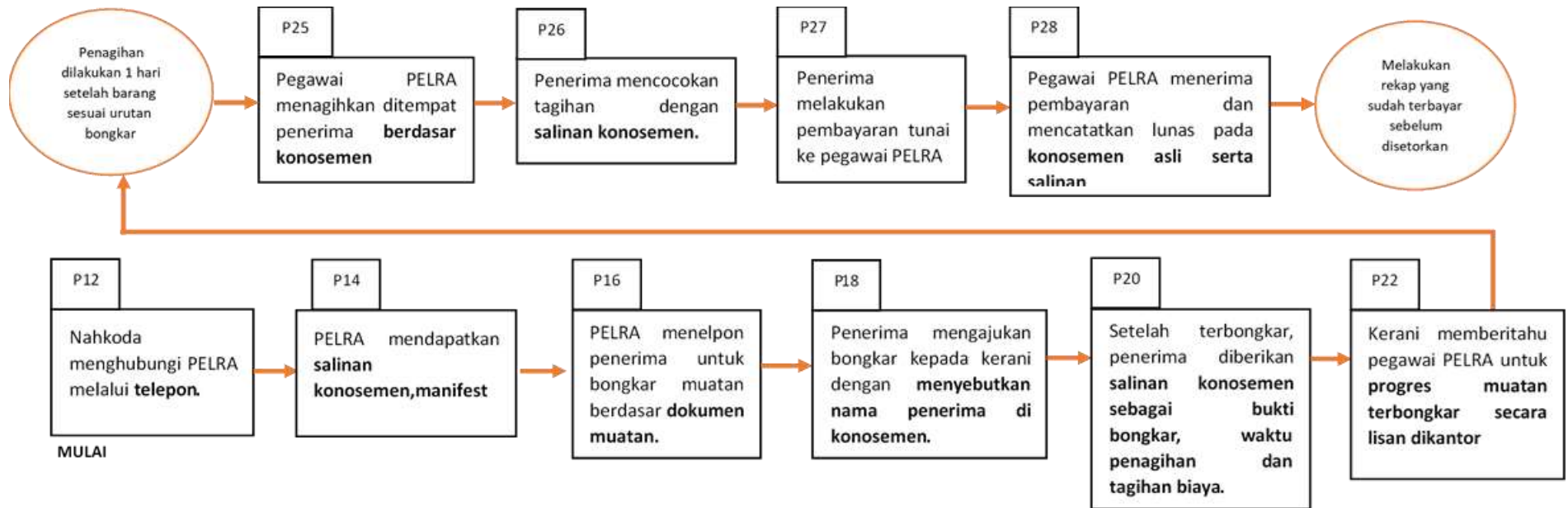
Arsitektur Fungsi PELRA Tujuan Gopay



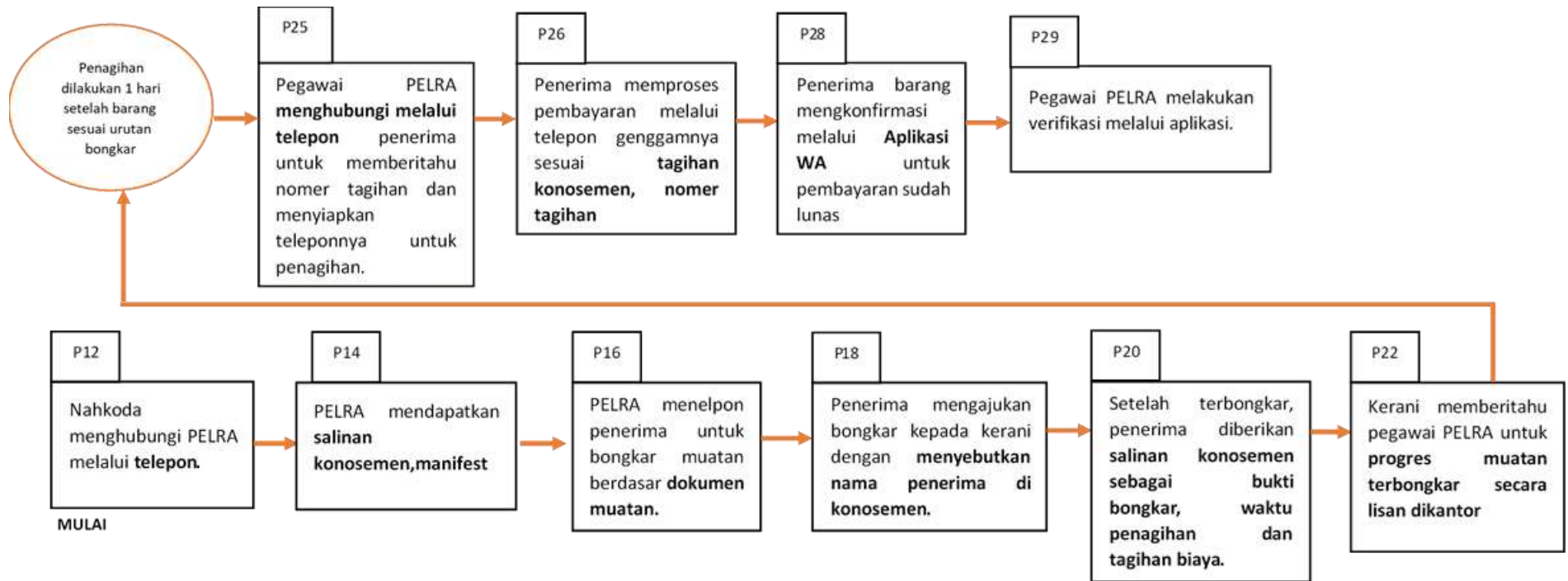
Arsitektur Fungsi PELRA Tujuan *Mobile Banking*



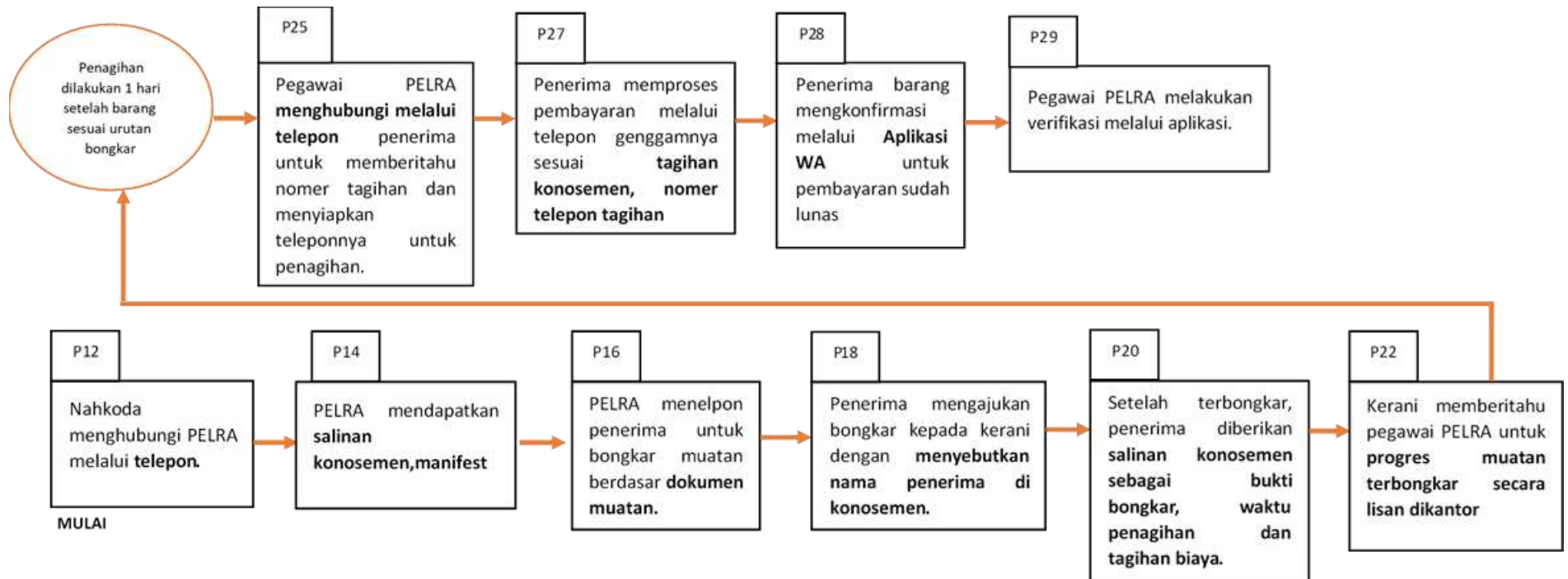
Arsitektur Komunikasi PELRA Pelabuhan Asal Kondisi Saat Ini



