



TUGAS AKHIR - MS 184801

**PERENCANAAN ARMADA KAPAL DAN POLA
TRANSPORTASI WISATAWAN MULTI TUJUAN:
STUDI KASUS KAWASAN KEPULAUAN LABUAN BAJO**

**RAISSA DESYANDITA TEDJOMURTI
NRP 044 1154 0000 058**

**Dosen Pembimbing:
Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK TRANSPORTASI LAUT
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020**



TUGAS AKHIR - MS 184801

**PERENCANAAN ARMADA KAPAL DAN POLA
TRANSPORTASI WISATAWAN MULTI TUJUAN:
STUDI KASUS KAWASAN KEPULAUAN LABUAN BAJO**

**RAISSA DESYANDITA TEDJOMURTI
NRP 044 1154 0000 058**

**Dosen Pembimbing:
Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK TRANSPORTASI LAUT
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020**



FINAL PROJECT - MS 184801

**VESSEL FLEET AND MULTI-DESTINATION TOURISTS
TRANSPORT PATTERNS PLANNING: CASE STUDY OF
LABUAN BAJO ISLANDS**

**RAISSA DESYANDITA TEDJOMURTI
NRP 044 1154 0000 058**

Supervisors:

**Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.**

**DEPARTMENT OF MARINE TRANSPORTATION ENGINEERING
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN ARMADA KAPAL DAN POLA TRANSPORTASI
WISATAWAN MULTI TUJUAN:
STUDI KASUS KAWASAN KEPULAUAN LABUAN BAJO**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

pada

Program S1 Departemen Teknik Transportasi Laut

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

RAISSA DESYANDITA TEDJOMURTI

NRP. 044 1154 0000 058

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dosen Pembimbing 1



Dr. Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.

NIP. 19680804 199402 1 001

Dosen Pembimbing 2



Irwan Tri Yunianto, S.T., M.T.

NIP. 19870605 201504 1 002

SURABAYA, 21 JANUARI 2020

LEMBAR REVISI

PERENCANAAN ARMADA KAPAL DAN POLA TRANSPORTASI WISATAWAN MULTI TUJUAN: STUDI KASUS KAWASAN KEPULAUAN LABUAN BAJO

TUGAS AKHIR

Telah Direvisi Sesuai Hasil Sidang Ujian Tugas Akhir
Tanggal 30 Januari 2020
pada
Program S1 Departemen Teknik Transportasi Laut
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

RAISSA DESYANDITA TEDJOMURTI

NRP. 044 1154 0000 058

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. Dr. -Ing. Ir. Setyo Nugroho
2. Achmad Mustakim, S.T., M.T., M.BA.
3. Siti Dwi Lazuardi, S.T., M.Sc.

.....
.....
.....

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

1. Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.
2. Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.

.....
.....



SURABAYA, 30 JANUARI 2020

KATA PENGANTAR

Tiada hal yang lebih indah selain mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, karena atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Perencanaan Armada Kapal dan Pola Transportasi Wisatawan Multi Tujuan Studi Kasus: Kawasan Kepulauan Labuan Bajo* dengan tepat waktu. Penyelesaian tugas ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, terutama Bapak Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng. dan Bapak Irwan Tri Yuniato, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing penulis yang sudah memberikan bimbingan yang baik berupa ilmu maupun motivasi yang membuat kami dapat bertahan hingga akhir penyelesaian Tugas Akhir ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua sebagai pendukung yang sangat luar biasa. Terima kasih atas segala bentuk dukungan baik secara moral maupun finansial sehingga penulis selalu memiliki sendiri ruang untuk berkeluh kesah disela-sela penyelesaian penugasan yang diberikan.
2. Para Dosen Departemen Teknik Transportasi Laut yang senantiasa mendedikasikan segala ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan dan khususnya dalam menunjang pengerjaan tugas ini.
3. Teman-teman angkatan 2015 yang tidak kenal lelah dalam membantu satu sama lain, saling bahu-membahu dan membulatkan tekad bersama untuk tetap berjuang hingga garis akhir.
4. Pihak lain yang membantu secara tidak langsung dalam penugasan ini.

Penulis berharap penugasan ini dapat memberikan nilai tambah kepada penulis dan juga dapat membawa manfaat bagi pihak yang membutuhkan. Penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan laporan ini.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

**PERENCANAAN ARMADA KAPAL DAN POLA TRANSPORTASI WISATAWAN
MULTI TUJUAN:**

STUDI KASUS KAWASAN KEPULAUAN LABUAN BAJO

Nama : Raissa Desyandita Tedjomurti

NRP : 0441154000058

Departemen / Fakultas : Teknik Transportasi Laut / Teknologi Kelautan

Dosen Pembimbing : 1. Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.

2. Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.

ABSTRAK

Laju pertumbuhan wisatawan di Kecamatan Komodo, Labuan Bajo melonjak setiap tahunnya sehingga Pemerintah menjadikan kawasan Labuan Bajo sebagai salah satu dari lima Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Super Prioritas, dimana kawasan ini akan menjadi sangat penting sebagai sumber pendapatan devisa negara dari sektor pariwisata. Sedangkan, fasilitas armada kapal yang ada saat ini masih belum memenuhi kebutuhan wisatawan akibat dari sistem sewa masing-masing kapal. Sampai sekarang masih belum ada angkutan armada kapal dengan sistem yang terintegrasi dengan menggunakan biaya yang murah dan jadwal yang tetap. Sehingga, hal yang diperlukan adalah suatu perencanaan rute serta pemilihan kapasitas kapal yang sesuai dan dapat melayani seluruh pulau-pulau wisata. Tugas Akhir ini bertujuan untuk merencanakan armada kapal dan pola transportasi wisatawan di kawasan kepulauan Labuan Bajo dengan menggunakan metode optimasi untuk mendapatkan tipe kapal yang sesuai pada rute terpilih yang memberikan biaya satuan minimal. Didapatkan untuk merencanakan pola operasi kapal selama 15 tahun (2019-2034) menghasilkan 6 (enam) rute terpilih dan 6 (enam) unit kapal yang masing-masingnya berkapasitas angkut 214; 301; 164; 51; 75; dan 94 penumpang yang terdiri dari 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Komodo dan P. Padar) dengan biaya satuan Rp386,040; 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Padar dan P. Komodo) dengan biaya satuan Rp1,536,979; 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Padar dan P. Kanawa) dengan biaya satuan Rp580,195; 3 (tiga) tujuan kunjungan (P. Komodo, P. Padar, dan P. Rinca) dengan biaya satuan Rp1,482,819; 4 (empat) tujuan kunjungan (P. Padar, P. Rinca, P. Kelor, dan P. Kanawa) dengan biaya satuan Rp1,844,195; dan 5 (lima) tujuan kunjungan (P. Padar, P. Kanawa, P. Kelor, P. Komodo, dan P. Rinca) dengan biaya satuan Rp1,482,819.

Kata kunci: Wisatawan, Armada Kapal, Rute, Optimasi

**VESSEL FLEET AND MULTI-DESTINATION TOURISTS TRANSPORT
PATTERNS PLANNING:
CASE STUDY OF LABUAN BAJO ISLANDS**

Author : Raissa Desyandita Tedjomurti
ID Number : 04411540000058
Department / Faculty : Marine Transportation Engineering / Marine Technology
Supervisors : 1. Dr.Eng. I.G.N. Sumanta Buana, S.T., M.Eng.
2. Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T.

ABSTRACT

The growth's rate of tourists in Kecamatan Komodo, Labuan Bajo soaring each year so that the Government makes the area Labuan Bajo as one of five Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Super Prioritas, where this area will be very important as a source of foreign exchange earnings from the tourism sector. Whereas, the facilities of the vessel fleet that exist today still do not meet the needs of tourists a result of the lease system each vessel. Until now there is still no transportation fleet of ships with an integrated system by using a cheap cost and a fixed schedule. So, the thing that is needed is a route planning and the selection of capacity and can serve the whole island-island travel. This thesis aims to plan a vessel fleet and tourists transport patterns in Labuan Bajo islands by using the optimization method to get the type of vessel on the route selected which gives the least unit cost. The optimization result shows fleet pattern for 15 years (2019-2034) on 6 (six) route elected and 6 (six) units vessel with capacities of 214; 301; 164; 51; 75; and 94 passengers consisting of 2 (two) destinations (P. Komodo dan P. Padar) with unit cost of Rp386,040; 2 (two) destinations (P. Padar dan P. Komodo) with unit cost of Rp1,536,979; 2 (two) destinations (P. Padar dan P. Kanawa) with unit cost of Rp580,195; 3 (three) destinations (P. Komodo, P. Padar, dan P. Rinca) with unit cost of Rp1,482,819; 4 (four) destinations (P. Padar, P. Rinca, P. Kelor, dan P. Kanawa) with unit cost of Rp1,844,195; and 5 (five) destinations (P. Padar, P. Kanawa, P. Kelor, P. Komodo, and P. Rinca) with unit cost of Rp1,482,819.

Keyword: Tourists, Vessel Fleet, Route, Optimization

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR REVISI	ii
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Industri Ekowisata.....	5
2.2 Pariwisata	8
2.2.1 Wisata Kepulauan.....	9
2.2.2 Wisatawan.....	10
2.3 Biaya Transportasi Laut	12
2.3.1 Biaya Modal (<i>Capital Cost</i>).....	13
2.3.2 Biaya Operasional (<i>Operating Cost</i>)	13
2.3.3 Biaya Perjalanan (<i>Voyage Cost</i>).....	13
2.3.4 Biaya Bongkar Muat (<i>Cargo Handling Cost</i>)	14
2.3.5 Jumlah Biaya Transportasi Laut (<i>Total Cost</i>).....	14
2.4 Peramalan / <i>Forecasting</i>	14
2.4.1 Metode Time Series	15
2.4.2 Metode Rata-rata Bergerak (<i>Moving Average</i>), terdiri atas:	15
2.5 Optimasi	16
2.6 Penelitian Terdahulu	18

BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Diagram Alir	19
3.1.1	Identifikasi Permasalahan	20
3.1.2	Studi Literatur	20
3.1.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data	20
A.	Data Primer	20
B.	Data Sekunder	20
3.1.4	Pembuatan Model	21
3.1.5	Perhitungan Biaya	21
3.1.6	Analisis dan Pembahasan	21
3.1.7	Kesimpulan dan Saran	21
3.2	Tahap Pengerjaan	22
3.2.1	Tahap Latar Belakang	22
3.2.2	Tahap Identifikasi	22
3.2.3	Tahap Analisis	22
3.3	Model Matematis	23
BAB 4	GAMBARAN UMUM	25
4.1	Kawasan Kepulauan Labuan Bajo	25
4.1.1	Kabupaten Bima, NTB	25
4.1.2	Kabupaten Manggarai Barat, NTT	26
4.2	Aspek Transportasi Laut	35
4.2.1	Muatan	36
4.2.2	Fasilitas	40
4.2.3	Lokasi	45
4.2.4	Rute	45
4.2.5	Pola Wisatawan	47
BAB 5	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	49
5.1	Permintaan Muatan	49
5.1.1	Identifikasi Waktu Kunjungan	49
5.1.2	Proyeksi Jumlah Permintaan	50
5.2	Potensi Muatan	59
5.2.1	Identifikasi Kebutuhan	59
5.2.2	Analisis Potensi	69
5.2.3	Pembuatan Skenario	70

5.3	Perencanaan Armada Kapal	71
5.3.1	Pembagian Kapasitas Angkut	71
5.3.2	Perhitungan Komponen Biaya	74
5.4	Perencanaan Rute	77
5.5	Perencanaan Pola Transportasi	79
5.5.1	Hasil Optimasi	79
5.5.2	Rute dan Kapal Terpilih.....	82
5.5.3	Jadwal Kegiatan Wisata.....	82
BAB 6	PENUTUP.....	85
6.1	Kesimpulan	85
6.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		87
LAMPIRAN		89
BIODATA PENULIS.....		151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Grafik Laju Kunjungan Wisatawan Selama 10 Tahun Terakhir.....	1
Gambar 1-2 Peta Titik Lokasi 5 (Lima) Pulau Wisata Terpilih di Kawasan Labuan Bajo.....	2
Gambar 2-1 Sepuluh Kawasan Strategis Pariwisata Nasional	7
Gambar 3-1 Alur Metodologi Penelitian.....	19
Gambar 4-1 KMP. Cakalang (Kapal Penyeberangan Sape-Labuan Bajo).....	26
Gambar 4-2 Peta Kecamatan Sape, Kab. Bima, NTB	26
Gambar 4-3 Peta Kabupaten Manggarai Barat, NTT.....	27
Gambar 4-4 PDRB Kabupaten Manggarai Barat Tahun 2018.....	28
Gambar 4-5 Suasana Pelabuhan Labuan Bajo	29
Gambar 4-6 Pintu Gerbang TNK Pulau Komodo, NTT	30
Gambar 4-7 Komodo sebagai Daya Tarik Wisatawan Labuan Bajo	31
Gambar 4-8 Komodo Berkeliaran di Pulau Rinca, NTT.....	32
Gambar 4-9 Dermaga Pulau Rinca, NTT	32
Gambar 4-10 Perbukitan Pulau Padar, NTT	33
Gambar 4-11 Pemandangan Tampak Atas Pulau Kelor, NTT	34
Gambar 4-12 Dermaga Pulau Kanawa, NTT	35
Gambar 4-13 Laju Pertumbuhan Jumlah Wisatawan Labuan Bajo	37
Gambar 4-14 Grafik Jumlah Wisatawan Tahun 2010-2018 Berdasarkan Asal	37
Gambar 4-15 KM. Raja Manta.....	42
Gambar 4-16 MV. Mermaid II	42
Gambar 4-17 KMP. Komodo	43
Gambar 4-18 Dermaga Umum Pelabuhan Labuan Bajo.....	44
Gambar 4-19 Pintu Gerbang Dermaga Kapal Wisata Labuan Bajo.....	44
Gambar 4-20 Penampakan Titik Lokasi Kawasan Pulau Wisata.....	45
Gambar 5-1 Perbandingan Jumlah Wisatawan Berdasarkan Musim	50
Gambar 5-2 Grafik Perbandingan PDRB Kab. Manggarai Barat	51
Gambar 5-3 Grafik Regresi PDRB-ADHK dan Jumlah Wisatawan Tahun 2014-2018	52
Gambar 5-4 Grafik Peramalan Jumlah Wisatawan dan PDRB–ADHK Tahun 2014-2034.....	56
Gambar 5-5 Asal Jenis Responden Kuisioner Langsung dan Tidak Langsung	60
Gambar 5-6 Frekuensi Berkunjung Wisatawan ke Labuan Bajo	61
Gambar 5-7 Tempat Penginapan Wisatawan di Labuan Bajo	62
Gambar 5-8 Transportasi dari Daerah Asal Menuju Labuan Bajo.....	63

Gambar 5-9 Transportasi Menuju Destinasi Wisata	64
Gambar 5-10 Preferensi Penggunaan Jasa Agen Tur Wisata.....	64
Gambar 5-11 Faktor Penyebab Pengabaian Jasa Agen Tur Wisata	65
Gambar 5-12 Preferensi Pemakaian Tipe Kapal	66
Gambar 5-13 Faktor Penyebab Pemilihan Tipe Kapal.....	66
Gambar 5-14 Destinasi Wisata Baru yang Menarik untuk Dikunjungi	67
Gambar 5-15 Aktivitas Wisata Favorit di Labuan Bajo.....	68
Gambar 5-16 Tingkat Kepuasan dan Rekomendasi Wisata Kawasan Labuan Bajo.....	69
Gambar 5-17 Pola Operasi (Rute) Setiap Pulau (Titik Lokasi).....	78
Gambar 5-18 Grafik Perbandingan Muatan Terangkut dan Jumlah Permintaan	81

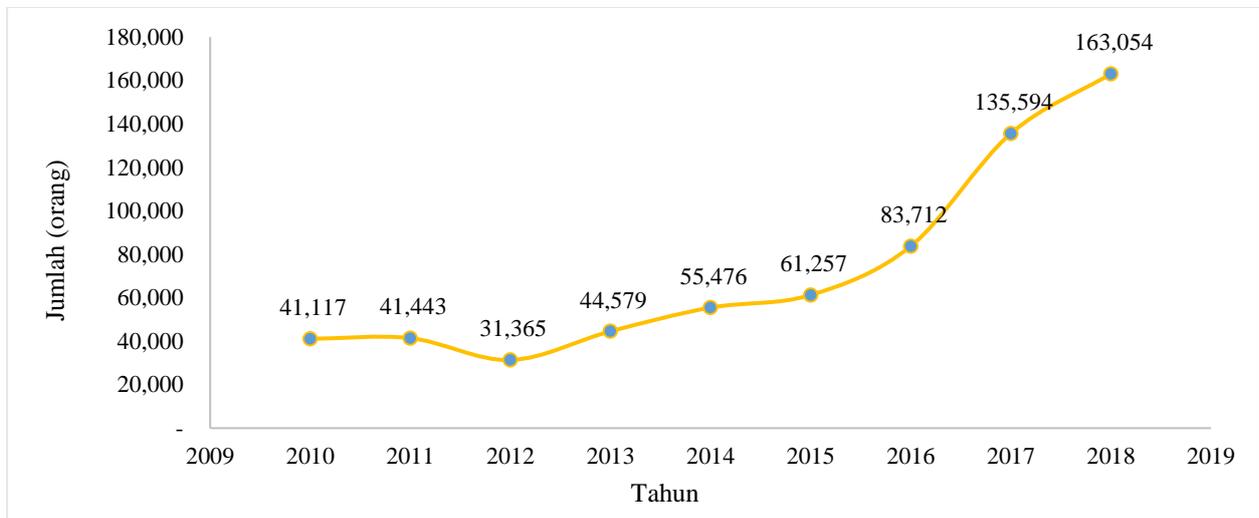
DAFTAR TABEL

Tabel 4-1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Labuan Bajo (Asal Per Bulan) Tahun 2014-2018	39
Tabel 4-2 Arus Kunjungan Jumlah Kapal Tahun 2017	41
Tabel 4-3 Jarak Pelayaran antar Titik Lokasi	46
Tabel 4-4 Waktu Pelayaran antar Titik Lokasi	46
Tabel 5-1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Berdasarkan Waktu Kunjungan	50
Tabel 5-2 Nilai PDRB Kab. Manggarai Barat di Sektor Pariwisata	51
Tabel 5-3 Asumsi Prosentase Kenaikan Jumlah Wisatawan per Tahun	52
Tabel 5-4 Proyeksi PDRB Atas Dasar Harga Konstan	54
Tabel 5-5 Hasil Peramalan Jumlah Wisatawan selama 20 Tahun (1)	55
Tabel 5-6 Hasil Peramalan Jumlah Wisatawan selama 15 Tahun (2)	57
Tabel 5-7 Ragam Aktivitas Wisata Bahari	68
Tabel 5-8 Pengelompokkan Kapasitas Penumpang Kapal	72
Tabel 5-9 Klasifikasi Kapasitas Angkut Kapal	73
Tabel 5-10 Daftar Nama Kapal Berdasarkan Golongan Kapasitas Angkut	73
Tabel 5-11 Rincian Biaya Gaji Selain Kru	76
Tabel 5-12 Proporsi Arus Penumpang saat Turun	79
Tabel 5-13 Proporsi Arus Penumpang saat Naik	79
Tabel 5-14 Perbandingan Jumlah Supply dan Demand	80
Tabel 5-15 Rute Terpilih	84

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak Pulau Komodo sempat masuk ke dalam 7 (tujuh) keajaiban dunia tahun 2012, jumlah wisatawan yang berkunjung ke Labuan Bajo, Kec. Komodo semakin meningkat setiap tahunnya (Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Labuan Bajo, 2019). Pada bulan Oktober 2019, Pemerintah membuat pengumuman bahwa Labuan Bajo termasuk kedalam salah satu dari 5 (lima) Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Super Prioritas. Yang artinya, di akhir tahun 2020 pembangunan dan pengembangan infrastruktur kawasan ini akan memberikan dampak positif yang signifikan bagi para wisatawan.



(sumber: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Labuan Bajo, 2019)

Gambar 1-1 Grafik Laju Kunjungan Wisatawan Selama 10 Tahun Terakhir

Kabupaten Manggarai Barat dalam nilai Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) nya memiliki satu sektor unggulannya, yaitu Pertanian, Peternakan, Kehutanan, dan Perikanan. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pariwisata sendiri belum mampu menjadi daya tarik untuk meningkatkan nilai PDRB hingga menjadi sektor utama di dalamnya. Padahal, keunikan wisata khususnya di kawasan kepulauan Labuan Bajo sudah dilirik oleh Pemerintah sebagai salah satu sumber devisa negara utama.

Labuan Bajo, merupakan daerah di ujung paling barat Pulau Flores yang terdiri dari gugusan kepulauan di sekitarnya dan menjadi pintu masuk ke Taman Nasional Komodo (TNK). Berdasarkan objek pulau wisata yang dihimpun oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Labuan Bajo serta biro perjalanan wisata, terdapat 3 (tiga) pulau paling diminati yang juga termasuk

kawasan TNK, yaitu Pulau Komodo, Pulau Padar, dan Pulau Padar. Padahal, disamping ketiga pulau tersebut, masih banyak pulau-pulau lain yang berpotensi untuk dijadikan destinasi wisata unggulan seperti Pulau Kelor dan Pulau Kanawa. Kelimanya memiliki jarak yang cukup jauh dengan pulau utamanya, sehingga akses transportasinya masih terbilang jarang.



(sumber: *Google Maps*, 2019)

Gambar 1-2 Peta Titik Lokasi 5 (Lima) Pulau Wisata Terpilih di Kawasan Labuan Bajo

Sistem transportasi laut diperlukan untuk mendukung pengembangan destinasi pariwisata sebagai penunjang kebutuhan wisatawan domestik maupun mancanegara yang akan berkunjung ke Labuan Bajo tersebut. Akan tetapi, sampai saat ini belum ada alat angkut khususnya armada kapal yang dapat memenuhi semua permintaan kebutuhan wisatawan dalam satu kali angkut (banyak pulau).

Pola operasi angkutan tetap saat ini masih belum optimal akibat dari faktor armada kapal. Hanya kapal milik perseorangan (pribadi) saja yang menyediakan perjalanan wisata langsung ke banyak pulau dengan sistem sewanya (*charter boat*), dengan ongkos yang dikeluarkan relatif mahal. Namun, kapal yang dipakai kebanyakan adalah jenis perahu kayu yang berkapasitas sekitar 10 orang, sehingga perjalanan tersebut dapat dikatakan sebagai *private trip*. Ditambah, jadwal dan lama waktu perjalanan kapal yang tidak tetap membuat calon wisatawan tidak mendapatkan informasi yang akurat. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pola operasi dari armada kapal

saat ini ataupun baru, untuk dapat memenuhi permintaan kebutuhan para wisatawan yang ingin melakukan kunjungan wisata kelima pulau di Labuan Bajo.

Penelitian Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat perencanaan armada kapal berupa kapal khusus penumpang beserta pola operasinya berdasarkan gerak kunjungan wisatawan yang ada di kawasan Kepulauan Labuan Bajo. Kapal penumpang dipilih karena studi kasus hanya dikhususkan untuk kegiatan manusia. Disamping itu, destinasi wisata yang ada disana hanya bisa dilakukan dengan berjalan kaki atau tanpa kendaraan beroda. Berdasarkan uraian tersebut, akan terpilih suatu pola armada kapal yang dapat beroperasi secara efisien dan tepat sasaran selama beberapa tahun mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan uraian masalah pada subbab sebelumnya, yaitu:

1. Bagaimana kondisi dan kebutuhan transportasi wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo saat ini?
2. Bagaimana pola operasi armada kapal wisata multi tujuan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo?
3. Bagaimana spesifikasi ukuran armada kapal yang sesuai dengan kebutuhan transportasi wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo?

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang dapat dicapai berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, yaitu:

1. Mengetahui kondisi dan kebutuhan transportasi wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo saat ini.
2. Membuat pola operasi armada kapal wisata multi tujuan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo.
3. Merancang spesifikasi ukuran armada kapal yang sesuai dengan kebutuhan transportasi wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo.

1.4 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak penyedia jasa pelayaran di kawasan Kepulauan Labuan Bajo dalam memenuhi kebutuhan transportasi wisatawan untuk 5 (lima) pulau wisata terpilih.

1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan waktu pengerjaan dan lingkup fokus yang terbatas dalam Tugas Akhir ini, maka beberapa hal perlu ditetapkan, yaitu:

1. Pulau yang dipilih merupakan pulau yang memiliki tambatan, dermaga atau pelabuhan yang dilalui oleh kapal wisata dan paling banyak dikunjungi oleh wisatawan.
2. Armada kapal yang dijadikan alternatif dalam proses perhitungan, analisis, dan pembahasan adalah kapal baja dan kayu yang beroperasi di kawasan kepulauan dengan sistem sewa dan milik BUMN serta swasta.
3. Titik asal rute dimulai dari pelabuhan utama yaitu Pelabuhan Labuan Bajo.

1.6 Hipotesis

Pola transportasi kapal wisata dengan multi tujuan untuk kawasan Kepulauan Labuan Bajo akan menghasilkan pola operasi yang terintegrasi dan teratur dengan spesifikasi ukuran armada kapalnya agar menguntungkan bagi calon wisatawan dan penyedia jasa angkutannya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori dasar, literatur, dan pendekatan yang dipakai dalam menunjang pengerjaan dalam penelitian ini, seperti industri ekonomi pariwisata, karakteristik transportasi, analisis permintaan, model optimasi, dan metode perhitungan biaya transportasi laut.

2.1 Industri Ekowisata

Struktur ekonomi Indonesia saat ini masih terfokus pada pertanian dan industri yang mengekstraksi dan mengumpulkan hasil alam. Industri yang berorientasi pada peningkatan nilai tambah produk, proses produksi dan distribusi di dalam negeri masih terbatas. Selain itu, saat ini terjadi kesenjangan pembangunan antara kawasan Barat dan kawasan Timur Indonesia. Padahal, upaya pemerataan pembangunan tidak dapat terwujud dalam jangka waktu singkat. Namun, upaya tersebut dapat dimulai melalui upaya percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia sebagai titik awal menuju Indonesia yang lebih merata.

Tantangan lain dari suatu negara besar seperti Indonesia adalah penyediaan infrastruktur untuk mendukung aktivitas ekonomi. Infrastruktur memiliki artian yang sangat luas, yang salah satu fungsi utamanya adalah sebagai pendorong konektivitas antar wilayah sehingga dapat mempercepat dan memperluas pembangunan ekonomi Indonesia. Penyediaan infrastruktur yang mendorong konektivitas akan menurunkan biaya transportasi dan biaya logistik sehingga dapat meningkatkan daya saing produk, dan mempercepat gerak ekonomi. Termasuk dalam infrastruktur konektivitas ini adalah pembangunan jalur transportasi dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta seluruh regulasi dan aturan yang terkait dengannya.

Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI), dimaksudkan untuk mendorong terwujudnya pertumbuhan ekonomi yang tinggi, berimbang, berkeadilan, dan berkelanjutan. MP3EI dilaksanakan untuk mempercepat dan memperkuat pembangunan ekonomi sesuai dengan keunggulan dan potensi strategis wilayah dalam 6 (enam) koridor. Strategi pelaksanaannya adalah dengan mengintegrasikan 3 (tiga) elemen utama, yang salah satunya adalah mengembangkan potensi ekonomi wilayah di 6 (enam) Koridor Ekonomi (KE) Indonesia.

Salah satu dalam KE Indonesia adalah Koridor Ekonomi Bali-Nusa Tenggara. Dimana tema pembangunan koridor tersebut adalah sebagai Pintu Gerbang Pariwisata dan Pendukung Pangan Nasional. Tema ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di koridor ini yang mana 17 persen penduduknya berada di bawah garis kemiskinan serta memiliki

ketimpangan pendapatan yang cukup tinggi yaitu sebesar IDR 17,7 juta per kapita (antara kabupaten/kota terkaya dan termiskin di dalam koridor ini). Namun demikian, koridor ini memiliki kondisi sosial yang cukup baik, sebagaimana terlihat dari tingginya tingkat harapan hidup sebesar 63 tahun, tingkat melek huruf sebesar 80 persen serta tingkat PDRB per kapita sebesar IDR 14,9 juta yang lebih tinggi dibandingkan PDB per kapita nasional sebesar IDR 13,7 juta.

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh koridor ini, antara lain populasi penduduk yang tidak merata, tingkat investasi yang rendah serta ketersediaan infrastruktur dasar yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi yang akan difokuskan pada 3 (tiga) kegiatan ekonomi utama, yaitu pariwisata, perikanan, dan peternakan. Grafik berikut menunjukkan kontribusi kegiatan Pariwisata, Perikanan dan Peternakan terhadap perekonomian di dan Nusa Tenggara Timur (NTT).

Dari diketahui bahwa kegiatan Pariwisata, Perikanan dan Peternakan berkontribusi besar terhadap PDRB masing-masing provinsi yaitu sebesar 47% (Bali), 36% (NTB) dan 56% (NTT). Nilai ini didapat dari substitusi antara sektor industri pertanian, peternakan, kehutanan, dan perikanan dengan perdagangan, hotel, dan restoran. Dengan rata-rata peningkatan kontribusi terhadap PDRB sebesar 11 persen per tahun selama lima tahun terakhir, ketiga kegiatan tersebut dapat berpotensi untuk menjadi mesin penggerak perekonomian di Koridor Ekonomi Bali–Nusa Tenggara.

Dengan kekayaan indah alam dan ragam budaya, sektor pariwisata sangat potensial dikembangkan di Indonesia. Sehingga, sektor pariwisata masuk kedalam salah satu Program Pemerintah tentang Proyek Strategis Nasional (PSN). Dukungan Ditjen Bagian Bina Marga dalam pembangunan KSPN dapat berdampak pada perbaikan konektivitas, aksesibilitas, dan mobilitas guna menurunkan waktu serta biaya transportasi yang berpengaruh terhadap biaya logistik. Dengan demikian, KSPN dapat mendukung pertumbuhan kepariwisataan dan ekonomi, yang pada akhirnya mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Telah ditetapkan pada Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 bahwa sepuluh destinasi pariwisata prioritas akan dibangun adalah Tanjung Kelayang (Bangka Belitung), Candi Borobudur (Jawa Tengah), Morotai (Maluku Utara), Pulau Komodo-Labuan Bajo (Nusa Tenggara Timur), Taman Nasional Wakatobi (Sulawesi Tenggara), Kepulauan Seribu (DKI Jakarta), Danau Toba (Sumatra Utara), Bromo-Tengger-Semeru (Jawa Timur), Mandalika Lombok (Nusa Tenggara Barat), dan Tanjung Lesung (Banten), yang akan digunakan untuk meningkatkan jumlah wisatawan domestik dan luar negeri.



(sumber: *indobaik.id*, 2019)

Gambar 2-1 Sepuluh Kawasan Strategis Pariwisata Nasional

Pemerintah telah mulai membangun infrastruktur tiga kawasan pada bulan Juli 2017 (Danau Toba, Borobudur, dan Mandalika). Kementerian Perhubungan dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PU Pera) telah menyiapkan akses yang menghubungkan ketiga wilayah destinasi wisata prioritas. Selain membangun jalan, pemerintah juga memperbaiki bandara, dermaga, serta pengembangan dan pengelolaan sarana air. Setelah itu, pembangunan berganti ke tujuh kawasan lain yang juga menjadi perhatian pemerintah. Ketujuh kawasan pariwisata tersebut adalah; Tanjung Kelayang (Bangka Belitung), Wakatobi (Sultra), Morotai (Maluku Utara), Tanjung Lesung (Banten), Kep.Seribu & Kota Tua (DKI Jakarta), Bromo Tengger Semeru (Jawa Timur) dan Labuan Bajo (NTT).

Di tahun 2019, muncul gagasan baru mengenai KSPN Super Prioritas yang digunakan untuk mencapai target wisatawan domestik dan mancanegara mulai dari tahun 2021. Terdiri dari beberapa kawasan wisata yang mempunyai potensi lebih tinggi dari KSPN biasa dalam perkembangannya, terpilihlah 5 (lima) kawasan tersebut, yaitu Danau Toba, Borobudur, Lombok, Labuan Bajo, dan Manado Bitung-Likupang. KSPN Super Prioritas ini merupakan bagian dari 10 “Bali Baru” yang dikembangkan Pemerintah untuk meningkatkan kunjungan wisatawan. Sektor

pariwisata diharapkan menjadi sektor andalan untuk mendatangkan devisa, membuka lapangan kerja serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi lokal.

Dukungan infrastruktur KSPN yang dibangun Kementerian PUPR pada tahun 2020 mencakup konektivitas, sumber daya air, perumahan dan permukiman. Khusus untuk KSPN Labuan Bajo, pembangunan infrastrukturnya meliputi penyediaan air baku Labuan Bajo, peningkatan jalan Kawasan Pariwisata Waecicu sepanjang 8,25 kilometer, pembangunan jalan akses pelabuhan, penataan Kawasan Pantai Marina–Bukit Pramuka.

2.2 Pariwisata

Pariwisata menurut (Janianton Damanik, 2006) adalah kegiatan rekreasi di luar domisili untuk melepaskan diri dari pekerjaan rutin atau mencari suasana lain. Sebagai suatu aktivitas manusia, pariwisata adalah fenomena pergerakan manusia, barang, dan jasa yang sangat kompleks. yang terkait erat dengan organisasi, hubungan-hubungan kelembagaan dan individu, kebutuhan layanan, penyediaan kebutuhan layanan, dan sebagainya.

Keberhasilan pengembangan pariwisata ditentukan oleh 3 (tiga) faktor, sebagaimana yang dikemukakan oleh (Oka, 1996), sebagai berikut :

- tersedianya objek dan daya tarik wisata
- adanya *accessibility facility* yaitu sarana dan prasarana, sehingga memungkinkan wisatawan mengunjungi suatu daerah atau kawasan wisata
- terjadinya *amenities facility* yaitu sasaran kepariwisataan yang dapat memberikan kenyamanan kepada masyarakat.

Seorang wisatawan datang ke Daerah Tujuan Wisata (DTW) dengan tujuan untuk memperoleh manfaat dan kepuasan. Manfaat dan kepuasan tersebut dapat diperoleh apabila suatu DTW mempunyai daya tarik. Daya tarik suatu DTW disebut juga dengan istilah *attractive spontanee*, yaitu segala sesuatu yang merupakan daya tarik agar orang mau datang berkunjung ke tempat tersebut.

KE Bali-Nusa Tenggara

Sistem industri jasa memiliki peranan strategis untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja, mendorong pemerataan kesempatan kerja dan pemerataan pembangunan nasional. Selain itu, juga memberikan kontribusi dalam perolehan devisa negara serta berperan dalam mengentaskan kemiskinan.

Pariwisata masih menjadi kegiatan ekonomi utama yang akan dikembangkan di Koridor Ekonomi Bali–Nusa Tenggara karena masih banyaknya potensi pariwisata yang belum

dioptimalkan saat ini. Pariwisata di koridor ini memiliki prospek sangat baik dengan Bali sebagai pusat pengembangan pariwisata yang didukung dengan potensi dan sumber daya alam serta budaya NTB dan NTT, yang antara lain ditandai dengan pengakuan internasional dari berbagai lembaga internasional seperti Pulau Wisata Terbaik di Dunia (2005) dari majalah TIME; Destinasi Eksotis Terbaik (2008) dari majalah Luxury Travel Magazine, London, Inggris; Pulau Wisata Asia Terbaik (2009) dari CEI Asia Magazine; Pulau Tujuan Wisata Terbaik di Asia Pasifik (2007, 2009, 2010) dan *Best Leisure DestinAsian* (2006, 2008) pada *The Fifth Annual DestinAsian Readers' Choice Awards*.

Strategi-strategi untuk meningkatkan citra kepariwisataan dan pengembangan kepariwisataan up market pada koridor ini adalah menjadikan Bali sebagai destinasi wisata utama MICE, cruise dan yacht serta Nusa Tenggara sebagai etalase wisata ekologis, petualangan, budaya dan bahari serta kepariwisataan yang berbasis UKM. Di samping meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Koridor Ekonomi Bali–Nusa Tenggara, faktor lain untuk meningkatkan pendapatan kegiatan ekonomi utama ini adalah meningkatkan jumlah pembelanjaan wisatawan. Perubahan pola ekonomi dunia juga mempunyai dampak pada pariwisata daerah. Oleh karena itu, pemerintah dan industri pariwisata harus secara proaktif mengidentifikasi dan mengeksplorasi pasar-pasar baru yang bisa mendorong laju pertumbuhan pariwisata di masa mendatang.

2.2.1 Wisata Kepulauan

Wisata kepulauan tidak terlalu berbeda dari bentuk-bentuk wisata lain dalam konteks wisata itu sendiri, namun isu yang menyangkut fenomena wisata kepulauan ini adalah beragam dan rumit (Poetschke, 1995). Terdapat kesepakatan umum bahwa pengembangan wisata di kepulauan kecil cukup sulit. Satu aspek yang membatasi pengembangan wisata di kawasan kepulauan adalah ketidakcukupannya dalam menyediakan akses. Banyak daerah tujuan wisata kepulauan menemukan kenyataan bahwa daerah tersebut harus bergantung pada layanan perusahaan penerbangan dan pelayaran sebagai penyedia jasa transportasi untuk mendukung potensi wisata kepulauan.

Salah satu daya tarik wisata kepulauan adalah wisata bahari. Wisata bahari adalah tempat rekreasi yang memanfaatkan area sekitar sebagai wahana utamanya. Adapun tempat rekreasi sendiri memiliki arti sebuah lokasi bagi pengunjung yang menghabiskan waktunya dengan menikmati hiburan pemandangan laut. Wisata bahari terkadang dikenal juga sebagai wisata kelautan, akibat dari pemanfaatan laut sebagai wahana utamanya sangat bergantung pada kondisi keindahan laut dan sekitarnya.

2.2.2 Wisatawan

1. Definisi

Menurut rekomendasi dari *United Nation World Tourism Organization* (UNWTO), definisi dari wisatawan adalah setiap orang yang mengunjungi suatu negara di luar tempat tinggalnya, didorong oleh satu atau beberapa keperluan tanpa bermaksud memperoleh penghasilan di tempat yang dikunjungi dan lamanya kunjungan tersebut tidak lebih dari 12 (dua belas) bulan. Definisi ini mencakup 2 (dua) kategori tamu, yaitu:

- Wisatawan (*tourist*)

Setiap pengunjung yang tinggal paling sedikit 24 jam, akan tetapi tidak lebih dari dua belas (12) bulan di tempat yang dikunjungi dengan maksud kunjungan antara lain:

- a. berlibur, rekreasi, dan olahraga
- b. bisnis, mengunjungi keluarga atau teman, misi, menghadiri pertemuan, konferensi, kunjungan dengan alasan kesehatan, belajar, dan keagamaan.

- Pelancong (*exurcionista*)

Setiap pengunjung yang tinggal kurang dari 24 jam di tempat yang dikunjungi (termasuk penumpang *cruise* yaitu setiap pengunjung yang tiba di suatu negara dengan kapal atau kereta api, dimana mereka tidak menginap di akomodasi yang tersedia di negara tersebut).

2. Motivasi Kunjungan

Pada dasarnya seorang melakukan perjalanan dimotivasi oleh beberapa hal yang mana mendorong mereka untuk memutuskan berwisata disuatu tempat tertentu. Motivasi perjalanan ini dipengaruhi oleh faktor internal yang berdasarkan kebutuhan atau keinginan manusia itu sendiri dan faktor eksternal yang mana terbentuk dari pengaruh luar seperti pengaruh atau tekanan keluarga, norma di masyarakat, situasi kerja, dan sebagainya (Pitana 2005).

Menurut McIntosh (1977) dan Murphy (1985) yang diacu dalam Pitana (2005), mengelompokan motivasi wisatawan ke dalam 4 (empat) kelompok, yaitu:

1. *Physical* atau *physiological motivation*, antara lain untuk relaksasi, kesehatan, kenyamanan, berpartisipasi dalam kegiatan olahraga, bersantai, dan sebagainya.
2. *Cultural motivation*, yaitu keinginan untuk mengetahui budaya, adat, tradisi, dan kesenian daerah lain. Termasuk juga kelestarian akan berbagai objek peninggalan kebudayaan (monumen bersejarah).