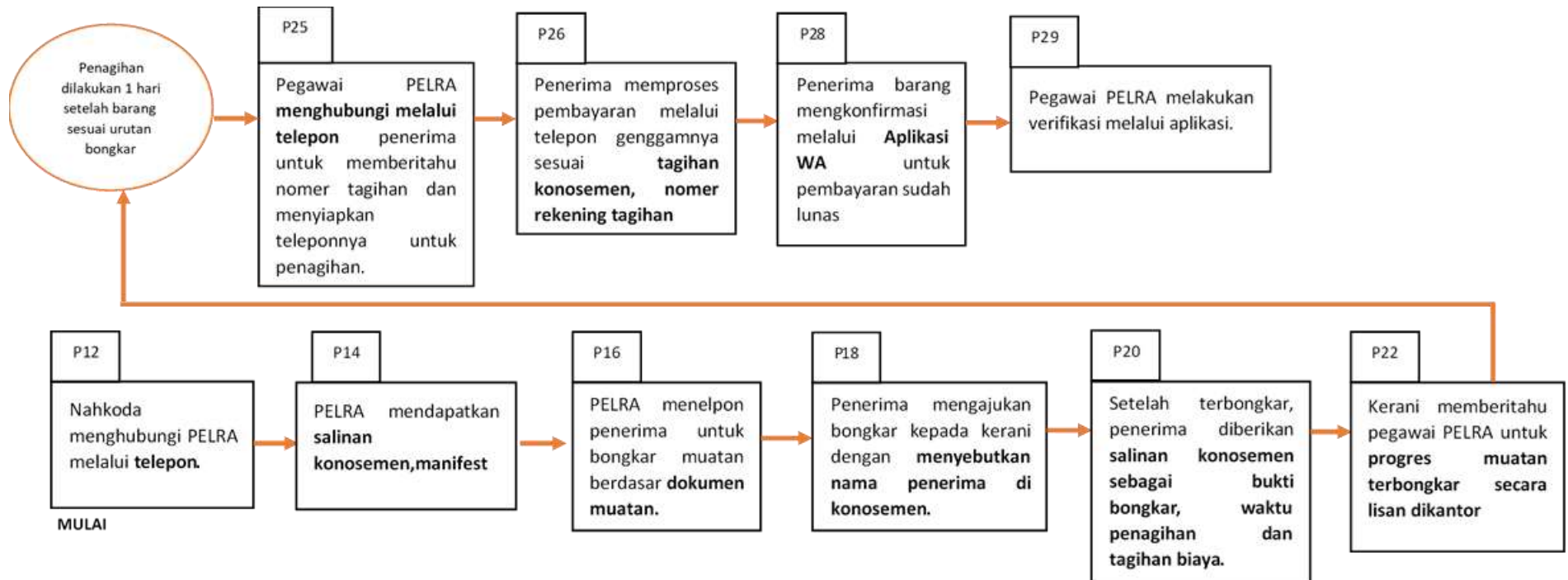
Arsitektur Komunikasi PELRA Pelabuhan Tujuan Kondisi Saat Ini



Arsitektur Komunikasi PELRA Tujuan OVO



Arsitektur Komunikasi PELRA Tujuan Gopay



Arsitektur Komunikasi PELRA Tujuan *Mobile Banking*

Lampiran 2. Perhitungan Tarif Pemakaian Listrik dan Internet

- Tarif Listrik yang dipakai

Peraturan Menteri ESDM no 28 tahun 2016

Golongan tarif bisnis kecil tegangan rendah, daya 450 VA – 5500 VA (B1- TR)

Golongan tarif bisnis menengah tegangan rendah, daya 6600 VA – 200 kVA (B2- TR)

Golongan tarif bisnis besar tegangan menengah, daya 6600 VA – 200 kVA (B3- TM)

LAMPIRAN III

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 28 TAHUN 2016

TENTANG

TARIF TENAGA LISTRIK YANG DISEDIAKAN OLEH
PT PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PERSERO)

TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KEPERLUAN BISNIS

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh) DAN BIAYA kVArh (Rp/kVArh)	
1.	B-1/TR	450 VA	23.500	Blok I : 0 s.d. 30 kWh : 254 Blok II : di atas 30 kWh : 420	535
2.	B-1/TR	900 VA	26.500	Blok I : 0 s.d. 108 kWh : 420 Blok II : di atas 108 kWh : 465	630
3.	B-1/TR	1.300 VA	*)	966	966
4.	B-1/TR	2.200 VA s.d. 5.500 VA	*)	1.100	1.100
5.	B-2/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.352	1.352
6.	B-3/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.020 Blok LWBP = 1.020 kVArh = 1.117 ***)	-

Catatan :

*) Diterapkan Rekening Minimum (RM)
 $RM1 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian.}$

***) Diterapkan Rekening Minimum (RM)
 $RM2 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian LWBP.}$
 Jam nyala : kWh per bulan dibagi dengan kVA tersambung.

****) Biaya kelebihan pemakaian daya reaktif (kVArh) dikenakan dalam hal faktor daya rata-rata setiap bulan kurang dari 0,85 (delapan puluh lima per seratus).

K : Faktor perbandingan antara harga WBP dan LWBP sesuai dengan karakteristik beban sistem kelistrikan setempat ($1,4 \leq K \leq 2$), ditetapkan oleh Direksi PT Perusahaan Listrik Negara (Persero).

WBP : Waktu Beban Puncak
 LWBP : Luar Waktu Beban Puncak.

- Perhitungan Pemakaian Listrik

Durasi pakai 9 jam per hari

Pengecasan menggunakan konsumsi spek input dan standar voltase indonesia 220 V

Konsumsi pada Voltase 220

$$P \text{ (watt)} = V \text{ (Volt)} \times I \text{ (arus/ Amper)}$$

$$P = 220 \text{ Volt} \times 0,35\text{A}$$

$$= 77 \text{ watt per jam}$$

Proses pengecasan 2 jam

$$= 77 \text{ Watt} \times 2 \text{ jam}$$

$$= \underline{154 \text{ Watt 1 kali charge untuk 9 Jam (1 hari kerja)}}$$

Konsumsi 1 bulan dengan waktu kerja seminggu 6 hari

$$= 154 \text{ Watt} \times 6 \text{ hari} \times 4 \text{ minggu}$$

$$= 3696 \text{ Watt atau } 3,696 \text{ kWh per bulan}$$

PELRA pakai B-1/TR 2200 VA – 5500 VA tarif Rp1100 / kWh

Konsumsi 3696 Watt atau 3,696 kWh per bulan

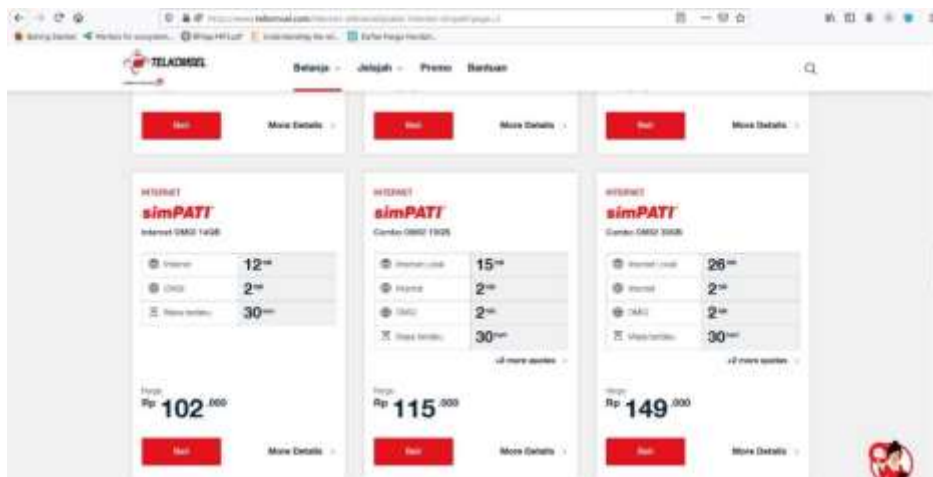
Tarif 1 bulan 3,696 kWh x Rp1100 / kWh = Rp 4066 per bulan

Tarif 1 tahun Rp 48792

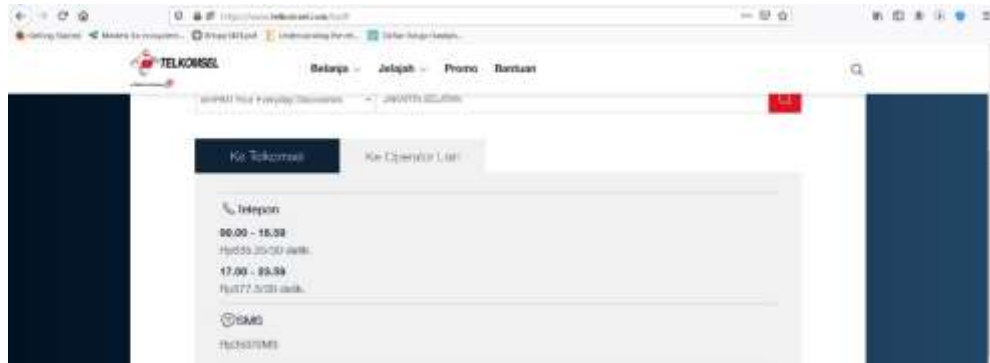
- Tabel Pemakaian Kuota Pembayaran Elektronik

Kegiatan	Penyedia Jasa	Kuota (Kb) Per Kb	Pemilik Barang Per Kb /bulan	Pelayanan Rakyat (25 Transaksi) per Mb /bulan	Pemilik Barang Per Kb /bulan	Pelayanan Rakyat (25 Transaksi) per Mb /bulan
Pengisian Dana	OVO	281	281		0,28	
	Gopay	206	206		0,21	
Pembayaran	OVO	324	324		0,32	
	Gopay	972	972		0,97	
	Mobile Bank	133	133		0,13	
Cek Riwayat Transaksi	OVO	201		5025		5
	Gopay	414		10350		10
	Mobile Bank	83		2075		2
Menguangkan Dana	OVO	281		7025		7
	Gopay	640		16000		16

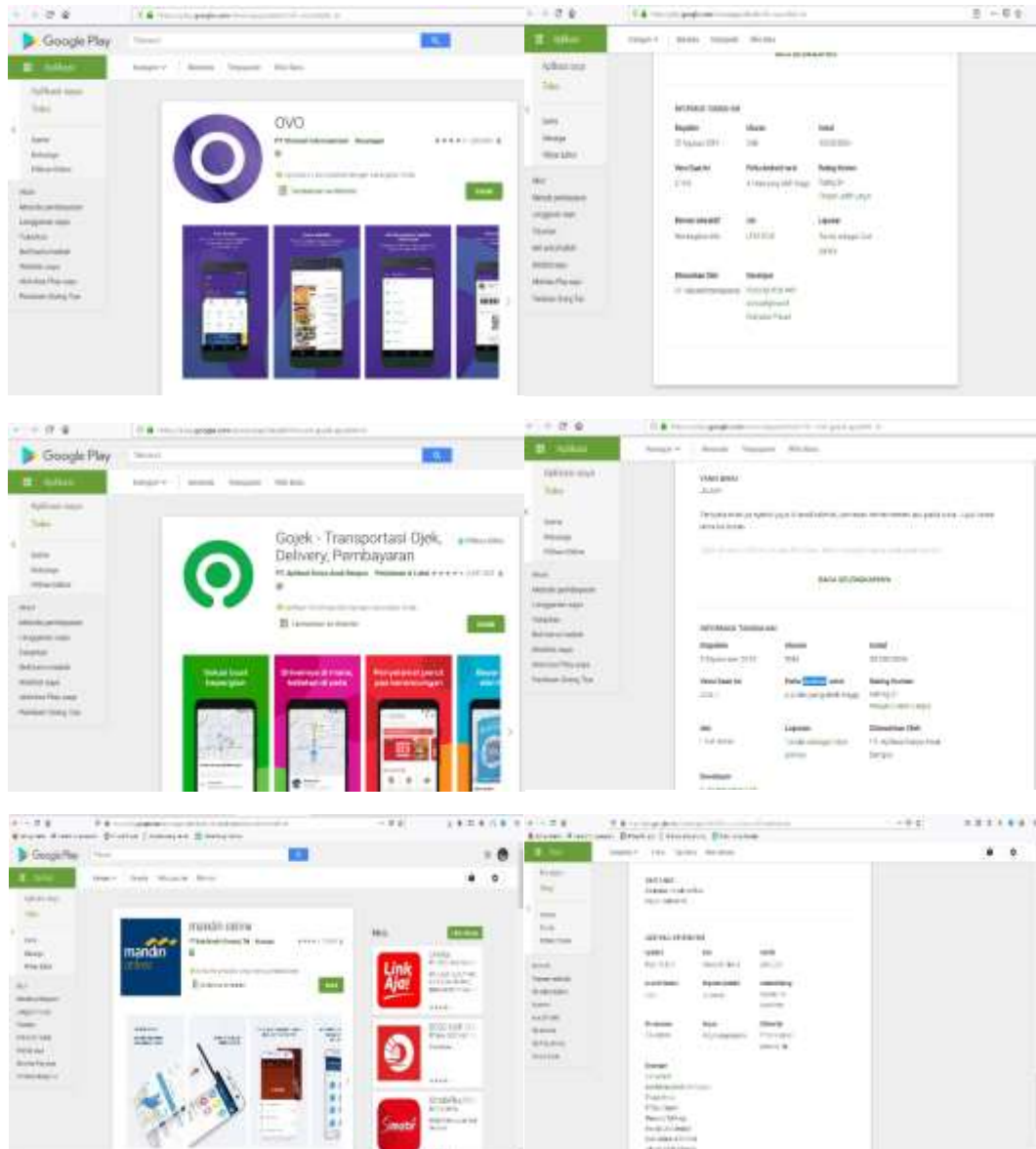
- Tarif Kuota Internet



- Tarif Telepon yang digunakan



Lampiran 3. Spesifikasi Minimum Sistem pada Aplikasi Android





Aplikasi whatsapp digunakan pelayaran rakyat untuk berkomunikasi memiliki sistem operasi android 4.0. Standar minimum untuk aplikasi pembayaran elektronik berada pada sistem operasi yang sama. Dapat disimpulkan dengan minimum sistem operasi yang sama pelayaran rakyat memiliki kemampuan untuk mengoperasikan alat komunikasi dengan baik.

Merk	Sumber	Harga	OS ver Android	OS	Ram	Storage
Realme C1	https://www.bhinneka.com/realme-c1-2019-2gb-32gb-blue-sku3323805784	1.599.000	8.0	Oreo	2GB	32GB
Nokia 6.1	https://www.bhinneka.com/nokia-6-32gb-3gb-ram-silver-sku3318267181	1.999.000	7.1	Nougat	3GB	32GB
Samsung Galaxy J4	https://www.bhinneka.com/samsung-galaxy-j4-2gb-32gb-gold-sku332145033	1.650.000	8.0	Oreo	2GB	32GB
OPPO A1K	https://www.bhinneka.com/oppo-a1k-2gb-32gb-black-sku3324915076	1.699.000	9	Pie	2GB	32GB
Redmi 6	https://www.bhinneka.com/xiaomi-redmi-6-3gb-32gb-grey-sku3323418172	1.749.000	8.0	Oreo	3GB	32GB
Vivo Y91C	https://www.bhinneka.com/vivo-y91c-2gb-32gb-sunset-red-sku3324044307	1.530.000	9	Pie	2GB	32GB
Huawei Y7 Pro	https://www.bhinneka.com/huawei-y7-pro-2019-3gb-32gb-midnight-black-sk	1.999.000	8.0	Oreo	3GB	32GB
Harga Rata Rata		1.746.429	Rupiah			

Minimum aplikasi pembayaran elektronik membutuhkan sistem operasi android 4.0 dan sistem yang terbaru android 10.0 . Maka dipilihan sistem operasi yang berada diantaranya yaitu sistem operasi android 8.0 diharapkan dapat menunjang kinerja aplikasi yang lebih baik.

Lampiran 4. Perhitungan Analisa Biaya Manfaat dan Dampak pada Indonesia

- Analisa Rasio Biaya Manfaat Pelayaran Rakyat

Biaya Sebelum Penerapan Pembayaran Elektronik	Ket.	Nilai per Bulan
Tambahan Biaya Operasional Kapal		
Tambahan Biaya Sandar per 10 hari	1 paket	Rp580.000
Tambahan Kebutuhan Pangan Kapal 1 hari	1 hari	Rp100.000
Tambahan BBM pada saat sandar menunggu (20,83Ltr x Rp4500,-x13jam)	1 hari	Rp1.218.748
Total Manfaat		Rp1.898.748

Perhitungan Biaya per Tahun					
Biaya Pengadaan Alat Komunikasi	Tahun ke 1	Tahun ke 2	Tahun ke 3	Tahun ke 4	Tahun ke 5
Telepon Genggam Android (Masa Pakai 5 Tahun)	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800	Rp349.800
Biaya Operasional 1 Bulan					
Biaya P24 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 32	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616	Rp1.463.616
Biaya P25 telepon 3 menit x (Rp635,25x2) x 25	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450	Rp1.143.450
Paket Kuota per bulan	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp1.346.400
Biaya listrik per bulan	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504	Rp585.504
Total Biaya	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770	Rp4.888.770

Manfaat	Tahun ke 1	Tahun ke 2	Tahun ke 3	Tahun ke 4	Tahun ke 5
Manfaat menghindari biaya tambahan operasional kapal					
Tambahan Biaya Sandar per 10 hari	Rp1.740.000	Rp1.774.800	Rp1.828.044	Rp1.901.166	Rp1.996.224
Tambahan Pangan ABK Kapal 1 hari	Rp300.000	Rp306.000	Rp315.180	Rp327.787	Rp344.177
BBM kapal saat tertunda 1 hari (13jam dihidupkan)	Rp3.656.244	Rp3.729.369	Rp3.841.250	Rp3.994.900	Rp4.194.645
Total Manfaat	Rp5.696.244	Rp5.810.169	Rp5.984.474	Rp6.223.853	Rp6.535.046

- **Manifest Pelayaran Rakyat**

No	Pengirim	Freight Kapal		Jasa Expedisi		Jumlah Transaksi
		SBY	BIMA	SBY	BIMA	
1	NAMA TOKO DIRAH-SIAKAN	Rp0	Rp50.000	Rp0	Rp18.000	Rp68.000
2		Rp0	Rp1.600.000	Rp0	Rp483.000	Rp2.083.000
3		Rp0	Rp630.000	Rp0	Rp192.000	Rp822.000
4		Rp0	Rp170.000	Rp0	Rp54.000	Rp224.000
5		Rp0	Rp4.461.500	Rp0	Rp1.341.500	Rp9.000.000
6		Rp0	Rp7.018.000	Rp0	Rp2.108.400	Rp9.126.400
7		Rp1.000.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp1.000.000
8		Rp0	Rp5.338.700	Rp0	Rp1.337.700	Rp6.676.400
9		Rp0	Rp1.746.500	Rp0	Rp526.950	Rp2.273.450
10		Rp1.062.500	Rp0	Rp0	Rp0	Rp20.138.750
11		Rp4.759.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.759.000
12		Rp1.000.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp1.000.000
13		Rp2.285.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp2.285.000
14		Rp0	Rp4.487.000	Rp0	Rp1.124.750	Rp5.611.750
15		Rp0	Rp9.011.150	Rp0	Rp2.706.350	Rp25.373.250
16		Rp0	Rp7.165.600	Rp0	Rp1.794.400	Rp8.960.000
17		Rp0	Rp9.356.000	Rp0	Rp2.342.000	Rp11.698.000
18		Rp0	Rp1.025.600	Rp0	Rp310.700	Rp1.336.300
19		Rp0	Rp535.000	Rp0	Rp136.750	Rp671.750
20		Rp0	Rp2.445.000	Rp0	Rp736.500	Rp25.847.550
21		Rp0	Rp7.283.500	Rp0	Rp1.544.700	Rp8.828.200
22		Rp0	Rp6.400.000	Rp0	Rp1.603.000	Rp8.003.000
23		Rp2.593.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp2.593.000
24		Rp1.800.000	Rp0	Rp0	Rp0	Rp1.800.000
25		Rp0	Rp81.500	Rp0	Rp27.450	Rp21.333.150
26		Rp0	Rp1.301.500	Rp0	Rp328.400	Rp1.629.900
27		Rp0	Rp3.198.500	Rp0	Rp802.650	Rp4.001.150
28		Rp0	Rp717.500	Rp0	Rp182.400	Rp899.900
29		Rp0	Rp325.000	Rp0	Rp100.500	Rp425.500
30		Rp0	Rp583.000	Rp0	Rp177.900	Rp760.900
31		Rp0	Rp1.260.000	Rp0	Rp381.000	Rp1.641.000
32		Rp0	Rp1.510.000	Rp0	Rp456.000	Rp3.607.000
		Rp14.499.500	Rp77.700.550		Rp20.817.000	