3. *Social motivation* atau *interpersonal motivation*, seperti mengunjungi teman dan keluarga, menemui mitra kerja, melakukan hal-hal yang dianggap mendatangkan gengsi, melakukan ziarah, pelarian dari situasi-situasi yang membosankan.
4. *Fantasy motivation* atau *prestige motivation*, yaitu adanya fantasi bahwa di daerah lain seseorang akan bisa lepas dari rutinitas keseharian yang menjemukan, dan *ego-enhancement* yang memberikan kepuasan psikologis.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Kornelia (2014), wisatawan yang datang ke Labuan Bajo, Kabupaten Manggarai Barat memiliki beberapa motivasi kunjungan yaitu 72,22% untuk rekreasi, 14,44% untuk pendidikan, dan 7,78% untuk penelitian.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat diambil beberapa motivasi penentu kunjungan yang utama, yaitu berlibur atau rekreasi, kunjungan keluarga atau teman, penelitian, destinasi atau objek, dan pembelajaran atau pendidikan.

3. Karakteristik

Menurut Jackson (1989) yang diacu dalam Pitana (2005), melihat bahwa faktor penting yang menentukan permintaan pariwisata berasal dari komponen daerah asal wisatawan lain, jumlah penduduk (*population size*), kemampuan keuangan masyarakat (*financial means*), waktu senggang yang dimiliki (*leisure time*), sistem transportasi, dan sistem pemasaran pariwisata yang ada.

4. Transportasi

Transportasi diartikan sebagai kegiatan pemindahan barang (muatan) dan atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Adanya kegiatan tersebut, maka akan terjadi dua hal, yaitu adanya pemindahan atau pergerakan barang dan atau penumpang yang terangkut dan tersedianya alat angkut. Salah satu peran transportasi adalah prasarana bagi pergerakan manusia dan atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah tersebut. Peran transportasi sering digunakan oleh perencana pengembang wilayah untuk dapat mengembangkan wilayah sesuai dengan rencana. Pengembangan suatu wilayah baru dimana wilayah tersebut tidak akan pernah ada peminatnya bila wilayah tersebut tidak disediakan sistem prasarana transportasi. Sehingga pada kondisi tersebut, prasarana transportasi akan menjadi penting untuk aksesibilitas menuju wilayah tersebut dan mendukung pergerakan manusia dan atau barang.

Transportasi penyeberangan memiliki peranan penting terhadap penumpang, barang, dan kendaraan sehingga harus memenuhi kriteria yang mendasar tentang keselamatan, karena dari itu berdasarkan kriteria yang harus dipenuhi menurut PM No.39 Tahun 2015 tentang standar pelayanan

penumpang angkutan penyeberangan yaitu standar pelayanan dalam angkutan penyeberangan meliputi aspek keselamatan, keamanan, kenyamanan, kemudahan atau keterjangkauan dan keserataan Kementerian Perhubungan, untuk itu perlu direncanakan suatu alat transportasi laut yang melayani penyeberangan antar pulau agar bisa memenuhi standar keselamatan untuk penumpang, barang dan kendaraan. Dalam merencanakan suatu kapal harus diketahui dulu ukuran utama kapal yang optimal sesuai dengan rute pelayaran yang akan di rencanakan.

Peran transportasi laut sebagai sarana penunjang dan merangsang sektor lainnya, di mana fungsinya tercermin dalam mobilitas segenap sektor dan wilayah pembangunan. Seiring dengan perkembangan ekonomi saat ini, maka peranan transportasi laut yang semula hanya sebagai unit pelayaran, kemudian meningkat menjadi pusat perdagangan dan kegiatan ekonomi lainnya yang mendorong perekonomian dan pariwisata di Indonesia.

Wilayah yang didukung oleh tersedianya jaringan pelayanan transportasi yang cukup berkapasitas memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan dan peningkatan berbagai kegiatan sektoral dalam pembangunan daerah. Untuk itu harus diketahui tentang potensi, kondisi dan karakteristik wilayah sebenarnya, yang dilakukan melalui kegiatan identifikasi data penduduk dan berbagai kegiatan sektoral serta distribusinya secara spasial serta data ketataruangan terutama mengenai peruntukan pemanfaatan lahan yang diperkuat lagi tentang struktur dasar pengembangan wilayah yang menjelaskan tentang susunan pusat-pusat secara hierarkis yang dihubungkan oleh jaringan infrastruktur transportasi. (Adisasmitha, 2011). Karel A. (2013), menjelaskan bahwa terdapat 4 (empat) manfaat utama infrastruktur transportasi bagi masyarakat adalah:

1. Membuka keterisolasian wilayah dan daerah
2. Meningkatkan aktivitas dan mendukung kelancaran ekonomi wilayah
3. Mempermudah akses teknologi dan pemanfaatan fasilitas sosial
4. Peningkatan mobilitas dan kontak sosial antar penduduk.

2.3 Biaya Transportasi Laut

Biaya transportasi laut dalam pelayaran digunakan untuk menghitung besarnya biaya-biaya yang timbul akibat pengoperasian kapal (Wijnolst & Wergeland, 1997). Pada pelayaran tidak terdapat standar klasifikasi biaya yang digunakan secara internasional, sehingga hanya menggunakan pendekatan untuk mengklasifikasikannya. Klasifikasi biaya-biaya tersebut meliputi biaya modal, biaya operasional, biaya perjalanan, dan biaya bongkar muat untuk memperkirakan tingkat kebutuhan pembiayaan kapal.

2.3.1 Biaya Modal (*Capital Cost*)

Capital cost adalah harga kapal pada saat dibeli atau dibangun. Biaya modal disertakan dalam kalkulasi biaya untuk menutup pembayaran bunga pinjaman dan pengembalian modal tergantung bagaimana pengadaan kapal tersebut. Pengembalian nilai modal ini direfleksikan sebagai pembayaran tahunan.

2.3.2 Biaya Operasional (*Operating Cost*)

Operating cost merupakan biaya yang berhubungan dengan beberapa aspek operasional yang bersangkutan terhadap pengoperasian kapal untuk siap berlayar. Biaya operasional ini terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap yang bergantung pada kondisi kapal yang sebenarnya saat berlayar. Biaya tetap dari sebuah kapal merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh pemilik sendiri kapal untuk kapal siap berlayar yang terdiri dari beberapa komponen yaitu: biaya reparasi, biaya asuransi, biaya kebutuhan kapal saat berlayar, dan lain sebagainya.

2.3.3 Biaya Perjalanan (*Voyage Cost*)

Voyage cost adalah biaya variabel yang dikeluarkan oleh kapal untuk kebutuhan selama pelayaran. Komponen biaya pelayaran adalah biaya bahan bakar untuk mesin induk dan mesin bantu, biaya pelabuhan, biaya pandu, dan biaya tunda.

$$VC = FC + PC \quad 2.1$$

Keterangan:

VC : *Voyage Cost*

FC : *Fuel Cost*

PC : *Port Charges*

a) *Fuel Cost*

Konsumsi bahan bakar kapal tergantung pada beberapa variabel seperti ukuran kapal, bentuk dan kondisi lambung, pelayaran bermuatan atau ballast, kecepatan kapal, cuaca, jenis dan kapasitas mesin induk serta motor bantu, dan kualitas bahan bakar. Biaya bahan bakar tergantung pada konsumsi harian bahan bakar selama berlayar di laut dan di pelabuhan serta harga bahan bakar. Jenis bahan bakar yang dipakai ada 2 macam yaitu HSD dan MFO.

b) *Port Charges*

Pada saat kapal berada dipelabuhan biaya-biaya yang dikeluarkan meliputi port dues dan services charges. Port dues adalah biaya yang dikenakan atas penggunaan fasilitas pelabuhan berupa fasilitas dermaga, tambatan, kolam labuh, dan infrastruktur lainnya yang besarnya

tergantung volume kargo, berat kargo, gross tonnage, dan nett tonnage. Sedangkan, services charge meliputi jasa yang dipakai kapal selama di pelabuhan termasuk pandu dan tunda kapal.

2.3.4 Biaya Bongkar Muat (*Cargo Handling Cost*)

Cargo handling cost mempengaruhi biaya pelayaran yang harus dikeluarkan oleh pihak perusahaan pelayaran. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan bongkar muat pada umumnya berupa *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery*. Kegiatan tersebut dilaksanakan oleh Perusahaan Bongkar Muat (PBM) sesuai dengan Keputusan Menteri (KM) Perhubungan Nomor 14 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Bongkar Muat barang dari dan ke kapal.

2.3.5 Jumlah Biaya Transportasi Laut (*Total Cost*)

Total biaya untuk biaya transportasi laut adalah penjumlahan dari seluruh komponen biaya, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = CC + OC + VC + CHC \quad 2.2$$

Keterangan:

TC : *Total Cost*

CC : *Capital Cost*

OC : *Operating Cost*

VC : *Voyage Cost*

CHC : *Cargo Handling Cost*

2.4 Peramalan / *Forecasting*

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan suatu keputusan. Sebelum melakukan peramalan harus diketahui terlebih dahulu apa sebenarnya persoalan dalam pengambilan keputusan itu. Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan (*guess*). Peramalan dapat dikatakan perkiraan yang ilmiah (*educated guess*). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut. Tujuan peramalan jika dilihat berdasarkan waktu dapat dibagi menjadi tiga (Nur, 2013), yaitu:

1. Jangka pendek (*Short Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupun mingguan.

2. Jangka Menengah (*Medium Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal.

3. Jangka Panjang (*Long Term*)

Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun.

2.4.1 Metode Time Series

Metode time series adalah metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode ini mengasumsikan beberapa pola atau kombinasi pola selalu berulang sepanjang waktu, dan pola dasarnya dapat diidentifikasi semata-mata atas dasar data historis dari serial itu. Dengan analisis deret waktu dapat ditunjukkan bagaimana permintaan terhadap suatu produk tertentu bervariasi terhadap waktu. Sifat dari perubahan permintaan dari tahun ke tahun dirumuskan untuk meramalkan penjualan pada masa yang akan datang. Adapun metode peramalan yang termasuk model time series adalah metode smoothing, digunakan untuk mengurangi ketidakteraturan musiman dari data yang lalu, dengan membuat rata – rata tertimbang dari sederetan data masa lalu. Ketepatan peramalan dengan metode ini akan terdapat pada peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang kurang akurat. Metode smoothing terdiri dari beberapa jenis, antara lain:

2.4.2 Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Average*), terdiri atas:

a) *Single Moving Average* (SMA)

Moving average pada suatu periode merupakan peramalan untuk satu periode ke depan dari periode rata-rata tersebut. Persoalan yang timbul dalam penggunaan metode ini adalah dalam menentukan nilai t (periode perata-rataan). Semakin besar nilai t maka peramalan yang dihasilkan akan semakin menjauhi pola data. Secara matematis, rumus fungsi peramalan metode ini adalah persamaan 2.3:

$$F_{t+1} = \frac{X_{t-N+1} + \dots + X_{t+1} + X_t}{N} \quad 2.3$$

dimana:

X_i = data pengamatan periode i

N = jumlah deret waktu yang digunakan

F_{t+1} = nilai peramalan periode $t+1$

2.5 Optimasi

Optimasi adalah suatu disiplin ilmu dalam matematika yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang maupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus. Sugioko (2013: 113). Penyelesaian suatu permasalahan optimasi akan lebih mudah bila masalah ini diubah dalam bentuk persamaan matematika dan kemudian diselesaikan dengan menggunakan teknik pemrograman matematika. Sehingga untuk menyelesaikan masalah optimasi pendistribusian barang, penulis menggunakan teknik pemrograman matematika. (Anthony, 2014: 1).

Proses optimasi berkaitan dengan pengambilan keputusan secara ilmiah dan bagaimana membuat suatu model yang baik dalam merancang dan menjalankan sistem yang melalui alokasi sumber daya yang terbatas. Inti dari beberapa kesimpulan di atas adalah bagaimana proses pengambilan keputusan yang optimal dengan menggunakan alat analisis yang ada dan adanya keterbatasan sumber daya.

Optimasi terbagi menjadi dua bagian, yaitu optimasi yang tak terbatas yang hanya dikalikan dengan fungsi objektif yang tak terbatas dan tidak memiliki pembatas, dan optimasi terbatas yang memiliki fungsi objektif yang terbatas atau persyaratan tertentu yang membuat masalah lebih rumit dan memerlukan algoritma yang berbeda untuk diselesaikan. Terdapat banyak teknik optimasi yang telah dikembangkan sampai saat ini, di antaranya adalah linear programming, goal programming, integer programming, nonlinear programming, dan dynamic programming. Proses optimasi berkaitan dengan pengambilan keputusan secara ilmiah dan bagaimana membuat suatu model yang baik dalam merancang dan menjalankan sistem yang melalui alokasi sumber daya yang terbatas. Inti dari beberapa kesimpulan di atas adalah bagaimana proses pengambilan keputusan yang optimal dengan menggunakan alat analisis yang ada dan adanya keterbatasan sumber daya.

Penggunaan teknik optimasi tergantung dari permasalahan yang akan diselesaikan. Pada penelitian ini menggunakan teknik optimasi jenis *linear programming*. Adapun komponen yang digunakan dalam metode optimasi yaitu:

a. Variabel Keputusan (*Decision Variable*)

Adalah variabel yang menguraikan secara lengkap keputusan-keputusan yang akan dibuat yang dilambangkan dengan $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$.

b. Fungsi Tujuan (*Objective Function*)

Merupakan fungsi variabel keputusan yang akan dimaksimalkan atau diminimumkan. Diekspresikan dengan menggunakan variabel keputusan X_1 dan X_2 . Untuk menyatakan nilai fungsi tujuan ini digunakan lambang Z .

c. Batasan (*Constraint*)

Pembatas merupakan kendala yang dihadapi atau batasan yang berpengaruh terhadap variabel keputusan. Koefisien dari variabel keputusan pada pembatas disebut dengan koefisien teknologis, sedangkan bilangan yang ada di sisi kanan setiap pembatas disebut ruas kanan pembatas.

d. Pembatas Tanda

Pembatas tanda adalah pembatas yang menjelaskan bahwa variabel keputusan diasumsikan hanya berharga non negatif atau variabel keputusan tersebut boleh berharga positif.

Berdasarkan langkah-langkah optimasi setelah masalah diidentifikasi dan tujuan ditetapkan, langkah selanjutnya adalah memformulasikan model matematik yang meliputi tiga tahap, yaitu:

1. Menentukan variabel yang tidak diketahui (variabel keputusan) dan nyatakan dalam simbol matematik.
2. Membentuk fungsi tujuan yang ditunjukkan sebagai hubungan linier (bukan perkalian) dari variabel keputusan).
3. Menentukan semua kendala masalah tersebut dan mengekspresikan dalam persamaan atau pertidaksamaan yang juga merupakan hubungan linier dari variabel keputusan yang mencerminkan keterbatasan sumberdaya masalah tersebut.

Fungsi tujuan dan kendala merupakan suatu fungsi garis lurus atau linier¹. Salah satu metode untuk memecahkan masalah optimasi produksi yang mencakup fungsi tujuan dan kendala adalah metode Evolutionary. Metode ini adalah suatu teknik perencanaan analitis dengan menggunakan model matematika yang bertujuan untuk menemukan beberapa kombinasi alternatif solusi.

Pembahasan masalah dengan menggunakan program solver. Sebelum memasuki solver, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendefinisikan dan memilih variabel keputusan, kendala dan fungsi tujuan dari suatu masalah. Setelah langkah pertama dilakukan, masukan data fungsi tujuan, kendala dan variabel keputusan dalam Excel Solver atau Gnumeric adalah suatu program penyelesaian untuk menyelesaikan masalah-masalah, seperti yang meliputi jawaban fungsi tujuan dan jawaban kendala serta jawaban analisis sensitivitas.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berisi tentang penggunaan studi literatur yang dilakukan oleh penulis yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas pada penelitian.

- Model Angkutan Penyeberangan untuk Mendukung Sektor Pariwisata Kepulauan: Studi Kasus Kepulauan Seribu (Arina Pramudita Abadi, 2017).

Tugas Akhir ini bertujuan mencari minimum unit cost dari pemilihan tipe kapal dan rute yang telah ditetapkan sebelumnya untuk angkutan penyeberangan perseorangan di Kepulauan Seribu. Biaya transportasi minimum dan semua kebutuhan permintaan harus terpenuhi dengan menggunakan metode optimasi. Terdapat 4 (empat) rute jenis multiport yang terpilih dengan 3 (tiga) tipe kapasitas angkut kapal yang berbeda.

- Model Angkutan Penyeberangan untuk Mendukung Sektor Pariwisata Kepulauan: Studi Kasus Kepulauan Seribu (Arina Pramudita Abadi, 2017).

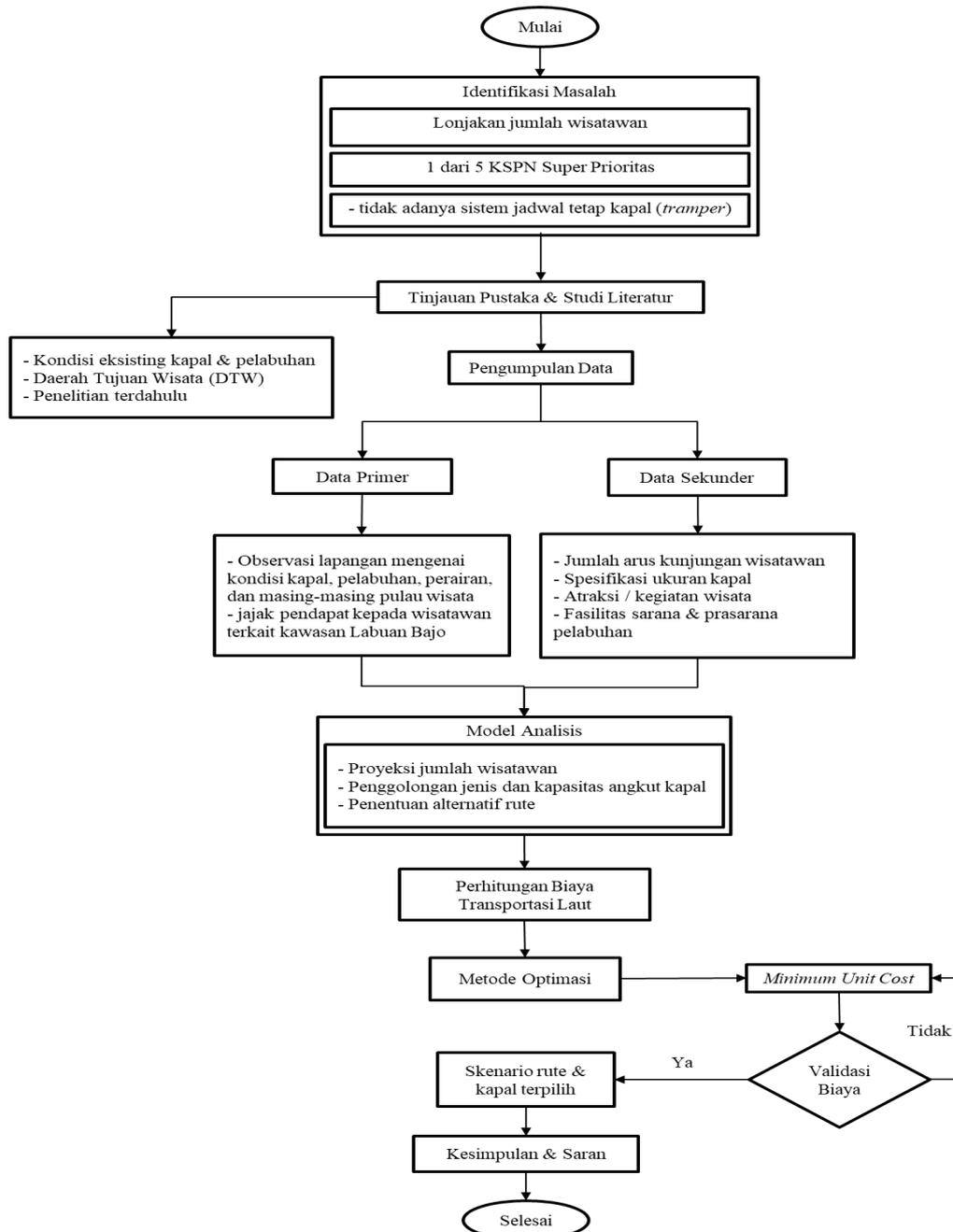
Tugas Akhir ini bertujuan mencari pola operasi dan ukuran dimensi kapal berdasarkan survei kebutuhan pengguna wisata bahari di Kepulauan Selayar. Biaya transportasi minimum dan semua kebutuhan permintaan harus terpenuhi dengan menggunakan metode optimasi. Terdapat 1 (satu) segmen khusus wisatawan yang dipilih beserta tarif jasa, spesifikasi, dan fasilitas dari Live On Board (LOB) kapal pinisi.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah dan alur yang dikerjakan selama penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan yang direncanakan. Alternatif solusi diberikan dalam pemecahan masalah sesuai dengan latar belakang yang ada.

3.1 Diagram Alir

Dalam memudahkan proses pengerjaan Tugas Akhir, diperlukan diagram alir untuk mengilustrasikan proses kerja yang akan dilakukan seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 3-1 Alur Metodologi Penelitian

3.1.1 Identifikasi Permasalahan

Tahap ini dilakukan dengan melakukan identifikasi permasalahan terhadap potensi pariwisata untuk permintaan layanan transportasi laut khususnya wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo.

3.1.2 Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan melakukan tinjauan pustaka maupun studi literatur terkait permasalahan. Tinjauan pustaka dimulai dari aspek permintaan muatan, transportasi, angkutan moda, pola wisata kepulauan, dan perhitungan biaya transportasi laut, dan metode peramalan dan optimasi. Sedangkan, studi literatur juga dilakukan terhadap hasil penelitian sebelumnya untuk lebih memahami permasalahan dan pengembangan yang dapat dilakukan.

3.1.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan berbagai data yang relevan terhadap latar belakang permasalahan dan tujuan penelitian yang dibahas. Teknik yang digunakan adalah survei di lapangan secara langsung (primer) dengan melakukan pengamatan di pelabuhan dan kelima pulau wisata kawasan Labuan Bajo serta memberikan jajak pendapat terhadap wisatawan melalui wawancara dan kuisisioner. Kemudian, sisanya secara tidak langsung (sekunder) dengan mencari dari berbagai sumber informasi, seperti kantor dinas milik pemerintahan yang ada di Labuan Bajo. Setelah itu, data diolah untuk memahami dari sisi kebutuhan permintaan wisatawan dengan biaya satuan yang termurah dilihat dari aspek penyedia jasa layanan angkutan armada kapal serta hal-hal lain yang akan sangat dibutuhkan dalam proses penentuan skenario solusi terbaik dalam penelitian ini.

A. Data Primer

Data primer ini dilakukan oleh penulis dengan metode pengamatan dan wawancara secara langsung di:

1. Kawasan Pelabuhan Labuan Bajo
2. 5 (lima) pulau wisata di Labuan Bajo
3. PT. ASDP Ferry
4. Kuisisioner online (*Google Form*)

B. Data Sekunder

Data sekunder ini dilakukan oleh penulis dengan metode pencarian melalui jurnal, penelitian, internet serta permintaan informasi di Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan,

Unit Pelayanan Pelabuhan (UPP) Kelas III, PT. ASDP Ferry Cabang Labuan Bajo, dan Kantor Kesyahbandaran Otoritas Pelabuhan (KSOP) Labuan Bajo berupa:

1. Jumlah, spesifikasi ukuran utama, pola operasi atau rute dan jadwal, serta jenis kepemilikan dari armada kapal wisata yang beroperasi di kawasan Kepulauan Labuan Bajo
2. Jumlah arus kunjungan wisatawan lokal, domestik, dan mancanegara per pulau di Labuan Bajo
3. Atraksi wisata, situasi penduduk, dan kondisi geografis perairan masing-masing pulau di Labuan Bajo
4. Fasilitas dan tarif tambatan, dermaga, atau pelabuhan di Labuan Bajo.

3.1.4 Pembuatan Model

Tahap ini dilakukan dengan merumuskan suatu model yang menggambarkan armada kapal dalam memenuhi kebutuhan transportasi wisatawan. Model yang dibuat berasal dari analisis pola operasi dan spesifikasi kapasitas angkut muatan dan ukuran utama armada kapal. Kemudian metode optimasi digunakan untuk mendapatkan besaran biaya akhir yang optimum dan biaya satuan yang minimum.

3.1.5 Perhitungan Biaya

Tahap ini dilakukan dengan menghitung biaya akhir dari berbagai komponen-komponen biaya transportasi laut dengan memasukkan model matematis pada metode optimasi. Hal ini digunakan untuk menganalisis porsi harga jual, pengeluaran, pendapatan, dan keuntungan pihak penyedia jasa layanan angkutan.

3.1.6 Analisis dan Pembahasan

Tahap ini dilakukan dengan mendapatkan skenario terbaik dari beberapa alternatif yang ada. Skenario tersebut akan berisi rute, jadwal, dan spesifikasi ukuran utama kapal yang dianggap optimum untuk memenuhi kebutuhan transportasi wisatawan di kawasan Kepulauan Labuan Bajo.

3.1.7 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini dilakukan dengan menarik beberapa kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan untuk dijadikan solusi atau jawaban permasalahan dan juga memberi beberapa saran kepada pihak terkait sebagai suatu pertimbangan dalam pengambilan keputusan permasalahan yang hampir sama.

3.2 Tahap Pengerjaan

Dalam memudahkan proses pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis dapat melaksanakan beberapa tahapan sesuai dengan diagram alir yang sudah dibuat. Berikut merupakan penjelasan per tahapan lebih detilnya:

3.2.1 Tahap Latar Belakang

Tahap latar belakang, sebagai proses munculnya ide awal penelitian ini dengan dibantu pemahaman dan fakta-fakta terhadap permasalahan, sehingga muncul ide studi penentuan pola operasi dan jadwal armada serta kapasitas kapal yang digunakan.

3.2.2 Tahap Identifikasi

Tahap identifikasi, terbentuk dari beberapa proses pengidentifikasian terkait permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi Permintaan Kunjungan Wisata

Mengidentifikasi jumlah permintaan wisatawan di masing-masing pulau di kawasan Labuan Bajo, yang akan berpengaruh pada kebutuhan spesifikasi ukuran dan kapasitas angkut armada kapal yang akan digunakan beserta rute yang terpilih.

2. Identifikasi Armada Kapal

Mengidentifikasi jenis dan besar kapasitas angkut muatan dari kapal-kapal yang beroperasi di kawasan Labuan Bajo saat ini untuk dikerucutkan. Armada kapal dibuat beberapa rentang golongan yang akan dijadikan dasaran variable pada metode optimasi.

3. Identifikasi Rute

Mengidentifikasi karakteristik dari pola rute asal-tujuan langsung (*port to port*) menjadi menuju lebih dari satu atau banyak pelabuhan tujuan (*multiport*). Rute akan berpengaruh terhadap biaya satuan (*unit cost*) dan jumlah frekuensi pulau yang dikunjungi dalam satu tahun.

3.2.3 Tahap Analisis

Tahap analisis, merancang penentuan pola operasi dan jadwal serta jumlah kapal terpilih untuk 5 (lima) pulau yang dilayani dengan *minimum unit cost*. Berikut adalah tahapan hingga menemukan pola transportasi yang optimum:

1. Penentuan pulau wisata terpilih. Pemilihan berdasarkan data historis dari jumlah kunjungan pulau-pulau terbanyak ditambah dengan melakukan identifikasi potensi baru dengan metode wawancara dan jajak pendapat melalui kuisioner.

2. Penentuan jumlah permintaan di masing-masing lokasi pulau dapat dilakukan dengan proyeksi PDRB khusus sektor pariwisata.
3. Penentuan spesifikasi ukuran dan kapasitas angkut armada kapal berdasarkan data primer dan sekunder yang diolah untuk dikerucutkan kembali.
4. Perhitungan operasi kapal (*operational cost*) didapatkan dari jangka waktu berlayar (*sea time*) dan jangka waktu di pelabuhan (*port time*) dari kemungkinan pola rute yang bisa terjadi sehingga didapatkan maksimum frekuensi yang dapat dilayani oleh satu armada kapal.
5. Perhitungan biaya perjalanan (*voyage cost*) kapal didapatkan dari kemungkinan pola rute yang bisa terjadi sehingga didapatkan biaya bahan bakar yang berbeda sesuai total jarak tempuh kapal.
6. Perhitungan biaya di pelabuhan atau dermaga (*port charges*) kapal didapatkan dari kemungkinan pola rute yang bisa terjadi dari masing-masing pulau yang disinggahi.
7. Penentuan skenario rute dan kapasitas angkut serta spesifikasi ukuran armada kapal agar memenuhi jumlah permintaan muatan dengan biaya yang optimum (*total cost*) yang dapat dilihat dari setiap biaya satuan (*unit cost*) dari alternatif rute yang ada, yaitu tipe menuju banyak pelabuhan dengan hanya satu armada kapal (*multiport*). Kemungkinan jumlah rute yang terpilih tidak terbatas menjadi 1 (satu) rute saja, namun dapat berjumlah lebih dari 1 (satu) rute yang mana tergantung dari hasil optimasi nantinya. Sehingga, jumlah kapal terpilih pun tidak harus sama dengan 1 (satu) saja.

3.3 Model Matematis

Metode optimasi didapatkan dengan menggunakan rumus persamaan yaitu model matematis. Jika dituliskan dalam bentuk model matematis, maka formulasinya adalah sebagai berikut:

Fungsi obyektif:

Fungsi obyektif dari optimasi pada Tugas Akhir ini adalah biaya satuan minimal. Persamaan 3.1 menunjukkan perhitungan biaya satuan ini didapatkan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap yang masing-masingnya dikalikan dengan jumlah kapal terpilih kemudian dibagi dengan jumlah muatan terangkut.

$$\text{Min } Z = \frac{(\sum_{r=1}^{385} \sum_{k=1}^5 n_{rk} \times f_{crk}) + (\sum_{r=1}^{385} \sum_{k=1}^5 n_{rk} \times f_{rk} \times v_{crk})}{S_k} \quad 3.1$$

Keterangan:

- Z = unit cost / biaya satuan (Rp/orang)
 r = alternatif pola operasi/rute
 k = alternatif golongan kapal
 n_{rk} = jumlah kapal k di rute r
 fc_{rk} = biaya tetap kapal k di rute r
 f_{rk} = jumlah frekuensi operasional kapal k di rute r
 vc_{rk} = biaya tidak tetap kapal k di rute r
 s_k = jumlah pemasokan/muatan terangkut di kapal k

Variabel Keputusan:

Variabel ini merupakan keputusan terpenting dalam menentukan fungsi obyektif diatas. Variabel yang digunakan adalah jumlah kapal terpilih untuk masing-masing golongan, yaitu dari golongan I sampai V.

Batasan:

Batasan pada persamaan 3.2 menunjukkan bahwa jumlah kapal yang akan terpilih tidak dapat melebihi jumlah kapal yang tersedia dalam masing-masing golongan, (N_k). Sedangkan, batasan pada persamaan 3.3 menunjukkan bahwa total kapasitas angkut kapal yang terpilih harus lebih besar dari jumlah kebutuhan permintaan yang ada.

$$\sum_{r=1}^{385} n_{rk} \leq N_k, \quad k = 1,2,3,4,5 \quad 3.2$$

$$\sum_{r=1}^{385} \sum_{k=1}^5 (n_{rk} \times f_{rk} \times s_k) \geq D_l, \quad l = 1,2,3,4,5 \quad 3.3$$

Keterangan:

- N_k = jumlah golongan kapal k yang tersedia
 D_l = jumlah permintaan di lokasi l

BAB 4

GAMBARAN UMUM

Bab ini menjelaskan gambaran umum mengenai pulau-pulau di kawasan Labuan Bajo yang termasuk ke dalam destinasi wisata, jarak antar pulau serta kondisi pelabuhannya, pola transportasi wisatawan, dan jumlah armada kapal yang beroperasi saat ini.

4.1 Kawasan Kepulauan Labuan Bajo

Kawasan Labuan Bajo yang menjadi daerah studi kasus penelitian ini berada di dalam gugusan Kepulauan Nusa Tenggara Timur, tepatnya merupakan ibukota Kabupaten Manggarai Barat. Kepulauan ini terdiri dari 566 pulau, dan yang ditempati oleh penduduk / masyarakat lokal hanya di 3 (tiga) pulau, yaitu Pulau Flores, Pulau Komodo, dan Pulau Rinca. Penduduk sekitar pun memanfaatkan potensi daerahnya tersebut dengan berprofesi sebagai nelayan, pedagang, petani, ataupun pemandu wisata. Berdasarkan latar belakang sebelumnya, berikut merupakan kawasan kepulauan yang terhubung dengan pulau wisata Labuan Bajo:

4.1.1 Kabupaten Bima, NTB

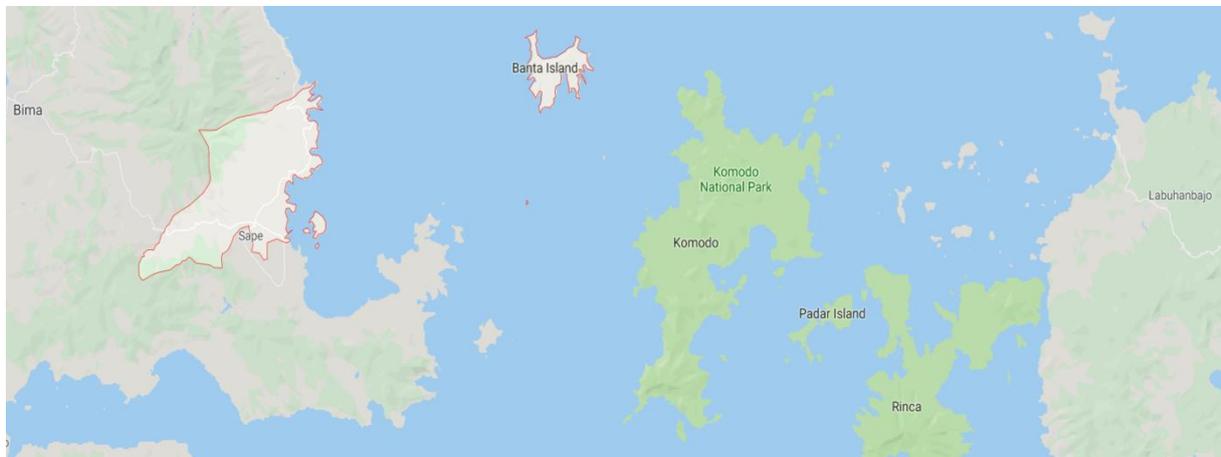
Kabupaten Bima terletak di ujung bagian Timur Pulau Sumbawa yang bersebelahan dengan Kota Bima dan termasuk dalam Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Pada kabupaten ini, terdapat satu kecamatan yang terhubung dengan daerah studi kasus, yaitu Kecamatan Sape. Sape merupakan satu-satunya daerah di pulau tersebut yang memiliki akses langsung menuju Pelabuhan Labuan Bajo, dengan melakukan penyeberangan dari Pelabuhan Sape. Tak hanya kapal penyeberangan dan kapal wisata, kapal Pelayaran Nasional (Pelni) serta kapal Tol Laut juga menyinggahi pelabuhan ini sehingga kegiatan bongkar muat muatannya termasuk ramai di pelabuhan ini. Khusus untuk kapal penyeberangan antara pelabuhan Sape–Labuan Bajo, dibutuhkan lama waktu kurang lebih 6-8 jam untuk perjalanannya. Namun, hal ini tidak bisa dipastikan, karena juga bergantung pada pasang surut air laut yang dilewati.

Terdapat armada kapal yang digunakan untuk melakukan penyeberangan antara kedua pulau ini, yaitu dengan KMP. Cakalang dan KMP. Cakalang II milik PT. ASDP Ferry. Kapal ini beroperasi setiap harinya sebanyak satu kali untuk keberangkatan dan kedatangan di Labuan Bajo dengan tarifnya sebesar Rp 65.000 per orang. Namun, terkadang jika air laut sedang pasang tinggi maka penyeberangan ditunda hingga pasang surut. Bagi yang memiliki niat membawa kendaraan beroda dua maupun empat pun bisa dinaikkan juga, dengan tambahan biaya per kendaraannya.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-1 KMP. Cakalang (Kapal Penyeberangan Sape-Labuan Bajo)



(sumber: *Google Maps*, 2019)

Gambar 4-2 Peta Kecamatan Sape, Kab. Bima, NTB

4.1.2 Kabupaten Manggarai Barat, NTT

Kabupaten Manggarai Barat terletak di ujung bagian Barat Pulau Flores yang merupakan pulau utama dari Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), dengan luas wilayah sekitar 9.450 km², yang terdiri dari wilayah daratan seluas 2.947,50 km² dan lautan 7.052,97 km². Pulau ini bersama Pulau Komodo, Pulau Seraya Besar, Pulau Seraya Kecil, Pulau Kalong, Pulau Rinca, Pulau Padar, Pulau Kelor, Pulau Kanawa, dan pulau-pulau lainnya merupakan bagian dari kawasan wisata

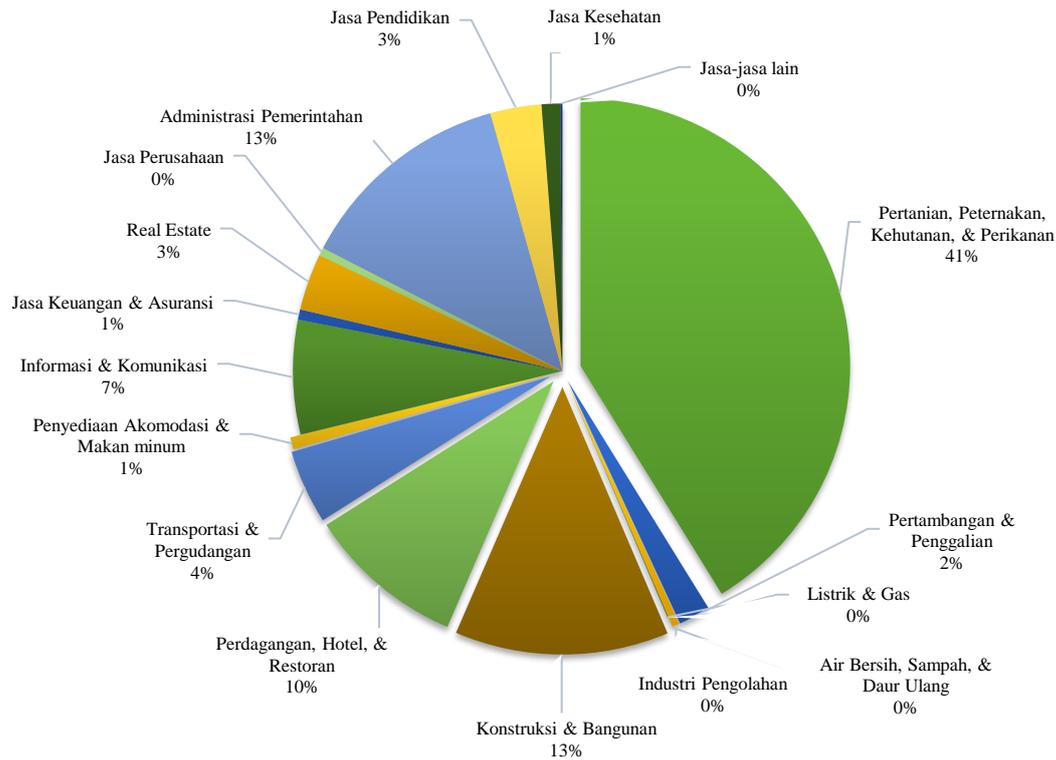
Labuan Bajo. Labuan Bajo sendiri berada di Kecamatan Komodo dengan ibukota barunya yang bernama Labuan Bajo. Sebagian besar penduduk lokal bekerja di sektor perikanan dan juga kegiatan pariwisata, yang kini terus mempersiapkan diri menjadi sebuah daerah wisata yang semakin memadai dan diminati di NTT.



(sumber: *Google Maps*, 2019)

Gambar 4-3 Peta Kabupaten Manggarai Barat, NTT

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Manggarai Barat Tahun 2018, PDRB Kabupaten Manggarai Barat terbagi menjadi 17 jenis sektor usaha. Tertera pada Gambar 4-4, tidak semua jenis sektor usaha berlaku disini. Untuk urutan prosentase terkecil hingga terbesar berdasarkan jenis kegiatannya yaitu: 1) jasa air bersih, sampah, & daur ulang sebesar 0%; 2) jasa listrik & gas sebesar 0,04%; 3) jasa lainnya sebesar 0,13%; 4) jasa industri pengolahan sebesar 0,44%; 4) jasa perusahaan sebesar 0,48%; 6) jasa keuangan & asuransi sebesar 0,62%; 7) jasa penyediaan akomodasi & makan minum sebesar 0,73%; 8) jasa kesehatan sebesar 1,11%; 9) jasa pertambangan & penggalian sebesar 1,91%; 10) jasa pendidikan sebesar 3,07%; 11) jasa properti rumah sebesar 3,42%; 12) jasa transportasi & pergudangan sebesar 4,47%; 13) jasa informasi & komunikasi sebesar 6,90%; 14) jasa perdagangan, hotel, & restoran sebesar 9,51%; 15) jasa konstruksi & bangunan sebesar 12,83%; 16) kegiatan administrasi pemerintahan sebesar 13,08%; dan 17) jasa pertanian, peternakan, kehutanan, & perikanan sebesar 41,21%.