- **Analisa Rasio Biaya Manfaat Pemilik Barang**

Biaya pengadaan alat (kenaikan biaya transaksi 2% 3% 4% 5% 6% dari tahun ke 2- tahun ke 5)

Biaya Pengadaan Alat Komunikasi (Dalam 9 menit,1 kali transaksi)	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Telepon Genggam Android	Rp73	Rp73	Rp73	Rp73	Rp73
Biaya Operasional 1 Bulan					
Paket Kuota per bulan	Rp281	Rp281	Rp281	Rp281	Rp281
Biaya listrik per bulan	Rp122	Rp122	Rp122	Rp122	Rp122
Biaya per 1 transaksi ke Pelayaran Rakyat	Rp30.000	Rp30.600,00	Rp31.518,00	Rp32.778,72	Rp34.417,66
Total Biaya	Rp30.475	Rp31.075	Rp31.993	Rp33.254	Rp34.893

Data Manfaat Selisih Waktu Transaksi dalam Nilai Pendapatan	Nilai	Nilai dalam Hari	Nilai dalam Jam	Nilai dalam Menit
Selisih Waktu (P25-P28) 16 menit dan rata rata 7 menit	9			
pembayaran elektronik dalam menit				
Waktu pengurusan administrasi bank	60			
Pendapatan Toko 1 bulan (30 hari)	Rp3.000.000	Rp100.000	Rp4.167	Rp69
Manfaat Per Bulan				
Nilai manfaat 9 menit selisih waktu transaksi dalam pendapatan	Rp625			
Nilai manfaat 60 menit selisih waktu Administrasi Bank dalam pendapatan	Rp4.167			

Komponen manfaat (kenaikan pada 2 sub komponen manfaat transaksi 2% 3% 4% 5% 6% dari tahun ke 2- tahun ke 5)

Komponen Rincian Manfaat	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Nilai manfaat 9 menit selisih waktu transaksi dalam pendapatan	Rp7.500,00	Rp7.650,00	Rp7.879,50	Rp8.194,68	Rp8.604,41
Nilai manfaat 60 menit selisih waktu Administrasi Bank dalam pendapatan	Rp50.000,00	Rp51.000,00	Rp52.530,00	Rp54.631,20	Rp57.362,76
Total Manfaat	Rp57.500	Rp58.650	Rp60.410	Rp62.826	Rp65.967

- Dampak Penerapan Pembayaran Elektronik pada PELRA Seluruh Indonesia

Manfaat	Nilai per Bulan
Manfaat menghindari biaya tambahan operasional kapal	
Menghindari Biaya Sandar per 10 hari	Rp580.000
Menghindari Kebutuhan Pangan Kapal 1 hari	Rp100.000
Menghindari BBM pada saat sandar menunggu (20,83Ltr x Rp4500,-x13jam)	Rp1.218.748
Total Manfaat	Rp1.898.748

Kerugian Kapal Mutiara Inti (Muatan 250 ton)

Keterangan	Nilai
Potensi Kerugian Keterlambatan 1 trip	Rp1.898.748
Potensi Kerugian Keterlambatan 1 tahun (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp5.696.244

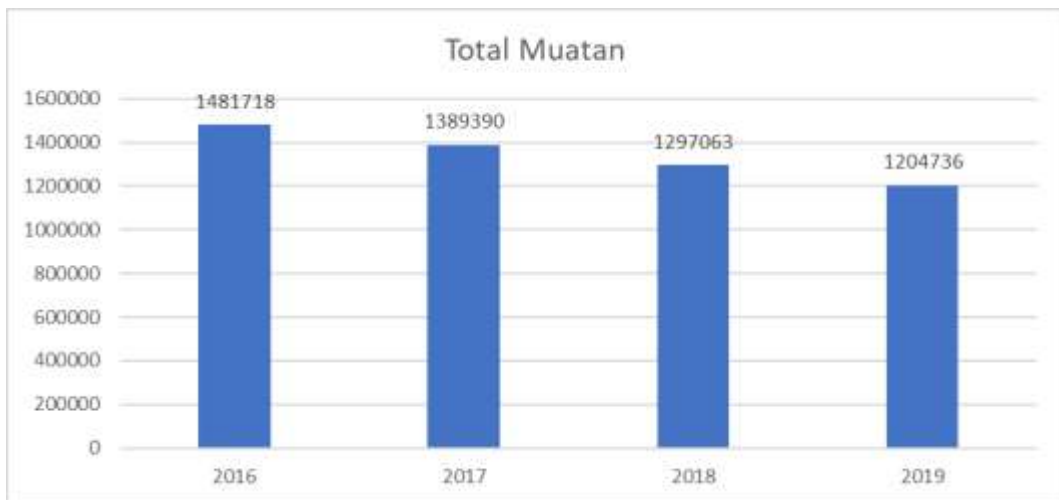
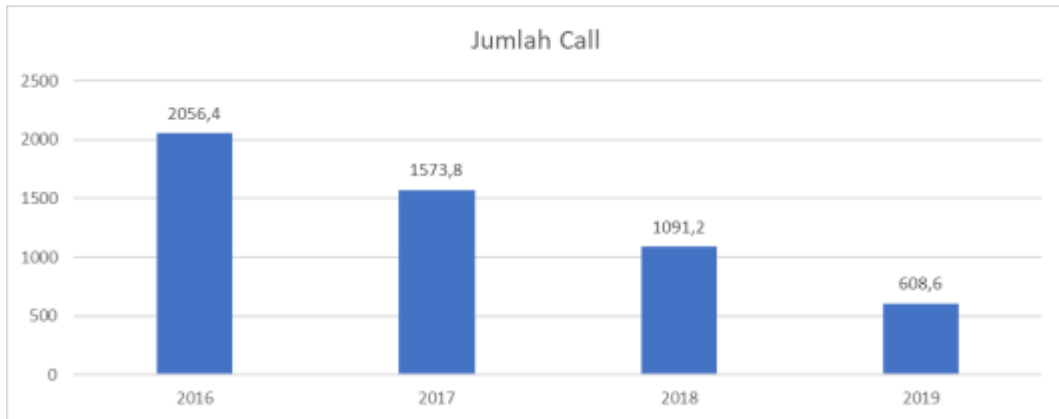
Keterangan Profit	Nilai
Profit menghindari tambahan biaya operasional	Rp807.474

Data tahun 2011 – 2014 Sumber : Muhana. 2017. *The importance of PELRA in terms of value added, employment, and competitive position.*

Data 2015 – 2019 merupakan hasil proyeksi.

Keterangan	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jumlah Call	4330	4225	3446	2981	2539	2056,4	1573,8	1091,2	608,6
Total Muatan	1909862	1911027	1728761	1669805	1574045	1481718	1389390	1297063	1204736

Keterangan	2016	2017	2018	2019
(a) Muatan 1 Kapal PELRA (Ton)	250	250	250	250
(b) Total Muatan PELRA seluruh Indonesia (Ton)	1481718	1389390	1297063	1204736
(c) Potensi Kerugian 4 trip	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244
(d) Profit menghindari tambahan biaya operasional (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp807.474	Rp807.474	Rp807.474	Rp807.474
(e) Potensi Kerugian Keterlambatan 1 tahun (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244	Rp5.696.244
Total Kerugian PELRA Per Tahun di Indonesia ((b)/(a)) x(e)	Rp33.760.907.252	Rp31.657.229.807	Rp29.553.552.362	Rp27.449.874.917
Profit PELRA menghindari tambahan biaya operasional di Indonesia (Asumsi 3 trip 1 tahun)	Rp4.785.795.547	Rp4.487.587.620	Rp4.189.379.694	Rp3.891.171.767
((b)/(a)) x(d)				



Lampiran 5. Hasil Survey Pemilik Barang dan Pelayaran Rakyat

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN Kampus ITS Sekeloa - Surabaya 60111 Telp: 031-894 7254, 599 4251-4, Fax: 031-596 4102, PABX: 1173-1176 E-mail: kapal@its.ac.id http://www.its.ac.id</p>
<p>Surabaya, 18 Februari 2019</p>	
Nomor	: 0451 /IT2.V1.6.1/PP.05.02/2019
Lampiran	: ----
Hal	: Permohonan Survey Lapangan
Kepada yth	: DPC Pelayaran Rakyat Kalimas Jl. Kalimas Baru, Pelabuhan Kalimas, Tanjung Perak Surabaya, Indonesia 60165
<p>Dalam rangka menyelesaikan Tesis yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Pascasarjana di Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, mohon agar mahasiswa di bawah ini di berikan ijin untuk survey lapangan di perusahaan/Instansi Bapak/Ibu.</p>	
<p>Adapun mahasiswa dimaksud adalah :</p>	
Nama	: Farobi Tetuko Pujikuncoro
NRP	: 04111750022001
Dosen Pembimbing	: Dr. Ing. Setyo Nugroho
Judul Tesis	: Arsitektur Telematika Transportasi pada Sistem Pembayaran Elektronik pada PELRA.
<p>Terima kasih atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu.</p>	
	

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama *Fan Dick Liang SH.*

Jabatan *Pimpinan*

Perusahaan *PT. Kalimas Panaga*

Lokasi / Alamat *Kalimas Baru 27B*

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro

Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS

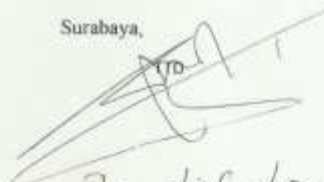
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut

NRP : 04111750022001

Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya,



Fan Dick Liang SH.



Surabaya, 18 Februari 2019

Notor : 1455-IT2.VI.6.1/PP.05.02/2019
Lampiran : ---
Hal : Permohonan Bantuan Data untuk Pengerjaan Tesis

Kepada yth : Kantor Pelayaran Rakyat (KALIMAS PANTUN) (P. Y ALIHAS PANTUN)
Jl. Kalimas Baru, Pelabuhan Kalimas, Tanjung Perai,
Surabaya, Indonesia 60165

Dalam rangka menyelesaikan Tesis yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Pascasarjana di Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, mohon agar mahasiswa di bawah ini diberi bantuan mendapatkan data di perusahaan/Instansi Bapak/Ibu.

Adapun mahasiswa dimaksud adalah :

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
NRP : 04111750022001
Dosen Pembimbing : Dr. Ing. Setyo Nugroho
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi pada Sistem Pembayaran Elektronik pada PELRA.

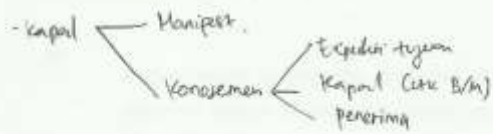
Data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Jenis transaksi yang terjadi pada pelayaran rakyat.
2. Sarana dan prasarana dalam bertransaksi pada pelayaran rakyat.
3. Rute layanan pelayaran rakyat.
4. Data tarif pengiriman pelayaran rakyat.
5. Data terkait transaksi pada pelayaran rakyat.

Terima kasih atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu.


Kepala

Dwi Aryawan, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196402101989031001.



- Biaya tambat labrak per 10 hari 580 rb
- Biaya FISM 400-4500/ton, dibayarkan saat selesai muatan penuh.
- S/B dibayar setelah muatan selesai muat.

Hutang gaji pegawai: per hari 30rb x 6 hari = 180rb/orang/pekerja

Jumlah pegawai pelra 5 x 180rb/orang = 900rb/minggu untuk 5 orang

4 minggu x 900rb/minggu = 3.600.000/bulan untuk gaji PELRA

OPP = 15% dari fixed (mat angka)

OPT = 25% dari fixed (ongkos muat) ryan

} beban untuk TBM & kantor

*NO KANTOR PELRA = 329-3544

NO WA 1W 811 08 11 516021 Admin PELRA

*KAPAL KAMPUNG 1 bulan → 2 bulan sekali ke BBT

* Komunikasi antara PELRA - PELRA
ASAL TUJUAN
PELRA - Pengirim
ASAL TUJUAN Penerima

} menggunakan telepon untuk komunikasi yang cepat
- No whatsapp digunakan untuk komunikasi yang memerlukan pengiriman gambar foto (foto bag/konain)

* Pelra di kota terdekat di 1 lokasi dari Pelabuhan

* Penjualan barang berasal di BBT di Perseman.

Kegiatan PELRA

- 1) tukar informasi muatan, rute, jadwal, berant muatan.
Untuk pemuatan dilakukan 1 hari setelah telpon. pemilik di informasikan untuk jam 09.00 sudah tiba di PELRA untuk pemuatan pertama.
- 2) Pengirim barang menuju kantor PELRA untuk menyerahkan data dan menyerahkan surat muat/jalan dari toko. Data yang di berikan Nama pengirim, nama penerima, kontak telepon penerima, alamat penerima, muatan, jumlah muatan.
 - Surat jalan toko ditukar kan dengan surat muat ke kapal
- 3) Pemilik mengantar muatan ke Dermaga, menemui kerani kantor untuk menyerahkan surat muat dan pengecekan jumlah muatan.
 - Untuk dari PELRA ke Dermaga est 5 menit
 - Untuk pengecekan muatan dan jumlah biasanya ± 15 menit lalu muat
 - Setelah itu kegiatan muat ± 40 menit dengan muatan $(7-8)$ ton biasanya. bisa kurang dan lebih tapi rata-rata ± 10 ton/jam
- 4) Setelah muat selesai, surat muat di tolak oleh kerani/capt kapal yang bertugas, lalu pengirim menuju ke kantor PELRA.
 - kurang lebih 5 menit waktu penyelesaian saja
 - Dalam $1/2$ jam ada 50 muat jadi persampuan muat dan peratan muatan sebulan di muat serta pagatan truk.
- 5) PELRA Menaruh surat muat di ttd kerani dengan surat jalan yang di ACE orang PELRA sebagai bukti muat. dan kembali ke awal si Pengirim.

Setelah itu menuju kapal sampiran penuh untuk keperluan H/S
bisa juga ada kapal selubung di ttd

- 6) Untuk pengisian bisa dilakukan H-2 sebelum kapal selesai muat di pagi hari. untuk pengisian administrasi bisa berkisar 1 jam dan pengisian 2 jam. Untuk kapaltra berada di kalomus, cukup dalam biasanya 5 menit dari muatan. * Pembayaran pelurus 2 minggu setelah itu. Sangat dipbolehkan untuk menyangga nga kapal berikutnya dapat isi tempat terunda hingga pengisian sebelum nya dan berdam pulak delay 1 hari

* Pengiriman dilakukan 1 hari setelah pengajuan

7) Setelah mutasi selesai, Kapten dan kerani melaporkan jumlah mutasi yang termutasi menggunakan meter kalkulator. Sampai di kantor hasil laporan kapten dan kerani dicocokkan dengan data yang ada di rekap manifest, kenosmen Kantor. Sekitar ± 10 menit kerani rekap brangsi sudah selesai.

8) Untuk setelah pembuatan dokumen mutasi (konosmen, manifest) biasanya dilakukan beberapa pembayaran. Para disamping pagi atau siang, 09.00 di hari kerani baru selesai bekerja. Bank terselut dari kantor sekitar ± 5 menit dengan proses biasanya 10 menit - 1 jam tergantung antrian. Pembayaran KEM setelah mutasi selesai dengan ± 1 jam, dan Administrasi di Jababada dilakukan oleh dinas luar. 11 10 menit

9) Syarat-bayar melalui Administrasi, Pembayaran 1200 on bank 400.000 } $08.00 - 16.00$
Nota rampung 7000 } oleh Dinas
Blok & proof 100.000 } Luar
Semantan pelayanan 11 10 menit

10) STB dan Dekana kapal, konosmen 3 rangkai \leftarrow kapal PEKA pemilik barang, diterima di kantor PELTA
Lalu mengkap kapal untuk bersiap layar.
Kapal biasa diberangkai ke malam hari / pagi hari tergantung pasang
 $09.00 - 11.00$ / $05.00 - 07.00$

SBY $\frac{11.000}{3 \text{ hari}}$ BIMA

11) Setelah kapal di BIMA menghubungi \leftarrow telepon kantor untuk menyerahkan kenosmen dan manifeste surat data penerima. Hal ini dilakukan pada jam kerja. Kita kapal tidak malam, maka di awal esok pagi

Pernya- kantor PELTA dekat jamnya 3 - 5 menit

Proses berlangsung 5 menit saja untuk pengembalian

Setelah itu PELTA menghubungi penerima yang akan dibongkar lebih dahulu dan akan dikerjakan brangsi di esok harinya, dan dimulainya pagi 09.00

Jam kerja PPLRA KIMA & SBY 09.00 - 17.00
 12.00 - 13.00 = off Utirahati

Pemilik bisa jam 09.00 dan melaporkan pada kerani lapangan untuk bisa bangun atas nama yang tertera di ~~data~~ rekening.

Pembayaran dilakukan langsung ke truk dan secara langsung dengan waktu yang sama seperti di SBY.

1) Setelah bangun pagi kerani dibagikan sebagai tanda minat dan bisa untuk pengisian.

2) Setiap hari kerani melaporkan indikator daya motor mengenai jumlah penerima yg sudah dibagikan. Kurang lebih 5 menit angpo + pengalasan 2 menit.

3) Setelah terbangun, PPLRA juga baru lupa + mengaktifkan semua pembayaran ke pemilik secara langsung mendatangi tempatnya oleh pengisi.

4) Pengisian dimulai pagi jam 09.00 - 09.30 sore jam 15.00 - 17.00
 Digunakan merencanakan hari tagihan per hari. Ambil persediaan PP 30 + 30 menit

Proses ketika di sana melakukan ^{3 menit} ~~2~~ menit, mempersiapkan tagihan, pengisian dicatat, ^{2 menit}

pemilik membayarkan, lalu PENAGIH menerima dan membuat laporan ^{5 menit} ~~5~~ menit sebagai tanda ^{5 menit} ~~5~~ menit.