(sumber: BPS Kabupaten Manggarai Barat, 2018)

Gambar 4-4 PDRB Kabupaten Manggarai Barat Tahun 2018

Lokasi pelabuhan utama khusus untuk kawasan Labuan Bajo sendiri berada di pulau ini, yang bernama Pelabuhan Labuan Bajo. Pelabuhan umum tersebut dikelola oleh Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) Kelas III Labuan Bajo. Pelabuhan umum ini dipakai oleh seluruh jenis kapal yang singgah ke Labuan Bajo, kecuali kapal milik PT. ASDP Ferry untuk penyeberangan Sape–Labuan Bajo dan wisata baharinya. Semua kapal wisata yang beroperasi di kawasan tersebut memang menjadikan pelabuhan ini sebagai titik temu awal dan akhir dengan calon wisatawan, karena akses transportasinya yang memadai baik untuk jalur darat, laut, dan udara.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-5 Suasana Pelabuhan Labuan Bajo

4.1.2.1 Pulau Komodo

Pulau Komodo merupakan salah satu pulau yang berada pada kawasan Kepulauan Labuan Bajo, tepatnya berada di sebelah timur Pulau Sumbawa, yang dipisahkan oleh Selat Sape. Secara administratif, pulau ini termasuk wilayah Kecamatan Komodo, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi NTT. Pulau Komodo merupakan ujung paling barat Provinsi Nusa Tenggara Timur, berbatasan dengan Provinsi Nusa Tenggara Barat.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-6 Pintu Gerbang TNK Pulau Komodo, NTT

Di pulau yang juga disebut Loh Liang ini, wisatawan dapat mengunjungi wilayah konservasi Taman Nasional Komodo (TNK) yang menjadi salah satu situs warisan dunia UNESCO, bersama dengan Pulau Rinca dan Pulau Padar, karena di dalamnya terdapat warisan budaya yang langka, yaitu hewan komodo. Komodo merupakan spesies hewan menyerupai kadal raksasa yang memang berhabitat asli di kawasan ini. Mereka dibiarkan bebas berkeliaran di penjuru pulau, namun dengan pengawasannya yang ketat agar tetap terlindungi.

Untuk dapat mengunjungi komodo, wisatawan harus membayar tiket masuk untuk mendapatkan seorang *Ranger*, pawang komodo yang akan menuntun wisatawan selama tur di lokasi TNK. Kegiatan menjelajah TNK merupakan kegiatan satu-satunya mereka, dengan 3 (tiga) pilihan perjalanan, yaitu *short track* selama 30-60 menit, *medium track* selama 1-1,5 jam, dan *long track* selama 1,5-2,5 jam. Besar tarif akan disesuaikan dengan pilihan paket yang dipilih. Namun, untuk wisatawan domestik dibedakan dengan wisatawan mancanegara yang bisa berkali lipat mahal, yaitu antara Rp 20.000,00 dengan Rp 200.000,00 per orangnya. Disana juga terdapat penduduk yang menetap sehingga bagi wisatawan yang ingin menginap dapat menempati rumah penduduk lokal, meskipun jumlahnya hanya sangat sedikit. Akses transportasi menuju pulau utama Labuan Bajo biasanya menggunakan kapal-kapal wisata maupun perahu motor yang menyambangi 1 (satu) dermaga khusus wisata di ujung pulau dengan panjangnya sebesar 50 m dan kedalamannya kurang lebih 14 lws. Dermaga ini merupakan dermaga kedua dan baru dibuat

setelah kapasitas dermaganya sudah melebihi batas. Dan untuk dermaga lama, biasanya masih digunakan untuk kegiatan dan akses keluar-masuk masyarakat di pulau ini.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-7 Komodo sebagai Daya Tarik Wisatawan Labuan Bajo

4.1.2.2 Pulau Rinca

Pulau Rinca, atau yang juga bisa disebut sebagai Loh Buaya masih termasuk ke dalam Taman Nasional Komodo, merupakan pulau terbesar kedua setelah Pulau Komodo di gugusan kepulauan Labuan Bajo dengan luas 198 m². Komodo juga hidup dan dibiarkan berkeliaran di pulau ini, dengan jumlah populasinya yang melebihi Pulau Komodo. Pulau ini biasanya digunakan oleh wisatawan untuk melakukan kegiatan menjelajah (*trekking*) pulau, melihat komodo secara bebas, dan beristirahat di penginapan warga. Sama halnya dengan Pulau Komodo, jarang sekali wisatawan yang berkeinginan untuk menginap di luar daratan utama Labuan Bajo karena kegiatan wisata yang tidak banyak menjadi salah satu alasannya. Untuk mencapai ke pulau ini, wisatawan dapat menggunakan kapal cepat, perahu motor, kapal ASDP, atau kapal pinisi. Kapal-kapal tersebut dapat sandar di dermaga yang memiliki kedalaman 20 lws.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-8 Komodo Berkeliaran di Pulau Rinca, NTT



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-9 Dermaga Pulau Rinca, NTT

4.1.2.3 Pulau Padar

Pulau Padar, berada di sebelah Barat Pulau Rinca dan Timur Pulau Komodo, merupakan pulau terbesar ketiga di kawasan ini. Disini merupakan pulau tak berpenghuni karena tidak adanya

penduduk lokal yang tinggal di pulau tersebut. Kegiatan utama wisatawan adalah mendaki bukit-bukit yang berkesinambungan. Normalnya, dibutuhkan waktu 30 menit untuk mencapai bagian atas bukit dan 30 menit untuk kembali ke titik awal *trekking*. Tidak ada pos pemberhentian di tengah perjalanan sehingga wisatawan harus siap sedia dengan kondisi fisik tubuhnya dan bawaan masing-masing. Meskipun bukit-bukit tersebut cukup menanjak, namun di saat ini aksesnya sudah diperbarui dengan dibangunnya tangga bebatuan yang memadai sehingga memudahkan perjalanan wisatawan. Terdapat satu dermaga sepanjang kurang dari 20 m dengan kedalaman 11 lws yang bisa dipakai kapal untuk tambat dengan jumlah antara 2-3 kapal saja.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-10 Perbukitan Pulau Padar, NTT

4.1.2.4 Pulau Kelor

Pulau Kelor, terletak di sebelah Timur Laut Pulau Komodo, merupakan pulau terkecil di antara kelima pulau yang dipilih. Pulau ini ukurannya termasuk kecil dibandingkan ketiga pulau sebelumnya. Disini, kegiatan wisatawan berupa mendaki bukit dan menyusuri pantai beserta *snorkeling*. Tidak ada tempat untuk bermalam disini, kecuali berkemah sendiri, namun hal ini masih belum pasti karena sampai sekarang belum ada peraturan yang memperbolehkan ataupun melarang kegiatan tersebut. Untuk *trekking* sampai atas bukit hanya memerlukan waktu kurang lebih 60 menit, karena bukitnya tidak setinggi di Pulau Padar. Sampai di atas, biasanya wisatawan tidak ingin berlama-lama karena matahari yang menyengat dan tidak ada pohon besar untuk tempat

berteduh. Setiap kapal yang akan singgah di pulau ini dapat berhenti dan tambat di perbatasan laut dan pantai (kedalaman 18 lws) karena tidak adanya fasilitas dermaga.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-11 Pemandangan Tampak Atas Pulau Kelor, NTT

4.1.2.5 Pulau Kanawa

Pulau Kanawa, memiliki luas sekitar 32 ha dan berjarak kurang lebih 15 km dari Labuan Bajo. Pulau ini juga juga sering disebut sebagai pintu gerbang Pulau Komodo, karena semua kapal yang menuju ke pulau tersebut pasti melewati pulau ini. Namun, masih jarang wisatawan yang berkunjung kesini karena alih-alih pihak swasta yang mengelola dan Pemerintah Daerah (Pemda) setempat tidak ikut campur di dalamnya. Disini terdapat penginapan berupa *Hotel / Resort* sebagai tempat peristirahatan wisatawan. Kegiatan wisata utamanya adalah *snorkeling* dan menikmati keindahan pantai dan taman lautnya. Sama halnya seperti Pulau Padar, dermaga pulau ini sangat kecil dan terkesan ala kadarnya dengan panjangnya kurang lebih 10 m dan kedalaman 10 lws.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-12 Dermaga Pulau Kanawa, NTT

4.2 Aspek Transportasi Laut

Wilayah Indonesia memiliki kondisi geografis yang kompleks, akibat dari ragam bentangan alamnya. Mulai dari karakteristik daratan hingga perairan laut yang berbeda-beda di setiap daerahnya, membuat Pemerintah sebagai penanggungjawab akan kebutuhan masyarakat harus mampu menyediakan jaringan transportasi antar wilayah yang memadai demi terjangkauanya masing-masing daerah, utamanya di Wilayah Timur Indonesia, yang notabene memiliki jumlah wilayah kepulauan paling banyak serta jauh dari pusat pemerintahan. Namun, Pemerintah terus berupaya untuk mengatasi beberapa kendala yang ada, seperti sulitnya akses jalan, besarnya angka jarak dan jangka waktu pengiriman. Hal ini mengakibatkan pada tingginya biaya atau ongkos perjalanan yang diperlukan untuk mencapai suatu daerah tujuan. Saat ini, Pemerintah semakin mengedepankan sarana dan prasarana transportasi, seperti pengembangan dan pembangunan infrastruktur akses jalan darat, pelabuhan, bandara; penambahan jumlah armada kapal penyeberangan dan Tol Laut; dan peningkatan layanan masyarakat, dan lain-lain.

Arisandi (dalam Warman, 2014: 64) mengatakan bahwa setiap tahunnya permintaan terhadap jasa transportasi semakin meningkat. Mengingat, pembangunan dan perkembangan suatu daerah transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam kaitannya memobilisasi

pergerakan arus orang dan barang / jasa. Hal ini juga dapat menjadi indikasi maju atau tidaknya suatu daerah, dengan melihat bagaimana suatu sistem transportasi mampu memenuhi kebutuhan penduduknya. Faktor keamanan, kenyamanan, keandalan, kemudahan akses, dan kecepatan adalah parameter bagaimana suatu sistem transportasi dapat dinyatakan baik atau tidak.

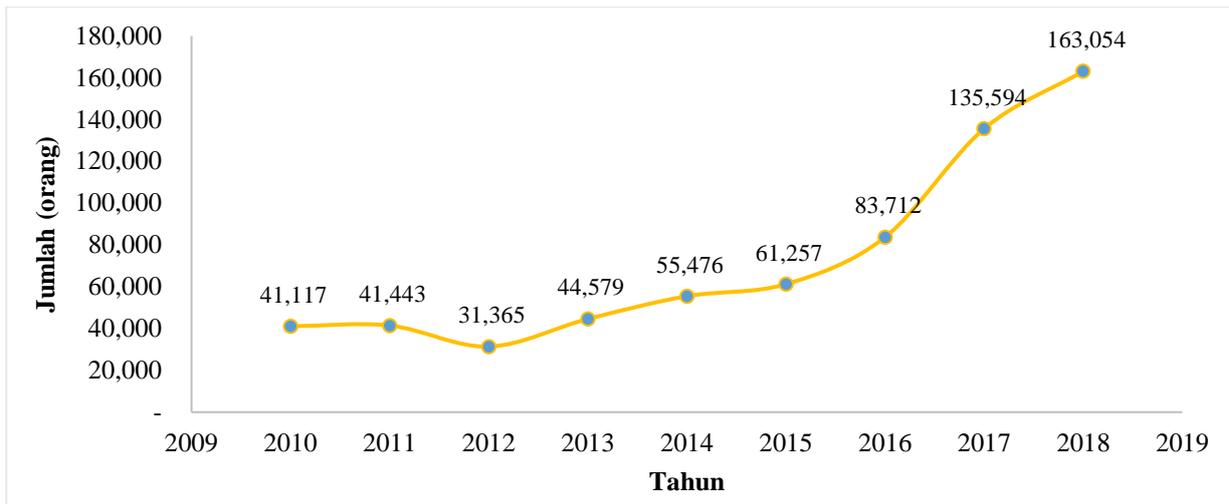
Fungsi transportasi ini bukan sekedar untuk menyediakan fasilitas lingkungan bagi penduduk lokal yang ingin bepergian dari satu tempat ke tempat lainnya atau menyalurkan barang kebutuhan logistik, namun juga sebagai jaringan konektivitas yang menyatukan seluruh wilayah Nusantara dari berbagai aspek. Khusus pada penelitian ini, yang menjadi daerah studi kasus adalah kawasan Labuan Bajo, yang dikelilingi oleh banyak pulau di sekitarnya, oleh karenanya yang akan dibahas adalah dari aspek transportasi laut. Terdapat 4 (empat) aspek yang mempengaruhi penentuan jaringan transportasi laut di kawasan Labuan Bajo, yaitu:

4.2.1 Muatan

Salah satu aspek terpenting khususnya dalam transportasi laut adalah jenis muatan yang akan diangkut. Setiap jenis muatan memiliki jenis armada kapal yang berbeda. Ada muatan manusia, hewan ternak, barang, ataupun kendaraan. Barang logistik pun terbagi lagi menjadi beberapa jenis, yaitu petikemas, curah (kering dan cair), *offshore*, dan sebagainya. Oleh karena pemilihan armada kapal disesuaikan dengan kebutuhan calon penumpang, maka untuk studi kasus wisatawan kawasan Labuan Bajo, yang diperlukan utamanya adalah jenis armada kapal penumpang atau kapal wisata. Hal ini dikarenakan wisatawan tidak memerlukan barang yang bermacam-macam termasuk kendaraan karena kondisi luas pulau yang termasuk kecil sehingga cukup dengan berjalan kaki dan jalurnya yang tidak nyaman untuk kendaraan beroda.

Muatan penumpang memiliki karakteristik dalam menentukan jenis kapal yang akan dinaikinya. (Manginsihi, 2012) menyimpulkan bahwa faktor penentu dalam pemilihan jenis kapal yang dipilih berdasarkan kepada faktor kecepatan, kenyamanan, dan keamanan untuk jenis kapal cepat (*speedboat*) dan faktor biaya untuk jenis kapal kayu ataupun *ferry*.

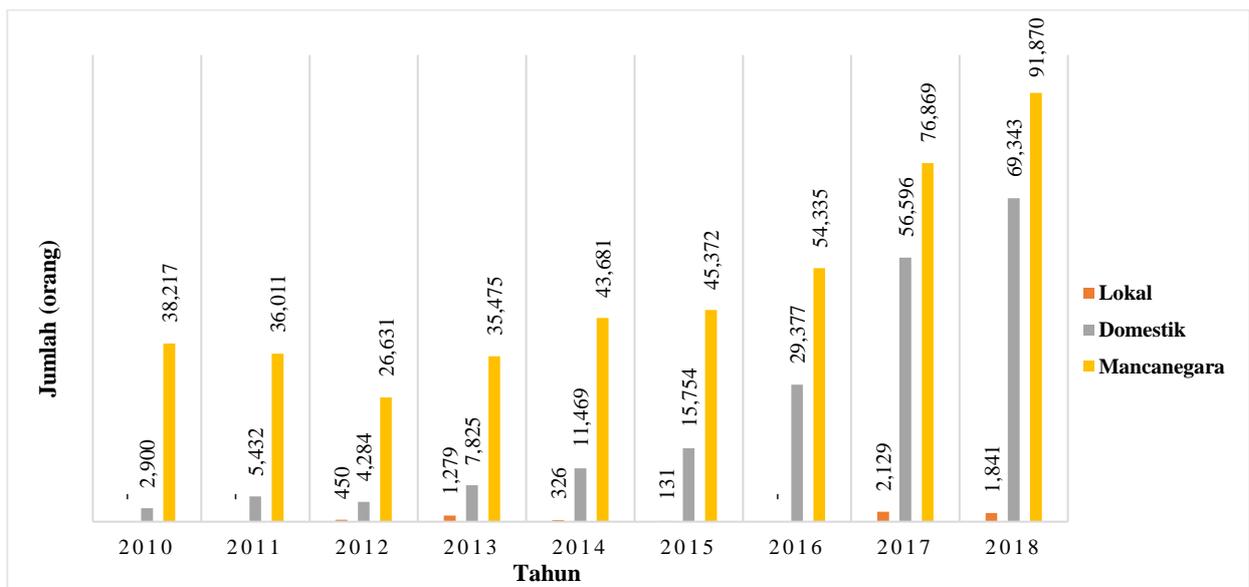
Berdasarkan data dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan (Disparbud) Labuan Bajo, dapat terlihat pada Gambar 4-13 bahwa jumlah kunjungan wisatawan di kawasan Labuan Bajo meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Ini adalah akibat dari penyebaran informasi dari mulut ke mulut oleh para wisatawan dan masyarakat lokal yang puas dengan kegiatan wisata di kawasan Labuan Bajo serta didukung dengan promosi oleh pihak UNESCO dan disusul Pemerintah.



(sumber: Disparbud Labuan Bajo, 2018)

Gambar 4-13 Laju Pertumbuhan Jumlah Wisatawan Labuan Bajo

Muatan penumpang khusus wisatawan, terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu wisatawan domestik yang berasal dari dalam negeri dan wisatawan mancanegara yang berasal dari luar negeri. Dengan tambahan, yaitu dari penduduk lokal dari Kabupaten Manggarai Barat itu sendiri. Berikut merupakan tabel laju pertumbuhan jumlah wisatawan yang datang menuju kawasan Labuan Bajo untuk masing-masing kelompoknya selama 9 (sembilan) tahun terakhir, mulai dari tahun 2010 sampai dengan 2018. Masing-masing tahun selalu mengalami kenaikan, kecuali untuk tahun 2012 yang mengalami penurunan cukup drastis akibat dari ketidakstabilan ekonomi daerah di tahun tersebut dan tidak lengkapnya data yang berhasil dihimpun oleh Disparbud Labuan Bajo dan BPS Manggarai Barat.



(sumber: Disparbud Labuan Bajo, 2019)

Gambar 4-14 Grafik Jumlah Wisatawan Tahun 2010-2018 Berdasarkan Asal

Menurut Gambar 4-14 dapat dilihat bahwa di tiga tahun pertama (2010-2012) mengalami penurunan. Di samping itu, mengalami peningkatan jumlah wisatawan, baik dalam kelompok lokal, domestik, maupun mancanegara. Namun, khusus di tahun 2010, 2011, dan 2016, wisatawan lokal tidak ada yang berkunjung ke kawasan Labuan Bajo. Hal ini disebabkan oleh kurangnya data yang berhasil dihimpun sehingga terdapat kesalahan data di dalamnya. Data ini merupakan keseluruhan pengunjung wisata yang ada di bagian daratan maupun perairan, seperti wisata alam darat dan laut serta desa wisata. Kemudian, untuk jumlah lebih jelasnya akan ditampilkan data per bulannya yang mengunjungi kawasan Kepulauan Labuan Bajo selama 5 (lima) tahun terakhir, mulai dari tahun 2014 sampai dengan 2018.

Tabel 4-1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Labuan Bajo (Asal Per Bulan) Tahun 2014-2018

Tahun	2014				2015				2016				2017				2018			
Bulan	L	D	M	J	L	D	M	J	L	D	M	J	L	D	M	J	L	D	M	J
Januari	29	264	2,889	29	131	1.055	3.340	4.526	-	1.836	3.383	5.219	59	4.946	4.258	9.263	146	2.626	2.950	5.722
Februari	10	273	3,767	10	-	402	2.707	3.109	-	976	1.452	2.428	35	1.970	4.628	6.633	66	3.439	3.415	6.920
Maret	57	494	4,879	57	-	627	2.181	2.808	-	1.214	3.260	4.474	59	2.223	5.946	8.228	91	4.423	6.065	10.579
April	86	837	2,893	86	-	1.045	3.274	4.319	-	2.078	2.009	4.087	590	4.144	4.567	9.301	65	6.554	4.698	11.317
Mei	-	1,264	2,147	-	-	1.722	3.813	5.535	-	3.380	3.400	6.780	320	6.359	5.087	11.766	376	7.265	6.519	14.160
Juni	125	1,370	2,060	125	-	1.579	3.806	5.385	-	1.906	3.797	5.703	60	3.644	5.742	9.446	11	7.930	7.271	15.212
Juli	-	1,068	3,609	-	-	1.878	3.776	5.654	-	4.273	5.562	9.835	335	8.700	7.177	16.212	173	9.351	9.443	18.967
Agustus	-	1,409	7,897	-	-	1.898	7.528	9.426	-	3.170	11.698	14.868	45	6.041	12.953	19.039	68	6.814	16.133	23.015
September	-	1,045	4,618	-	-	1.577	4.780	6.357	-	2.718	7.326	10.044	86	5.652	10.784	16.522	329	5.887	13.100	19.316
Oktober	-	938	2,942	-	-	1.685	4.466	6.151	-	2.439	5.551	7.990	103	5.165	7.358	12.626	249	4.173	9.739	14.161
November	-	821	2,910	-	-	1.352	3.366	4.718	-	2.901	4.774	7.675	145	4.229	5.969	10.343	106	4.020	6.999	11.125
Desember	19	1,686	3,070	19	-	934	2.335	3.269	-	2.486	2.123	4.609	292	3.523	2.400	6.215	161	6.861	5.538	12.560
<i>Jumlah</i>	<i>326</i>	<i>11.469</i>	<i>43.681</i>	<i>55.476</i>	<i>131</i>	<i>15.754</i>	<i>45.372</i>	<i>61.257</i>	<i>-</i>	<i>29.377</i>	<i>54.335</i>	<i>83.712</i>	<i>2.129</i>	<i>56.596</i>	<i>76.869</i>	<i>135.594</i>	<i>1.841</i>	<i>69.343</i>	<i>91.870</i>	<i>163.054</i>

Keterangan:

L = Lokal; D = Domestik; M = Mancanegara; J = Jumlah

sumber: Kantor Balai Taman Nasional Komodo, 2018

Berdasarkan pada Tabel 4-1, jumlah wisatawan di tahun 2014-2017 rata-rata mengalami kenaikan per tahunnya. Dapat terlihat pada tabel, bahwa di beberapa bulan memang lebih tinggi dari bulan yang lain, yaitu di bulan Juli-Agustus. Berarti, permintaan di bulan ini termasuk ramai dan penuh dibanding biasanya. Jika hal ini tidak diimbangi dengan pemenuhan kebutuhan permintaannya, maka wisatawan bisa beralih dari kawasan wisata Labuan Bajo akibat dari kurang responsifnya pemegang peranan disana. Oleh karena itu, diperlukannya peramalan potensi kunjungan wisatawan di beberapa tahun mendatang (di bab selanjutnya) untuk mengantisipasi risiko pemenuhan kebutuhan permintaan dengan pengadaan fasilitas transportasi yang memadai.

4.2.2 Fasilitas

Penentuan fasilitas transportasi yang dimaksud adalah sarana dan prasarana untuk calon penumpang tersebut, yang dalam hal ini adalah para wisatawan. Umumnya, wisatawan akan mencari fasilitas terbaik dengan batasan harga yang terjangkau. Namun, berbeda halnya dengan wisatawan mancanegara yang kebanyakan mengabaikan batasan biaya di dalamnya. Sebagian besar hotel berbintang di kawasan Labuan Bajo ditempati oleh wisatawan mancanegara, dengan melihat dari data survei yang dilakukan oleh BPS Kabupaten Manggarai Barat. Semakin banyak dan lengkap fasilitas yang ditawarkan, maka akan semakin menambah minat calon wisatawan untuk pergi berwisata disana.

Fasilitas umum dan penunjang untuk transportasi laut ini terdiri dari masing-masing 1 (satu) satu sarana dan prasarana. Yang termasuk ke dalam fasilitas sarana adalah moda transportasi itu sendiri, dalam hal ini yang dimaksud yaitu alat angkutan laut. Sedangkan, untuk fasilitas prasarana yang dimaksud adalah pelabuhan sebagai tempat pendukung kegiatan wisatawan.

4.2.2.1 Alat Angkutan

Alat angkutan khususnya laut memiliki 3 (tiga) fungsi utama yaitu saat proses pemindahan; bongkar; muat muatan dari dan ke atas kapal. Untuk jenis muatan yang diangkut dalam penelitian ini adalah penumpang, karena para wisatawan tidak membawa barang bawaan untuk dipindahkan atau didistribusikan ke pulau-pulau Labuan Bajo.

Aksesibilitas dan mobilitas wisatawan ke kawasan wisata akan sangat didukung dengan ketersediaan infrastruktur transportasi, sebagai akses bagi wisatawan untuk kemudahan menuju daerah dan obyek wisatanya. Keterkaitan antara wisata bahari dan transportasi merupakan suatu hubungan yang mutlak terjadi terutama di Indonesia sebagai negara dengan wilayah kepulauan. Pergerakan penduduk yang dilakukan dari satu daerah menuju daerah lain melibatkan

transportasi sebagai sistem untuk mewujudkannya. Keterpisahan antar daerah untuk masing-masing wilayah perairan laut membutuhkan sarana dan prasarana moda angkutan laut dan udara. Sedangkan, untuk wilayah daratan juga membutuhkan sarana dan prasarana moda angkutan darat.

Tabel 4-2 Arus Kunjungan Jumlah Kapal Tahun 2017

Bulan	Jenis Pelayaran					
	Umum	Perintis	Pelayaran Rakyat	Penyeberangan	Luar Negeri	Non Pelayaran
Januari	324	4	3	0	5	6
Februari	178	9	3	0	14	5
Maret	406	14	13	0	19	6
April	477	13	5	0	10	11
Mei	0	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0	0
Juli	2047	12	4	0	10	51
Agustus	2678	13	5	0	20	46
September	1982	10	8	0	15	34
Oktober	1745	16	6	0	14	17
November	1446	12	9	0	12	7
Desember	1175	11	4	0	7	10

sumber: Kantor Pelabuhan Laut Labuan Bajo, 2018

Berdasarkan data arus kunjungan alat angkutan laut di tahun 2017 yang tertera pada Tabel 4-2, paling banyak yang singgah di Pelabuhan Labuan Bajo adalah jenis pelayaran umum. Jenis pelayaran umum yang dimaksud adalah pelayaran jenis komersial. Jumlah kunjungan armada kapal tersebut paling tinggi mencapai angka 2.678 dan 2.047 yang berada di bulan Juli-Agustus. Sedangkan, untuk jenis pelayaran penyeberangan mencapai angka 0 (nol) akibat dari ketiadaan jasa layanan penyeberangan dari PT. ASDP Ferry untuk antar pulau di Labuan Bajo.

Pelayaran umum ini memiliki beberapa jenis armada kapal, beberapa di antaranya adalah jenis *boat*, *speed boat*, *ferry*, dan *yacht* karena ntuk keperluan wisata juga termasuk kedalam jenis pelayaran ini. Sekarang ini, semakin banyak kapal mini pesiar dan kapal cepat yang bisa disewa oleh agen perjalanan maupun rombongan wisatawan karena dinilai lebih cepat serta praktis tanpa meninggalkan kesan mewah. Disamping itu, ada pula perahu motor kayu yang dipilih dengan alasan murah namun dengan fasilitas yang seadanya dan kapal ferry yang kelasnya berada di kelas menengah. Selain jenis tersebut, terdapat kapal-kapal pinisi yang berbahan dasar kayu dengan tiang-tiang layarnya. Khusus kapal wisata ini, biasanya disewakan selama beberapa hari untuk satu kali pelayaran sebagai pemenuhan wisata *Live On Board* (LOB). Namun, untuk penelitian ini diberi batasan untuk menghasilkan kapal berbahan baja saja karena kapal tidak akan berlayar selama lebih dari sehari untuk satu kali perjalanan rute, meskipun sebagai bahan referensinya tetap memakai kapal pinisi. Berikut merupakan berbagai jenis kapal yang beroperasi di kawasan Labuan Bajo dengan spesifikasi ukurannya yang

dijabarkan pada Lampiran 4. Sebagai contoh gambaran kapal yang digunakan di kawasan wisata Labuan Bajo dapat ditunjukkan dengan Gambar 4-15 dan Gambar 4-16. KM. Raja Manta termasuk kedalam jenis *yacht* yang memiliki spesifikasi ukuran utama dalam batasan untuk panjang sebesar 28-52 m, lebar 6-10 m, sarat 2-4 m, kecepatan dinas 8-12 knots, dan kapasitas maksimal penumpangnya sebanyak 15-22 orang. Akan tetapi, kapal ini disewakan tidak hanya untuk kawasan Labuan Bajo saja, melainkan Raja Ampat, Bali, dan lain-lain.

Untuk memudahkan analisis perhitungan biaya sewa dan penentuan ukuran utama armada kapal di Bab 5 mengenai analisis dan pembahasan dari beberapa alternatif kapal yang tertera pada Lampiran 4, maka akan dikelompokkan berdasarkan besaran kapasitas angkut penumpangnya, yaitu dalam skala sangat kecil, kecil, menengah, dan besar, dan sangat besar.



(sumber: *Liveaboard*, 2019)

Gambar 4-15 KM. Raja Manta



(sumber: *Mermaid Liveaboard*, 2019)

Gambar 4-16 MV. Mermaid II

Benchmarking dan acuan utama kapal yang akan dibuat untuk rute baru adalah kapal seperti milik PT. ASDP Ferry yang bernama KMP. Komodo. Hal ini dikarenakan data yang didapat paling lengkap berada di kapal ini dan juga kapal dapat diamati secara langsung saat survei lapangan. Kapal jenis ferry ini awal mulanya dipakai untuk kapal penyeberangan antar 2 (dua) pulau, hingga akhirnya karena umur pemakaiannya yang sudah lama sehingga

menjadikan kapal ini banyak yang perlu diperbaiki dan tidak terpakai lagi. Oleh pihak perusahaan, kapal dirombak menjadi kapal wisata yang dinamakan KMP. Komodo karena rute operasionalnya melayani Pulau Komodo dan Pulau Padar dengan tarifnya sebesar Rp 985.000.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-17 KMP. Komodo

KMP. Komodo memiliki kapasitas penumpang yang sangat besar dibanding kapal-kapal wisata lainnya yang berkisar antara 10-20 orang, karena kapal ini dapat menampung maksimal 70 penumpang. Dengan banyaknya slot yang disediakan, kapal ini harus memiliki ruangan yang memadai. Terdiri dari dua dek, kapal ini memiliki 5 (lima) kabin dengan fasilitasnya yang termasuk lengkap seperti ruang tunggu kelas reguler/ekonomi dan VIP yang masing-masingnya terdapat 36 dan 12-15 tempat duduk. Sisanya, terdapat banyak bangku di anjungan depan dan belakang kapal yang bisa dipakai untuk tempat berkumpul atau bersantai. Selanjutnya, ada toilet wanita dan laki-laki yang terpisah serta mushola.

4.2.2.2 Pelabuhan

Pelabuhan merupakan suatu wilayah yang terdiri atas daratan, perairan dengan batas tertentu sebagai tempat untuk kapal bersandar, berlabuhnya kapal, dan naik / turunnya penumpang yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang pelabuhan. Pelabuhan untuk menuju pulau-pulau di kawasan Kepulauan Labuan Bajo dari daratan utama Kabupaten Manggarai Barat, yaitu melalui Pelabuhan Marina Khusus Labuan Bajo.

Di Kabupaten Manggarai Barat terdapat pelabuhan umum milik UPP dan penyeberangan milik ASDP sebagai gerbang masuknya penumpang, barang dan jasa selain moda angkutan udara yang berada di Kecamatan Komodo. Oleh karena saat ini Labuan Bajo sedang ditingkatkan lagi fasilitas pariwisatanya, maka Pemda telah membangun satu pelabuhan

baru yang disebut Pelabuhan Marina. Nantinya, semua kapal yang mengangkut wisatawan akan dipindahkan ke pelabuhan yang dikelola ASDP ini sehingga volum muatan wisatawan yang datang dan berangkat di Labuan Bajo berkembang pesat. Bahkan, akan dicanangkan bahwa kapal pesiar juga bisa sandar di dermaga tersebut.

Pelabuhan Labuan Bajo sendiri memiliki beberapa dermaga, yang terdiri dari dermaga kapal penumpang, kapal barang, dan kapal khusus wisata. Di tempat ini, banyak kapal yang siap menyewakan kapalnya untuk dibawa berkeliling menuju kawasan wisata kepulauan. Selama periode tahun 2016-2017 arus kunjungan kapal meningkat yakni sebanyak 108,15 persen, sama halnya dengan jumlah penumpang turun juga mengalami kenaikan sebesar 19,50 persen, begitu pula dengan penumpang naik mengalami kenaikan sebanyak 27,73 persen. Selama tahun 2017 barang yang dibongkar sebanyak 75.665 ton dan yang dimuat sebanyak 6.491 ton.



(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-18 Dermaga Umum Pelabuhan Labuan Bajo



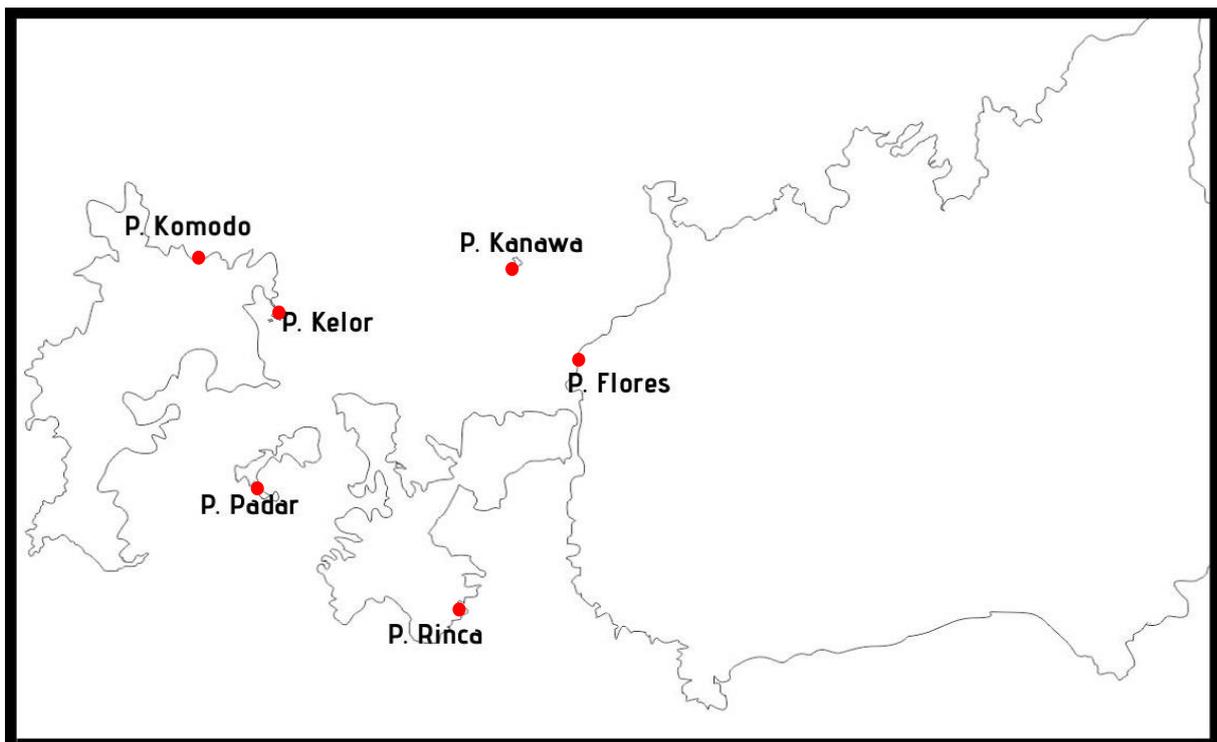
(sumber: Dokumentasi pribadi, 2019)

Gambar 4-19 Pintu Gerbang Dermaga Kapal Wisata Labuan Bajo

4.2.3 Lokasi

Pemilihan dari aspek lokasi juga menentukan penting tidaknya peranan transportasi. Dimana, titik lokasi yang disediakan harus memenuhi permintaan kebutuhan dari wisatawan. Kebutuhan ini berasal dari sedikit banyaknya jumlah obyek wisata yang ada di masing-masing lokasi tersebut. Semakin banyak jumlah destinasi wisata yang dituju, maka akan semakin tinggi pula tingkat permintaan kebutuhannya.

Lokasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah obyek wisata yang berupa pulau-pulau yang paling banyak disinggahi oleh para wisatawan yang berkunjung di sekitaran kawasan Labuan Bajo berdasarkan hasil survei di Bab 5. Berikut merupakan penampakan titik lokasi masing-masing pulau yang terpilih, yaitu ada 6 (enam) pulau: Pulau Flores, Pulau Komodo, Pulau Rinca, Pulau Padar, Pulau Kelor, dan Pulau Kanawa. Lokasi ini dipilih karena pulau tersebut merupakan pulau yang paling banyak diminati oleh para wisatawan, berdasarkan data dari Saturdata Kabupaten Manggarai Barat tahun 2018.



Gambar 4-20 Penampakan Titik Lokasi Kawasan Pulau Wisata

4.2.4 Rute

Pola operasi atau juga dapat disebut rute, termasuk faktor yang berpengaruh terhadap rute dari segala jenis armada kapal ini ditetapkan untuk meningkatkan kegiatan perekonomian penduduk lokal. Rute yang ditetapkan tersebut merupakan kerja sama antara *stakeholder* di daerah. *Stakeholder* yang dimaksud adalah pemerintah daerah, pihak penyedia sarana

transportasi, dan penduduk lokal yang bekerja sama dalam membangun perekonomian daerah. Salah satu rute penyeberangan yang turut membangun ekonomi daerah adalah rute transportasi laut antar Kecamatan Komodo, Kabupaten Manggarai Barat. untuk memindahkan muatan orang dan barang.

Tabel 4-3 Jarak Pelayaran antar Titik Lokasi

Jarak Pelayaran (nm)						
Titik Lokasi	P. Flores	P. Komodo	P. Rinca	P. Padar	P. Kelor	P. Kanawa
P. Flores	-	26,1	24,8	24,1	20,4	8,9
P. Komodo	26,1	-	14,5	11,9	10,3	19,9
P. Rinca	24,8	14,5	-	6,3	11,6	18,6
P. Padar	24,1	11,9	6,3	-	11,0	18,0
P. Kelor	20,4	10,3	11,6	11,0	-	13,5
P. Kanawa	8,9	19,9	18,6	18,0	13,5	-

sumber: *Navionics*, 2019

Berdasarkan pada Tabel 4-3, jarak antar pulau di kawasan Labuan Bajo tidaklah sama, karena sangat beragam. Jarak terendah yaitu dimiliki oleh pelayaran antara Pulau Rinca dan Pulau Padar sebesar 6,3 nm. Sedangkan, jarak tertinggi berada di antara Pulau Flores dan Pulau Komodo yaitu sebesar 26,1 nm. Selanjutnya, dari data diatas, dapat diketahui lamanya waktu pelayaran atau perjalanannya, dengan mengambil salah satu contoh kapal yang beroperasi di kawasan wisata Labuan Bajo.

Tabel 4-4 Waktu Pelayaran antar Titik Lokasi

Waktu Pelayaran (jam)						
Titik Lokasi	P. Flores	P. Komodo	P. Rinca	P. Padar	P. Kelor	P. Kanawa
P. Flores	-	3,43	3,32	3,26	2,54	1,15
P. Komodo	3,43	-	2,04	1,41	1,28	2,50
P. Rinca	3,32	2,04	-	0,54	1,39	2,39
P. Padar	3,26	1,41	0,54	-	1,34	2,33
P. Kelor	2,54	1,28	1,39	1,34	-	1,55
P. Kanawa	1,15	2,50	2,39	2,33	1,55	-

sumber: *Navionics*, 2019

Kemudian, dari jarak pelayaran untuk masing-masing rute, dapat ditentukan lamanya kapal berlayar di laut dengan melakukan perkalian dengan kecepatan kapalnya. Disini, diambil sebagai contoh adalah kapal yang memiliki kecepatan dinas 8 knots. Sehingga, didapatkan hasil perhitungan menjadi seperti pada Tabel 4-4. Lamanya waktu pelayaran (*sea time*) ke-15 rute diatas berada dalam batasan 1-4 jam. Rute tercepat dimiliki oleh Pulau Rinca dengan Pulau Padar yaitu sekitar 0,54 jam. Sedangkan, rute yang paling memakan waktu lama adalah Pulau

Flores dengan Pulau Komodo, yaitu sebesar 3,43 jam. Hal ini menunjukkan bahwa semakin semakin jauh jarak rute pelayarannya, maka semakin lama pula waktu pelayarannya. Dan, semakin tinggi kecepatan kapalnya, maka akan semakin cepat pula waktu tempuh yang diperlukan oleh kapal tersebut.