* Setelah semua terkumpul baru dibagikan ke bank terdekat (10 menit) dengan proses 60 menit seterusnya ..

* Pembayaran ^{trans} dilakukan keran seperti sebuah kebiasaan dan biaya juga kebiasaan pembayaran secara tunai seperti KKM, Syahbanda.

transaksi dilakukan banyak di BMT

kapacitas ^{kegiatan} PPLRA

}	ALAM MALINA	} ± 300 ton tapi hanya 80%+ terisi
	MUTIARA INTI	
	KUALITASA MADAH	

* 1500 di SBY transaksi 2 minggu setelah ini

* normalnya pembayaran telat 8 - 10 orang dari 1 kapal

* untuk membayar tagihan biasanya pemilik pelra menantang, tidak dari dan perbata di.

- Perangihan 8-10 hari di BMT
- 1 bulan sekali by BMT
- 1 hari perangihan 4 orang
- Per 1 hari barang muatan bisa 5 pemilik/hari di BMT
- Komunikasi dengan Pelanggan dan Cabang
 - ↳ telepon
 - ↳ whatsapp (APP)
- Pegawai mampu mengoperasikan komputer untuk mengetik dan print.

- * Dampak bila terjadi keterlambatan: - biaya tambah tambak (paket per tahun)
- * Sabor harga untuk loga + bks. yang jang - ABK Ngarangur
 - ↳ biaya 16 juta
 - ↳ Jang Mekan perhari 100%
- * Jenis barang yang sering dikirim PELPA = - Barang Plastik (Gember, Lunas, kerdus)
 - Makanan ringan
 - Kertas meubel
 - Kain berbagai
 - Kolar Matras
 - best?
- * Pemilik Barang 1 bulan sekali menggunakan jasa PELPA.

- * Transaksi
 - ↳ Surabaya = ATM TRANSFER
 - ↳ BIMA = TUNAI
 - ↳ sudah terbiasa tunai dan merupakan kebiasaan dari pemilik barang untuk transaksi tunai dan merupakan layanan PELPA.

* Keluhan PELPA pembagian loga diberikan secara cepat agar dapat digunakan sebagai modal untuk dapat kembali.

- * Barang Jari PELPA
 - ↳ FELKAT → untuk kebutuhan kapal, BSM, loga ABK, kommbel
 - ↳ Jari Expedisi → kebutuhan kabor, Listrik, loga pegawai.
- 200000 VA.

kapal {

- Alan Mahmur
- Hantun hida

 } 500 ton muat
 nama harga 80% setiap trip 140 ton

PELAKU DAN PERILAKU

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya transaksi	✓
	• Menghindari antrian	—
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang / pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	
Kemudahan	• Registrasi yang rumit. Mudah	✓
	• Pemeliharaan akun-keuntungan terpisah. Tidak ada rekening bank	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. Perlu ada pengingat	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara	—
	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	—
Biaya	• Kenaikan biaya transaksi	✓
	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	—
Kepercayaan Provider	• Institusi penyedia	✓
	• Operator terpercaya	✓
Resiko Keamanan	• Privasi	
	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	
	• Otentifikasi pengguna dan alat	

- Biaya yang mahal agar tidak terjadi penolakan akibat terlalu mahal
- Pelanggan harus ini belum ada yang mau pakai
- Risiko terhadap uang palsu dan kecurangan karena biaya akibat jumlah yang besar.
- Untuk kepercayaan bank dalam rekening pembayaran elektronik agar lebih mudah
- Pembayaran elektronik bisa digunakan ketika kelangkaan dari pengguna jasa muncul.
- Operator jaringan yang harus sangat penting agar terjamin fasilitas dan layanan bisa pakai
- Pembayaran rekening bank tidak jadi masalah karena sangat penting.

KONOSEMEN

SUWAT MUATAN NO : _____

Yang beranda tangan dibawah ini Nachoda dari RUMAH _____ mengaku telah menerima barang-barang terdapat di bawah ini PT. _____ di Surabaya dan akan disampaikan kepada _____ BIMA dalam keadaan cukup dan baik dengan perjanjian tdi ini.

MERK BANYAKNYA	(@) Satuan	NAMA BARANG	KODE	UKURAN Ton/MS	Jumlah Rp.
WA BIMA				20 kg	

Surabaya, 23 Maret 2017
Tanda tangan pengirim: _____
Tanda tangan Nachoda: _____
(RUMAH _____)

Jumlah Freight
tax Expedisi Rp
Adm/Telegram Rp
Jumlah Seluruh Rp
Bayar Surabaya Rp
Bayar Tuban Rp

RP : Tiga puluh ribu rupiah.

PERANNAN :

- Kami Nachoda terdapat diatas berjanji memelihara, memelihara, menyampaikan barang-barang tdi, dalam Konosaman kepada penerima bila kedatangan kurang rusak oleh karena kami sanggup untuk mengganti harga faktor kausal bila ada persesuaian elemental dan positif atau hal-hal diluar kemampuan kami.
- Kami pemilik barang tdi, dalam Konosaman ini berjanji untuk mematuhi segala sesuatu yang ditetapkan dengan itu Peraturan yang berlaku dan segera menerima barang kami setelah ada pemberitahuan dari Nachoda bila ada keterlambatan yang menyebabkan kerugian bagi Nachoda maka kami sanggup menggantinya secara persesuaian yang tidak merugikan.
- Kami dari Perusahaan Pelayaran Rakyat menyatakan perjanjian bahwa kapal pelayan beranda sebagai pemegang bila ada hal yang tidak dapat diprediksi untuk akan menimbulkan kerugian.

Contoh Konosemen Pelayaran Rakyat

No. Surat Muatan : Untuk Kapal :					
Yang bertanda tangan dibawah ini nahkoda dari KLM. mengaku telah menerima barang barang tersebut. Di bawah ini PT. di Surabaya dan akan disampaikan kepada Di kota dalam keadaan cukup dan baik dengan perjanjian ini.					
MEREK BANYAKNYA	(@) SATUAN	NAMA BARANG	KODE	UKURAN Ton/M3	Jumlah Rp.
Surabaya, (tanggal)-(bulan)-(tahun)				Jumlah Freight RP	
Tanda tangan pengirim		Tanda tangan Nahkoda		Jasa Expedisi RP	
()		()		Administrasi RP	
				Jumlah Seluruh RP	
				Bayar Surabaya RP	
				Bayar Bima RP	
Perjanjian :					
1.					
2.					
3.					
4. Dapat dibayarkan melalui dengan nomor transaksi					

Contoh Konosemen Pelayaran Rakyat Baru

FRACH :		
BIMA	76.725.800	
SURABAYA	20.212.500	
		96.938.300
BIAYA-2 DI SBY :		
Lem Epoxy, dll	895.000	
Gaji perwira & ABK Januari 19	15.450.000	
Air	400.000	
Beras, paku & gas elpiji	885.000	
Alat Kapal & Lem	1.409.900	
Bonus Kerani	500.000	
Dilie	1.590.000	
Kecemasan	300.000	
Iuran DPC PELRA	293.000	
Solar	34.300.000	
Tambat labuh	1.282.000	
Biaya tukang selam	1.500.000	
Klaim Klemens 29/11'18	180.250	
Klaim Klemens 18/12'18	218.000	
Biaya buku bunker	1.500.000	
Biaya tukang Kayu	750.000	
W. Sieng	1.160.000	
Bor Pionder 16/11'18	315.000	
Terjaal	2.449.500	
Alat Kapal	780.320	
Las Daun Kemudi	750.000	
Pengurusan Dock, dll. di BMA	10.150.000	
Biaya Rutin Surat2 Kapal	1.333.000	
		85.926.970
RK BUANA TGL. 16 FEBRUARI 2019 TRIP 1		
R.C. : 2,5% x 96.938.300		
BIAYA-2 DI BIMA :		
CLEARANS	250.000	
BERAS	520.000	
ISI GAS LPG	200.000	
		1.548.000
KLAIM :		
Tk. Murah	912.000	
Bintang Flores	851.500	
Timur Jaya	190.000	
Sumber Baru	15.000	
Metro	80.000	
Klemens	568.000	
		2.827.500
		92.725.920
Keuangan KLM Nusantara Indah Trip 1		4.212.380

Contoh Biaya Operasional Pelayaran Rakyat

Keterangan	Nilai Rupiah	Nilai Persentase
Total Frach Contoh Trip KLM N.I	96.938.300	100%
Total Pengeluaran	87.474.970	90%
Bagi hasil 2,5% dari frach untuk BIMA	2.423.458	3%
Klaim	2.827.500	3%
Sisa Keuntungan	4.212.373	4%

Keterangan	Persentase	Nilai Rupiah
Total Frach Data Penelitian	100%	92.200.050
Total Pengeluaran	90%	83.199.278
Bagi hasil 2,5% dari frach untuk BIMA	3%	2.305.001
Klaim	3%	2.689.295
Sisa Keuntungan	4%	4.006.476

Estimasi Pendapatan.

Dokumentasi Penelitian



Wawancara dengan Pemilik Kalimas Paruga (PT. X)



Kegiatan Pemuatan PELRA Kalimas Paruga (PT. X)



Kantor Pelayaran Kalimas PARUGA (PT. X)



Wawancara ABK Kapal PELRA



Kepala Operasional PELRA PT.Y



Kegiatan Pemuatan di Kapal PELRA PT.Y

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : MIA
Jabatan : Pegawai (Perwakilan Koko)
Perusahaan : SP MATPAJ (KASUR)
Lokasi / Alamat : Jl. Tembakan.