4.2.5 Pola Wisatawan

Pemerintah Indonesia sangat berkomitmen untuk meningkatkan kunjungan wisata ke Indonesia dengan semboyan Visit Indonesia pada tahun 2008 sebagai slogan pemasaran internasional. Untuk mencapai tujuan ini, penting untuk memahami mengapa orang bepergian ke Labuan Bajo dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi pilihan mereka. Labuan Bajo dipilih sebagai daerah studi kasus karena Labuan Bajo baru-baru ini ditetapkan sebagai Badan Otoritas Pariwisata (BOP) oleh Pemerintah Pusat, yang mana dilihat dari porsi besaran nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Nusa Tenggara Timur pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa setiap tahun kegiatan usaha dari sektor pariwisata berkembang pesat.

Provinsi Bali dan Nusa Tenggara berada pada satu Koridor Ekonomi (KE) yang sama, yaitu KE Bali-Nusa Tenggara. Hal ini juga berpengaruh terhadap pemilihan daerah tujuan wisata (destinasi) utama yang bakal diminati oleh wisatawan mancanegara yang masuk ke Indonesia, di samping Bali karena letaknya yang saling berdekatan.

Nyoman B. (2010) menyimpulkan bahwa kunjungan relasi bisnis dan atau liburan pribadi menjadi 2 (dua) motivasi penting untuk kedatangan wisatawan domestik dan mancanegara di daerah pariwisata, termasuk juga kawasan Labuan Bajo. Berdasarkan keterangan dari Disparbud pula, bahwa prioritas Pemerintah Daerah adalah Taman Nasional Komodo (TNK), yang terdiri dari Pulau Komodo, Pulau Rinca, dan Pulau Padar. Hal ini menyesuaikan dengan kunjungan wajib wisatawan yang berada di ketiga pulau tersebut.

Kemudian, setelah mengetahui motivasi kedatangan tersebut, perlu untuk direncanakan beberapa hal, yaitu waktu kunjungan wisata dan jadwal (lama) kunjungannya. Keduanya akan mempengaruhi pola operasi kapal wisata yang akan dibuat di bab selanjutnya.

BAB 5

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dari perencanaan rute transportasi laut dengan armada kapal baru yang optimum berdasarkan analisis kebutuhan dan potensi permintaan, biaya transportasi laut dan diakhiri dengan analisis hasil optimasi kapal dan rute.

5.1 Permintaan Muatan

Dalam suatu perencanaan dalam perancangan, harus didasari oleh faktor permintaan (*demand*). Dasar angka permintaan tersebut yang akan dijadikan rujukan dalam menentukan kapasitas *supply* dari objek yang dirancang. Jumlah permintaan sebisa mungkin diidentifikasi melalui sumber data yang relevan. Pada sektor pariwisata, dibutuhkan angka permintaan untuk jumlah pengunjung wisata di kawasan kepulauan Labuan Bajo. Identifikasi kebutuhan dan permintaan oleh pengguna, yang mana dalam hal ini adalah wisatawan, dapat dilakukan dengan menganalisis besaran PDRB dari kawasan kepulauan Labuan Bajo. Oleh karena Labuan Bajo ikut ke dalam Kabupaten Manggarai Barat, maka yang diambil adalah PDRB Kabupaten Manggarai Barat. PDRB dipakai sebagai acuan karena pada sektor pariwisata, indikator yang digunakan untuk melihat gambaran produktivitas perekonomian suatu daerah salah satunya yaitu dengan keberhasilan dalam menjumlahkan nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh sektor ekonomi yang beroperasi pada periode tertentu.

5.1.1 Identifikasi Waktu Kunjungan

Pemilihan waktu kunjungan oleh wisatawan juga didasarkan kepada beberapa faktor atau motivasinya, antara lain hari libur kerja dan Nasional, serta cuaca di daerah wisata tersebut. Berdasarkan data kunjungan per bulan selama beberapa tahun kebelakang (Tabel 4-1), dapat dibuat pola waktu kunjungan wisatawan dengan dibagi menjadi 3 (tiga) musim, yaitu musim sepi (*low season*), musim normal (*mid season*), dan musim ramai (*high season*). Pembagian ini dipakai dengan alasan jarak jumlah kunjungan antara masing-masing bulannya dalam satu tahun sangat beragam. Dari sana, terlihat pola bulan yang jumlah kunjungannya lebih tinggi dan lebih rendah dibanding bulan lainnya.

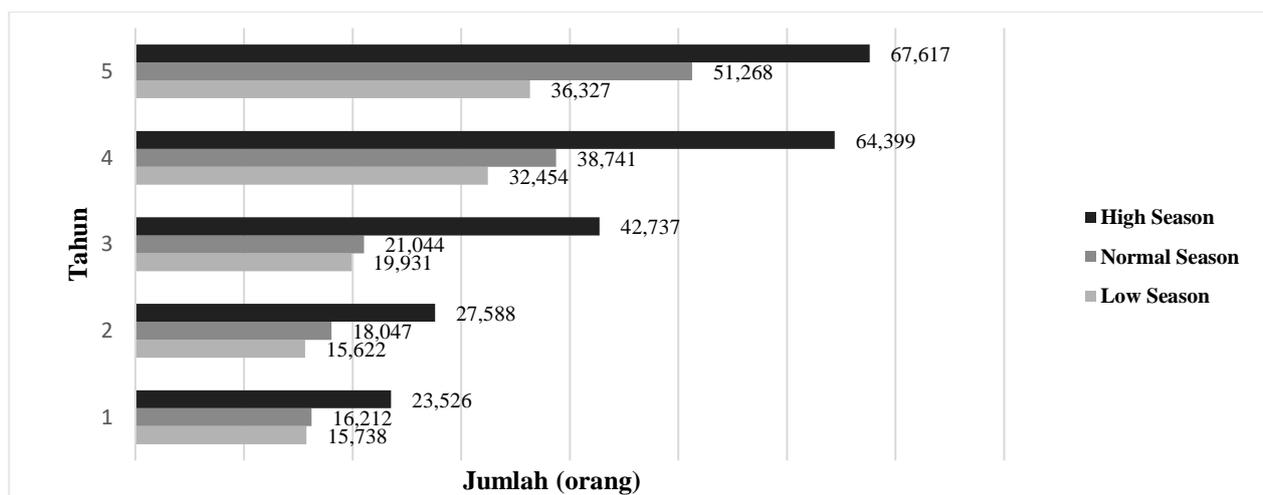
Dapat terlihat bahwa bulan tersepi kunjungan tahun 2014-2018 rata-rata berada di bulan Desember-Februari. Hal ini dapat dikarenakan di bulan tersebut terpaut oleh Libur Natal, Tahun Baru, dan curah hujan yang masih tinggi sehingga waktunya tidak pas untuk melakukan kegiatan wisata. Sedangkan, untuk jumlah kunjungan teramai berada di bulan Juli-Agustus. Hal ini pun dikarenakan efek dari hari libur panjang sekolah / kuliah, juga cuaca yang mendukung (panas terik

yang tidak mengganggu kegiatan wisata). Oleh karena itu, dalam satu tahun diambil rentang waktu masing-masing 4 (empat) bulan untuk setiap musim. *Low season* berada di bulan November-Februari, *mid season* berada di bulan Maret-Juni, dan *high season* berada di bulan Juli-Oktober.

Tabel 5-1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Berdasarkan Waktu Kunjungan

Jenis Waktu	2014	2015	2016	2017	2018
Low Season	15.738	15.622	19.931	32.454	36.327
Mid Season	16.212	18.047	21.044	38.741	51.268
High Season	23.526	27.588	42.737	64.399	67.617
<i>Jumlah</i>	<i>55.476</i>	<i>61.257</i>	<i>83.712</i>	<i>135.594</i>	<i>155.212</i>

Dari Tabel 5-1, dapat diketahui bahwa sudah sesuai dengan nama musimnya bahwa dalam satu tahun selama 5 tahun berturut-turut (tahun 2014-2018) saat *low season* jumlah wisatawan lebih sedikit dibanding saat *mid season* dan lebih sedikit pula dibanding saat *high season*. Nantinya, data ini akan dipakai untuk mendapatkan jumlah wisatawan di beberapa tahun berikutnya dengan memakai proyeksi.



Gambar 5-1 Perbandingan Jumlah Wisatawan Berdasarkan Musim

5.1.2 Proyeksi Jumlah Permintaan

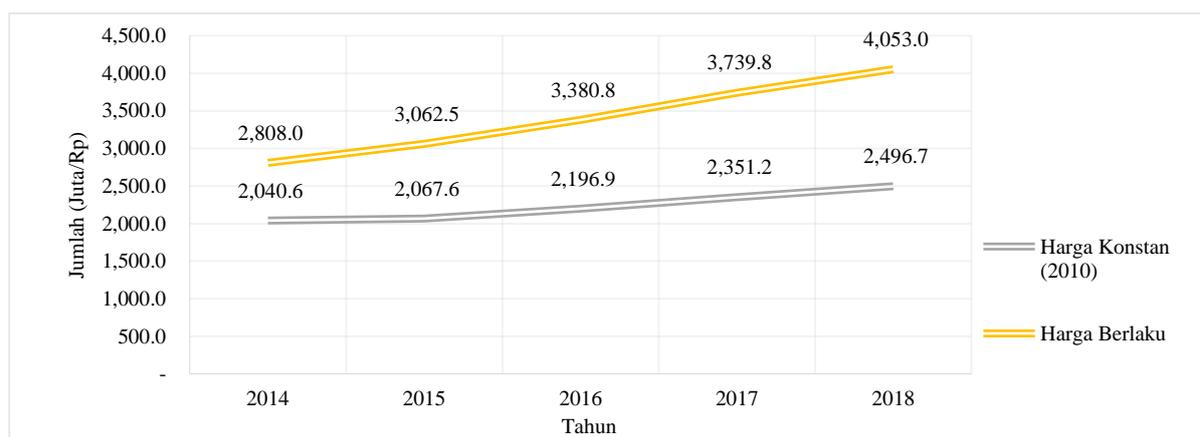
Tertera pada Gambar 4-4, tidak ada sektor khusus untuk pariwisata atau jasa wisata. Untuk urutan prosentase terkecil hingga terbesar berdasarkan jenis kegiatannya yaitu: 1) jasa air bersih, sampah, & daur ulang sebesar 0%; 2) jasa listrik & gas sebesar 0,04%; 3) jasa lainnya sebesar 0,13%; 4) jasa industri pengolahan sebesar 0,44%; 4) jasa perusahaan sebesar 0,48%; 6) jasa keuangan & asuransi sebesar 0,62%; 7) jasa penyediaan akomodasi & makan minum sebesar 0,73%; 8) jasa kesehatan sebesar 1,11%; 9) jasa pertambangan & penggalian sebesar 1,91%; 10) jasa pendidikan sebesar 3,07%; 11) jasa properti rumah sebesar 3,42%; 12) jasa transportasi & pergudangan sebesar 4,47%; 13) jasa informasi & komunikasi sebesar 6,90%; 14) jasa perdagangan, hotel, & restoran sebesar 9,51%; 15) jasa konstruksi & bangunan sebesar 12,83%;

16) kegiatan administrasi pemerintahan sebesar 13,08%; dan 17) jasa pertanian, peternakan, kehutanan, & perikanan sebesar 41,21%. Oleh karena itu, sektor pariwisata memang tidak dijadikan satu jenis sektor usaha sendiri, namun dipilah dan digabungkan dari beberapa jenis, antara lain sektor perdagangan, hotel, & restoran beserta jasa transportasi & pergudangan. Jika dijumlah dan dibulatkan, maka hasilnya mencapai angka 12,1%. Angka inilah yang dimasukkan di Tabel 5-2. Kemudian, nilai ini akan diasumsikan sebagai besar peningkatan jumlah permintaan muatan wisatawan setiap tahunnya di masa mendatang.

Tabel 5-2 Nilai PDRB Kab. Manggarai Barat di Sektor Pariwisata

PDRB Kabupaten Manggarai Barat (juta/Rp)						
Tahun	2014	2015	2016	2017	2018	Keterangan
Harga Konstan (2010)	2.040,6	2.067,6	2.196,9	2.351,2	2.496,7	3 musim
	680,2	689,2	732,3	783,7	832,2	1 musim
Harga Berlaku	2.808,0	3.062,5	3.380,8	3.739,8	4.053,0	3 musim
	936,0	1.020,8	1.126,9	1.246,6	1.351,0	1 musim

Keterangan:
 3 musim = low season, normal season, high season
 1 musim = jumlah yang rata per bulan

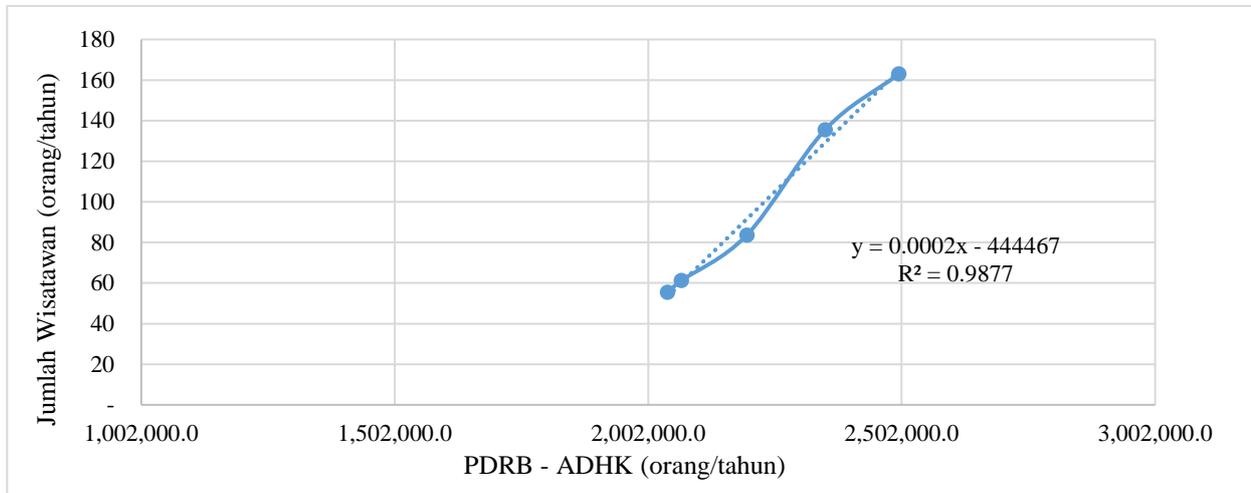


Gambar 5-2 Grafik Perbandingan PDRB Kab. Manggarai Barat (ADHK dengan ADHB)

Pada Tabel 5-2 dan Gambar 5-2 terdapat nilai PDRB di tahun 2014 sampai dengan 2018, dengan 2 (dua) jenis harga yaitu Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) di tahun 2010 dan Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) di tahun tersebut. Masing-masing dari nilainya dibagi menjadi 2 (dua) macam, pertama untuk mengetahui keadaan permintaan dengan 3 (tiga) musim dalam satu tahun dan kedua untuk mengetahui keadaan permintaan dengan prosentase kenaikan yang rata dalam satu tahun.

Kemudian yang akan digunakan adalah harga konstan, meskipun rentang waktunya termasuk jauh atau lama (selama 9 tahun) sebab Pemda belum memperbarui kembali. Produk Domestik Bruto (PDB) ADHK berarti menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang

dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai dasaran, sehingga angka ini dapat digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi pariwisata di Labuan Bajo dari tahun ke tahun.



Gambar 5-3 Grafik Regresi PDRB-ADHK dan Jumlah Wisatawan Tahun 2014-2018

Dengan membuat analisis regresi linier antara nilai PDRB (ADHK) dengan jumlah wisatawan selama 5 (lima) tahun kebelakang seperti pada Gambar 5-3, diketahui bahwa besaran *slope*-nya adalah 244,0108346, *intercept* -444467,0875, dan RSQ sebesar 0,953103948. Dapat disimpulkan semakin meningkat nilai PDRB nya, jumlah wisatawan akan semakin meningkat pula setiap tahunnya. Garis lurus tanpa titik menunjukkan nilai perbandingan rata-rata kenaikan jumlah wisatawan dari garis berpola dengan titik yang menunjukkan angka aslinya.

Setelah itu, untuk membagi jumlah wisatawan dalam satu tahun menjadi 3 (tiga) musim, akan dibuat asumsi prosentase kenaikan yang berbeda pada masing-masing jenis seperti pada Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Asumsi Prosentase Kenaikan Jumlah Wisatawan per Tahun

Type	Low Season	Mid Season	High Season
Pessimist	0,7%	1,3%	2,6%
Moderate	1,3%	2,6%	5,2%
Optimist	2,0%	3,9%	7,8%

Perbedaan yang dimiliki oleh masing masing musim ini berada pada prosentase kenaikan per tahunnya, dimana pessimist untuk low season naik sebesar 0,7%, mid season 1,3%, high season 2,0%; moderate untuk low season naik sebesar 1,3%, mid season 2,6%, high season 3,9%; dan optimist untuk low season naik sebesar 2,6%, mid season 5,2%, high season 7,8%.

Asumsi angka ini dibuat berdasarkan kenaikan rata-rata di tahun 2014-2018 yang mencapai angka 5,2%. Kemudian, angka tersebut diletakkan di moderate–high season karena PDRB per kapita merupakan besaran yang menunjukkan rata-rata nilai PDRB untuk setiap penduduk di suatu

wilayah. Ukuran ini secara kasar mampu untuk menunjukkan tingkat kesejahteraan penduduk di suatu wilayah, sedangkan pendapatan terbesar masih di sektor pertanian dan sebagainya. Untuk mid season merupakan nilai setengah dari high season tersebut, dan begitu pula dengan low season. Naik ke baris pessimist di Tabel 5-3, angka muncul dari perkalian 0,5 dari nilai moderate, dan untuk baris optimist merupakan perkalian 1,5 dari nilai moderate. Asumsi ini digunakan karena melihat dari peningkatan sebesar 5,2% diatas, sehingga urutan nilai perbedaannya adalah 0,5, 1,0, dan 1,5.

Tabel 5-4 Proyeksi PDRB Atas Dasar Harga Konstan

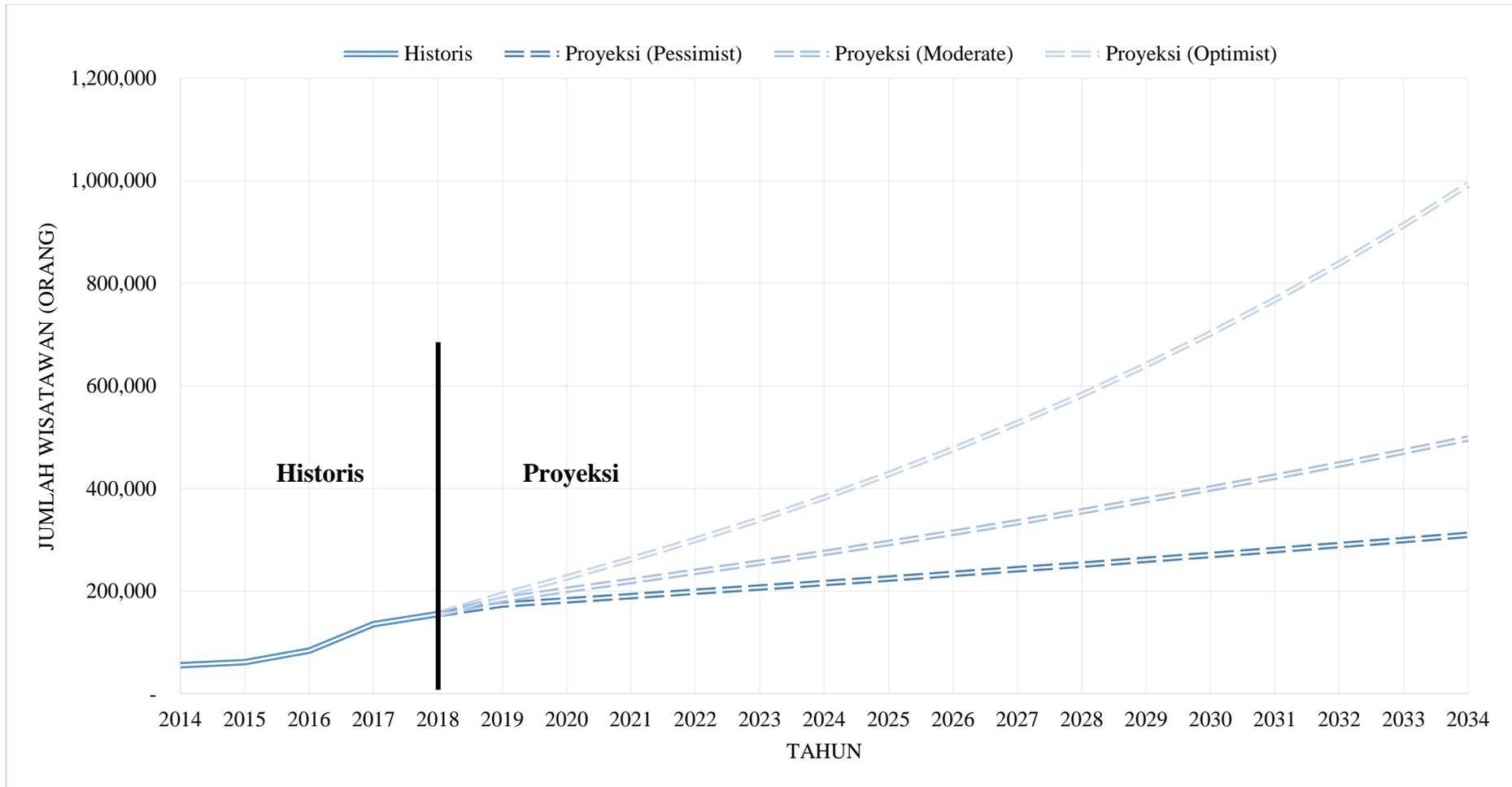
Tahun	Pessimist				Moderate				Optimist			
	Low Season	Mid Season	High Season	Total	Low Season	Mid Season	High Season	Total	Low Season	Mid Season	High Season	Total
2019	838	843	854	2.535	843	854	876	2.573	849	865	897	2.611
2020	843	854	871	2.568	854	876	921	2.652	871	910	968	2.749
2021	849	865	888	2.602	865	899	958	2.722	893	958	1.044	2.895
2022	854	877	905	2.636	877	923	995	2.794	917	1.008	1.125	3.050
2023	860	888	923	2.671	888	947	1.034	2.869	941	1.060	1.214	3.215
2024	865	900	941	2.706	900	972	1.075	2.946	965	1.116	1.309	3.390
2025	871	911	959	2.742	911	997	1.117	3.025	991	1.174	1.411	3.576
2026	877	923	978	2.778	923	1.023	1.161	3.107	1.016	1.235	1.522	3.774
2027	882	935	997	2.815	935	1.050	1.206	3.191	1.043	1.300	1.641	3.984
2028	888	948	1.017	2.853	948	1.077	1.253	3.278	1.070	1.368	1.770	4.208
2029	894	960	1.037	2.891	960	1.105	1.302	3.368	1.098	1.439	1.909	4.446
2030	900	972	1.057	2.930	972	1.134	1.353	3.460	1.127	1.515	2.058	4.700
2031	906	985	1.078	2.969	985	1.164	1.407	3.556	1.156	1.594	2.220	4.970
2032	912	998	1.099	3.009	998	1.194	1.462	3.654	1.187	1.677	2.394	5.257
2033	918	1.011	1.121	3.049	1.011	1.225	1.519	3.755	1.218	1.765	2.582	5.564
2034	924	1.024	1.143	3.090	1.024	1.257	1.578	3.860	1.249	1.857	2.784	5.890

Berdasarkan Tabel 5-4, angka tersebut didapatkan dari perkalian antara nilai PDRB-ADHK di tahun tersebut dengan asumsi prosentase kenaikan jumlah wisatawannya (Tabel 5-2 dan Tabel 5-3). Semisal, untuk tahun 2019 jenis pessimist–low season dapat dicari dengan melakukan perkalian 0,7% dengan 832,2 (ADHK 1 musim tahun 2018) dan hasilnya ditambah dengan 832,2 kembali sehingga akan menghasilkan angka 838. Rumus ini dilakukan untuk semua jenis–musim di 15 tahun kedepan hingga tahun 2034.

Kemudian, dari sana, dapat dicari jumlah wisatawan yang sebenarnya dengan memakai rumus *slope* dikalikan dengan jumlah wisatawan ketiga musim, baru ditambahkan dengan *intercept*. Sebagai contoh, untuk pessimist tahun 2019 akan dihitung 244,0108346 dikalikan dengan 2.535, baru ditambahkan dengan -444467,0875 akan menghasilkan jumlah wisatawan sebesar 174.031 orang seperti pada Tabel 5-5 dibawah ini. Pengecualian untuk tahun 2014-2018, jumlah di pessimist, moderate, dan optimist adalah sama karena data sudah tidak bisa diproyeksikan kembali.

Tabel 5-5 Hasil Peramalan Jumlah Wisatawan selama 20 Tahun (1)

PDRB - ADHK (Sebagian)			
Tahun	Pessimist	Moderate	Optimist
2014	55.476	55.476	55.476
2015	61.257	61.257	61.257
2016	83.712	83.712	83.712
2017	135.594	135.594	135.594
2018	155.212	155.212	155.212
2019	174.031	183.317	192.603
2020	182.138	202.616	226.208
2021	190.368	219.739	261.876
2022	198.724	237.389	299.747
2023	207.209	255.584	339.970
2024	215.824	274.342	382.705
2025	224.571	293.683	428.123
2026	233.453	313.625	476.408
2027	242.472	334.190	527.757
2028	251.630	355.400	582.381
2029	260.929	377.275	640.506
2030	270.373	399.839	702.374
2031	279.963	423.115	768.248
2032	289.702	447.128	838.405
2033	299.593	471.903	913.145
2034	309.637	497.467	992.789



Gambar 5-4 Grafik Peramalan Jumlah Wisatawan dan PDRB-ADHK Tahun 2014-2034

Tabel 5-6 Hasil Peramalan Jumlah Wisatawan selama 15 Tahun (2)

Peramalan Jumlah Wisatawan									
Berdasarkan PDRB - ADHK (Sebagian)									
Tahun	Pessimist			Moderate			Optimist		
	Low Season	Mid Season	High Season	Low Season	Mid Season	High Season	Low Season	Mid Season	High Season
2014	15.738	16.212	23.526	15.738	16.212	23.526	15.738	16.212	23.526
2015	15.622	18.047	27.588	15.622	18.047	27.588	15.622	18.047	27.588
2016	19.931	21.044	42.737	19.931	21.044	42.737	19.931	21.044	42.737
2017	32.454	38.741	64.399	32.454	38.741	64.399	32.454	38.741	64.399
2018	36.327	51.268	67.617	36.327	51.268	67.617	36.327	51.268	67.617
2019	57.513	57.886	58.632	60.073	60.847	62.397	62.597	63.800	66.206
2020	59.801	60.580	61.757	65.258	66.952	70.406	71.659	74.897	79.652
2021	62.096	63.313	64.959	69.850	72.587	77.303	80.828	86.630	94.418
2022	64.398	66.086	68.241	74.467	78.384	84.539	90.103	99.031	110.613
2023	66.706	68.899	71.605	79.111	84.346	92.127	99.487	112.129	128.354
2024	69.020	71.752	75.051	83.782	90.477	100.083	108.982	125.958	147.764
2025	71.342	74.647	78.582	88.479	96.783	108.421	118.590	140.553	168.980
2026	73.670	77.583	82.200	93.204	103.265	117.156	128.313	155.949	192.146
2027	76.005	80.561	85.906	97.956	109.930	126.305	138.154	172.185	217.418
2028	78.346	83.582	89.702	102.735	116.780	135.884	148.115	189.300	244.966
2029	80.694	86.646	93.589	107.542	123.821	145.911	158.199	207.338	274.969
2030	83.049	89.753	97.571	112.378	131.057	156.404	168.410	226.340	307.624
2031	85.411	92.904	101.648	117.241	138.492	167.382	178.750	246.356	343.142
2032	87.779	96.100	105.823	122.133	146.132	178.863	189.224	267.432	381.749
2033	90.155	99.341	110.097	127.054	153.980	190.869	199.835	289.621	423.689
2034	92.537	102.628	114.473	132.004	162.042	203.420	210.588	312.976	469.225

Untuk Tabel 5-6, merupakan penjabaran lebih lanjut terhadap masing-masing jenis–musimnya, agar dapat terlihat pada grafik mengenai kenaikan jumlahnya. Misalnya, dari contoh perhitungan sebelumnya (pessimist–low season) sebesar 174.031 orang dikalikan dengan angka yang terdapat pada Tabel 5-4 di baris pertama kolom pertama (pessimist–low season) yaitu 838 dibagi jumlah pada pessimist 2.535 akan menghasilkan angka sebesar 57.513. Sehingga, jumlah wisatawan yang berkunjung di bulan Januari-Februari dan November-Desember 2019 pada jenis pessimist diramalkan mencapai 57.513 orang.

Disamping itu, berdasarkan Gambar 5-4 kenaikan jumlah wisatawan jika menurut hasil proyeksi akan melaju pesat mulai tahun 2020, hal ini diharapkan sesuai dengan Program Pemerintah yang bertajuk KSPN Super Prioritas, yang dijadwalkan akan selesai pembangunan dan pengembangan pertama di akhir tahun 2020. Menurut grafik tersebut, garis proyeksi pessimist dan moderate tidak terlalu tinggi kenaikannya dibandingkan dengan garis proyeksi optimist, yaitu 309.637 (pessimist), 497.467 (moderate), dan 992.789 (optimist).

Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, diantaranya ketika pembangunan infrastruktur tidak berjalan lancar / terhambat dan hanya dilakukan satu kali sehingga tidak ada pengembangan selama 15 tahun (tahun 2020-2034). Selanjutnya, akibat dari kurangnya promosi ke masyarakat dalam / luar negeri melalui kerjasama Pemerintah dengan pihak ketiga. Selain itu bisa juga karena faktor cuaca alam seperti kebakaran lahan, banjir, atau pasang surut air laut.

Dari skenario di subbab 5.2.3, akan dibuat 2 (dua) jenis untuk diambil beberapa kemungkinannya. Pertama, nilai pessimist dan optimist digabungkan karena melihat dari tidak adanya kunjungan wisatawan ke Pulau Komodo selama dua tahun (pessimist). Sehingga, mulai dari tahun 2019-2021 akan mengambil angka pessimist, kemudian tahun 2022-2034 untuk angka optimist. Penyebabnya, diharapkan setelah penutupan Pulau Komodo dan pengembangan Pulau Rinca akan jauh menambah daya tarik wisatawan (optimist). Kedua, nilai moderate dan optimist digabungkan karena adanya pembangunan infrastruktur kawasan wisata Labuan Bajo, namun karena Pulau Komodo tidak sampai ditutup total, maka masih tergolong sedang (moderate). Sehingga, mulai dari tahun 2019-2020 akan mengambil angka moderate, kemudian tahun 2021-2034 untuk angka optimist. Penyebabnya, diharapkan setelah pembangunan dan pengembangan infrastruktur kawasan wisata akan jauh memudahkan akses dan menambah daya tarik wisatawan (optimist).

5.2 Potensi Muatan

Analisis potensi muatan bertujuan untuk mengetahui minat dan ketertarikan pengunjung yang dituju sebagai dasar dalam perancangan armada kapal serta pola operasi. Selain itu, hasil dari identifikasi ini dapat memperlihatkan karakter dari setiap segmen wisatawan yang ada, baik dari segi asal daerah dan golongan tingkat ekonomi. Terakhir, diharapkan dari analisis ini dapat menemukan celah-celah dari suatu segmen yang belum tergali sehingga dapat menimbulkan potensi baru kedepannya. Identifikasi kebutuhan pengguna ini dilakukan dengan metode kuesioner. Pengambilan data sampel dilakukan secara langsung (wawancara) dan tidak langsung (mengisi lembar jawaban). Kegiatan wawancara dilakukan pada wisatawan asing dan domestik serta warga lokal saat survei di Labuan Bajo yang tersebar di dua destinasi wisata, antara lain Pelabuhan Labuan Bajo dan Pulau Padar. Sedangkan, kuesioner online dilakukan melalui situs *Google Form*. Hasil olahan kuesioner dari sampel yang didapat tersebut, diasumsikan sebagai profil pengguna jasa destinasi tempat wisata tersebut.

5.2.1 Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan diperlukan untuk mengetahui proses kegiatan yang terjadi di lapangan dan mencari kebutuhan apa saja yang dirasa penting oleh pengguna. Selanjutnya, pengambilan data ke sampel wisatawan sangat diperlukan untuk mendapatkan jawaban yang bersifat kuantitatif. Jumlah sampel ini ditentukan dengan metode Slovin. Berikut rumus penentuan jumlah sampel sesuai metode Slovin:

$$QRe = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1} \quad 4.1$$

Keterangan:

QRe : Jumlah responden (orang)

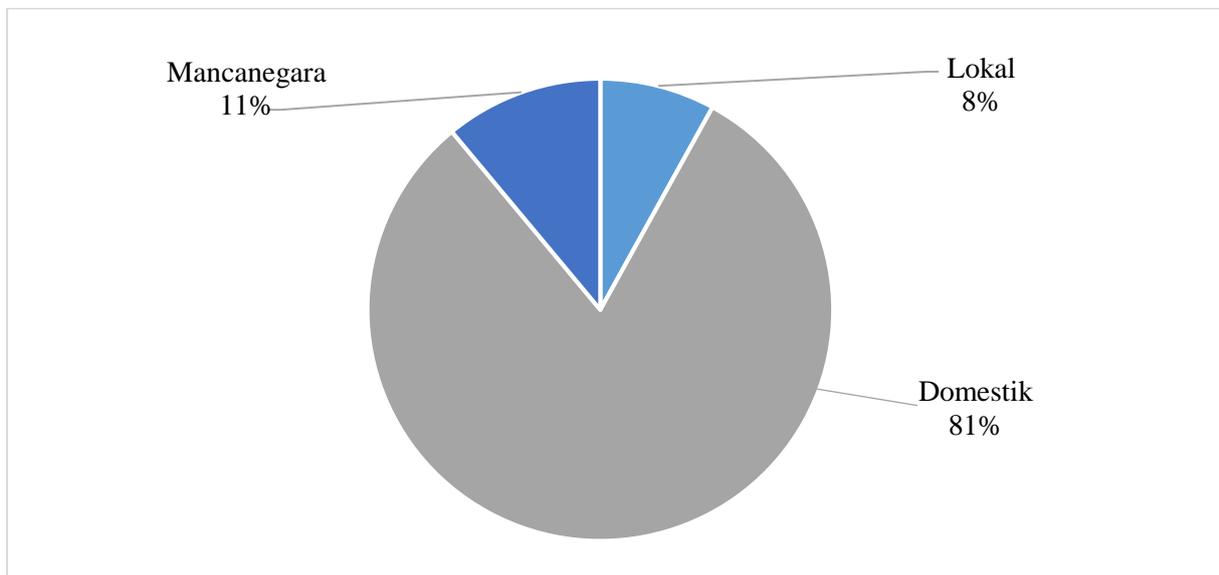
N : Jumlah populasi (rata-rata jumlah pengunjung per hari di tahun teramai)

d : Presisi

Jumlah populasi yang digunakan pada perhitungan ini adalah angka statistik jumlah pengunjung Taman Nasional Komodo yang paling ramai yaitu pada tahun 2018 (dibandingkan dengan beberapa tahun sebelumnya). Pada tahun 2018 jumlah pengunjung sebanyak 163.054 orang. Ketika nilai tersebut dimasukkan ke dalam fungsi persamaan 4.1, maka dicari nilai rata-rata kunjungan per hari dengan memakai angka 163.054 dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun (365 hari) akan didapatkan hasilnya yaitu 447 orang (sebagai nilai N). Kemudian, nilai d berasal dari asumsi batas kesalahan yang dilakukan, yaitu sebesar 10%. Dari persamaan tersebut, maka nilai jumlah responden (QRe) minimal sebanyak 101 orang. Dengan metode ini,

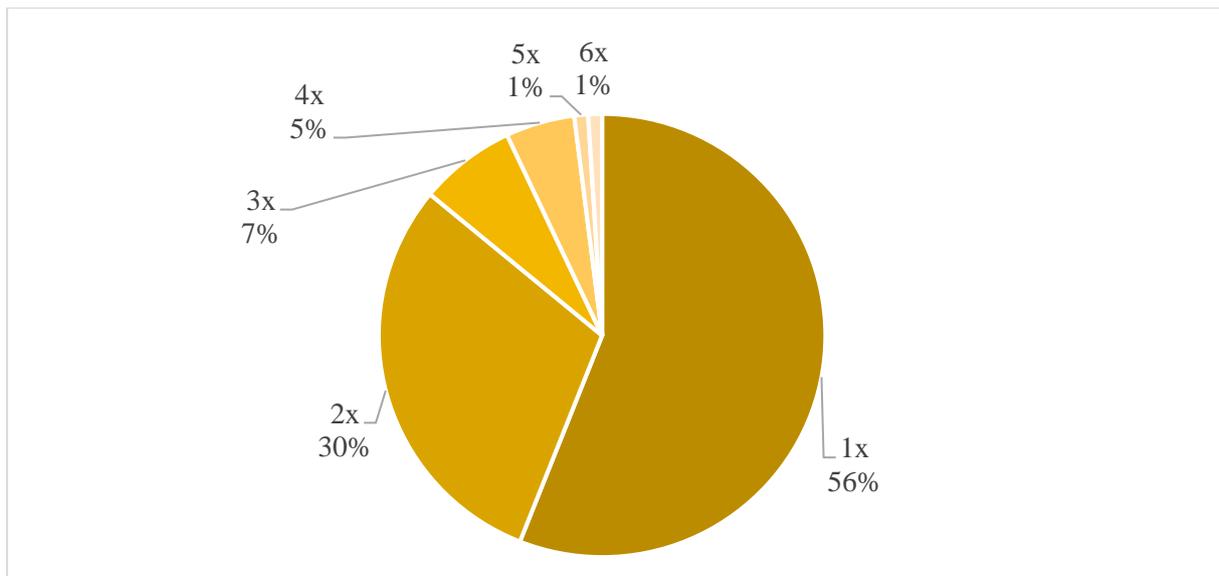
jumlah minimum responden tersebut dianggap telah mewakili segmen pasar yang ada. Dengan jumlah minimum tersebut, diambil pembulatan kebawah menjadi sebanyak 100 orang.

Wawancara pertama kali dilakukan saat observasi langsung di lapangan pada awal bulan Mei 2019 dengan durasi pelaksanaan selama 6 (enam) hari. Jumlah responden yang berhasil didapatkan saat wawancara langsung ada sebanyak 23 orang, dengan rincian untuk wisatawan domestik 5 (lima) orang, masyarakat lokal 8 (delapan) orang, dan mancanegara 10 (sepuluh) orang. Sisanya, 77 orang mengisi kuisisioner tidak langsung yang disebar pada bulan Oktober 2019 untuk wisatawan domestik saja selama 2 (dua) minggu. Kemudian, data diolah dalam tabel pada Microsoft Office Excel untuk masing-masing pertanyaan. Berikut hasil dari pertanyaan pertama yang ditampilkan pada Gambar 5-5 untuk asal jenis responden di bawah ini:



Gambar 5-5 Asal Jenis Responden Kuisisioner Langsung dan Tidak Langsung

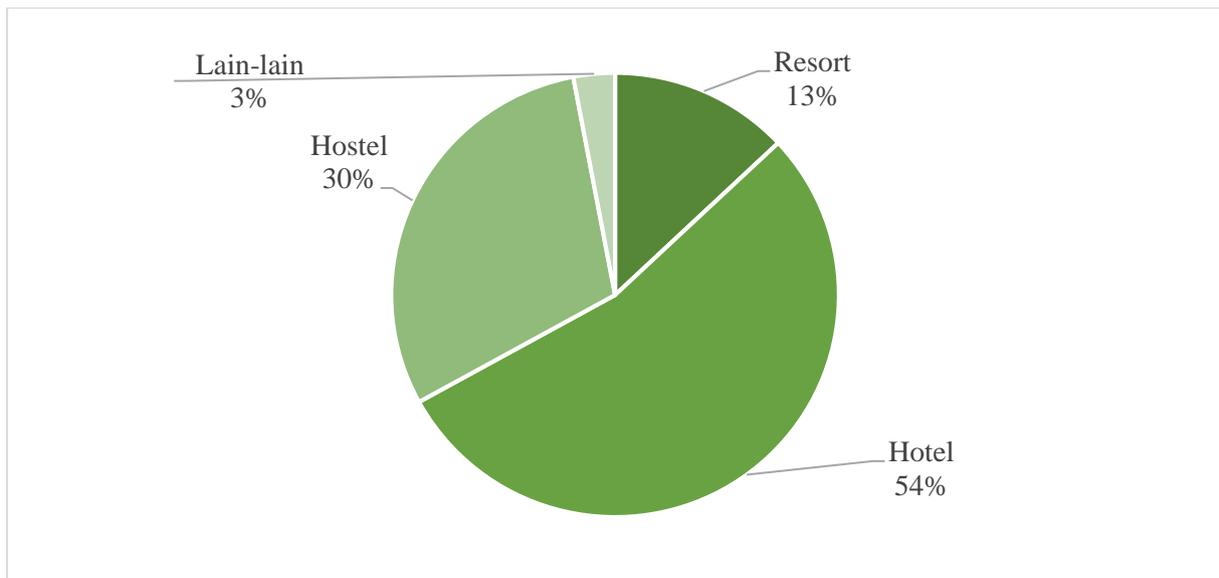
Pertanyaan selanjutnya yang diutarakan adalah frekuensi berkunjung ke kawasan wisata Labuan Bajo. Seberapa seringkah wisatawan berminat untuk mengunjungi daerah ini. Dari hasil pada Gambar 5-6 yang menunjukkan bahwa, kebanyakan wisatawan baru satu kali menuju ke Labuan Bajo dengan jumlah responden sebanyak 56 orang. Adapun, untuk wisatawan yang sudah pernah berkunjung sebanyak 2 kali ada 30 orang, kemudian untuk yang ketiga kalinya ada 7 orang, 4 kali ada 5 orang, dan sisanya untuk 5 kali dan 6 kali masing-masing sebanyak 1 orang. Dilihat dari jenis asal responden pada lampiran, wisatawan yang sudah pernah mengunjungi Labuan Bajo lebih dari 3 kali hampir semua adalah masyarakat lokal dan ada sedikit penyumbangan dari wilayah lain, seperti Bima dan Makassar.



Gambar 5-6 Frekuensi Berkunjung Wisatawan ke Labuan Bajo

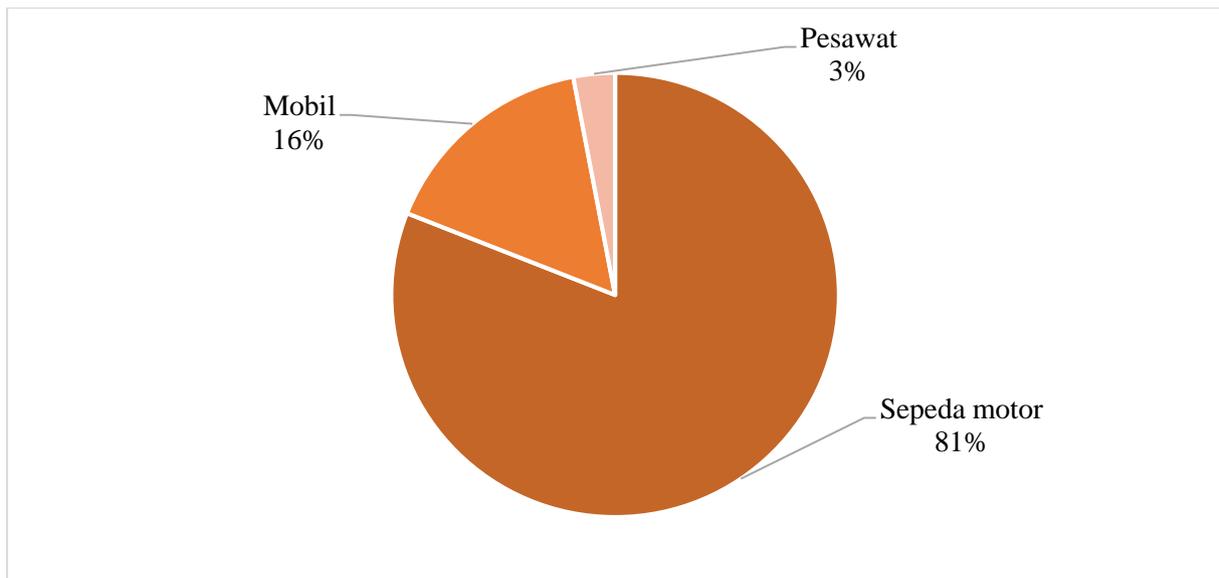
Selama wisatawan singgah disana terdapat pilihan jenis penginapan umum yang tersedia, namun untuk pengisian kuisisioner hanya terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu hostel untuk penginapan biasa, hotel untuk penginapan mewah, dan resort untuk penginapan super mewah. Penginapan di Labuan Bajo sangatlah beragam dengan tarif per malamnya yang tergantung dari faktor akses dari bandara ke tempat penginapan, jarak tempat penginapan ke pelabuhan, dan fasilitas yang disediakan. Ketiganya memiliki pangsa pasarnya sendiri-sendiri, sehingga tempat penginapan tersebut tidak sepi pengunjung. Misalnya, untuk hostel sendiri biasanya dipilih oleh wisatawan dengan kondisi (*budget*) terbatas, dan resort yang dipilih oleh wisatawan yang tidak menjadikan *budget* sebagai sebuah batasan dalam berwisata.

Pada Gambar 5-7 menunjukkan bahwa wisatawan yang memilih menempati hostel ada 30 orang, resort ada 13 orang, hotel ada 54 orang, dan lain-lain sebanyak 3 (tiga) orang. Lain-lain yang dimaksud ini adalah wisatawan yang tidak menginap karena merupakan masyarakat lokal yang tinggal dan menetap di Labuan Bajo, sehingga memilih untuk membawa kendaraan pribadi sampai memarkirkan kendaraannya di pelabuhan. Dapat disimpulkan bahwa wisatawan lebih senang menggunakan jasa akomodasi hotel daripada yang lainnya, karena tarif yang dipasang dalam batas tengah (tidak jauh berbeda dengan hostel tetapi jauh lebih murah dibanding dengan resort).



Gambar 5-7 Tempat Penginapan Wisatawan di Labuan Bajo

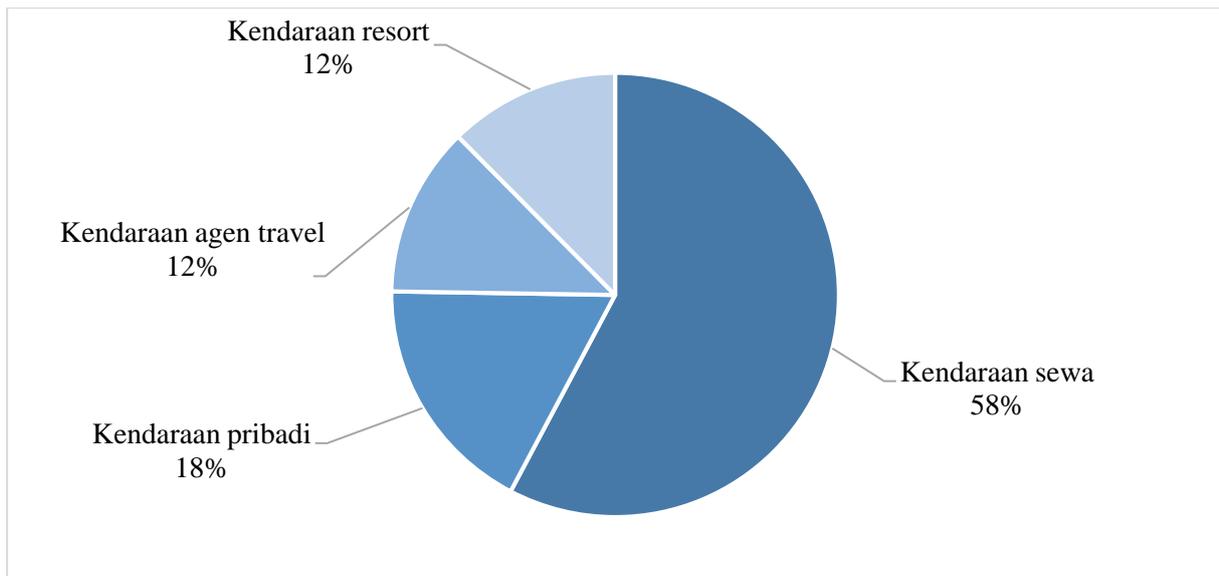
Banyak wisatawan yang berasal dari wilayah Indonesia yang jauh dari Labuan Bajo, beberapa responden yang berhasil dihimpun saat wawancara langsung merupakan warga Jakarta, Surabaya, Makassar, Bangka Belitung, dan Riau. Namun, karena Nusa Tenggara khususnya Labuan Bajo tidak memiliki akses transportasi darat antar pulau, maka pilihan bagi para wisatawan luar pulau harus menggunakan transportasi laut atau udara. Hal ini sesuai dengan hasil kuisioner pada Gambar 5-8 yang menunjukkan bahwa wisatawan berkunjung paling banyak menggunakan moda pesawat, dengan prosentase sebesar 81% atau 81 orang, dengan jenis asal responden dari wilayah domestik maupun mancanegara. Sisanya, 16 orang menggunakan mobil untuk wisatawan lokal yang memang bertempat tinggal disana dan wisatawan domestik yang masih berada di sekitar Nusa Tenggara, dengan cara menggunakan moda transportasi mobil untuk perjalanan darat selanjutnya naik ke atas kapal untuk perjalanan lautnya sampai tiba di Pelabuhan Labuan Bajo. Sisanya, 3 (tiga) orang tersebut adalah masyarakat lokal yang menggunakan moda sepeda motornya. Memang, di area pelabuhan lebih praktis jika menggunakan sepeda motor karena akses jalannya yang masih agak sempit dan berkelok juga menanjak.



Gambar 5-8 Transportasi dari Daerah Asal Menuju Labuan Bajo

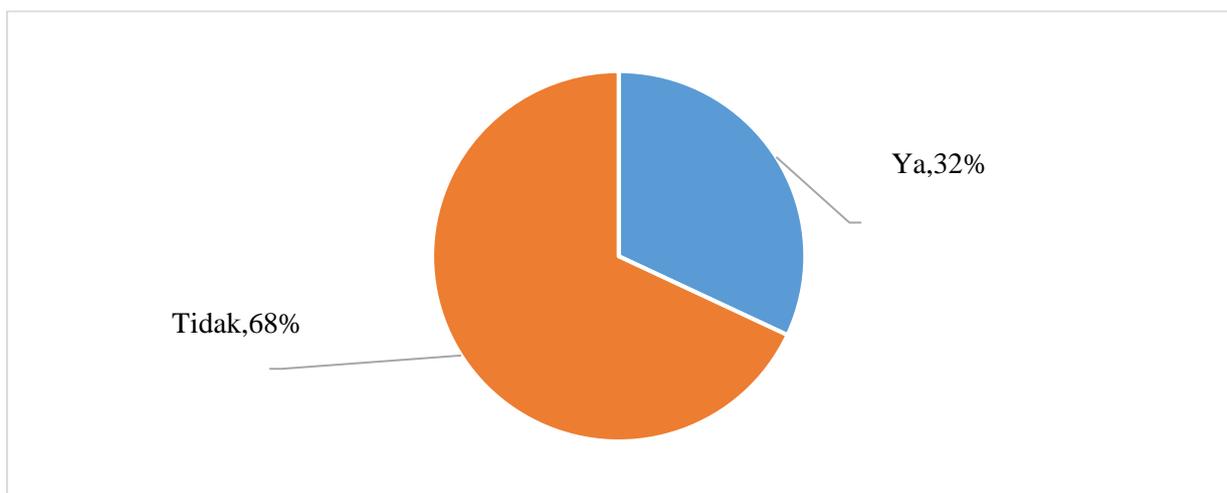
Selanjutnya, untuk transportasi yang digunakan untuk keliling tempat wisata ini yang dimaksud adalah titik kumpul pemberangkatannya, yaitu pelabuhan. Berdasarkan Gambar 5-9, kendaraan milik resort dipilih oleh responden sejumlah 12 orang, dengan catatan bahwa wisatawan tersebut juga menginap di resort. Untuk tarif yang dipasang merupakan kebijakan masing-masing perusahaannya, ada yang sudah termasuk fasilitas gratis antar-jemput, adapula yang masih dikenakan tarif tambahan. Selain itu, kendaraan milik agen tur / travel juga dipilih sejumlah 12 orang dengan syarat ikut ke dalam salah satu paket wisata yang disediakan, sehingga akan mendapat fasilitas antar-jemput gratis.

Untuk kendaraan pribadi sejumlah 17 orang dimiliki oleh wisatawan lokal dan sekitarnya yang memang sudah membawa kendaraan. Namun, perlu diketahui bahwa tidak semua wisatawan yang menggunakan moda transportasi mobil dan sepeda motor dari tempat tinggalnya, karena ada juga dari mereka yang memilih untuk menggunakan jasa tur / travel untuk berkeliling tempat wisatanya. Sisanya ada sejumlah 56 orang yang menggunakan kendaraan sewa untuk berkeliling kawasan Labuan Bajo. Jumlah ini didapat dari lebih dari setengah orang-orang yang menggunakan moda transportasi pesawat. Yang setelahnya, mereka menggunakan jasa sewa kendaraan mobil atau sepeda motor untuk berjalan-jalan dan menuju pelabuhan juga tempat penginapan. Biasanya, pemilik kendaraan menyediakan jasa untuk mengantarkan kendaraan sewaan tersebut ke bandara juga, sehingga wisatawan bisa langsung memakainya.



Gambar 5-9 Transportasi Menuju Destinasi Wisata

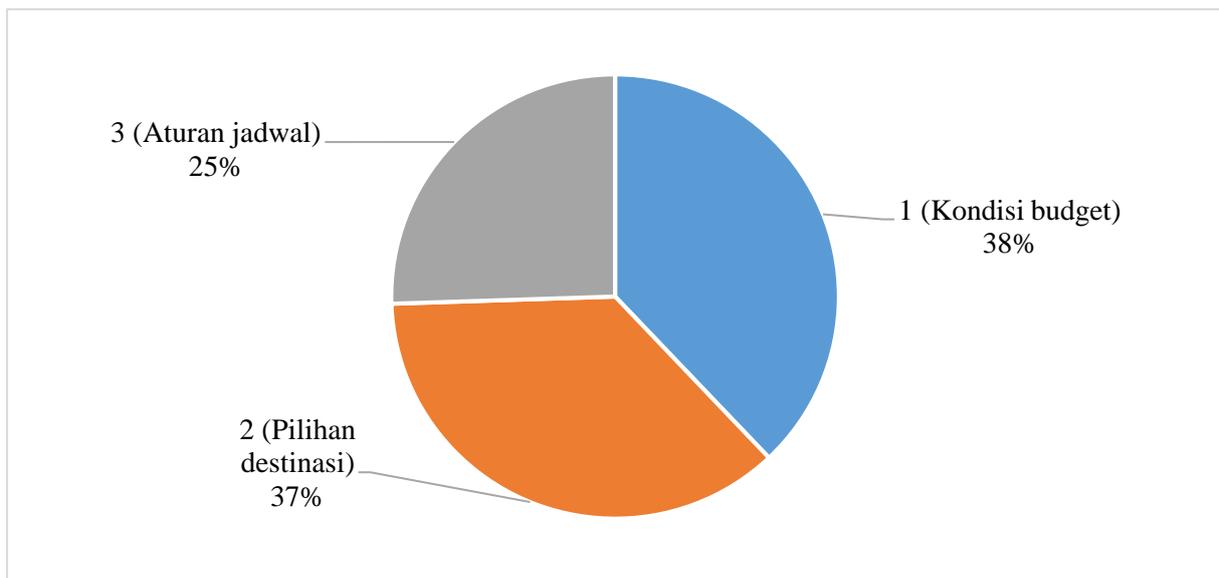
Sebelum wisatawan berkunjung ke suatu kawasan wisata, pertama kali yang direncanakan adalah kegiatan selama berwisata disana. Dalam hal ini, wisatawan dapat menggunakan jasa agen tur bagi mereka yang terlalu sibuk atau tidak ingin repot untuk membuat jadwal kegiatan (*rundown*) berwisata. Namun, bagi yang terkendala oleh biaya (*budget*) pasti tidak ingin menggunakan jasa ini melainkan membuat jadwalnya sendiri demi menghemat pengeluaran biaya yang tidak terlalu penting. Pada Gambar 5-10, responden yang memilih menggunakan jasa ini hanya sebatas 32% atau 32 orang, sisanya sejumlah 68 dari 100 orang lebih memilih untuk tidak menggunakan jasa agen tur.



Gambar 5-10 Preferensi Penggunaan Jasa Agen Tur Wisata

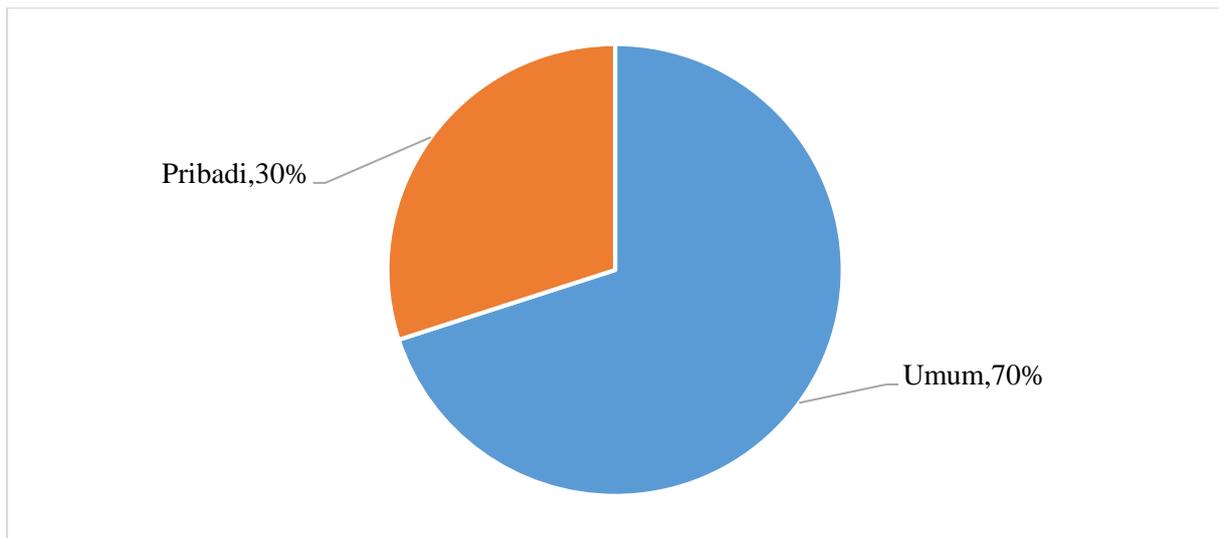
Berlanjut untuk alasan dibalik jawaban tidak menggunakan jasa tersebut sesuai Gambar 5-11, selain karena kondisi budget yang terbatas juga karena pilihan destinasi pulau yang disediakan sudah ditentukan sehingga biasanya tidak bisa ditambah atau dikurangi sesuai yang

diinginkan, dan hanya bisa mengikuti jadwal waktu yang sudah diberikan. Di samping itu, untuk tanggal dan jam yang sudah ditentukan tersebut membuat wisatawan terburu-buru dan kurang bisa menikmati destinasi wisatanya akibat mengejar waktu. Responden dapat memilih lebih dari satu faktor penyebab masalah dalam mengabaikan jasa agen tur wisata, sehingga hasil dari grafik menunjukkan jumlah angka diatas 100 orang. Akan tetapi, tetap yang terbanyak adalah karena kondisi *budget* yang terbatas sebanyak 55 orang, kemudian pilihan destinasi wisata yang terbatas sebanyak 53 orang, dan sisanya sebanyak 37 orang akibat dari jadwal yang ketat.



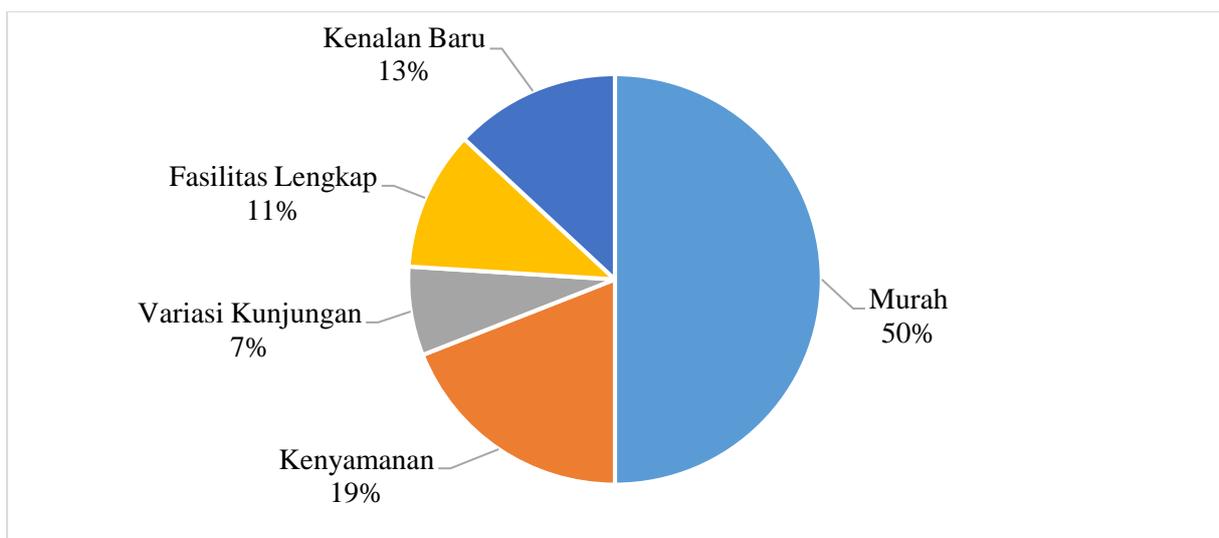
Gambar 5-11 Faktor Penyebab Pengabaian Jasa Agen Tur Wisata

Setelah itu, berpindah ke preferensi pemakaian tipe kapal, apakah wisatawan bersedia memakai kapal wisata yang berisi wisatawan lain yang beragam asal daerahnya (umum) atau hanya mau memakai kapal yang berisi satu kelompok mereka (pribadi). Hal ini penting mengingat ada berbagai macam kapasitas angkut kapal yang tersedia di Labuan Bajo, mulai kurang dari 10 hingga lebih dari 100 orang. Semakin banyak kapasitas angkutnya, semakin banyak pula kemungkinan untuk berkumpul dengan orang asing. Meskipun, pada kenyataannya jika sudah berada di tempat wisata akan bertemu dengan banyak orang tak dikenal, Gambar 5-12 menyatakan bahwa wisatawan lebih memilih menggunakan kapal dengan tipe umum dibanding tipe pribadi dengan perbandingan 7:3.



Gambar 5-12 Preferensi Pemakaian Tipe Kapal

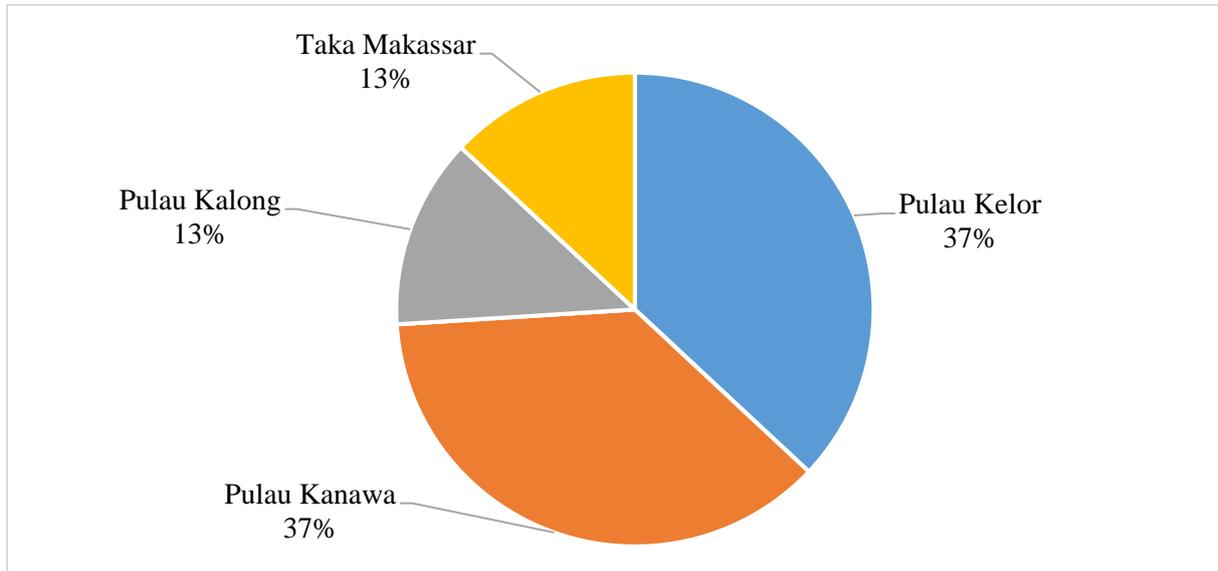
Melanjutkan dari grafik sebelumnya, Gambar 5-13 berisi mengenai alasan-alasan yang dipermasalahkan oleh wisatawan dalam pemilihan tipe kapal pribadi maupun umum. Batasan faktor yang disediakan ada 5 (lima), yaitu biaya, kenyamanan, variasi kunjungan, fasilitas, dan orang baru. Hasilnya, 50 orang mempermasalahkan dari segi biaya yang jika memilih tipe umum akan jauh lebih murah daripada tipe pribadi. Kemudian, dari segi kenyamanan dan lengkapnya fasilitas ini masing-masing sebesar 19 dan 11 orang dipilih oleh wisatawan yang memilih kapal pribadi. Sedangkan, dari segi bertemu orang baru juga menjadi alasan yang kuat bagi 19 orang untuk lebih memilih kapal tipe umum karena tidak akan mendapatkan pengalaman tersebut jika memakai kapal pribadi. Sisanya, dari segi variasi kunjungan juga mempengaruhi 7 orang karena pemilihan waktunya sangat beragam.



Gambar 5-13 Faktor Penyebab Pemilihan Tipe Kapal

Beralih ke destinasi wisata, nyatanya pihak Disparbud Labuan Bajo masih belum bisa mengembangkan kawasan kepulauan di daerahnya, terbukti dengan pulau yang dihimpun penjualan tiket masuk dan dilakukan perawatan hanya sebatas 3 (tiga) pulau yang termasuk kedalam TNK, yaitu Pulau Komodo, Pulau Padar, dan Pulau Rinca. Padahal, masih banyak sekali pulau-pulau yang berpotensi untuk dibuka sekaligus dikembangkan untuk kunjungan wisata. Contohnya, dari beberapa informasi yang dihimpun penulis mendapatkan nama-nama pulau yang masih jarang diketahui dan dikunjungi, yaitu Pulau Kalong, Pulau Kelor, Pulau Kanawa, dan Taka Makassar. Oleh masyarakat sekitar sudah tidak asing lagi dengan keindahan alam keempat tempat tersebut.

Untuk mengetahui seberapa banyak wisatawan yang sadar juga tertarik akan keindahan keempat pulau tersebut, dapat dilihat pada Gambar 5-14 bahwa mereka pernah mendengar namun belum pernah mengunjungi pulau tersebut. Sebanyak masing-masing 37 orang mengetahui keberadaan Pulau Kelor dan Pulau Kanawa dari informasi di internet, agen tur wisata, ataupun atas dasar saran masyarakat lokal namun belum sempat dan tertarik untuk berkunjung kesana. Sedangkan, sebanyak masing-masing 13 orang juga pernah mendengar mengenai Pulau Kalong dan Taka Makassar namun belum sempat dan tertarik juga untuk berkunjung kesana.



Gambar 5-14 Destinasi Wisata Baru yang Menarik untuk Dikunjungi

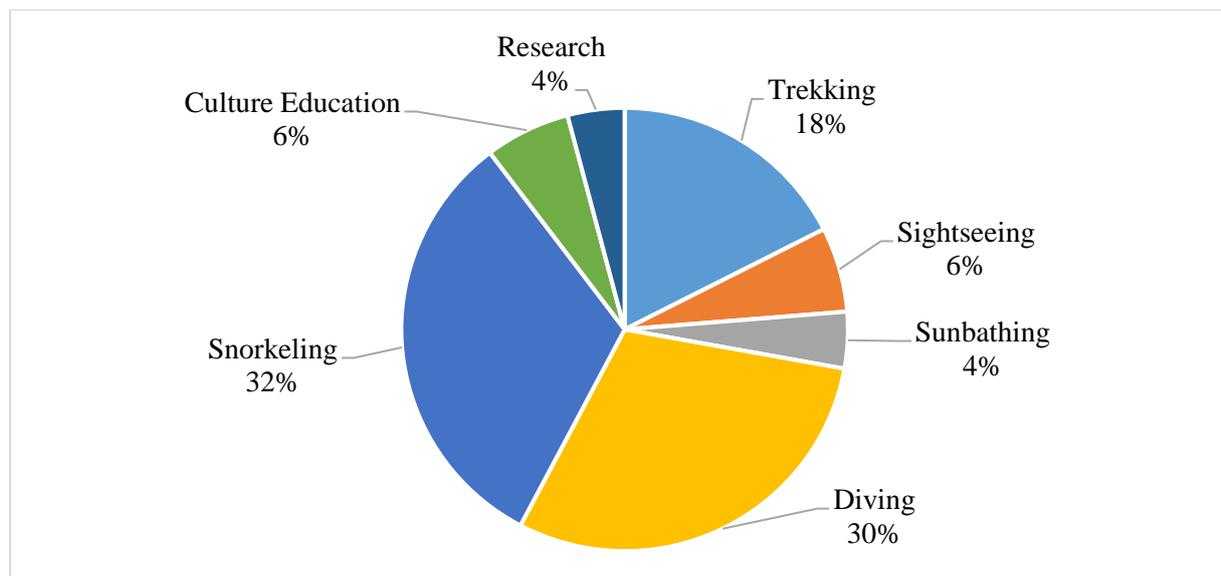
Mengenai aktivitas yang dapat dilakukan oleh wisatawan di destinasi wisata Labuan Bajo ada beberapa jenis seperti, wisata pesisir, wisata permukaan laut, dan wisata dasar laut seperti pada Tabel 5-7. Tidak semua jenis aktivitas wisata dapat dilakukan, karena tergantung dari karakteristik alam destinasi wisata. Setiap pulau di Labuan Bajo memiliki kegiatan wisata

yang dapat dilakukan di masing-masing pulau meskipun banyak yang mirip. Alternatif aktivitas tersebut nantinya akan menjadi referensi dalam menentukan pulau mana yang akan dikunjungi.

Pada Gambar 5-15, aktivitas yang paling digemari adalah aktivitas *snorkeling* sebanyak 31 orang, disusul oleh *diving* sebanyak 29 orang, *trekking* sebanyak 17 orang, dan sisanya ada *sightseeing* dan *culture education* masing-masing sebanyak 6 orang, juga *sunbathing* dan *research* masing-masing sebanyak 4 orang. Terlepas dari aktivitas favoritnya, wisatawan juga bisa melakukan banyak aktivitas lain selama di Labuan Bajo, termasuk *cullinary* ataupun *ecotourism*.

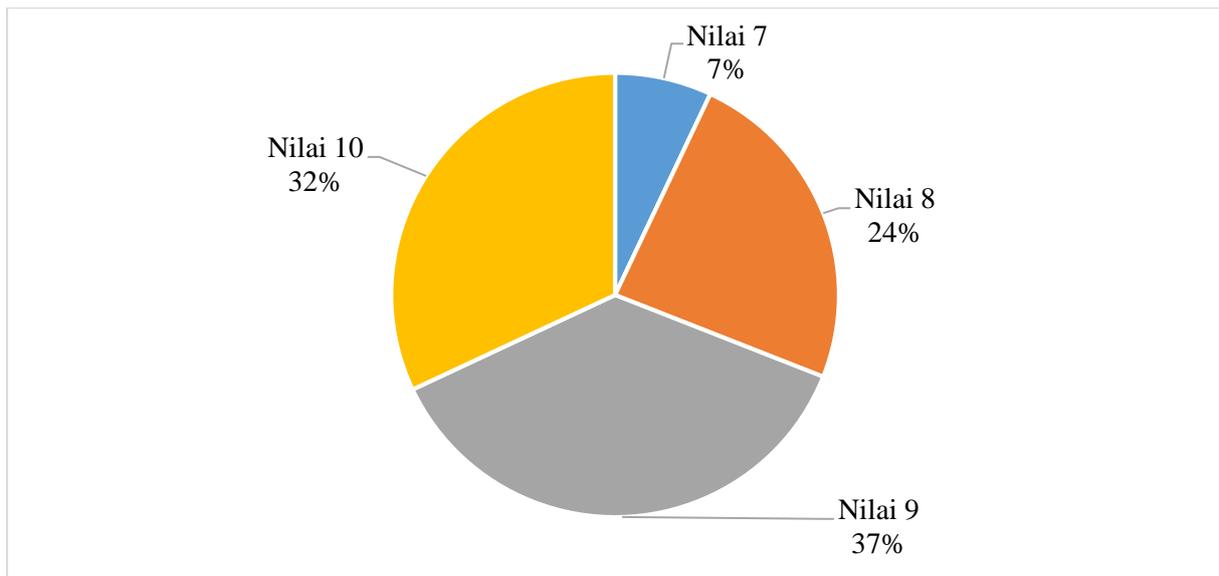
Tabel 5-7 Ragam Aktivitas Wisata Bahari

Pesisir Pantai	Permukaan Laut	Dasar Laut
Upacara adat	Upacara adat	Penelitian bawah air
Tempat penginapan	Memancing	Museum
Kuliner	Berselancar	Menyelam
Berjalan-jalan	Berlayar	
Berkemah	Snorkeling	
Berjemur	Ski air	



Gambar 5-15 Aktivitas Wisata Favorit di Labuan Bajo

Dari data kuisioner yang dihimpun mengenai tingkat kepuasan dan rekomendasi ke orang lain dari angka 1-10, Gambar 5-16 menunjukkan sebanyak 7% menyatakan memberi angka 7, sebanyak 24% memberi angka 8, sebanyak 37% memberi angka 9, dan sebanyak 32% memberi angka 10. Hal ini membuktikan bahwa kawasan wisata di Labuan Bajo sangatlah layak untuk dikunjungi dan diulangi kembali (sesuai dengan tabel jumlah kunjungan) karena semua wisatawan berada di tingkatan sangat puas karena tidak ada yang memberi angka di bawah 7.



Gambar 5-16 Tingkat Kepuasan dan Rekomendasi Wisata Kawasan Labuan Bajo

5.2.2 Analisis Potensi

Dari identifikasi kebutuhan di subbab sebelumnya, dapat diketahui bahwa aktivitas yang paling digemari oleh wisatawan di kawasan Labuan Bajo adalah wisata bahari yang terdiri dari wisata pesisir, wisata atas laut, dan wisata bawah laut. Beberapa aktivitas unggulannya yaitu *snorkeling*, *diving*, *sightseeing*, *trekking*, dan *culture education*. Untuk pulau-pulau yang berpotensi untuk dibuka dan dikembangkan lagi, ada 4 (empat) pulau, yaitu Pulau Kelor, Pulau Kanawa, Pulau Kalong, dan Taka Makassar. Penentuan pemilihan potensi lokasi terpilih ditentukan dari jenis kegiatan yang paling banyak digemari oleh wisatawan, yaitu *snorkeling*. Dari keempat lokasi tersebut hanya 2 (dua) yang dapat melakukan *snorkeling*, yaitu di Pulau Kelor dan Pulau Kanawa. Sehingga, penulis akan mengambil 2 titik lokasi ini untuk dimasukkan ke dalam studi kasus penelitian ini.

Semua aktivitas tersebut akan berpengaruh terhadap lama waktu kegiatan wisata yang dilakukan oleh wisatawan. Semakin banyak aktivitas yang bisa dilakukan di suatu tempat, semakin lama pula waktu yang harus diluangkan. Masalah yang kemudian muncul adalah, ketika wisatawan berniat untuk berlama-lama di suatu titik lokasi (pulau) namun terkendala oleh jadwal sewa kapal yang hanya sehari saja bahkan tidak sampai 24 jam, lantas berapakah tingkat kepuasan yang didapat?. Hal ini juga tidak terlepas dari keterbatasan fasilitas sarana dan prasarana saat ini yang belum memadai, termasuk dalam hal akomodasi tempat tinggal bagi para wisatawan di pulau-pulau tersebut.

Jika hal itu sudah dibenahi, maka yang selanjutnya dapat dikembangkan menurut potensinya adalah destinasi wisata baru, dengan mengembangkan jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh wisatawan, seperti *camping*, *fishing*, dan *water sport*. Selama ini, aktivitas

wisata di Labuan Bajo hanya sebatas tergantung kepada alam, dan belum ada yang bergantung kepada manusia, karena yang ada manusia yang masih bergantung dengan alam sepenuhnya. Padahal, masyarakat sekitar bisa membuat beberapa aktivitas menarik seperti contoh diatas agar lokasi pulau semakin dikenal dan ramai dikunjungi wisatawan.

5.2.3 Pembuatan Skenario

Perencanaan skenario bertujuan untuk mengetahui jumlah wisatawan yang timbul akibat dari perencanaan ini dengan hasil akhir jumlah kapal beserta rutenya yang paling minimum dalam segi biaya transportasinya. Skenario jumlah wisatawan ini dibuat dengan memvariasikan keadaan-keadaan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada akhirnya perencanaan skenario ini akan digunakan untuk metode optimasi yang menghasilkan rute-rute terpilih beserta banyaknya kapal beserta kapasitas angkutnya yang paling optimum. Berikut pembagian skenario angkut wisatawan Labuan Bajo:

1. Skenario ketika potensi pulau baru dibuka dan ikut dikelola oleh Pemerintah Daerah untuk Pulau Kelor dan Pulau Kanawa. Sehingga, tidak hanya TNK saja, namun memasukkan kemungkinan untuk kedua pulau ini dikembangkan dan semakin banyak wisatawan yang berkunjung kesana. Alasan untuk memilih kedua pulau ini adalah karena berdasarkan hasil survei yang sudah dilakukan serta adanya aktivitas favorit wisatawan (berdasarkan hasil survei sebesar 37% untuk Pulau Kelor dan 37% Pulau Kanawa) serta ketersediaan aktivitas *snorkeling* di kedua pulau tersebut. Akan tetapi, skenario ini tidak akan dibandingkan antara jumlah wisatawan TNK saja dengan jumlah wisatawan TNK ditambah dengan potensi pulau tambahan. Sehingga, yang dihitung untuk metode optimasi langsung memakai 5 (lima) tujuan kunjungan.
2. Skenario ketika Pemerintah Provinsi NTT jadi menutup Pulau Komodo, demi mengembalikan stabilitas perkembangbiakan hewan komodo disana. Jika jadi ditutup selama 2 (dua) tahun, maka tahun 2020-2021 pengunjung yang ingin melihat komodo dapat mengunjungi Pulau Rinca yang populasinya lebih banyak. Sehingga, dibuatlah opsi pertama ketika selama dua tahun mendatang, pulau tujuan yang dipakai tetap ada 5 (lima), sedangkan opsi kedua ketika selama dua tahun mendatang, pulau tujuan yang dipakai hanya ada 4 (empat). Di tahun 2022, jumlah pulau tujuan akan kembali normal. Namun, rencana ini masih belum difiksasikan sehingga bisa dimasukkan ke dalam kemungkinan dalam penelitian ini.
3. Skenario ketika rute yang dijadikan kemungkinan adalah tipe *multiport*, yaitu pola operasi yang menghubungkan Pulau Flores, Pulau Komodo, Pulau Padar, Pulau Rinca, Pulau Kelor,

dan Pulau Kanawa dengan menggunakan kapal yang tergantung dari jumlah permintaan angkutan wisatawan. Kemungkinan *multiport* ini bisa dimulai dari 2 titik (asal-tujuan-asal), 3 titik (asal-tujuan 1-tujuan 2-asal), 4 titik (asal-tujuan 1-tujuan 2-tujuan 3-asal), 5 titik (asal-tujuan 1-tujuan 2-tujuan 3-tujuan 4-asal), ataupun 6 titik (asal-tujuan 1-tujuan 2-tujuan 3-tujuan 4-tujuan 5-asal). Hasil akhirnya akan bergantung dari optimasi yang didapat, sehingga bisa jadi yang terpilih dari dari 1 (satu) rute.