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 24-10-2019

TTD


MIA

24/10



Wawancara Toko SP Matras (Kasur)

SP MATRASS

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya ^{waktu}	✓
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	-
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	✓
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit ^{tidak}	✓
	• Pemilihan akun keuangan terpisah tidak ada ^{pelanggan harus}	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. ^{Perlu penjelasan pemakai}	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia ^{Bank dan e-commerce}	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya ^{Jaring internet}	✓
	• Privasi	-
	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

* Komunikasi dengan cabang by pelanggan menggunakan WA / telepon
di Pandapat bank toko > ke B. S. S. S.

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko SP Matras (Kasur)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? MAKASSAR

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi
- Ya, karena mudah ke sana transaksi tetapi masih sering orang berbelanja ke toko
2. Menghindari antrian pembayaran
-
3. Menambah ketersediaan sarana transaksi
Ya, memberikan pilihan untuk layanan transaksi.
4. Sebagai pengganti uang tunai
Ya, mendasarkan transaksi tanpa kembalian.

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa
-
2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional
tidak nyaman dengan adanya batas transaksi 20jt
transaksi tertinggi max 12-10jt max max

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi nimit)
Tidak mengetahui cara registrasi / butuh panduan
2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)
-
3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi
-
4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik/transaksi lebih sederhana
Ya, lebih mudah dari lebih mudah, tak terlalu sering.
5. Pemandaan pembayaran
Tidak ada pelanggan yang ragu

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak masalah selama masih batas wajar
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
- Perlu ada kepastian layanan pembayaran elektronik

F. Resiko Keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
 2. Penipuan
- ang mbu
- normal
- pas.
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
- memiliki ketertarikan tetapi bila memiliki layanan pengadaan yang delay sudah cukup

PELAYANAN ATM TRANSFER

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : ISU WATI
Jabatan : PELAKUAI
Perusahaan : TOKO SUMBER AGUNG (KALUP)
Lokasi / Alamat :

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 24-10-2013

TTD
Toko SUMBER AGUNG
SPRING BEI, KASUR BUSA
Jl. Jemberan 45
Telp. (031) 452226 / 5328320
SURABAYA
WATI



Wawancara Toko Sumber Agung (Kasur)

SUMBER AGUNG

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya. <i>WAJIB</i>	-
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	-
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit: <i>tidak</i>	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah teknik Pelanggan <i>tidak</i>	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. Perlu pengalihan pembayaran	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia <i>Pelayanan elektronik</i>	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya <i>Jangan internet</i>	✓
	• Privasi	-
Keamanan	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

+ Komunikasi dengan calon dan pelanggan menggunakan telepon dan Sosial media (WA)
 + Pembayaran bank *lebih* > Rp 10.000.000

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko Sumber Agung (Kasur)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? YA

Kemana kota tujuan pengiriman? BINA

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi
- Ya, akan tetapi masih sering pembelian langsung ke toko
2. Menghindari antrian pembayaran
-
3. Menambah ketersediaan sarana transaksi
Ya, menambah variasi transaksi
4. Sebagai pengganti uang tunai
Ya, bisa sebagai pengganti uang tunai

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa
nyaman dalam penggunaan dengan rentang yang diperbolehkan
atau bisa transfer rekening jika tinggi
2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)
Kerulitan dalam melakukan registrasi karena tidak ada panduan
2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)
-
3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi
-
4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik
-

- Pelanggan tidak ada yang menggunakan.
- tidak ada cabang sebagai kepastian dan bantuan layanan

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak bermasalah selama tidak lebih mahal dari pertumbuhannya
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
 - Perlu kepercayaan pada penyedia jasa pembayaran elektronik
 - Fasilitas telekomunikasi yang harus baik

F. Resiko keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
 2. Penipuan
yang palsu dan menipu
 3. Pencurian data
terlalu
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
Perlu layanan pengisian yang jelas
- memiliki ketepatan*

PEMATAHAN ATM TRANSFER

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ibu Nur Huseinaty
Jabatan : WAKIL PEMILIK TOKO
Perusahaan : TOKO MC PLASTIK
Lokasi / Alamat : PGS

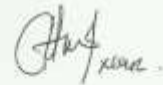
Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PFLRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 24-10-2023

TTD



2/2



Wawancara Toko MC Plastik (Plastik)

MC PLASTIK

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya waktu	✓
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	-
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit. tidak	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah tidak order pembelian peranti	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. Perlu penyediaan penggunaan ke	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia (b. Pembayaran)	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya (jangan lakukan)	✓
	• Privasi	-
	• Penipuan (uang fisik)	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

* komisi negosiasi via hp telepon
 * fatur bisa saja > Rp 600.000

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko MC Plastik (Plastik)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? Makassar

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

Ya, memudahkan dalam transaksi.

2. Menghindari antrian pembayaran

-

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya, menambah pilihan dalam bertransaksi.

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya, bisa menggantikan transaksi.

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

nyaman selama proses pembayaran transaksi. pekerja toko yang terbiasa

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

Registrasi yang tidak diketahui caranya.

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

-

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

-

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

-

- Pelanggan toko tidak ada yang menggunakan (cash)
- Perlu adanya perubahan cara pembayaran.

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak bermasalah selama masih wajar.
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
- perlu adanya kepastian layanan pembayaran elektronik
- perlu jaringan internet yang baik.

F. Resiko Keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
-
2. Penipuan
penipuan yang tidak
3. Pencurian data
-
4. Otentikasi pengguna dan alat

memiliki layanan pelanggan dan pemrosesan masalah yang jelas.

*PENGALAMAN TRANSAKSI - TANPA
"ATM TRANSFER"*

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Spic. Panca
Jabatan : Pemilik Toko
Perusahaan : Toko Berkat ASDI
Lokasi / Alamat : PLS

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 0411175022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 21-10-2019

TTD



20



Wawancara Toko Berkat Abadi (Plastik)

Berkat Abadi

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya.	-
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	-
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit.	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah.	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit.	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenalkan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia (Bank dan Elektronik)	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya (Bank dan Elektronik)	✓
	• Privasi	✓
	• Penipuan	-
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

* Kemudahan bagi Pedagang dan Pelanggan menggunakan telepon dan WhatsApp
 * Pendekatan Berkat toko > Rp.5.000.000

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko Berkat Abadi (Plastik)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? L. baya

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

2. Menghindari antrian pembayaran

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya, menjadi salah satu pilihan

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya, bisa jd pengganti agar tidak bayar.

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

nyaman dengan rangkai transaksi yang diperbolehkan

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

Registrasi tidak diketahui caranya

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

- Pelanggan tidak ada yang menasrani

- Perlu adanya perubahan cara pakai

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
- tidak bermasalah selama wajar
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
- Perlu adanya kepastian penyedia jasa pembayaran
- perlu adanya telekomunikasi yang baik.

F. Resiko keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
Peringatan akan pribadi yang tidak boleh
 2. Penipuan
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
- } Perlu adanya fasilitas untuk menyelesaikan masalah ini*

PELAYANAN TRANSAKSI - TUNAI
- ATM TRANSFER

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Bpk Henry
Jabatan : Pemilik
Perusahaan : TOKO KEMENANGAN (KAW)
Lokasi / Alamat : P.S. REBONG.

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembevaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 25-10-2019

TTD


Henry

1/2



Wawancara Toko Kemenangan (Kain)

PEMBAHASAN KAIN

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya. <i>tidak ada biaya</i>	-
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang / pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	-
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit. <i>tidak</i>	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah <i>tidak ada pemeliharaan akun</i>	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. <i>perlu ada penjelasan</i>	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia <i>layanan elektronik</i>	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya <i>layanan elektronik</i>	✓
	• Privasi	✓
Keamanan	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

* Telekomunikasi menggunakan telepon dan WA media sosial

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko Kemenangan (Kain)

Pernah menggunakan Jasa PELRA?

Kemana kota tujuan pengiriman ?

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

-

2. Menghindari antrian pembayaran

-

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya, memberikan pilihan transaksi

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya, bisa dijadikan pengganti

B. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

Dapat dilakukan transaksi sesuai 'keinginan transaksi' yang dibutuhkan.
bisa jadi bank ini kecil karena itu paling banyak

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

kesulitan registrasi karena kurangnya informasi

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

-

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

-

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

- Bertu jaminan layanan pemerintahan pemakaian pembayaran elektronik.

- Pelanggan toko tidak pakai pembayaran elektronik.

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak masalah selama tidak bertambah mahal
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
 - Perlu operator jasa komunikasi yang merata
 - Perlu kejelasan prosedur jasa pembayaran

F. Resiko keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila:

1. Masalah privasi
Risiko privasi sendiri
 2. Penipuan
Kepercayaan yang rendah
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
- Memiliki ketepatan...
tentang hal ini...*

PENGALAMAN TRANSAKSI - TAMAN
- TRANSFER ATM

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ibu Weny
Jabatan : Pemilik Toko
Perusahaan : Toko Central (Kean)
Lokasi / Alamat : Pasar Kebong.

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 15-10-2013

TTD

Weny

25/10



Wawancara Toko Kain Central (Kain)

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya <i>Waktu</i>	-
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	-
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit. <i>tidak</i>	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah tidak ada <i>Adanya</i>	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. <i>Perlu ada Pengalihan</i>	-
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia <i>Pemerintah elektronik</i>	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya <i>Jangan khawatir</i>	✓
	• Privasi	-
Keamanan	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

Wawancara Adopsi telekomunikasi menggunakan telepon dan media lain?