4. Skenario ketika waktu operasional kapal dalam satu hari tidak 24 jam, namun hanya 15 jam saja. Hal ini berdasarkan kondisi saat ini di pelabuhan utama, dengan tidak adanya aktivitas kapal yang beroperasi di laut ketika malam hari. Saat pagi hari, para wisatawan dan kru kapal mulai beraktivitas pukul 04.30-07.00 WITA dan di sore hari mereka kembali ke pelabuhan antara pukul 16.00-19.30 WITA. Oleh karena itu, akan diambil waktu maksimal dari jam sibuk pelabuhan yaitu mulai pukul 04.30 WITA hingga pukul 19.30 WITA.

Dari keempat poin diatas, yang akan dijadikan skenario kapal dan rute utama adalah poin nomor 2 dan 3. Sedangkan, poin nomor 1 dan 4 adalah skenario tambahan yang tidak berhubungan langsung dengan penentuan jenis golongan kapal terpilih.

5.3 Perencanaan Armada Kapal

Perencanaan suatu armada kapal diperlukan untuk mengetahui kapal jenis apa dengan model yang bagaimana agar dapat melakukan operasional pengiriman muatan dengan maksimal. Namun, pengiriman tersebut harus tetap dengan biaya pengeluaran yang paling minimum sehingga semua pihak akan merasa diuntungkan.

Dalam studi kasus penelitian ini, kapal wisata khusus penumpang yang akan dipilih dan dimasukkan ke dalam alternatif-alternatif perencanaan. Alternatif kapal disediakan untuk mengetahui pilihan kapal yang optimum yang akan dioperasikan pada rute optimum. Terpilihnya kapal optimum akan muncul bersamaan dengan terpilihnya rute pada model optimasi, sehingga kemungkinan hasilnya akan menggunakan sistem satu rute satu kapal.

5.3.1 Pembagian Kapasitas Angkut

Pembagian kapasitas angkut kapal ini diperlukan untuk mengerucutkan berbagai ukuran kapal yang beroperasi di kawasan Labuan Bajo. Namun tetap dengan analisis perhitungannya berdasarkan kelompok-kelompok ukuran yang sejenis atau hampir sama. Pembagian ini pertama dilakukan dengan pengambilan spesifikasi data kapal wisata pada bab sebelumnya untuk kelima jenis (mini yacht, phinisi, boat, speed boat, dan ferry). Kemudian, penentuan klasifikasi ini berisi 5 (lima) golongan, mulai dari Golongan I yang berarti memiliki kapasitas sangat kecil dengan isi kurang dari 20 orang, Golongan II pada kapasitas kecil dengan isi

penumpang antara 21 sampai dengan 30 orang, dan seterusnya yang bisa dilihat pada Tabel 5-8 di baris jenis golongan, keterangan, dan jumlahnya.

Asumsi ini dibuat berdasarkan rata-rata jumlah penumpang yang dapat diangkut oleh satu kapal dalam satu kali perjalanan. Biasanya kapal yang sandar di Pelabuhan Labuan Bajo khususnya untuk perahu motor memiliki daya tampungnya antara 15 sampai dengan 25 orang, kapal cepat sebanyak 35-65 orang, kapal mini pesiar maksimal 50 orang, kapal pinisi antara 10-20 orang, dan kapal ferry hingga ratusan orang. Namun, kapal hampir tidak pernah terisi maksimal, sehingga kapasitas angkut kapal yang paling banyak beroperasi di kawasan kepulauan Labuan Bajo ini berada di rentang angka 10-20 orang dengan menggunakan perahu motor, kapal cepat, atau kapal pinisi.

Sistem yang saat ini dipakai pun berdasarkan sistem sewa pribadi (*charter*), karena Pemda belum mengakomodasi jasa angkutan tersebut. Padahal, pengembangan infrastruktur yang akan selesai di akhir tahun 2020 akan membuat pelabuhan marina yang baru tidak maksimal pemakaiannya, mengingat kapal-kapal berukuran kecil tetap sandar di pelabuhan lama. Seharusnya Pemda dapat melayani jasa angkutan khusus wisata ini sebagai sebuah potensi baru agar memajukan pertumbuhan ekonomi daerahnya. Dengan penambahan jumlah wisatawan dari tahun ke tahun serta pergantian dari sistem kapal dari *charter* ke *liner*, sehingga rata-rata kapasitas angkut dinaikkan untuk kebutuhan 15 tahun mendatang.

Tabel 5-8 Pengelompokkan Kapasitas Penumpang Kapal

Skala	Kapasitas Penumpang (orang)
Sangat Kecil	<20
Kecil	21≤30
Menengah	31≤40
Besar	41≤50
Sangat Besar	>50

Dari hasil penggolongan tersebut, didapatkan Tabel 5-9 dengan jumlah kapal yang termasuk ke dalam golongan I sebanyak 10 buah yang terdiri dari 1 (satu) mini yacht, 4 (empat) pinisi, dan 5 (lima) boat. Untuk golongan II terdiri dari 3 (tiga) mini yach, 6 (enam) pinisi, dan 6 (enam) boat. Golongan III terdiri dari 6 (enam) mini yacht, 2 (dua) pinisi, 1 (satu) boat, dan 1 (satu) speed boat. Golongan IV terdiri dari 1 (satu) mini yacht, 3 (tiga) speed boat, dan 1 (satu) ferry. Golongan V terdiri dari 4 (empat) mini yacht, 1 (satu) speed boat, dan 5 (lima) ferry. Jumlah kapal ini ada 50 buah, namun memang untuk jumlah setiap golongan tidak sama akibat dari minimnya informasi data kapal yang mirip.

Tabel 5-9 Klasifikasi Kapasitas Angkut Kapal

Jenis Golongan	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Keterangan	Sangat Kecil	Kecil	Menengah	Besar	Sangat Besar
Jumlah	$x < 20$	$21 < x < 30$	$31 < x < 40$	$41 < x < 50$	$x > 50$
Mini Yacht	1	3	6	1	4
Phinisi	4	6	2	0	0
Boat	5	6	1	0	0
Speed Boat	0	0	1	3	1
Ferry	0	0	0	1	5
<i>Jumlah</i>	10	15	10	5	10

Pada Tabel 5-10 menunjukkan daftar nama-nama kapal yang sudah diurutkan sesuai golongannya. Dapat diketahui pula, bahwa masing-masing jenis kapal memiliki preferensi kapasitas angkut, seperti untuk mini yacht paling banyak berada pada kapasitas ukuran 30 hingga 40 penumpang, phinisi dengan kapasitas ukuran 21 hingga 30 penumpang, boat yang memiliki kapasitas ukuran di bawah 20 penumpang, speed boat yang kapasitas ukurannya lumayan besar sebesar 41 hingga 50 penumpang, dan ferry yang memiliki kapasitas ukuran paling besar di atas 50 hingga 200 penumpang.

Tabel 5-10 Daftar Nama Kapal Berdasarkan Golongan Kapasitas Angkut

Nomor	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
1	Solitude Adventurer	Empress II	Ambai	Blue Manta	Gaia Love
2	Kira Kira	Amira	Raja Manta	New Hope	True North
3	Moana	Riviera SUV 395	Seahorse	Poco Ranaka	Warwick Expedition
4	Calico Jack	Seven Seas	Mermaid I	Sigo Pass Line 25	Horizon EP 150
5	Adelaar	Emperor Raja Laut	Mermaid II	Rebbenesoy	D'tour II
6	Duyung	La Galigo	Panunee		Komodo
7	Carpidiem	Indo Siren	Sea Safari VII		56 Geraldine
8	Klana	Damai I	Cheng Ho		49 Saint Germain
9	Rajo Go Ema V	Ondina	Tinabo		52 Amiral
10	Sipuliang Dua	Tiger Blue	Luwansa		Secil
11		Mischief			
12		Tanaka			
13		Thalasa			
14		Royal Fortune			
15		Phinisi Helena			

Spesifikasi teknis ini akan digunakan sebagai komponen untuk menghitung operasional kapal dan finansial. Kecepatan kapal digunakan untuk mengetahui lama berlayar kapal atau sea time. Gross Tonnage (GT) kapal digunakan untuk menghitung biaya pelabuhan. Seluruh

alternatif kapal tersebut dalam model perhitungan menggunakan asumsi load faktor sebesar 85% dan menggunakan kecepatan rata-rata kapal saat ini.

5.3.2 Perhitungan Komponen Biaya

Perhitungan biaya pada kapal ini dipakai untuk mencari pengeluaran paling minimum diantara satu sama lain.

5.3.2.1 Biaya tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap pada kapal dapat didefinisikan sebagai biaya yang tidak dipengaruhi oleh operasional pelayaran kapal dan banyaknya muatan yang diangkut. Biaya ini pada umumnya meliputi biaya modal / investasi, biaya asuransi, biaya perawatan kapal secara berkala, biaya kru kapal, dan biaya umum. Perhitungan semua komponen biaya ini dibebankan per tahun dan diasumsikan dengan menggunakan harga kapal masing-masing, kecuali untuk biaya umum.

Untuk mendapatkan biaya investasi, diasumsikan nilai suku bunga pinjaman adalah 0,12% dan besaran pinjaman sebesar 65% dari harga kapal. Dengan jangka waktu angsuran sebanyak 1 (satu) kali per tahun selama 15 tahun, maka besar angsuran dapat dihitung dengan perhitungan PMT antara suku bunga, jangka waktu pinjaman, dan nominal pinjaman di waktu sekarang. Sebagai contoh, kapal Solitude Adventurer pada Lampiran 4 menunjukkan angka Rp 61.942.900.000,00 yang kemudian dikalikan dengan 65% akan menunjukkan angka Rp 40.262.885.000,00 sebagai nominal pinjaman yang kemudian jika dihitung biaya angsurannya adalah Rp5.911.567.476,09 per tahunnya. Ketika ingin mendapatkan nilai depresiasi kapal, juga dapat melakukan perkalian antara suku bunga dengan harga kapal yaitu Rp7.433.148.000,00 kemudian nilai tersebut dikurangi dari harga kapal, dan terakhir dibagi dengan umur ekonomis selama 20 tahun.

Biaya asuransi yaitu komponen pembiayaan yang dikeluarkan sehubungan dengan resiko pelayaran yang dilimpahkan kepada perusahaan asuransi. Komponen pembiayaan ini berbentuk pembayaran premi asuransi kapal yang besarnya tergantung pertanggungan dan umur kapal. Hal ini menyangkut sampai sejauh mana resiko yang dibebankan melalui klaim pada perusahaan asuransi. Semakin tinggi resiko yang dibebankan, semakin tinggi pula premi asuransinya. Umur kapal juga mempengaruhi biaya premi asuransi, yaitu biaya premi asuransi akan dikenakan pada kapal yang umurnya lebih tua. Terdapat dua jenis asuransi yang dipakai perusahaan pelayaran terhadap kapalnya, yaitu hull and machinery insurance dan protection and indemnity insurance.

Untuk mendapatkan biaya asuransi, diasumsikan nilainya adalah 2,5% dari harga kapal tersebut dan umur ekonomisnya selama 20 tahun. Sebagai contoh, kapal Solitude Adventurer

pada Lampiran 4 menunjukkan angka Rp 61.942.900.000,00 yang kemudian dikalikan dengan 5% sehingga menghasilkan beban pengeluaran sebesar Rp 1.548.572.500,00 per tahunnya. Namun, di tahun berikutnya angka ini harus ditambah dengan asumsi kenaikan biaya sebesar 6% dari tahun sekarang.

Untuk mendapatkan biaya gaji kru, harus diketahui terlebih dahulu jumlah kru kapalnya yang ada pada Lampiran 4. Jumlah kru tersebut akan mempengaruhi berapa banyak orang dalam satu jenis pekerjaan. Sebagai contoh, kapal Solitude Adventurer pada Lampiran 4 menunjukkan jumlah kru sebanyak 7 (tujuh) orang, yang terdiri atas 1 (satu) awak Nakhoda, 1 (satu) Kepala Kamar Mesin, 1 (satu) Teknisi Kamar Mesin, 1 (satu) Juru Mudi, dan 3 (tiga) Anak Buah Kapal.

Keempat jenis jabatan tersebut memiliki besaran gaji pokok, tunjangan operasional, dan THR yang berbeda-beda kecuali perbekalan makanan yang dijatah Rp 20.000,00 per hari per orang. Perhitungan biaya ini dihitung per hari waktu operasional kapal yaitu 315 hari, yang asalnya dari waktu satu tahun (365 hari) dikurangi dengan jatah waktu libur selama satu bulan (30 hari) serta waktu perawatan dan perbaikan kapal (20 hari). Yang mana berarti, pemberian gaji pokok kru kapal hanya selama bekerja efektif 315 hari atau 11 bulan atau 11 kali. Kemudian, tunjangan operasional diberikan bersamaan dengan gaji pokok dengan pemberian sehari sekali selama 315 hari. Terakhir, biaya THR dapat diberikan setahun sekali yang nominalnya sama seperti besaran gaji pokok selama satu bulan kerja. Sehingga, ketika dijumlah hasilnya adalah Rp 1.120.725.000,00 per tahunnya. Namun, di tahun berikutnya angka ini harus ditambah dengan asumsi kenaikan biaya sebesar 6% dari tahun sekarang.

Biaya perawatan dan perbaikan harus mencakup semua kebutuhan untuk mempertahankan kondisi kapal agar sesuai dengan standar kebijakan perusahaan maupun persyaratan badan klasifikasi. Oleh karena itu, dibutuhkan perawatan rutin atau berkala sekaligus pengecekannya agar kapal dapat bertahan paling tidak sampai umur ekonomisnya habis. Disini, yang akan dihitung adalah biaya perawatan saja, karena biaya perbaikan merupakan suatu kondisi yang belum pasti terjadi.

Untuk mendapatkan biaya perawatan, diasumsikan nilainya adalah 5% dari harga kapal tersebut. Sebagai contoh, kapal Solitude Adventurer menunjukkan angka Rp 61.942.900.000,00 yang kemudian dikalikan dengan 5% sehingga menghasilkan beban pengeluaran sebesar Rp 3.097.145.000,00 per tahunnya. Namun, di tahun berikutnya angka ini harus ditambah dengan asumsi kenaikan biaya sebesar 6% dari tahun sekarang.

Berbeda dengan kru kapal yang bekerja sekitar 10 bulan, pegawai kantor bekerja penuh untuk melakukan pengurusan surat-surat kapal, biaya sertifikat dan pengurusannya, dan biaya

pengurusan ijin kepelabuhan serta fungsi administratif lainnya. Biaya yang digunakan untuk menggaji pegawai kantor ini juga disebut biaya overhead yang besarnya tergantung dari besar kecilnya perusahaan dan jumlah armada yang dimiliki. Akan tetapi, karena keterbatasan informasi yang dimiliki, maka diasumsikan bahwa kondisi perusahaan adalah sama.

Untuk mendapatkan biaya diluar gaji kru atau overhead, dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Diasumsikan bahwa untuk setiap kapal memiliki jumlah pekerja non-kru yang sama, yaitu berjumlah 38 orang. Gaji pokok akan diterima per bulannya selama masa kerja 12 bulan, bersama dengan tunjangan operasional. Disamping itu, terdapat biaya pakaian dinas dan THR yang diberikan setahun sekali. Perlu diketahui bahwa rincian komponen biaya tersebut sudah dikalikan dengan jumlah orang di kolom ketiga, sehingga jumlah biaya di kolom paling kanan merupakan penambahan dari 4 (empat) kolom komponen-komponen biaya tersebut. Sehingga, jumlah biaya gaji pegawai non kru sebesar Rp 1.827.750,00 per tahunnya. Namun, di tahun berikutnya angka ini harus ditambah dengan asumsi kenaikan biaya sebesar 6% dari tahun sekarang.

Tabel 5-11 Rincian Biaya Gaji Selain Kru

No.	Jabatan Pekerjaan	Jumlah	Gaji Pokok	Tunjangan Operasional	Pakaian Dinas	THR	Jumlah Biaya
		(orang)	(Rp/bulan)	(Rp/bulan)	(Rp/tahun)	(Rp/tahun)	(Rp/tahun)
I	Manajerial						
1	Direktur Operasi	1	10.000.000	900.000	500.000	10.000.000	141.300.000
2	Manajer Operasi	1	7.500.000	700.000,00	500.000	7.500.000	106.400.000
3	Supervisor Operasi	2	12.000.000	1.200.000	1.000.000	12.000.000	171.400.000
II	Teknis						
1	Kepala Mekanik	1	4.000.000	450.000,00	400.000	4.000.000	57.800.000
2	Mekanik	3	10.500.000	600.000,00	1.200.000	10.500.000	144.900.000
3	Tukang cuci kapal	6	15.000.000	900.000	2.400.000	15.000.000	208.200.000
4	Staff adkeu	2	6.500.000	-	500.000	6.500.000	85.000.000
5	Staff operasional	7	26.250.000	1.750.000	1.750.000	26.250.000	364.000.000
6	Petugas tiket	5	15.000.000	1.000.000	1.250.000	15.000.000	208.250.000
7	Satpam	5	12.500.000	-	1.250.000	12.500.000	163.750.000
8	Office Boy	3	7.500.000	-	750.000	7.500.000	98.250.000
	Jumlah	38	132.750.000	7.500.000	12.000.000	132.750.000	1.827.750.000

5.3.2.2 Biaya tidak tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap pada kapal dapat didefinisikan sebagai biaya yang dipengaruhi oleh operasional pelayaran kapal dan banyaknya muatan yang diangkut. Biaya ini pada umumnya meliputi biaya Bahan Bakar Mesin (BBM), biaya dermaga / pelabuhan, dan biaya bongkar muat muatan. Perhitungan komponen biaya ini sangat bergantung kepada besarnya jarak pelayaran kapal dan jumlah kapasitas penumpang yang diangkut.

Untuk mendapatkan biaya BBM, perlu diketahui terlebih dahulu banyaknya konsumsi minyak BBM yang diperlukan, dan hal ini dapat diketahui dari perkalian antara daya mesin dengan nilai SFOC dengan MCR nya yang diasumsikan bekerja secara maksimal sebesar 100%. Namun, mesin utama (ME) dan mesin bantu (AE) harus dilakukan perhitungan masing-masing terlebih dahulu.

Sebagai contoh, pada Lampiran 4 terdapat data spesifikasi untuk kapal Solitude Adventurer di Golongan I, memiliki daya mesin ME 2.760 HP dan SFOC 0,2 liter/HP/jam. Kemudian, keduanya akan dikalikan dengan MCR 100% sehingga menghasilkan konsumsi sebesar 552 liter/jam. Sedangkan, daya mesin AE 1.050 HP juga akan dikalikan dengan SFOC dan MCR sehingga menghasilkan konsumsi sebesar 210 liter/jam. Selanjutnya, besar konsumsi tersebut dikalikan dengan masing-masing tarif minyak MFO (Rp 9.000,00/liter untuk ME) dan HSD (Rp 8.924,00/liter untuk AE) serta lama waktu berlayar kapal dalam satu kali frekuensi trip.

Untuk mendapatkan biaya pelabuhan, dapat diketahui dengan perkalian antara besaran GT kapal dengan tarif tambatnya ditambah tarif waktu tunggu. Sebagai contoh, GT kapal Solitude Adventurer menunjukkan angka 325 ton, kemudian angka tersebut dikalikan dengan asumsi tarif tambat yang dibuat Rp 750,00/GT dan ditambah dengan tarif waktu tunggu sebesar Rp 50.000,00/jam sehingga diharuskan mengeluarkan biaya sebesar Rp 293.750,00 untuk satu jam per pelabuhan yang disinggahi.

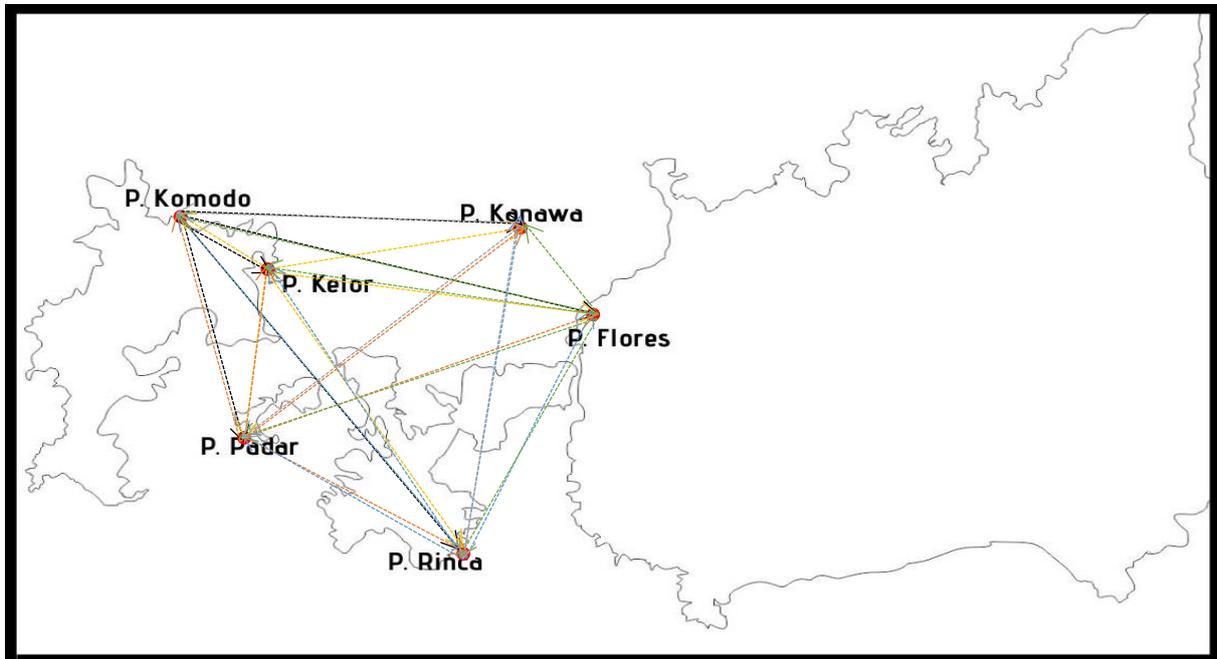
Untuk mendapatkan biaya bongkar muat, dalam studi kasus ini tidak perlu dihitung karena muatan yang dibawa berupa penumpang atau orang yang tidak memerlukan bantuan alat untuk perpindahan dari dalam kapal ke luar kapal dan sebaliknya. Sehingga, biaya ini dianggap nol.

5.4 Perencanaan Rute

Dalam perencanaan rute kali ini dikembangkan dengan menggunakan pola multiport dimana kapal akan melayani semua pulau wisata, yaitu Komodo, Padar, Rinca, Kelor, dan Kanawa. Kapal dari titik asal i akan melayani pelayaran ke beberapa titik tujuan j , dan selanjutnya akan kembali ke titik asal dengan kembali menyinggahi beberapa titik j tersebut. Dalam merencanakan pelayaran, dibutuhkan perencanaan terhadap kapal dengan ukuran utama berapa yang akan dioperasikan untuk melaksanakan proses tersebut.

Rute yang digunakan berdasarkan kombinasi, dimana kombinasi adalah susunan dari sekelompok objek tanpa memperhatikan susunannya atau urutannya. Di kawasan kepulauan Labuan Bajo ini terdapat 5 (lima) kemungkinan rute yang akan digunakan, jika kelima rute

tersebut dikombinasikan maka akan mempunyai 389 alternatif rute yang dapat digunakan. Alternatif rute tersebut adalah antara 6 (enam) titik, 5 (lima) titik, 4 (empat) titik, 3 (tiga) titik, dan 2 (dua) titik seperti pada Gambar 5-17 berikut.



Gambar 5-17 Pola Operasi (Rute) Setiap Pulau (Titik Lokasi)

Selanjutnya, dari jumlah wisatawan dalam satu tahun, untuk mendapatkan besaran jumlah wisatawan yang berkunjung ke lokasi 1-6 (P. Flores (1), P. Komodo (2), P. Rinca (3), P. Padar (4), P. Kelor (5), P. Kanawa (6)) dapat dibagi sesuai kebutuhannya. Asumsi kunjungan ke masing-masing pulau tersebut berdasarkan proporsi pada data historis dan nilai wisatanya (value). Semakin besar nilainya, maka semakin besar pula proporsinya. Nilai ini berasal dari jumlah jenis aktivitas wisata yang ada dalam suatu lokasi tersebut. Sebagai contoh, daya tarik komodo menjadi alasan utama bagi wisatawan untuk berkunjung ke Pulau Komodo dan Pulau Rinca. Namun, karena konservasi hewan tersebut berada di Pulau Komodo maka *value* dari pulau ini lebih besar daripada Pulau Rinca. Selain itu, karena Pulau Kelor dan Pulau Kanawa masih berupa potensi dan tidak termasuk kedalam TNK menyebabkan wisatawan masih awam serta jarang kesana. Kemudian, ditambah dengan adanya *value* yang paling banyak di kedua pulau tersebut berupa kegiatan *snorkeling*, membuat proporsi muatannya tidak sebesar ketiga pulau di TNK.

Proporsi ini dilihat dalam skala prosentase 100% untuk masing-masing pulau dalam satu baris yang sama. Untuk kedatangan wisatawan di pulau tersebut dapat dilihat pada Tabel 5-12 dan keberangkatan ke pulau tersebut dapat dilihat pada Tabel 5-13. Prosentase ini akan dipakai untuk jumlah harian wisatawan yang berkunjung ke masing-masing pulau.

Tabel 5-12 Proporsi Arus Penumpang saat Turun

Proporsi Arus Penumpang - Turun (orang)							
Lokasi		P. Flores	P. Komodo	P. Rinca	P. Padar	P. Kelor	P. Kanawa
	Titik	1	2	3	4	5	6
P. Flores	1	-	30%	20%	30%	10%	10%
P. Komodo	2	30%	-	10%	30%	15%	15%
P. Rinca	3	25%	5%	-	30%	20%	20%
P. Padar	4	25%	30%	15%	-	15%	15%
P. Kelor	5	10%	20%	20%	15%	-	35%
P. Kanawa	6	10%	15%	20%	20%	35%	-

Tabel 5-13 Proporsi Arus Penumpang saat Naik

Proporsi Arus Penumpang - Naik (orang)							
Lokasi		P. Flores	P. Komodo	P. Rinca	P. Padar	P. Kelor	P. Kanawa
	Titik	1	2	3	4	5	6
P. Flores	1	-	30%	20%	30%	10%	10%
P. Komodo	2	20%	-	20%	30%	15%	15%
P. Rinca	3	25%	10%	-	25%	20%	20%
P. Padar	4	30%	30%	20%	-	10%	10%
P. Kelor	5	30%	10%	10%	10%	-	40%
P. Kanawa	6	30%	10%	10%	10%	40%	-

5.5 Perencanaan Pola Transportasi

5.5.1 Hasil Optimasi

Dalam merencanakan operasional di wilayah kepulauan dibutuhkan perencanaan terhadap kapal dengan ukuran utama berapa yang akan dioperasikan untuk melaksanakan proses tersebut. Pada kasus perencanaan armada kapal di kawasan Labuan Bajo ini dibutuhkan sebuah solusi yang optimal untuk menentukan ukuran kapal baru yang terpilih sesuai dengan kriteria optimasi yang diharapkan yaitu berdasarkan biaya transportasi laut yang minimum. Kriteria biaya transportasi laut minimum ini digunakan karena hal ini secara langsung berkaitan dengan keputusan untuk mendapatkan ukuran utama kapal baru.

Dalam optimasi terdapat tiga komponen utama yaitu, *objective function*, *decision variable*, dan *constraint*. Pada pengerjaan penelitian ini alat yang digunakan untuk optimasi adalah software solver Microsoft Excel, dimana untuk komponen- komponen optimasi adalah sebagai berikut:

- Objective Function* : *minimum unit cost*
- Decision Variable* : kapal golongan I, golongan II, golongan III, golongan IV, dan golongan V dimana jumlah kapasitas angkut kapal berpengaruh terhadap jumlah wisatawan terangkut dan komponen-komponen lainnya.

c) *Constraint* : batasan-batasan yang digunakan adalah jumlah kapasitas angkut yang disediakan oleh seluruh kapal terpilih berjumlah lebih banyak dari atau sama dengan batas bawah jumlah wisatawan yang sudah diproyeksikan untuk naik maupun turun di masing-masing pulau (titik lokasi 1-6).

Selanjutnya, optimasi dilakukan dengan memakai alternatif rute yang sudah dikerucutkan menjadi 25 dari 389 rute multiport circle. Proses pemangkasan ini berlaku untuk masing-masing tipe 6, 5, 4, 3, dan 2 titik lokasi dengan mengambil satu rute yang memiliki jumlah biaya paling kecil (*minimum total cost*). Sehingga dari hasil perhitungan biaya yang sudah dilakukan, didapatkan untuk 6 titik lokasi dan 5 pelabuhan singgah berjumlah 6 rute, untuk 5 titik lokasi dan 4 pelabuhan singgah berjumlah 8 rute, untuk 4 titik lokasi dan 3 pelabuhan singgah berjumlah 4 rute, untuk 3 titik lokasi dan 2 pelabuhan singgah berjumlah 6 rute, serta untuk 2 titik lokasi dan 1 pelabuhan singgah berjumlah 1 rute. Kemudian, baru memasukkan ke-25 rute tersebut ke dalam solver. Metode penyelesaian yang digunakan adalah jenis *evolutionary*, agar mendapatkan hasil yang benar-benar maksimal.

Minimum unit cost dimaksud adalah biaya satuan yang dibebankan untuk masing-masing penumpang kapal dalam Rupiah/tahun. Unit cost tersebut berasal dari pembagian antara total cost (Rupiah/tahun) dengan kapasitas angkut terpakai kapal (penumpang/tahun). Kemudian, unit cost untuk 25 rute dijumlahkan sehingga menjadi rumus minimum unit cost yang menghasilkan sebesar Rp10,650,615.49 per tahunnya. Didapatkan hasil optimasi untuk kapal terpilih ada 6 kapal untuk 6 rute, yang dapat dilihat pada Tabel 5-15.

Tabel 5-14 Perbandingan Jumlah Supply dan Demand

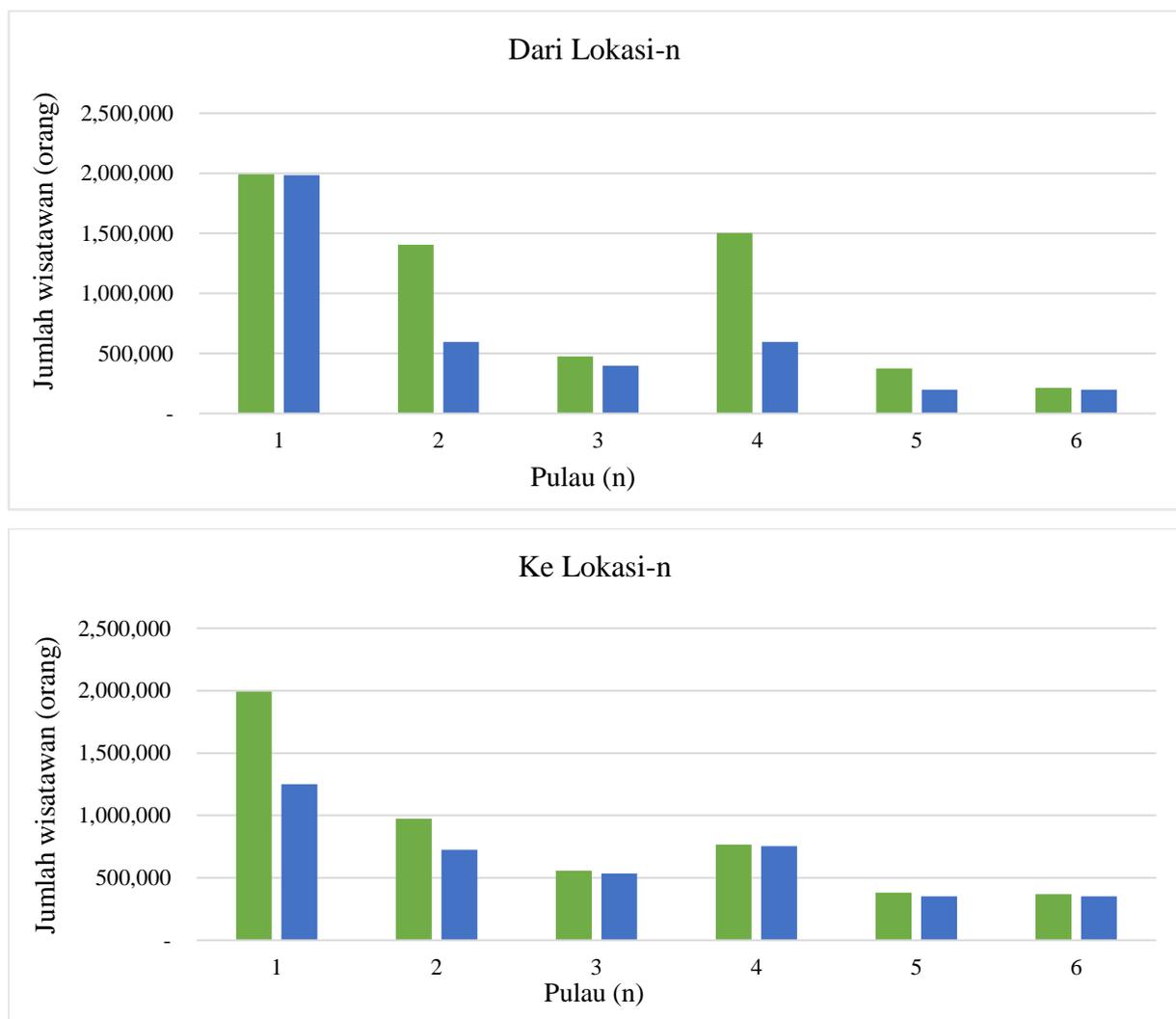
	n	Supply	Demand
Dari Lokasi-n	1	1.992.060	1.985.579
	2	1.406.160	595.674
	3	475.650	397.116
	4	1.502.550	595.674
	5	374.850	198.558
	6	213.885	198.558
Ke Titik Lokasi-n	1	1.992.060	1.250.915
	2	973.350	724.736
	3	557.550	536.106
	4	767.340	754.520
	5	382.410	352.440
	6	369.810	352.440

Terpilih 6 (enam) rute tipe multiport yang dapat memenuhi jumlah permintaan kunjungan wisatawan dalam 15 tahun mendatang. Penalty cost merupakan selisih biaya antara

muatan terangkut (supply) dan muatan aslinya (demand). Sebagai contoh, pada Tabel 5-14 perjalanan dari titik 1 memiliki supply sebesar 1.992.060 dan demand sebesar 1.985.579 sehingga selisih jumlahnya adalah 6.841 orang atau penumpang. Angka tersebut dikalikan dengan total cost dalam satu tahun yang dibagi dengan kapasitas angkut yang tidak terpakai selama operasional kapal dalam satu tahun.

Dari Tabel 5-14 dapat dibuat grafik seperti pada 2 (dua) gambar grafik di bawah ini yang menunjukkan perbandingan antara muatan terangkut dengan jumlah permintaan kunjungan wisatawan di tahun terakhir atau ke-15. Dapat disimpulkan bahwa kapal yang terpilih dengan keenam rute hasil optimasi sudah dapat memenuhi jumlah permintaan yang dibutuhkan selama 15 tahun mendatang meskipun terdapat 3 (tiga) lokasi yang berbeda jauh. Sehingga, optimasi yang dilakukan sudah dapat dikatakan benar adanya sesuai prosedur.

Gambar 5-18 Grafik Perbandingan Muatan Terangkut dan Jumlah Permintaan



5.5.2 Rute dan Kapal Terpilih

Hasil optimasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 385 alternatif rute yang tersedia dengan masing-masing 5 (lima) jenis kapasitas angkut kapalnya, pada Tabel 5-15 didapatkan 6 (enam) rute terpilih yang dapat memenuhi jumlah permintaan di kelima tujuan kunjungan, yaitu Pulau Komodo, Pulau Rinca, Pulau Padar, Pulau Kelor, dan Pulau Kanawa selama 15 tahun mendatang (tahun 2019-2034). Pola operasinya pun memakai sistem tetap (*liner*) yang nantinya memiliki jadwal reguler harian. Selain itu, kapal yang terpilih di keenam rute tersebut merupakan kapal berkapasitas lebih dari 50 penumpang. Kemudian, jika dibandingkan di antara 10 (sepuluh) kapal yang saat ini beroperasi di kawasan Kepulauan Labuan Bajo, didapatkan urutan kapal yang memiliki total cost dan unit cost terkecil adalah 49 Saint Germain, 56 Geraldine, 52 Amiral, Warwick Expedition, D'tour II, dan Secil dengan masing-masing kapasitas muatan angkutnya. Hal ini berlaku untuk muatan dengan *load factor* sebesar 100% atau dengan kata lain kondisi saat muatan penuh. Ditambah, dalam pemenuhan permintaannya, keenam unit kapal tersebut memiliki jumlah frekuensi operasional yang berbeda-beda dalam satu tahunnya (315) hari.

5.5.3 Jadwal Kegiatan Wisata

Setelah didapatkan rute dan ukuran armada kapalnya, terdapat analisis tambahan untuk membentuk pola transportasi wisatawan tersebut, yaitu dengan membuat rancangan jadwal operasional kapalnya. Dalam skenario di Subbab 5.2.3 telah ditentukan bahwa kapal akan beroperasi antara pukul 04.30 WITA sampai dengan 19.30 WITA selama 6 (enam) hari dalam seminggu. Jadwal ini dipengaruhi oleh faktor ragam jenis aktivitas wisata kepulauan. Semakin banyak aktivitas wisatanya, semakin lama pula waktu yang dibutuhkan dalam satu kunjungan pulau.

Dari hasil survei pada Gambar 5-15 menunjukkan bahwa prosentase paling besar dimiliki oleh snorkeling dan diving sebesar 62% dari keseluruhan ragam aktivitas. Kemudian, dari kelima pulau tujuan kunjungan yang memiliki 2 (dua) aktivitas tersebut hanya berada di Pulau Kelor dan Pulau Kanawa. Oleh karena itu, dibuatlah skenario operasional kapal untuk pemenuhan kebutuhan wisatawan tersebut. Jadwal ini hanya sebatas menambahkan alokasi waktu di pelabuhan untuk menunggu aktivitasnya. Waktu normal di pelabuhan sebuah kapal hanya memakan waktu 10 menit untuk kegiatan bongkar muat atau naik turunnya penumpang di dermaga. Waktu ini akan ditambahkan ke waktu tunggu dengan asumsi lama aktivitas berlangsung. Di Pulau Kelor, asumsi untuk aktivitas snorkeling berlangsung selama 45-60 menit dengan dasar bahwa di pulau tersebut tidak banyak memiliki titik-titik (*spot*) yang

menarik. Berbeda dengan Pulau Kanawa yang biasanya dijadikan tempat untuk snorkeling dan diving sehingga diasumsikan bahwa untuk alokasi waktu yang dibutuhkan sekitar 60-120 menit. Sehingga, jumlah waktu yang dibutuhkan dalam satu kali perjalanan kapal lebih lama dibandingkan dengan perhitungan sebelumnya, yang tidak memakai waktu tunggu di pelabuhan masing-masing pulau.

Tabel 5-15 Rute Terpilih

No.	Rute	Lokasi	Nama Kapal	Kapasitas Muatan Angkut	Total Cost (Rupiah/tahun)	Unit Cost (Rupiah/orang)
1	1241	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-Labuan Bajo	49 Saint Germain	214 orang	Rp41,588,135,308	Rp386,040
2	1421	Labuan Bajo-P. Padar-P. Komodo-Labuan Bajo	56 Geraldine	301 orang	Rp165,578,808,483	Rp1,536,979
3	1461	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-Labuan Bajo	52 Amiral	164 orang	Rp62,504,411,992	Rp580,195
4	12431	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-P. Rinca-Labuan Bajo	Warwick Expedition	51 orang	Rp200,994,579,739	Rp1,482,819
5	143561	Labuan Bajo-P. Padar-P. Rinca-P. Kelor-P. Kanawa-Labuan Bajo	D'tour II	75 orang	Rp198,675,167,644	Rp1,844,195
6	1465231	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-P. Kelor-P. Komodo-P. Rinca-Labuan Bajo	Secil	94 orang	Rp106,496,079,400	Rp1,482,819

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi wisata di kawasan kepulauan Labuan Bajo saat ini setiap tahunnya semakin meningkat pesat, dengan adanya pengembangan infrastruktur dalam program KSPN Super Prioritas. Namun, hal tersebut tidak mencakup akses transportasi lautnya, yang layanan jasa angkutan wisatawannya masih belum terintegrasi. Disana, armada kapal menggunakan sistem sewa pribadi (*charter*), yang masing-masing kapalnya memiliki pola operasi dan jadwalnya sendiri sehingga wisatawan tidak bisa mendapat informasi mengenai tarif dan jadwal tetap transportasinya (*liner*).
2. Metode optimasi yang digunakan untuk merencanakan pola operasi kapal selama 15 tahun (2019-2034) menghasilkan 6 (enam) rute terpilih. Rute tersebut terdiri dari:
 - a. 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Komodo dan P. Padar) dengan biaya satuan Rp 386,040;
 - b. 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Padar dan P. Komodo) dengan biaya satuan Rp 1,536,979;
 - c. 2 (dua) tujuan kunjungan (P. Padar dan P. Kanawa) dengan biaya satuan Rp 580,195;
 - d. 3 (tiga) tujuan kunjungan (P. Komodo, P. Padar, dan P. Rinca) dengan biaya satuan Rp 1,482,819;
 - e. 4 (empat) tujuan kunjungan (P. Padar, P. Rinca, P. Kelor, dan P. Kanawa) dengan biaya satuan Rp 1,844,195;
 - f. 5 (lima) tujuan kunjungan (P. Padar, P. Kanawa, P. Kelor, P. Komodo, dan P. Rinca) dengan biaya satuan Rp 1,482,819.
3. Armada kapal yang terpilih untuk melayani 6 (enam) rute tersebut berjumlah 6 (enam) unit yang masing-masingnya berkapasitas lebih dari 50 orang. Kapal tersebut terdiri dari:
 - a. Kapal dengan kapasitas angkut 214 penumpang;
 - b. Kapal dengan kapasitas angkut 301 penumpang;
 - c. Kapal dengan kapasitas angkut 164 penumpang;
 - d. Kapal dengan kapasitas angkut 51 penumpang;
 - e. Kapal dengan kapasitas angkut 75 penumpang;
 - f. Kapal dengan kapasitas angkut 94 penumpang.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk dilakukan pengembangan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Dalam proses identifikasi kebutuhan pengguna diharapkan jumlah responden lebih banyak dan mengacu kepada pertanyaan yang lebih detil sehingga lebih akurat dalam mengidentifikasi karakteristik wisatawan dari berbagai segmen pasar yang ada.
2. Perhitungan pada analisis model optimasi dapat menambahkan variabel mengenai lama kegiatan atau atraksi wisata kepulauan yang ada di Labuan Bajo.
3. Penambahan jadwal operasional harian armada kapal di masing-masing rute terpilih.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikrisna, Y. B., Hidayat, W., & Arifin, Z. (2016). *Analisis Pengaruh Pariwisata Terhadap Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur 2011-2014*. Malang: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Malang.
- Amin, A. R. (2006). *Traveling Salesman Problem*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Amin, A. R. (2006). *Traveling Salesman Problem*. Bandung: Departemen Teknik Informatika.
- Apul, P. A. (2008). *Strategi Pengembangan Pariwisata di Kabupaten Manggarai Barat Flores Nusa Tenggara Timur*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Barat, D. P. (2019). *LKPI (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah) 2018*. Labuan Bajo: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Manggarai Barat.
- Barat, P. K. (2019). *Data Pemerintah Kabupaten Manggarai Barat*. Dipetik April 10, 2019, dari Satu Data Pemkab Manggarai Barat: <http://www.satudata.manggarai Baratkab.go.id>
- Indonesia, B. K. (2019). *Ship Register*. Dipetik April 10, 2019, dari Biro Klasifikasi Indonesia: <http://www.bki.co.id/shipregister.html>
- Jusna, Nempung, & Tibertius. (2016). *Peranan Transportasi Laut dalam Menunjang Arus Barang dan Orang di Kecamatan Maligano Kabupaten Muna*. Kendari: Universitas Halu Oleo.
- Kawengian, E. (2017). *Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan dalam Provinsi*. Manado: Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.
- Putra, G. D. (2017). *10 Kawasan Pariwisata Prioritas*. Dipetik Desember 31, 2019, dari Indonesia Baik: <http://indonesiabaik.id/infografis/10-kawasan-pariwisata-prioritas>
- Salim, A. (2012). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sebastian Vengesayi, F. T. (2009, December). Tourism Destination Attractiveness: Attractions, Facilities, and People as Predictors. *Tourism Analysis Vol. 14*, hal. 621-636.
- Statistik, B. P. (2017). *Ekonomi dan Perdagangan*. Dipetik Januari 2, 2020, dari Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/subject/11/produk-domestik-bruto--lapangan-usaha.html>
- Webliana, K., & Irwan, S. N. (2014). *Studi Potensi Atraksi Wisata dalam Pengembangan Pariwisata Alam di Taman Nasional Komodo dan Sekitarnya (Studi Kasus di Pantai Pede dan Desa Komodo, Kabupaten Manggarai Barat)*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.

LAMPIRAN

- 1. Lampiran 1. Proyeksi Jumlah Wisatawan**
- 2. Lampiran 2. Informasi Masing-masing Pulau Wisata**
- 3. Lampiran 3. Hasil Survei Wisatawan**
- 4. Lampiran 4. Spesifikasi Ukuran Kapal**
- 5. Lampiran 5. Perhitungan Biaya Transportasi Laut**
- 6. Lampiran 6. Alternatif Rute**
- 7. Lampiran 7. Model Optimasi**

Lampiran 1. Proyeksi Jumlah Wisatawan

Kabupaten Manggarai Barat		
No.	Jenis Lapangan Usaha	Prosentase
1	Pertanian, Peternakan, Kehutanan, & Perikanan	41.21%
2	Pertambangan & Penggalian	1.91%
3	Industri Pengolahan	0.44%
4	Listrik & Gas	0.04%
5	Air Bersih, Sampah, & Daur Ulang	0.00%
6	Konstruksi & Bangunan	12.83%
7	Perdagangan, Hotel, & Restoran	9.51%
8	Transportasi & Pergudangan	4.47%
9	Penyediaan Akomodasi & Makan minum	0.73%
10	Informasi & Komunikasi	6.90%
11	Jasa Keuangan & Asuransi	0.62%
12	Real Estate	3.42%
13	Jasa Perusahaan	0.48%
14	Administrasi Pemerintahan	13.08%
15	Jasa Pendidikan	3.07%
16	Jasa Kesehatan	1.11%
17	Jasa-jasa lain	0.13%
	Jumlah	100%

Laju Pertumbuhan PDRB						
Type	Asumsi			Keterangan		
	Low Season	Mid Season	High Season			
Pessimist	0.7%	1.3%	2.6%	Diambil angka 10% dari hasil rata-rata selama kurun 5 tahun kebelakang	Diletakkan di highseason-moderate karena prospek perkembangannya yang sedang tinggi dari permintaan pasar & Program Pemerintah Daerah	
Moderate	1.3%	2.6%	5.2%			
Optimist	2.0%	3.9%	7.8%			
Slope		0.313899389		Harga Konstan	(Keseluruhan)	3 musim
		244.0108346			(Sebagian)	3 musim
		732.0325039			(Sebagian)	1 musim
		0.116120111		Harga Berlaku	(Keseluruhan)	3 musim
		92.44479767			(Sebagian)	3 musim
		277.334393			(Sebagian)	1 musim
Intercept		-507424.6763		Harga Konstan	(Keseluruhan)	3 musim
		-444467.0875			(Sebagian)	3 musim
		-444467.0875			(Sebagian)	1 musim
		-211078.4709		Harga Berlaku	(Keseluruhan)	3 musim
		-215307.4112			(Sebagian)	3 musim
		-215307.4112			(Sebagian)	1 musim
RSQ	0.953103948	0.942237212				
	0.947258164					

Lampiran 2. Informasi Masing-masing Pulau Wisata

1	Pulau Flores	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan		Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
							Lokasi	nm	jam	jam		
		lws	m	m								
		9	0,9-1,5	1.2	Pelabuhan	Sandar, Naik/turun = @30 menit	P. Komodo	26.1	3.43	0.50	30%	
			8,4-14	8	Bandara	Menuju pelabuhan = 30 menit	P. Rinca	24.8	3.32		20%	
					Agen Travel	Makan/minum = 1 jam	P. Padar	24.1	3.26		30%	
					Penginapan	Istirahat = 5-7 jam	P. Kelor	20.4	2.54		10%	
					Batu Cermin	Keliling = 1 jam	P. Kanawa	8.9	1.15		10%	
					Air Terjun Cunca Wulang	Keliling = 35 menit						
					Air Terjun Cunca Rami	Keliling = 35 menit						
					Goa Rangko	Keliling = 1 jam						
2	Pulau Komodo	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan		Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
		lws	m	m			Lokasi	nm	jam	jam	orang	
		14	0,5-6,1	5	Dermaga	Sandar, Naik/turun = @20 menit	P. Flores	26.1	3.43	0.33	30%	
					Penginapan	Istirahat = 5-7 jam	P. Rinca	14.5	2.04		20%	
					Trekking	Keliling = 1,5-3 jam	P. Padar	11.9	1.41		30%	
					Tempat Makan	Istirahat, Makan/minum = 1 jam	P. Kelor	10.3	1.28		10%	
					Loh Liang		P. Kanawa	19.9	2.50		10%	

3 **Pulau Rinca**

	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan	Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
	lws	m	m			Lokasi	nm	jam	jam	
	20	0,5-3	2	Dermaga	Sandar, Naik/turun = @ 15 menit	P. Flores	24.8	3.32	0.25	30%
				Penginapan	Istirahat = 5-7 jam	P. Komodo	14.5	2.04		10%
				Trekking	Keliling = 1-2,5 jam	P. Padar	6.3	0.54		30%
				Tempat Makan	Istirahat, Makan/minum = 40 menit	P. Kelor	11.6	1.39		15%
				Taman Nasional Loh Buaya	Keliling = 20 menit	P. Kanawa	18.6	2.39		15%

4 **Pulau Padar**

	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan	Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
	lws	m	m			Lokasi	nm	jam	jam	
	11	0,5-3	2	Dermaga	Sandar, Naik/turun = @ 15 menit	P. Flores	24.1	3.26	0.25	30%
				Trekking	Keliling = 1,5-2 jam	P. Komodo	11.9	1.41		30%
				Tempat Makan	Istirahat, minum = 15 menit	P. Rinca	6.3	0.54		10%
				Taman Nasional	Keliling = 20 menit	P. Kelor	11.0	1.34		15%
						P. Kanawa	18.0	2.33		15%

5 **Pulau Kelor**

	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan	Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
	lws	m	m			Lokasi	nm	jam	jam	orang
	18	0,5-3	2	Tambatan	Sandar, Naik/turun = @ 10 menit	P. Flores	20.4	2.54	0.17	30%
				Taman Laut	Keliling = 20 menit	P. Komodo	19.9	2.50		15%
				Pantai	Keliling = 10 menit	P. Rinca	18.6	2.39		10%
				Snorkeling	Keliling = 45 menit	P. Padar	11.0	1.34		15%
				Tempat Makan	Istirahat, Makan/minum = 15 menit	P. Kanawa	13.5	1.55		30%

6 **Pulau Kanawa**

	Kedalaman Perairan	Kedalaman Pelabuhan	Tinggi Maksimal Sarat Kapal	Objek Wisata	Waktu Kegiatan	Perjalanan	Laut		Pelabuhan	Muatan Angkut
	lws	m	m			Lokasi	nm	jam	jam	orang
	10	0,5-3	2	Tambatan	Sandar, Naik/turun = @ 10 menit	P. Flores	8.9	1.15	0.17	30%
				Taman Laut	Keliling = 20 menit	P. Komodo	19.9	2.50		15%
				Pantai	Keliling = 10 menit	P. Rinca	18.6	2.39		10%
				Snorkeling	Keliling = 45 menit	P. Padar	18.0	2.33		15%
						P. Kelor	13.5	1.55		30%
				Diving	Keliling = 45 menit					
				Tempat Makan	Istirahat, makan/minum = 40 menit					
				Penginapan	Istirahat = 5-7 jam					

Lampiran 3. Hasil Survei Wisatawan

Nama	Jenis Kuisisioner	Asal	Frekuensi berkunjung	Penginapan	Transport Menuju Lab. Bajo	Transportasi Keliling	Lebih memilih: menggunakan jasa agen travel?	Alasan		
								Kondisi budget	Pilihan destinasi	Aturan jadwal
Responden 1	Survei langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 2	Survei langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 3	Survei langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 4	Survei langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 5	Survei langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 6	Survei langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 7	Survei langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 8	Survei langsung	Lokal	3	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 9	Survei langsung	Lokal	6	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 10	Survei langsung	Lokal	4	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 11	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 12	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 13	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 14	Survei langsung	M mancanegara	2	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 15	Survei langsung	M mancanegara	1	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 16	Survei tak langsung	Domestik	2	Resort	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 17	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 18	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 19	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 20	Survei tak langsung	Domestik	3	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 21	Survei tak langsung	Domestik	1	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah

Lebih memilih: menggunakan kapal pribadi / umum?	Alasan					Pulau yang ingin dikunjungi	Aktivitas Favorit/yang paling ingin dilakukan?	Tingkat Kepuasan & Rekomen- dasi	Sarana & prasarana apa yang kurang dan harus dibenhahi?
	Murah	Kenyamanan	Variasi Kunjungan	Fasilitas Lengkap	Kenalan Baru				
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	9	Pelabuhan
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	10	Bandara
Umum					Ya	Pulau Kanawa	Snorkeling	10	Pelabuhan
Umum				Ya		Pulau Kanawa	Trekking	8	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Diving	10	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	9	DII
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Culture Education	9	Informasi Akses Wisata
Umum				Ya		Pulau Kelor	Snorkeling	10	Informasi Akses Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Snorkeling	10	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Trekking	10	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Sunbathing	9	Pelabuhan
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Trekking	9	Pelabuhan
Pribadi		Ya				Taka Makassar	Diving	8	Informasi Akses Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Diving	10	Restoran, kafe, dsb.
Pribadi				Ya		Pulau Kanawa	Sunbathing	9	DII
Umum					Ya	Pulau Kalong	Snorkeling	9	Tempat Wisata
Umum			Ya			Pulau Kanawa	Trekking	10	Bandara
Umum	Ya					Pulau Kalong	Sightseeing	8	Bandara
Umum	Ya					Pulau Kalong	Sightseeing	8	Pelabuhan
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Snorkeling	8	Informasi Akses Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Snorkeling	10	DII

Nama	Jenis Kuisisioner	Asal	Frekuensi berkunjung	Penginapan	Transport Menuju Lab. Bajo	Transportasi Keliling	Lebih memilih: menggunakan jasa agen travel?	Alasan		
								Kondisi budget	Pilihan destinasi	Aturan jadwal
Responden 22	Survei tak langsung	Domestik	2	Resort	Pesawat	Kendaraan Resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 23	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 24	Survei tak langsung	Domestik	4	Hostel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 25	Survei tak langsung	Domestik	4	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 26	Survei tak langsung	Domestik	3	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 27	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 28	Survei tak langsung	Domestik	3	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 29	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 30	Survei tak langsung	Domestik	3	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 31	Survei tak langsung	Domestik	4	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 32	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 33	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 34	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 35	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 36	Survei tak langsung	Domestik	2	Hostel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 37	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 38	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 39	Survei tak langsung	Domestik	1	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 40	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 41	Survei tak langsung	Domestik	1	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 42	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 43	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah

Lebih memilih: menggunakan kapal pribadi / umum?	Alasan					Pulau yang ingin dikunjungi	Aktivitas Favorit/yang paling ingin dilakukan?	Tingkat Kepuasan & Rekomen- dasi	Sarana & prasarana apa yang kurang dan harus dibenhahi?
	Murah	Kenyamanan	Variasi Kunjungan	Fasilitas Lengkap	Kenalan Baru				
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Diving	10	Pelabuhan
Pribadi				Ya		Pulau Kelor	Culture Education	9	Tempat Wisata
Pribadi					Ya	Taka Makassar	Snorkeling	9	Tempat Wisata
Umum			Ya			Taka Makassar	Sightseeing	9	Informasi Akses Wisata
Umum					Ya	Pulau Kelor	Trekking	9	DII
Umum					Ya	Pulau Kelor	Trekking	10	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Culture Education	9	DII
Umum	Ya					Pulau Kelor	Diving	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Research	10	Penginapan
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	9	Pelabuhan
Umum	Ya					Taka Makassar	Diving	10	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Trekking	10	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kelor	Cullinary	10	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Diving	10	Tempat Wisata
Pribadi					Ya	Pulau Kanawa	Snorkeling	9	Pelabuhan
Umum	Ya					Taka Makassar	Cullinary	8	Bandara
Pribadi		Ya				Pulau Kalong	Trekking	7	Restoran, kafe, dsb.
Pribadi				Ya		Pulau Kelor	Diving	7	Informasi Akses Wisata
Umum					Ya	Pulau Kelor	Snorkeling	9	Informasi Akses Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Snorkeling	8	Pelabuhan
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	8	Informasi Akses Wisata

Nama	Jenis Kuisisioner	Asal	Frekuensi berkunjung	Penginapan	Transport Menuju Lab. Bajo	Transportasi Keliling	Lebih memilih: menggunakan jasa agen travel?	Alasan		
								Kondisi budget	Pilihan destinasi	Aturan jadwal
Responden 44	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 45	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 46	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 47	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 48	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 49	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 50	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 51	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 52	Survei tak langsung	Domestik	3	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 53	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 54	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 55	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 56	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 57	Survei tak langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 58	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 59	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 60	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 61	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 62	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 63	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 64	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 65	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah

Lebih memilih: menggunakan kapal pribadi / umum?	Alasan					Pulau yang ingin dikunjungi	Aktivitas Favorit/yang paling ingin dilakukan?	Tingkat Kepuasan & Rekomen- dasi	Sarana & prasarana apa yang kurang dan harus dibenhahi?
	Murah	Kenyamanan	Variasi Kunjungan	Fasilitas Lengkap	Kenalan Baru				
Umum	Ya					Taka Makassar	Diving	10	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kalong	Diving	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kalong	Research	10	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kelor	Culture Education	8	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	7	Bandara
Pribadi				Ya		Pulau Kelor	Diving	7	Informasi Akses Wisata
Pribadi				Ya		Pulau Kanawa	Snorkeling	8	DII
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Diving	10	DII
Pribadi		Ya				Taka Makassar	Sightseeing	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kalong	Sightseeing	10	Pelabuhan
Umum	Ya					Taka Makassar	Diving	9	Penginapan
Umum	Ya					Taka Makassar	Diving	8	Tempat Wisata
Umum				Ya		Pulau Kalong	Sightseeing	8	Penginapan
Umum		Ya				Pulau Kelor	Snorkeling	8	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	8	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Diving	7	Penginapan
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Culture Education	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	7	Restoran, kafe, dsb.
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Diving	7	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Diving	10	Penginapan
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	9	Bandara

Nama	Jenis Kuisisioner	Asal	Frekuensi berkunjung	Penginapan	Transport Menuju Lab. Bajo	Transportasi Keliling	Lebih memilih: menggunakan jasa agen travel?	Alasan		
								Kondisi budget	Pilihan destinasi	Aturan jadwal
Responden 66	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 67	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 68	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Mobil	Kendaraan pribadi	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 69	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Bermasalah
Responden 70	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 71	Survei tak langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 72	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 73	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 74	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 75	Survei tak langsung	Domestik	1	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 76	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 77	Survei tak langsung	Domestik	2	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 78	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 79	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 80	Survei tak langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 81	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 82	Survei tak langsung	Domestik	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 83	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 84	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 85	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 86	Survei tak langsung	Domestik	1	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 87	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah

Lebih memilih: menggunakan kapal pribadi / umum?	Alasan					Pulau yang ingin dikunjungi	Aktivitas Favorit/yang paling ingin dilakukan?	Tingkat Kepuasan & Rekomen- dasi	Sarana & prasarana apa yang kurang dan harus dibenhahi?
	Murah	Kenyamanan	Variasi Kunjungan	Fasilitas Lengkap	Kenalan Baru				
Umum			Ya			Pulau Kelor	Diving	8	DII
Umum					Ya	Taka Makassar	Cullinary	8	Informasi Akses Wisata
Umum			Ya			Pulau Kalong	Research	10	DII
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Research	9	DII
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Trekking	8	DII
Pribadi				Ya		Taka Makassar	Trekking	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Culture Education	8	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kalong	Trekking	10	Pelabuhan
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	9	Informasi Akses Wisata
Pribadi		Ya				Taka Makassar	Snorkeling	9	Tempat Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kanawa	Diving	9	Tempat Wisata
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Snorkeling	9	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Diving	9	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	9	Penginapan
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	10	Bandara
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Trekking	10	DII
Umum	Ya					Pulau Kelor	Trekking	9	Restoran, kafe, dsb.
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Diving	9	Informasi Akses Wisata
Umum					Ya	Pulau Kalong	Diving	9	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kalong	Snorkeling	8	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kelor	Snorkeling	8	Tempat Wisata

Nama	Jenis Kuisisioner	Asal	Frekuensi berkunjung	Penginapan	Transport Menuju Lab. Bajo	Transportasi Keliling	Lebih memilih: menggunakan jasa agen travel?	Alasan		
								Kondisi budget	Pilihan destinasi	Aturan jadwal
Responden 88	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 89	Survei tak langsung	Domestik	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 90	Survei langsung	Lokal	4	-	Sepeda motor	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 91	Survei langsung	Lokal	3	-	Sepeda Motor	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Bermasalah	Bermasalah
Responden 92	Survei langsung	Lokal	5	-	Sepeda motor	Kendaraan pribadi	Tidak	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 93	Survei langsung	Lokal	1	Resort	Mobil	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 94	Survei langsung	Lokal	2	Resort	Mobil	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 95	Survei langsung	M mancanegara	2	Resort	Pesawat	Kendaraan resort	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 96	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 97	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 98	Survei langsung	M mancanegara	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 99	Survei langsung	M mancanegara	2	Hostel	Pesawat	Kendaraan sewa	Tidak	Bermasalah	Bermasalah	Tidak bermasalah
Responden 100	Survei langsung	M mancanegara	1	Hotel	Pesawat	Kendaraan agen travel	Ya	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah	Tidak bermasalah

Lebih memilih: menggunakan kapal pribadi / umum?	Alasan					Pulau yang ingin dikunjungi	Aktivitas Favorit/yang paling ingin dilakukan?	Tingkat Kepuasan & Rekomen- dasi	Sarana & prasarana apa yang kurang dan harus dibenhahi?
	Murah	Kenyamanan	Variasi Kunjungan	Fasilitas Lengkap	Kenalan Baru				
Umum					Ya	Pulau Kelor	Diving	9	Informasi Akses Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	9	Bandara
Umum	Ya					Pulau Kelor	Trekking	10	Tempat Wisata
Pribadi					Ya	Pulau Kanawa	Diving	10	Restoran, kafe, dsb.
Pribadi			Ya			Pulau Kanawa	Snorkeling	10	DII
Pribadi		Ya				Pulau Kelor	Sunbathing	10	Informasi Akses Wisata
Pribadi				Ya		Pulau Kelor	Diving	10	Informasi Akses Wisata
Pribadi				Ya		Pulau Kanawa	Trekking	9	Informasi Akses Wisata
Umum			Ya			Pulau Kanawa	Sunbathing	9	Pelabuhan
Umum			Ya			Pulau Kanawa	Trekking	9	Pelabuhan
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Diving	8	Tempat Wisata
Umum	Ya					Pulau Kanawa	Snorkeling	8	Bandara
Umum					Ya	Pulau Kanawa	Diving	10	Pelabuhan

Lampiran 4. Spesifikasi Ukuran Kapal

Spesifikasi Ukuran Yacht

	Alternatif Kapal															
	Blue Manta	Raja Manta	Ambai	Gaia Love	Seahorse	Mermaid I	Mermaid II	Panunee	True North	Empress II	Solitude Adventurer	Amira	Warwick Expedition	Horizon 150	EP	Riviera SUV 395
Tahun	2015	2011	2012	2017	2004	2002	2000	2006	2005	2016	2000	2010	2017	2018		2018
Harga Kapal	Rp 232.673.900.000	Rp 148.013.900.000	Rp 119.793.900.000	Rp 222.796.900.000	Rp 85.929.900.000	Rp 84.518.900.000	Rp 81.696.900.000	Rp 176.233.900.000	Rp 227.029.900.000	Rp 125.437.900.000	Rp 61.942.900.000	Rp 136.725.900.000	Rp 210.097.900.000	Rp 280.647.900.000	Rp 280.647.900.000	Rp 238.317.900.000
Jenis	Yacht	Yacht	Medium Boat	Yacht	Large Boat	Medium Boat	Large Boat	Yacht	Yacht	Medium Boat	Mini Yacht	Yacht	Super Yacht	Super Yacht		Yacht
LOA (m)	45	36	32	40	33	28	33	36	50	28	36	52	38,1	45		13,07
B (m)	9	7,5	7,5	10	8,5	7	7	8	10,3	6	12	10	8	8,93		4,23
T (m)	2,6	4,0	2,5	2,4	2,5	2,0	2,5	3,0	2,4	2,5	3,0	4,0	2,4	2,8		1,07
H (m)	5,5	8,4	5,3	5,0	5,3	4,2	5,3	6,3	5,0	5,3	6,3	8,4	5,0	5,9		2,2
GT (ton)	595	270	220	562	220	170	221	500	776	125	325	400	295	441		110
Vs (knot)	8	10	8	10	9	9,5	11	12	9,5	10	10	8	14	15		10
Mesin Utama	2 x 826 HP Yanmar	2 x 700 HP Cummins	1 x 600 HP Mitsubisi	2 x 829 HP Yanmar	1 x 400 HP Mann 2866 LXE	2 x 510 HP Volvo Penta	2 x 450 HP Hino V10	2 x 760 HP Man D2842 LE	1 x 650 HP & 2 x 310 HP Mitsubisi	2 x 232 HP Yamaha	2 x 1380 HP	1 x 650 HP & 2 x 310 HP Mitsubisi	2 x 720 HP Cat 3412 E	2 x 1770 HP MTU 12V & 2 ZF 7641 Gearboxes		2 x 370 HP Volvo Penta D6-IPS500
Mesin Bantu	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 63 HP Cummins	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng	1 x 87 HP Cummins	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 87 HP Cummins	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	1 x 87 HP Cummins	2 x 525 HP Cummins	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 525 HP Cummins		2 x 87 HP Cummins
ME (HP)	1652	1400	600	1658	400	1020	900	1520	1270	464	2760	1270	1440	3540		740
AE (HP)	684	344	126	684	87	344	174	684	344	87	1050	344	344	1050		174
SFOC (L/HP/jam)	0,2	0,28	0,2	0,2	0,3	0,28	0,3	2	0,28	0,3	0,2	0,28	0,28	0,2		0,3
Kapasitas (orang)	42	31	36	52	36	32	35	32	56	25	18	27	51	55		22
Jumlah Kru	8	7	7	12	8	7	8	7	12	8	7	6	12	12		7
Kapasitas Air Tawar (L)	20000	24000	15000	52000	11000	26000	20000	20000	58000	5000	6000	20000	30000	11500		8000
Kapasitas BBM (L)	45000	15000	14000	62000	20000	18000	18000	30000	70000	22000	25000	20000	50000	40000		12000

Spesifikasi Ukuran Pinisi

Alternatif Kapal												
Nama	Seven Seas	Kira Kira	Moana	Calico Jack	Emperor Raja Laut	La Galigo	Sea Safari VII	Adelaar	Indo Siren	Damai I	Ondina	Cheng Ho
Tahun	2006	2014	2003	2014	2005	2012	2001	2002	2010	2008	2000	2002
Harga Kapal	Rp 1.314.130.000.000	Rp 2.546.550.000.000	Rp 1.255.250.000.000	Rp 2.889.000.000.000	Rp 1.314.130.000.000	Rp 1.632.250.000.000	Rp 1.255.250.000.000	Rp 1.279.195.000.000	Rp 1.547.350.000.000	Rp 1.424.130.000.000	Rp 1.087.350.000.000	Rp 1.255.250.000.000
Jenis	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi	Pinisi
LOA (m)	40,0	22,0	24,0	30,0	31,0	33,0	37,5	39,0	40,0	40,0	32,0	33,2
B (m)	8,0	5,0	6,5	7,0	7,2	8,0	10,7	5,0	9,7	8,0	8,0	10,7
T (m)	4,4	1,5	1,6	2,0	3,7	4,0	4,3	4,4	4,5	4,4	4,1	4,3
H (m)	6,4	3,5	3,6	4,0	5,7	6,0	6,3	6,4	6,5	6,4	6,1	6,3
GT (ton)	250	80	73	90	90	169	253	82	210	220	200	253
Vs (knot)	8	8	7	8	8	6	8	6,5	7,5	9	8	8
Mesin Utama	1 x 450 HP Mitsubishi 8M22 V8	1 x 190 HP Mitsubishi 6D-16	1 x 270 HP Mitsubishi	2 x 220 HP Mitsubishi	1 x 300 HP Yanmar	1 x 450 HP Mitsubishi 8M22 V8	1 x 450 HP HP Deutz 812	1 x 380 HP Mercedez Marine	1 x 500 HP HP Nissan	1 x 520 HP Mitsubishi 10M20 OA	1 x 400 HP Mann	1 x 447 HP HP Yanmar 6E
Mesin Bantu	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha
ME (HP)	450	190	270	440	300	450	450	380	500	520	400	447
AE (HP)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
SFOC (L/HP/jam)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Kapasitas (orang)	26	18	20	20	22	24	38	18	26	22	26	34
Jumlah Kru	7	6	6	6	7	7	8	6	7	7	7	8
Kapasitas Air Tawar (L)	5000	2000	5000	5090	3000	11000	60000	6000	13000	10000	10000	40000
Kapasitas BBM (L)	18000	2260	5000	11770	3500	8000	30000	7345	18000	20000	12000	50000

Spesifikasi Ukuran Boat

Alternatif Kapal												
	Duyung	Carpidiem	Tiger Blue	Mischief	Tanaka	Thalasa	Tinabo	Royal Fortune	Klana	Rajo Go Ema V	Phinisi Helena	Sipuliang Dua
Tahun Pembuatan	2009	2007	2005	2000	2001	2010	2004	2002	2000	2009	2006	2005
Harga Kapal	Rp 868.600.000,00	Rp 823.100.000,00	Rp 968.200.000,00	Rp 641.100.000,00	Rp 731.600.000,00	Rp 957.200.000,00	Rp 987.900.000,00	Rp 693.700.000,00	Rp 599.500.000,00	Rp 844.500.000,00	Rp 772.200.000,00	Rp 524.300.000,00
Jenis LOA (m)	Small Boat 18,4	Small Boat 21,4	Small Boat 24,2	Small Boat 25,4	Small Boat 24,5	Small Boat 25,3	Small Boat 22,6	Small Boat 23,3	Small Boat 19,7	Small Boat 21,6	Small Boat 22,9	Small Boat 17,8
B (m)	5,32	6,5	7,86	7,25	7	6,61	5,39	5,87	5,5	5,1	6,24	7,4
T (m)	1,8	1,9	2,7	2,6	2,2	1,7	1,3	1,9	1,4	1,7	1,9	2,3
H (m)	2,4	2,6	3,6	3,4	2,9	2,3	1,7	2,5	1,8	2,3	2,5	3,0
GT (ton)	55	70	131	147	85	93	57	68	56	64	77	75
Vs (knot)	10	10	13	13	12	12	11	11	10	10	11	10
Mesin Utama	1 x 450 HP Mitsubishi	2 x 220 HP Mitsubishi	1 x 400 HP Mann	1 x 500 HP Nissan	1 x 447 HP Yanmar 6E	1 x 600 HP Mitsubishi	2 x 220 HP Mitsubishi	1 x 450 HP Mitsubishi	1 x 450 HP Mitsubishi	2 x 220 HP Mitsubishi	2 x 220 HP Mitsubishi	1 x 400 HP Mann
Mesin Bantu	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha	2 x 17 HP Yamaha
ME (HP)	450	440	400	500	447	600	440	450	450	440	440	400
AE (HP)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
SFOC (L/HP/jam)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Kapasitas Penumpang (orang)	17	19	22	24	22	24	32	23	17	19	25	16
Jumlah Kru	3	2	2	3	3	3	5	4	2	2	4	2
Kapasitas Air Tawar (L)	7500	9000	10000	12500	11850	12500	9250	12500	8500	8700	9500	5000
Kapasitas BBM (L)	9500	10500	10000	12000	10500	12000	10600	15500	8500	7800	11000	8500

Spesifikasi Ukuran *Speed Boat*

Alternatif Kapal					
	New Hope	D'tour II	Luwansa	Poco Ranaka	Sigo Pass Line 25
Tahun Pembuatan	2018	2016	2017	2017	2016
Harga Kapal	Rp 2.522.075.000,00	Rp 2.265.734.000,00	Rp 2.373.000.000,00	Rp 2.373.000.000,00	Rp 2.265.734.000,00
Jenis	Speed Boat	Fast Boat	Speed Boat	Speed Boat	Speed Boat
LOA (m)	15,0	30,0	26,0	28,0	26,2
B (m)	3,5	8	7,4	6,8	8,28
T (m)	1	1,8	1,8	1,8	1,5
H (m)	2,1	3,8	3,8	3,8	3,2
GT (ton)	82	180	105	90	90
Vs (knot)	30	20	32	32	15
Mesin Utama	4 x 250 HP Honda	4 x 275 HP Honda	2 x 620 HP Yuchai	2 x 620 HP Yuchai	4 x 275 HP Honda
Mesin Bantu	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng
Daya ME (HP)	1000	1100	1240	1240	1100
Daya AE (HP)	344	344	344	344	344
SFOC (L/HP/jam)	0,2	0,3	0,28	0,28	0,3
Kapasitas Penumpang (orang)	50	75	40	45	48
Jumlah Kru	4	4	3	3	3
Kapasitas Air Tawar (L)	7000	9000	8000	8000	9000
Kapasitas BBM (L)	15000	25000	20000	24000	25000

Spesifikasi Ukuran *Ferry*

Alternatif Kapal						
	Komodo	56 Geraldine	49 Saint Germain	52 Amiral	Rebbenesoy	Secil
Tahun Pembuatan	2017	2019	2019	2019	2011	2004
Harga Kapal	Rp 2.534.400.000,00	Rp 3.887.500.000,00	Rp 3.116.500.000,00	Rp 2.775.400.000,00	Rp 1.943.500.000,00	Rp 1.850.000.000,00
Jenis	Ferry	Passenger	Passenger	Passenger	Ferry	Ferry
LOA (m)	33	26,55	25	21,6	35,9	32
B (m)	8	7,2	6,5	5	10	8
T (m)	1,2	1,79	1,7	1,3	3,1	2,5
H (m)	2,25	2,62	2,45	1,8	6,51	5,25
GT (ton)	194	534	508	477	396	311
Vs (knot)	9,2	20	20	20	12	17
Mesin Utama	2 x 255 HP Deutz	2 x Baudouin 12 M26.2 1200HP	2 x Baudouin 12 M26.2 1000HP	2 x Scania DI 16 072M 700HP	2x 580HP Guascor V- drive	2x 1180HP Guascor V- drive
Mesin Bantu	2 x 63 HP Cummins	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 172 HP Shanghai Dhongfeng	2 x 342 HP Shanghai Dhongfeng
ME (HP)	510	2400	2000	1400	1160	2360
AE (HP)	126	684	684	344	344	684
SFOC (L/HP/jam)	0,28	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Kapasitas Penumpang (orang)	70	301	214	164	47	94
Jumlah Kru	7	12	12	12	3	9
Kapasitas Air Tawar (L)	650	1000	700	200	8000	8000
Kapasitas BBM (L)	6500	8000	7000	5000	30000	30000

Lampiran 5. Perhitungan Biaya Transportasi Laut

Biaya Tetap

A. Biaya Investasi											
Klasifikasi Golongan	Nama Kapal	Harga Kapal (Rupiah)	Bunga (%)	Jangka Waktu (Tenor) (tahun)	Grace Period	Pinjaman (Rupiah)	Uang sendiri (Rupiah)	Pembayaran per Tahun (kali)	Angsuran per Tahun (Rupiah)	Nilai Akhir Kapal (Rupiah)	Depresiasi Kapal (Rupiah)
Gol. I	Solitude Adventurer	Rp 61.942.900.000,00	0,12	15	0	Rp 40.262.885.000,00	-Rp 21.680.015.000,00	1	Rp 5.911.567.476,09	Rp 7.433.148.000,00	Rp 2.725.487.600,00
	Kira Kira	Rp 2.546.550.000.000,00	0,12	15	0	Rp 1.655.257.500.000,00	-Rp 891.292.500.000,00	1	Rp 243.031.923.856,41	Rp 305.586.000.000,00	Rp 112.048.200.000,00
	Moana	Rp 1.255.250.000.000,00	0,12	15	0	Rp 815.912.500.000,00	-Rp 439.337.500.000,00	1	Rp 119.795.732.430,45	Rp 150.630.000.000,00	Rp 55.231.000.000,00
	Calico Jack	Rp 2.889.000.000.000,00	0,12	15	0	Rp 1.877.850.000.000,00	-Rp 1.011.150.000.000,00	1	Rp 275.713.898.419,89	Rp 346.680.000.000,00	Rp 127.116.000.000,00
	Adelaar	Rp 1.279.195.000.000,00	0,12	15	0	Rp 831.476.750.000,00	-Rp 447.718.250.000,00	1	Rp 122.080.941.602,37	Rp 153.503.400.000,00	Rp 56.284.580.000,00
	Duyung	Rp 868.600.000,00	0,12	15	0	Rp 564.590.000,00	-Rp 304.010.000,00	1	Rp 82.895.497,46	Rp 104.232.000,00	Rp 38.218.400,00
	Carpidiem	Rp 823.100.000,00	0,12	15	0	Rp 535.015.000,00	-Rp 288.085.000,00	1	Rp 78.553.170,57	Rp 98.772.000,00	Rp 36.216.400,00
	Klana	Rp 599.500.000,00	0,12	15	0	Rp 389.675.000,00	-Rp 209.825.000,00	1	Rp 57.213.735,58	Rp 71.940.000,00	Rp 26.378.000,00
	Rajo Go Ema V	Rp 844.500.000,00	0,12	15	0	Rp 548.925.000,00	-Rp 295.575.000,00	1	Rp 80.595.495,75	Rp 101.340.000,00	Rp 37.158.000,00
	Sipuliang Dua	Rp 524.300.000,00	0,12	15	0	Rp 340.795.000,00	-Rp 183.505.000,00	1	Rp 50.036.966,75	Rp 62.916.000,00	Rp 23.069.200,00
Gol. II	Empress II	Rp 125.437.900.000,00	0,12	15	0	Rp 81.534.635.000,00	Rp 43.903.265.000,00	1	Rp 76.688.335.865,13	Rp 15.052.548.000,00	Rp 5.519.267.600,00
	Amira	Rp 136.725.900.000,00	0,12	15	0	Rp 88.871.835.000,00	Rp 47.854.065.000,00	1	Rp11.971.260.788,72	Rp 16.407.108.000,00	Rp 6.015.939.600,00
	Riviera SUV 395	Rp 238.317.900.000,00	0,12	15	0	Rp 154.906.635.000,00	Rp 83.411.265.000,00	1	Rp13.048.539.599,85	Rp 28.598.148.000,00	Rp 10.485.987.600,00
	Seven Seas	Rp 1.314.130.000.000,00	0,12	15	0	Rp 854.184.500.000,00	Rp 459.945.500.000,00	1	Rp22.744.048.900,05	Rp 157.695.600.000,00	Rp 57.821.720.000,00
	Emperor Raja Laut	Rp 1.314.130.000.000,00	0,12	15	0	Rp 854.184.500.000,00	Rp 459.945.500.000,00	1	Rp125.414.989.730,20	Rp 157.695.600.000,00	Rp 57.821.720.000,00
	La Galigo	Rp 1.632.250.000.000,00	0,12	15	0	Rp 1.060.962.500.000,00	Rp 571.287.500.000,00	1	Rp155.775.012.355,79	Rp 195.870.000.000,00	Rp 71.819.000.000,00
	Indo Siren	Rp 1.547.350.000.000,00	0,12	15	0	Rp 1.005.777.500.000,00	Rp 541.572.500.000,00	1	Rp125.414.989.730,20	Rp 185.682.000.000,00	Rp 68.083.400.000,00
	Damai I	Rp 1.424.130.000.000,00	0,12	15	0	Rp 925.684.500.000,00	Rp 498.445.500.000,00	1	Rp147.672.516.690,90	Rp 170.895.600.000,00	Rp 62.661.720.000,00
	Ondina	Rp 1.087.350.000.000,00	0,12	15	0	Rp 706.777.500.000,00	Rp 380.572.500.000,00	1	Rp135.912.922.864,91	Rp 130.482.000.000,00	Rp 47.843.400.000,00
	Tiger Blue	Rp 968.200.000,00	0,12	15	0	Rp 629.330.000,00	Rp 338.870.000,00	1	Rp103.772.069.036,65	Rp 116.184.000,00	Rp 42.600.800,00
	Mischief	Rp 641.100.000,00	0,12	15	0	Rp 416.715.000,00	Rp 224.385.000,00	1	Rp92.400.898,74	Rp 76.932.000,00	Rp 28.208.400,00
	Tanaka	Rp 731.600.000,00	0,12	15	0	Rp 475.540.000,00	Rp 256.060.000,00	1	Rp61.183.863,02	Rp 87.792.000,00	Rp 32.190.400,00
	Thalasa	Rp 957.200.000,00	0,12	15	0	Rp 622.180.000,00	Rp 335.020.000,00	1	Rp69.820.798,92	Rp 114.864.000,00	Rp 42.116.800,00
Royal Fortune	Rp 693.700.000,00	0,12	15	0	Rp 450.905.000,00	Rp 242.795.000,00	1	Rp91.351.105,42	Rp 83.244.000,00	Rp 30.522.800,00	
Phinisi Helena	Rp 772.200.000,00	0,12	15	0	Rp 501.930.000,00	Rp 270.270.000,00	1	Rp66.203.783,78	Rp73.695.490,61	Rp 92.664.000,00	
									Rp56.145.400.375,85		