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko Central (Kain)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? Makassar, Pangkep

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

2. Menghindari antrian pembayaran

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

menambah pilihan dalam sarana transaksi

4. Sebagai pengganti uang tunai

bisa dijadikan pengganti uang tunai

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

Cukup nyaman karena rentang pembayaran terakomodasi
(10% transaksi)

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

kesulitan dengan registrasi tanpa panduan.

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

Pelanggan toko tidak ada yang memakai

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak mahal bila masih terjangkau. (masih dibayar)
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
- Perluas ketersediaan dan kepastian penyelenggara layanan elektronik dan operator jaringan internet

F. Resiko Keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
 2. Penipuan
yang ada di facebook ya (tipe pph)
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
- Ada kecurigaan*

*PENYALAPAN TRANSAKSI - TRANSFER ATM
- TUNAI*

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Benny
Jabatan : owner.
Perusahaan : TOW 56 (Craak)
Lokasi / Alamat : Karjawan 564 sby.

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 23-10-2019

TTO





Wawancara Toko56 (Makanan Ringan)

Toko56

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya	—
	• Menghindari antrian.	—
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	✓
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	—
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit.	✓
	• Pemilihan akun keuangan terpisah tidak ada pelanggan	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. Perlu ada petunjuk	—
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	—
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	✓
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	—
	• Institusi penyedia <i>Partner pilihan</i>	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya <i>Jangan kurang</i>	✓
	• Privasi	—
	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	—
	• Otentikasi pengguna dan alat	—

* Komitmen melalui telepon dan bisa ke datang ke pelanggan

* Pendapatan bersih toko ± Rp3.000.000

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik Toko56 (Makanan Ringan)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? Makassar

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

2. Menghindari antrian pembayaran

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya menambah ketersediaan pilihan transaksi

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya bisa menjadi pengganti

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

Nyaman karena rentang transaksi masih terjangkau.

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

tidak mengenai cara registrasi.

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

Pelanggan tdk tidak ada yang menggunakan

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak masalah selama tidak terlalu mahal
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
 - kepercayaan dan kepastian sarana pembayaran elektronik
 - ketersediaan jaringan yang baik

F. Resiko keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
 2. Penipuan
tidak yang tidak akan terjadi
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
tidak akan
- Ada ketakutan bisa tidak aman kegelapan*

TRANSAKSI PERKAWALANAN - TUNAI
- ATM TRANSFER

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : FANNY
Jabatan : Pemilik Toko
Perusahaan : CV. BAJA MAS
Lokasi / Alamat : JL. PEGIRIAN NO. 78

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tenuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 18-10-2019

TTD





Wawancara CV Baja Mas (Baja)

BAJA MAS

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya ^{waktu}	—
	• Menghindari antrian,	—
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	—
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	✓
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit ^{untuk}	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah tidak ada Pelanggan Pensi	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit. Perlu ada pengalihan	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	—
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	—
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	—
	• Institusi penyedia ^{layanan elektronik}	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya ^{layanan elektronik}	✓
	• Privasi	✓
Keamanan	• Penipuan	—
	• Pencurian data	—
	• Otentifikasi pengguna dan alat	—

• komunikasi melalui telepon dan media sosial (WA) ke cabang ke pelanggan.

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik CV Baja Mas (Baja)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? Makassar

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

2. Menghindari antrian pembayaran

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya, menambah pilihan transaksi

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya sebagai pengganti uang tunai

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

Tidak nyaman karena ada pembatasan transaksi oleh
sistem. Pelanggan dan jg > 10k

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

Tidak perlu cara masuk registrasi

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

- Pelanggan toko tidak menggunakan
pembayaran elektronik

- perlu adanya panduan dalam menggunakan

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak masalah.
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
- Perlu adanya kejelasan dan layanan yang baik pada pembayaran elektronik dan operator komunikasi

F. Resiko Keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
ada digantikan/dibubarkan tanpa izin
2. Penipuan
3. Pencurian data
4. Otentifikasi pengguna dan alat

Ada ketertarikan tapi dapat diatasi bila ada layanan yang jelas

TRANSAKSI ATAU TRANSFER

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : SIPRUDHANI
Jabatan : PEMILIK
Perusahaan : UD SOPPIE KEMIRI (BANGS)
Lokasi / Alamat : JL SEMARANG NO 57C

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PFLRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab

Surabaya, 23 - 10 - 2019

TTD





Wawancara UD Soffie (Furniture)

UD Soffie

Faktor Adopsi E-payment	Keterangan	Dampak pada adopsi
Keuntungan	• Pembelian tidak bergantung pada tempat dan biaya.	-
	• Menghindari antrian.	-
	• Menambah pilihan instrumen pembayaran.	✓
	• Melengkapi uang /pengganti uang fisik.	✓
Kenyamanan	• Kenyamanan tinggi, dalam pembayaran berjumlah kecil.	-
	• Kenyamanan rendah, dalam transaksi berjumlah kecil.	✓
Kerumitan Dalam Penggunaan	• Registrasi yang rumit.	✓
	• Pemeliharaan akun keuangan terpisah.	✓
	• Kode dan nomor tujuan yang rumit.	✓
	• Transaksi langsung tanpa perantara.	-
Biaya	• Lebih sederhana dan solusi yang lebih aman.	-
	• Kenaikan biaya transaksi	✓
Kepercayaan Provider	• Skala ekonomi naik sebagai basis pengguna	-
	• Institusi penyedia.	✓
Resiko Keamanan	• Operator terpercaya.	✓
	• Privasi	-
	• Penipuan	✓
	• Pencurian data	-
	• Otentifikasi pengguna dan alat	-

* Komunikasi menggunakan telepon dan media sosial dengan teman dan pelanggan

Faktor Adopsi Pembayaran Elektronik UD Soffie (Furniture)

Pernah menggunakan Jasa PELRA? Ya

Kemana kota tujuan pengiriman? Makassar

A. Keuntungan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Pembayaran tidak bergantung pada tempat dan waktu untuk bertemu transaksi

2. Menghindari antrian pembayaran

3. Menambah ketersediaan sarana transaksi

Ya, menambah sarana transaksi

4. Sebagai pengganti uang tunai

Ya.

3. Kenyamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Kenyamanan tinggi, dengan pembayaran nominal kecil dalam pembayaran jasa

2. Kenyamanan rendah, dengan pembayaran nominal besar dan pembayaran internasional

Kurang nyaman.

C. Kerumitan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Registrasi data diri pada aplikasi (registrasi rumit)

Tidak mengerti cara registrasi.

2. Pengelolaan keuangan pada akun yang terpisah (akun bank dan pembayaran elektronik)

3. No tujuan pengiriman yang rumit dan kode verifikasi

4. Pembayaran dilakukan tanpa bersentuhan dan hanya satu kali klik

- Pelanggan toko tidak ada yang pakai

- Perlu panduan dalam penggunaan.

D. Biaya

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Menambah biaya transaksi dan harga yang premium
tidak bermasalah selama tidak terlalu mahal
2. Peningkatan skala ekonomi dari pengguna

E. Kepercayaan dalam penyedia jasa

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Tingkat kepercayaan dari pedagang, institusi keuangan dan operator telekomunikasi yang sangat terpercaya.
 - Kepercayaan pembayaran elektronik dengan ketersediaan cabang.
 - Ketersediaan layanan jaringan telekomunikasi.

F. Resiko keamanan

Apakah akan menggunakan pembayaran elektronik di PELRA bila

1. Masalah privasi
 2. Penipuan
penipuan dengan identitas tidak pas dan uang palsu
 3. Pencurian data
 4. Otentifikasi pengguna dan alat
gagal.
- ada ketakutan*

Pengalaman Transaksi : - TUNAI PEMBELIAN - FURNITURE
- ATM TRANSFER.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : ALVIN GOLFRIDSON
Jabatan : OWNER
Perusahaan : SOJAVU (MINUMAN BODOL)
Lokasi / Alamat : JALAN BANGUNAN BHPAT, JAKARTA TIMUR

Dalam rangka membantu memberikan masukan dan data terkait penelitian mahasiswa bernama

Nama : Farobi Tetuko Pujikuncoro
Jabatan : Mahasiswa Pascasarjana ITS
Jurusan : S2 Teknik Transportasi Laut
NRP : 04111750022001
Judul Tesis : Arsitektur Telematika Transportasi Pada Sistem Pembayaran Elektronik Pada PELRA

Dengan ini menyatakan bahwa memberikan informasi dengan sebenar benarnya dan penuh tanggung jawab.

JAKARTA
-Serabaya- 2 July 2019

TTD



ALVIN G.

BIODATA PENULIS



Dilahirkan di Jakarta pada 14 Mei 1994. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari TK Aisyiyah 54 Jakarta [1999-2000], SD Muhammadiyah 24 Jakarta [2000-2006], SMP Negeri 92 Jakarta [2006-2009], SMA Negeri 21 Jakarta [2009-2012], S1 Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro [2012-2016] dengan bidang konsentrasi kekuatan dan struktur kapal. Penulis sebelumnya menimba ilmu dan berkarir pada perusahaan pelayaran PT. TEMAS LINE Jakarta sebagai staff operasional [2017-2018] bertugas memonitor dan menyiapkan keperluan kegiatan operasional. Selanjutnya penulis melanjutkan studi pada S2 Teknik Transportasi Laut ITS pada tahun 2018 hingga selesai studi pada tahun 2020. Bidang studi yang dipilih saat penulis mengerjakan tugas akhir ini adalah telematika, bisnis pelayaran dan pelabuhan.

Email : farobitp@yahoo.co.id