	Ambai	Rp	119.793.900.000,00	0,12	15	0	Rp	77.866.035.000,00	Rp	41.927.865.000,00	1	Rp11.432.621.383,15	Rp	14.375.268.000,00	Rp	5.270.931.600,00
	Raja Manta	Rp	148.013.900.000,00	0,12	15	0	Rp	96.209.035.000,00	Rp	51.804.865.000,00	1	Rp14.125.818.410,98	Rp	17.761.668.000,00	Rp	6.512.611.600,00
	Seahorse	Rp	85.929.900.000,00	0,12	15	0	Rp	55.854.435.000,00	Rp	30.075.465.000,00	1	Rp8.200.784.949,75	Rp	10.311.588.000,00	Rp	3.780.915.600,00
	Mermaid I	Rp	84.518.900.000,00	0,12	15	0	Rp	54.937.285.000,00	Rp	29.581.615.000,00	1	Rp8.066.125.098,36	Rp	10.142.268.000,00	Rp	3.718.831.600,00
GoI. III	Mermaid II	Rp	81.696.900.000,00	0,12	15	0	Rp	53.102.985.000,00	Rp	28.593.915.000,00	1	Rp7.796.805.395,58	Rp	9.803.628.000,00	Rp	3.594.663.600,00
	Panunee	Rp	176.233.900.000,00	0,12	15	0	Rp	114.552.035.000,00	Rp	61.681.865.000,00	1	Rp16.819.015.438,82	Rp	21.148.068.000,00	Rp	7.754.291.600,00
	Sea Safari VII	Rp	1.255.250.000.000,00	0,12	15	0	Rp	815.912.500.000,00	Rp	439.337.500.000,00	1	Rp119.795.732.430,45	Rp	150.630.000.000,00	Rp	55.231.000.000,00
	Cheng Ho	Rp	1.255.250.000.000,00	0,12	15	0	Rp	815.912.500.000,00	Rp	439.337.500.000,00	1	Rp119.795.732.430,45	Rp	150.630.000.000,00	Rp	55.231.000.000,00
	Tinabo	Rp	987.900.000,00	0,12	15	0	Rp	642.135.000,00	Rp	345.765.000,00	1	Rp94.280.983,13	Rp	118.548.000,00	Rp	43.467.600,00
	Luwansa	Rp	2.373.000.000,00	0,12	15	0	Rp	1.542.450.000,00	Rp	830.550.000,00	1	Rp226.469.048,44	Rp	284.760.000,00	Rp	104.412.000,00
	Blue Manta	Rp	232.673.900.000,00	0,12	15	0	Rp	151.238.035.000,00	Rp	81.435.865.000,00	1	Rp30.635.338.556,91	Rp	27.920.868.000,00	Rp	10.237.651.600,00
	New Hope	Rp	2.522.075.000,00	0,12	15	0	Rp	1.639.348.750,00	Rp	882.726.250,00	1	Rp22.205.409.494,48	Rp	302.649.000,00	Rp	110.971.300,00
GoI. IV	Poco Ranaka	Rp	2.373.000.000,00	0,12	15	0	Rp	1.542.450.000,00	Rp	830.550.000,00	1	Rp240.696.133,73	Rp	284.760.000,00	Rp	104.412.000,00
	Sigo Pass Line 2S	Rp	2.265.734.000,00	0,12	15	0	Rp	1.472.727.100,00	Rp	793.006.900,00	1	Rp226.469.048,44	Rp	271.888.080,00	Rp	99.692.296,00
	Rebbensoy	Rp	1.943.500.000,00	0,12	15	0	Rp	1.263.275.000,00	Rp	680.225.000,00	1	Rp216.232.036,66	Rp	233.220.000,00	Rp	85.514.000,00
	Gaia Love	Rp	222.796.900.000,00	0,12	15	0	Rp	144.817.985.000,00	Rp	77.978.915.000,00	1	Rp4.614.857.220,93	Rp	26.735.628.000,00	Rp	9.803.063.600,00
	True North	Rp	227.029.900.000,00	0,12	15	0	Rp	147.569.435.000,00	Rp	79.460.465.000,00	1	Rp21.262.790.534,74	Rp	27.243.588.000,00	Rp	9.989.315.600,00
	Warwick Expedition	Rp	210.097.900.000,00	0,12	15	0	Rp	136.563.635.000,00	Rp	73.534.265.000,00	1	Rp21.666.770.088,92	Rp	25.211.748.000,00	Rp	9.244.307.600,00
	Horizon EP 150	Rp	280.647.900.000,00	0,12	15	0	Rp	182.421.135.000,00	Rp	98.226.765.000,00	1	Rp20.050.851.872,22	Rp	33.677.748.000,00	Rp	12.348.507.600,00
GoI. V	D'tour II	Rp	2.265.734.000,00	0,12	15	0	Rp	1.472.727.100,00	Rp	793.006.900,00	1	Rp26.783.844.441,80	Rp	271.888.080,00	Rp	99.692.296,00
	Komodo	Rp	2.534.400.000,00	0,12	15	0	Rp	1.647.360.000,00	Rp	887.040.000,00	1	Rp216.232.036,66	Rp	304.128.000,00	Rp	111.513.600,00
	56 Geraldine	Rp	3.887.500.000,00	0,12	15	0	Rp	2.526.875.000,00	Rp	1.360.625.000,00	1	Rp241.872.379,42	Rp	466.500.000,00	Rp	171.050.000,00
	49 Saint Germain	Rp	3.116.500.000,00	0,12	15	0	Rp	2.025.725.000,00	Rp	1.090.775.000,00	1	Rp371.006.500,56	Rp	373.980.000,00	Rp	137.126.000,00
	52 Amiral	Rp	2.775.400.000,00	0,12	15	0	Rp	1.804.010.000,00	Rp	971.390.000,00	1	Rp297.425.532,86	Rp	333.048.000,00	Rp	122.117.600,00
	Secil	Rp	1.850.000.000,00	0,12	15	0	Rp	1.202.500.000,00	Rp	647.500.000,00	1	Rp264.872.396,56	Rp	222.000.000,00	Rp	81.400.000,00
												Rp176.556.148,17				
												Rp9.133.222.193,19				

B. Biaya Asuransi

Klasifikasi Golongan	Nama Kapal	Harga Kapal (Rupiah)	Bunga (%)	Umur Ekonomis (tahun)	Biaya Asuransi per Tahun (Rupiah)	Biaya Asuransi Akhir (Rupiah)
Gol. I	Solitude Adventurer	Rp 61.942.900.000,00	2,5%	20	Rp 1.548.572.500,00	Rp 30.971.450.000,00
	Kira Kira	Rp 2.546.550.000.000,00	2,5%	20	Rp 63.663.750.000,00	Rp 1.273.275.000.000,00
	Moana	Rp 1.255.250.000.000,00	2,5%	20	Rp 31.381.250.000,00	Rp 627.625.000.000,00
	Calico Jack	Rp 2.889.000.000.000,00	2,5%	20	Rp 72.225.000.000,00	Rp 1.444.500.000.000,00
	Adelaar	Rp 1.279.195.000.000,00	2,5%	20	Rp 31.979.875.000,00	Rp 639.597.500.000,00
	Duyung	Rp 868.600.000,00	2,5%	20	Rp 21.715.000,00	Rp 434.300.000,00
	Carpidiem	Rp 823.100.000,00	2,5%	20	Rp 20.577.500,00	Rp 411.550.000,00
	Klana	Rp 599.500.000,00	2,5%	20	Rp 14.987.500,00	Rp 299.750.000,00
	Rajo Go Ema V	Rp 844.500.000,00	2,5%	20	Rp 21.112.500,00	Rp 422.250.000,00
	Sipuliang Dua	Rp 524.300.000,00	2,5%	20	Rp 13.107.500,00	Rp 262.150.000,00
Gol. II	Empress II	Rp 125.437.900.000,00	2,5%	20	Rp 3.135.947.500,00	Rp 62.718.950.000,00
	Amira	Rp 136.725.900.000,00	2,5%	20	Rp 3.418.147.500,00	Rp 68.362.950.000,00
	Riviera SUV 395	Rp 238.317.900.000,00	2,5%	20	Rp 5.957.947.500,00	Rp 119.158.950.000,00
	Seven Seas	Rp 1.314.130.000.000,00	2,5%	20	Rp 32.853.250.000,00	Rp 657.065.000.000,00
	Emperor Raja Laut	Rp 1.314.130.000.000,00	2,5%	20	Rp 32.853.250.000,00	Rp 657.065.000.000,00
	La Galigo	Rp 1.632.250.000.000,00	2,5%	20	Rp 40.806.250.000,00	Rp 816.125.000.000,00
	Indo Siren	Rp 1.547.350.000.000,00	2,5%	20	Rp 38.683.750.000,00	Rp 773.675.000.000,00
	Damai I	Rp 1.424.130.000.000,00	2,5%	20	Rp 35.603.250.000,00	Rp 712.065.000.000,00
	Ondina	Rp 1.087.350.000.000,00	2,5%	20	Rp 27.183.750.000,00	Rp 543.675.000.000,00
	Tiger Blue	Rp 968.200.000,00	2,5%	20	Rp 24.205.000,00	Rp 484.100.000,00
	Mischief	Rp 641.100.000,00	2,5%	20	Rp 16.027.500,00	Rp 320.550.000,00
	Tanaka	Rp 731.600.000,00	2,5%	20	Rp 18.290.000,00	Rp 365.800.000,00
	Thalasa	Rp 957.200.000,00	2,5%	20	Rp 23.930.000,00	Rp 478.600.000,00
	Royal Fortune	Rp 693.700.000,00	2,5%	20	Rp 17.342.500,00	Rp 346.850.000,00
	Phinisi Helena	Rp 772.200.000,00	2,5%	20	Rp 19.305.000,00	Rp 386.100.000,00
						Rp 14.707.642.833,33

Gol. III	Ambai	Rp	119.793.900.000,00	2,5%	20	Rp	2.994.847.500,00	Rp	59.896.950.000,00
	Raja Manta	Rp	148.013.900.000,00	2,5%	20	Rp	3.700.347.500,00	Rp	74.006.950.000,00
	Seahorse	Rp	85.929.900.000,00	2,5%	20	Rp	2.148.247.500,00	Rp	42.964.950.000,00
	Mermaid I	Rp	84.518.900.000,00	2,5%	20	Rp	2.112.972.500,00	Rp	42.259.450.000,00
	Mermaid II	Rp	81.696.900.000,00	2,5%	20	Rp	2.042.422.500,00	Rp	40.848.450.000,00
	Panunee	Rp	176.233.900.000,00	2,5%	20	Rp	4.405.847.500,00	Rp	88.116.950.000,00
	Sea Safari VII	Rp	1.255.250.000.000,00	2,5%	20	Rp	31.381.250.000,00	Rp	627.625.000.000,00
	Cheng Ho	Rp	1.255.250.000.000,00	2,5%	20	Rp	31.381.250.000,00	Rp	627.625.000.000,00
	Tinabo	Rp	987.900.000,00	2,5%	20	Rp	24.697.500,00	Rp	493.950.000,00
	Luwansa	Rp	2.373.000.000,00	2,5%	20	Rp	59.325.000,00	Rp	1.186.500.000,00
Gol. IV	Blue Manta	Rp	232.673.900.000,00	2,5%	20	Rp	8.025.120.750,00		
	New Hope	Rp	2.522.075.000,00	2,5%	20	Rp	5.816.847.500,00	Rp	116.336.950.000,00
	Poco Ranaka	Rp	2.373.000.000,00	2,5%	20	Rp	63.051.875,00	Rp	1.261.037.500,00
	Sigo Pass Line 25	Rp	2.265.734.000,00	2,5%	20	Rp	59.325.000,00	Rp	1.186.500.000,00
	Rebbenesoy	Rp	1.943.500.000,00	2,5%	20	Rp	56.643.350,00	Rp	1.132.867.000,00
						Rp	48.587.500,00	Rp	971.750.000,00
Gol. V	Gaia Love	Rp	222.796.900.000,00	2,5%	20	Rp	1.208.891.045,00		
	True North	Rp	227.029.900.000,00	2,5%	20	Rp	5.569.922.500,00		
	Warwick Expedition	Rp	210.097.900.000,00	2,5%	20	Rp	5.675.747.500,00		
	Horizon EP 150	Rp	280.647.900.000,00	2,5%	20	Rp	5.252.447.500,00		
	D'tour II	Rp	2.265.734.000,00	2,5%	20	Rp	7.016.197.500,00		
	Komodo	Rp	2.534.400.000,00	2,5%	20	Rp	56.643.350,00		
	56 Geraldine	Rp	3.887.500.000,00	2,5%	20	Rp	63.360.000,00		
	49 Saint Germain	Rp	3.116.500.000,00	2,5%	20	Rp	97.187.500,00		
	52 Amiral	Rp	2.775.400.000,00	2,5%	20	Rp	77.912.500,00		
	Secil	Rp	1.850.000.000,00	2,5%	20	Rp	69.385.000,00		
					Rp	46.250.000,00			
					Rp	2.392.505.335,00			

C. Biaya Kru																					
Klasifikasi Golongan	Nama Kapal	Jumlah Kru (orang)	Kenaikan per Tahun (%)	Jabatan	Jumlah (Orang)	Gaji Pokok		Tunjangan Operasional		Perbekalan		THR		Jumlah Biaya (Rupiah/tahun)	Kenaikan (Rupiah/tahun)						
						(Rupiah/bulan)	(Rupiah/tahun)	(Rupiah/hari)	(Rupiah/tahun)	(Rupiah/hari)	(Rupiah/tahun)	(Rupiah/tahun)	(Rupiah/tahun)								
Gol. I	Solitude Adventurer	7	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp	1.120.725.000,00
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.800.000,00		
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.100.000,00		
				ABK	3	Rp	5.550.000,00	Rp	61.050.000,00	Rp	555.000,00	Rp	174.825.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp	5.550.000,00		
	Kira Kira	6	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp	922.050.000,00
	Kepala/Teknisi K. Mesin			2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.600.000,00			
	Juru Mudi			1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00			
	ABK			2	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	3.500.000,00			
	Moana	6	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp	922.050.000,00
	Kepala/Teknisi K. Mesin			2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.600.000,00			
	Juru Mudi			1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00			
	ABK			2	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	3.500.000,00			
	Calico Jack	6	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp	922.050.000,00
	Kepala/Teknisi K. Mesin			2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.600.000,00			
	Juru Mudi			1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00			
	ABK			2	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	3.500.000,00			
	Adelaar	6	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp	922.050.000,00
	Kepala/Teknisi K. Mesin			2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.600.000,00			
	Juru Mudi			1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00			
	ABK			2	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	3.500.000,00			
	Duyung	3	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp	326.025.000,00
	Kepala/Teknisi K. Mesin			1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.650.000,00			
	Juru Mudi			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-			
	ABK			1	Rp	900.000,00	Rp	9.900.000,00	Rp	90.000,00	Rp	28.350.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	900.000,00			
Carpidiem	2	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp	258.975.000,00	
Kepala/Teknisi K. Mesin			1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.650.000,00				
Juru Mudi			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
ABK			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
Klana	2	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp	258.975.000,00	
Kepala/Teknisi K. Mesin			1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.650.000,00				
Juru Mudi			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
ABK			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
Rajo Go Ema V	2	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp	258.975.000,00	
Kepala/Teknisi K. Mesin			1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.650.000,00				
Juru Mudi			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
ABK			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
Sipuliang Dua	2	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp	258.975.000,00	
Kepala/Teknisi K. Mesin			1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.650.000,00				
Juru Mudi			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
ABK			0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-				
															Rp	617.085.000,00					

Ambai	7	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.120.725.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00	
				ABK	3	Rp	5.550.000,00	Rp	61.050.000,00	Rp	555.000,00	Rp	174.825.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp		5.550.000,00	
					Rp	15.950.000,00	Rp	175.450.000,00	Rp	1.595.000,00	Rp	502.425.000,00	Rp	140.000,00	Rp	44.100.000,00	Rp	398.750.000,00			
	Raja Manta	7	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.120.725.000,00	
					Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00
					Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00
					ABK	3	Rp	5.550.000,00	Rp	61.050.000,00	Rp	555.000,00	Rp	174.825.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp		5.550.000,00
						Rp	15.950.000,00	Rp	175.450.000,00	Rp	1.595.000,00	Rp	502.425.000,00	Rp	140.000,00	Rp	44.100.000,00	Rp	398.750.000,00		
Seahorse	8	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.251.900.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00	
				ABK	4	Rp	7.400.000,00	Rp	81.400.000,00	Rp	740.000,00	Rp	233.100.000,00	Rp	80.000,00	Rp	25.200.000,00	Rp		7.400.000,00	
					Rp	17.800.000,00	Rp	195.800.000,00	Rp	1.780.000,00	Rp	560.700.000,00	Rp	160.000,00	Rp	50.400.000,00	Rp	445.000.000,00			
Mermaid I	7	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.120.725.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00	
				ABK	3	Rp	5.550.000,00	Rp	61.050.000,00	Rp	555.000,00	Rp	174.825.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp		5.550.000,00	
					Rp	15.950.000,00	Rp	175.450.000,00	Rp	1.595.000,00	Rp	502.425.000,00	Rp	140.000,00	Rp	44.100.000,00	Rp	398.750.000,00			
Mermaid II	8	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.251.900.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00	
				ABK	4	Rp	7.400.000,00	Rp	81.400.000,00	Rp	740.000,00	Rp	233.100.000,00	Rp	80.000,00	Rp	25.200.000,00	Rp		7.400.000,00	
					Rp	17.800.000,00	Rp	195.800.000,00	Rp	1.780.000,00	Rp	560.700.000,00	Rp	160.000,00	Rp	50.400.000,00	Rp	445.000.000,00			
Panunee	7	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 1.120.725.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.800.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.100.000,00	
				ABK	3	Rp	5.550.000,00	Rp	61.050.000,00	Rp	555.000,00	Rp	174.825.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp		5.550.000,00	
					Rp	15.950.000,00	Rp	175.450.000,00	Rp	1.595.000,00	Rp	502.425.000,00	Rp	140.000,00	Rp	44.100.000,00	Rp	398.750.000,00			
	Sea Safari VII	8	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp 1.170.900.000,00	
					Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.600.000,00
					Juru Mudi	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.000.000,00
					ABK	4	Rp	7.000.000,00	Rp	77.000.000,00	Rp	700.000,00	Rp	220.500.000,00	Rp	80.000,00	Rp	25.200.000,00	Rp		7.000.000,00
						Rp	16.600.000,00	Rp	182.600.000,00	Rp	1.660.000,00	Rp	522.900.000,00	Rp	160.000,00	Rp	50.400.000,00	Rp	415.000.000,00		
Cheng Ho	8	6%	Nakhoda	1	Rp	3.000.000,00	Rp	33.000.000,00	Rp	300.000,00	Rp	94.500.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.000.000,00	Rp 1.170.900.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.600.000,00	Rp	50.600.000,00	Rp	460.000,00	Rp	144.900.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp		4.600.000,00	
				Juru Mudi	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.000.000,00	
				ABK	4	Rp	7.000.000,00	Rp	77.000.000,00	Rp	700.000,00	Rp	220.500.000,00	Rp	80.000,00	Rp	25.200.000,00	Rp		7.000.000,00	
					Rp	16.600.000,00	Rp	182.600.000,00	Rp	1.660.000,00	Rp	522.900.000,00	Rp	160.000,00	Rp	50.400.000,00	Rp	415.000.000,00			
Tinabo	5	6%	Nakhoda	1	Rp	2.000.000,00	Rp	22.000.000,00	Rp	200.000,00	Rp	63.000.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.000.000,00	Rp 460.125.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	1.650.000,00	Rp	18.150.000,00	Rp	165.000,00	Rp	51.975.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		1.650.000,00	
				Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp		-	
				ABK	3	Rp	2.700.000,00	Rp	29.700.000,00	Rp	270.000,00	Rp	85.050.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp		2.700.000,00	
					Rp	6.350.000,00	Rp	69.850.000,00	Rp	635.000,00	Rp	200.025.000,00	Rp	100.000,00	Rp	31.500.000,00	Rp	158.750.000,00			
Luwansa	3	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp 542.025.000,00		
				Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	2.400.000,00	Rp	26.400.000,00	Rp	240.000,00	Rp	75.600.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		2.400.000,00	
				Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp		-	
				ABK	1	Rp	1.850.000,00	Rp	20.350.000,00	Rp	185.000,00	Rp	58.275.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp		1.850.000,00	
					Rp	7.750.000,00	Rp	85.250.000,00	Rp	775.000,00	Rp	244.125.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp	193.750.000,00			

Blue Manta	8	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp	1.305.900.000,00
			Kepala/Teknisi K. Mesin	2	Rp	4.800.000,00	Rp	52.800.000,00	Rp	480.000,00	Rp	151.200.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.800.000,00		
			Oilman	2	Rp	4.500.000,00	Rp	49.500.000,00	Rp	450.000,00	Rp	141.750.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	4.500.000,00		
			Juru Mudi	1	Rp	2.100.000,00	Rp	23.100.000,00	Rp	210.000,00	Rp	66.150.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.100.000,00		
			ABK	2	Rp	3.700.000,00	Rp	40.700.000,00	Rp	370.000,00	Rp	116.550.000,00	Rp	40.000,00	Rp	12.600.000,00	Rp	3.700.000,00		
			Rp	18.600.000,00	Rp	204.600.000,00	Rp	1.860.000,00	Rp	585.900.000,00	Rp	160.000,00	Rp	50.400.000,00	Rp	465.000.000,00				
New Hope	4	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp	700.200.000,00
			Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	2.400.000,00	Rp	26.400.000,00	Rp	240.000,00	Rp	75.600.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.400.000,00		
			Oilman	1	Rp	2.250.000,00	Rp	24.750.000,00	Rp	225.000,00	Rp	70.875.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.250.000,00		
			Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			ABK	1	Rp	1.850.000,00	Rp	20.350.000,00	Rp	185.000,00	Rp	58.275.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.850.000,00		
			Rp	10.000.000,00	Rp	110.000.000,00	Rp	1.000.000,00	Rp	315.000.000,00	Rp	80.000,00	Rp	25.200.000,00	Rp	250.000.000,00				
Gol. IV Poco Ranaka	3	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp	569.025.000,00
			Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	2.400.000,00	Rp	26.400.000,00	Rp	240.000,00	Rp	75.600.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.400.000,00		
			Oilman	1	Rp	2.250.000,00	Rp	24.750.000,00	Rp	225.000,00	Rp	70.875.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.250.000,00		
			Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			ABK	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			Rp	8.150.000,00	Rp	89.650.000,00	Rp	815.000,00	Rp	256.725.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp	203.750.000,00				
Sigo Pass Line 25	3	6%	Nakhoda	1	Rp	3.500.000,00	Rp	38.500.000,00	Rp	350.000,00	Rp	110.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	3.500.000,00	Rp	569.025.000,00
			Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	2.400.000,00	Rp	26.400.000,00	Rp	240.000,00	Rp	75.600.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.400.000,00		
			Oilman	1	Rp	2.250.000,00	Rp	24.750.000,00	Rp	225.000,00	Rp	70.875.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.250.000,00		
			Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			ABK	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			Rp	8.150.000,00	Rp	89.650.000,00	Rp	815.000,00	Rp	256.725.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp	203.750.000,00				
Rebbenesoy	3	6%	Nakhoda	1	Rp	2.500.000,00	Rp	27.500.000,00	Rp	250.000,00	Rp	78.750.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	2.500.000,00	Rp	415.575.000,00
			Kepala/Teknisi K. Mesin	1	Rp	1.850.000,00	Rp	20.350.000,00	Rp	185.000,00	Rp	58.275.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.850.000,00		
			Oilman	1	Rp	1.550.000,00	Rp	17.050.000,00	Rp	150.000,00	Rp	47.250.000,00	Rp	20.000,00	Rp	6.300.000,00	Rp	1.550.000,00		
			Juru Mudi	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			ABK	0	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-	Rp	-		
			Rp	5.900.000,00	Rp	64.900.000,00	Rp	585.000,00	Rp	184.275.000,00	Rp	60.000,00	Rp	18.900.000,00	Rp	147.500.000,00				
																			Rp	711.945.000,00

D. Biaya Perawatan

Klasifikasi Golongan	Nama Kapal	Harga Kapal (Rupiah)	Biaya Perawatan (%)	Jumlah Biaya (Rupiah/tahun)
Gol. I	Solitude Adventurer	Rp 61.942.900.000,00	5%	Rp 3.097.145.000,00
	Kira Kira	Rp 2.546.550.000.000,00	5%	Rp 127.327.500.000,00
	Moana	Rp 1.255.250.000.000,00	5%	Rp 62.762.500.000,00
	Calico Jack	Rp 2.889.000.000.000,00	5%	Rp 144.450.000.000,00
	Adelaar	Rp 1.279.195.000.000,00	5%	Rp 63.959.750.000,00
	Duyung	Rp 868.600.000,00	5%	Rp 43.430.000,00
	Carpidiem	Rp 823.100.000,00	5%	Rp 41.155.000,00
	Klana	Rp 599.500.000,00	5%	Rp 29.975.000,00
	Rajo Go Ema V	Rp 844.500.000,00	5%	Rp 42.225.000,00
	Sipuliang Dua	Rp 524.300.000,00	5%	Rp 26.215.000,00
				Rp 40.177.989.500,00
Gol. II	Empress II	Rp 125.437.900.000,00	5%	Rp 6.271.895.000,00
	Amira	Rp 136.725.900.000,00	5%	Rp 6.836.295.000,00
	Riviera SUV 395	Rp 238.317.900.000,00	5%	Rp 11.915.895.000,00
	Seven Seas	Rp 1.314.130.000.000,00	5%	Rp 65.706.500.000,00
	Emperor Raja Laut	Rp 1.314.130.000.000,00	5%	Rp 65.706.500.000,00
	La Galigo	Rp 1.632.250.000.000,00	5%	Rp 81.612.500.000,00
	Indo Siren	Rp 1.547.350.000.000,00	5%	Rp 77.367.500.000,00
	Damai I	Rp 1.424.130.000.000,00	5%	Rp 71.206.500.000,00
	Ondina	Rp 1.087.350.000.000,00	5%	Rp 54.367.500.000,00
	Tiger Blue	Rp 968.200.000,00	5%	Rp 48.410.000,00
	Mischief	Rp 641.100.000,00	5%	Rp 32.055.000,00
	Tanaka	Rp 731.600.000,00	5%	Rp 36.580.000,00
	Thalasa	Rp 957.200.000,00	5%	Rp 47.860.000,00
	Royal Fortune	Rp 693.700.000,00	5%	Rp 34.685.000,00
	Phinisi Helena	Rp 772.200.000,00	5%	Rp 38.610.000,00
				Rp 29.415.285.666,67

Gol. III	Ambai	Rp	119.793.900.000,00	5%	Rp	5.989.695.000,00
	Raja Manta	Rp	148.013.900.000,00	5%	Rp	7.400.695.000,00
	Seahorse	Rp	85.929.900.000,00	5%	Rp	4.296.495.000,00
	Mermaid I	Rp	84.518.900.000,00	5%	Rp	4.225.945.000,00
	Mermaid II	Rp	81.696.900.000,00	5%	Rp	4.084.845.000,00
	Panunee	Rp	176.233.900.000,00	5%	Rp	8.811.695.000,00
	Sea Safari VII	Rp	1.255.250.000.000,00	5%	Rp	62.762.500.000,00
	Cheng Ho	Rp	1.255.250.000.000,00	5%	Rp	62.762.500.000,00
	Tinabo	Rp	987.900.000,00	5%	Rp	49.395.000,00
	Luwansa	Rp	2.373.000.000,00	5%	Rp	118.650.000,00
Gol. IV	Blue Manta	Rp	232.673.900.000,00	5%	Rp	11.633.695.000,00
	New Hope	Rp	2.522.075.000,00	5%	Rp	126.103.750,00
	Poco Ranaka	Rp	2.373.000.000,00	5%	Rp	118.650.000,00
	Sigo Pass Line 25	Rp	2.265.734.000,00	5%	Rp	113.286.700,00
	Rebbenesoy	Rp	1.943.500.000,00	5%	Rp	97.175.000,00
Gol. V	Gaia Love	Rp	222.796.900.000,00	5%	Rp	11.139.845.000,00
	True North	Rp	227.029.900.000,00	5%	Rp	11.351.495.000,00
	Warwick Expedition	Rp	210.097.900.000,00	5%	Rp	10.504.895.000,00
	Horizon EP 150	Rp	280.647.900.000,00	5%	Rp	14.032.395.000,00
	D'tour II	Rp	2.265.734.000,00	5%	Rp	113.286.700,00
	Komodo	Rp	2.534.400.000,00	5%	Rp	126.720.000,00
	56 Geraldine	Rp	3.887.500.000,00	5%	Rp	194.375.000,00
	49 Saint Germain	Rp	3.116.500.000,00	5%	Rp	155.825.000,00
	52 Amiral	Rp	2.775.400.000,00	5%	Rp	138.770.000,00
	Secil	Rp	1.850.000.000,00	5%	Rp	92.500.000,00
					Rp	4.785.010.670,00

E. Biaya Administrasi Kantor

Klasifikasi Pekerjaan	Jabatan Pekerjaan	Jumlah (orang)	Gaji Pokok (Rupiah/bulan)	Tunjangan Operasional (Rupiah/bulan)	Pakaian Dinas (Rupiah/tahun)	THR (Rupiah/tahun)	Jumlah Biaya (Rupiah/tahun)
I	Manajerial						
1	Direktur Operasional	1	Rp 10.000.000,00	Rp 900.000,00	Rp 500.000,00	Rp 10.000.000,00	Rp 141.300.000,00
2	Manajer Operasional	1	Rp 7.500.000,00	Rp 700.000,00	Rp 500.000,00	Rp 7.500.000,00	Rp 106.400.000,00
3	Supervisor Operasional	2	Rp 12.000.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 1.000.000,00	Rp 12.000.000,00	Rp 171.400.000,00
II	Teknis						
1	Kepala Mekanik	1	Rp 4.000.000,00	Rp 450.000,00	Rp 400.000,00	Rp 4.000.000,00	Rp 57.800.000,00
2	Mekanik	3	Rp 10.500.000,00	Rp 600.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 10.500.000,00	Rp 144.900.000,00
3	Tukang cuci kapal	6	Rp 15.000.000,00	Rp 900.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 15.000.000,00	Rp 208.200.000,00
III	DLL						
1	Staff administrasi keuanga	2	Rp 6.500.000,00	Rp -	Rp 500.000,00	Rp 6.500.000,00	Rp 85.000.000,00
2	Staff administrasi bengkel	2	Rp 6.000.000,00	Rp -	Rp 500.000,00	Rp 6.000.000,00	Rp 78.500.000,00
3	Staff operasional	7	Rp 26.250.000,00	Rp 1.750.000,00	Rp 1.750.000,00	Rp 26.250.000,00	Rp 364.000.000,00
4	Petugas Ticket	5	Rp 15.000.000,00	Rp 1.000.000,00	Rp 1.250.000,00	Rp 15.000.000,00	Rp 208.250.000,00
5	Satpam	5	Rp 12.500.000,00	Rp -	Rp 1.250.000,00	Rp 12.500.000,00	Rp 163.750.000,00
6	Office Boy	3	Rp 7.500.000,00	Rp -	Rp 750.000,00	Rp 7.500.000,00	Rp 98.250.000,00
		38	Rp 132.750.000,00	Rp 7.500.000,00	Rp 12.000.000,00	Rp 132.750.000,00	Rp 1.827.750.000,00

Biaya Tidak Tetap

A. Biaya Bahan Bakar Mesin (BBM)

Klasifikasi Golongan	Nama Kapal	Kecepatan Kapal (knot)	Kapasitas Tangki BBM (Liter)	MCR Mesin (ME & AE)	Jumlah Mesin Utama (ME)	Daya Mesin Utama (ME) (HP)	SFOC (ME) (liter/HP/jam)	Konsumsi Minyak BBM Mesin Utama (ME) (liter/jam)	Jumlah Mesin Utama (AE)	Daya Mesin Bantu (AE) (HP)	SFOC Mesin Bantu (AE) (liter/HP/jam)	Konsumsi Minyak BBM Mesin Utama (AE) (liter/jam)
Gol. I	Solitude Adventurer	10	25.000	100%	1	2760	0,2	552	1	1050	0,2	210
	Kira Kira	8	2.260	100%	1	190	0,28	53,2	1	34	0,28	9,52
	Moana	7	5.000	100%	1	270	0,28	75,6	1	34	0,28	9,52
	Calico Jack	8	11.770	100%	1	440	0,28	123,2	1	34	0,28	9,52
	Adelaar	6,5	7.345	100%	1	380	0,28	106,4	1	34	0,28	9,52
	Duyung	10	9.500	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
	Carpidiem	10	10.500	100%	1	440	0,28	123,2	1	34	0,28	9,52
	Klana	10	8.500	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
	Rajo Go Ema V	10	7.800	100%	1	440	0,28	123,2	1	34	0,28	9,52
	Sipuliang Dua	10	8.500	100%	1	400	0,28	112	1	34	0,28	9,52
	Empress II	8,95	9617,5	1	1	622	0,272	152,08	1	135,6	0,272	29,568
	Amira	10	22.000	100%	1	464	0,3	139,2	1	87	0,3	26,1
	Riviera SUV 395	8	20.000	100%	1	1270	0,28	355,6	1	344	0,28	96,32
	Seven Seas	10	12.000	100%	1	740	0,3	222	1	174	0,3	52,2
Gol. II	Emperor Raja Laut	8	18.000	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
	La Galigo	8	3.500	100%	1	300	0,28	84	1	34	0,28	9,52
	Indo Siren	6	8.000	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
	Damai I	7,5	18.000	100%	1	500	0,28	140	1	34	0,28	9,52
	Ondina	9	20.000	100%	1	520	0,28	145,6	1	34	0,28	9,52
	Tiger Blue	8	12.000	100%	1	400	0,28	112	1	34	0,28	9,52
	Mischief	13	10.000	100%	1	400	0,28	112	1	34	0,28	9,52
	Tanaka	13	12.000	100%	1	500	0,28	140	1	34	0,28	9,52
	Thalasa	12	10.500	100%	1	447	0,28	125,16	1	34	0,28	9,52
	Royal Fortune	12	12.000	100%	1	600	0,28	168	1	34	0,28	9,52
	Phinisi Helena	11	15.500	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
		11	11.000	100%	1	440	0,28	123,2	1	34	0,28	9,52
		9,766666667	13633,33333	1	1	528,7333333	0,282666667	149,6506667	1	67,53333333	0,282666667	19,25733333
	Gol. III	Ambai	8	14.000	100%	1	600	0,2	120	1	126	0,2
Raja Manta		10	15.000	100%	1	1400	0,28	392	1	344	0,28	96,32
Seahorse		9	20.000	100%	1	400	0,3	120	1	87	0,3	26,1
Mermaid I		9,5	18.000	100%	1	1020	0,28	285,6	1	344	0,28	96,32
Mermaid II		11	18.000	100%	1	900	0,3	270	1	174	0,3	52,2
Panunee		12	30.000	100%	1	1520	2	3040	1	684	2	1368
Sea Safari VII		8	30.000	100%	1	450	0,28	126	1	34	0,28	9,52
Cheng Ho		8	50.000	100%	1	447	0,28	125,16	1	34	0,28	9,52
Tinabo		11	10.600	100%	1	440	0,28	123,2	1	34	0,28	9,52
Luwansa		32	20.000	100%	1	1240	0,28	347,2	1	344	0,28	96,32
		11,85	22560	1	1	841,7	0,448	494,916	1	220,5	0,448	178,902
Blue Manta		8	45.000	100%	1	1652	0,2	330,4	1	684	0,2	136,8
New Hope		30	15.000	100%	1	1000	0,2	200	1	344	0,2	68,8
Poco Ranaka		32	24.000	100%	1	1240	0,28	347,2	1	344	0,28	96,32
Gol. IV	Sigo Pass Line 25	15	25.000	100%	1	1100	0,3	330	1	344	0,3	103,2
	Rebbernesoy	12	30.000	100%	1	1160	0,3	348	1	344	0,3	103,2
		19,4	27800	1	1	1230,4	0,256	311,12	1	412	0,256	101,664
	Gaia Love	10	62.000	100%	1	1658	0,2	331,6	1	684	0,2	136,8
	True North	9,5	70.000	100%	1	1270	0,28	355,6	1	344	0,28	96,32
	Warwick Expedition	14	50.000	100%	1	1440	0,28	403,2	1	344	0,28	96,32
	Horizon EP 150	15	40.000	100%	1	3540	0,2	708	1	1050	0,2	210
	D'tour II	20	25.000	100%	1	1100	0,3	330	1	344	0,3	103,2
	Komodo	9,2	6.500	100%	1	1400	0,3	420	1	344	0,3	103,2
	56 Geraldine	20		100%	1	1400	0,3	420	1	344	0,3	103,2
	49 Saint Germain	20	7.000	100%	1	2000	0,2	400	1	684	0,2	136,8
	52 Amiral	20	5.000	100%	1	1400	0,3	420	1	344	0,3	103,2
	Secil	17	30.000	100%	1	2360	0,2	472	1	684	0,2	136,8
		15,47	32833,33333	1	1	1756,8	0,256	426,04	1	516,6	0,256	122,584

Lampiran 6. Alternatif Rute

Multiport : (Asal-Tujuan-Asal)

No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute
1	121	26	14561	51	14651	76	15361	101	14621	126	15341
2	131	27	14651	52	15461	77	15631	102	16341	127	15431
3	141	28	15461	53	15641	78	16351	103	16431	128	12451
4	151	29	15641	54	16451	79	16531	104	12461	129	12541
5	161	30	16451	55	16541	80	12561	105	12641	130	14251
6	1231	31	16541	56	12561	81	12651	106	14261	131	14521
7	1241	32	13561	57	12651	82	15261	107	14621	132	15241
8	1251	33	13651	58	15261	83	15621	108	16241	133	15421
9	1261	34	15361	59	15621	84	16251	109	16421	134	12351
10	1321	35	15631	60	16251	85	16521	110	12361	135	12531
11	1341	36	16351	61	16521	86	12361	111	12631	136	13251
12	1351	37	16531	62	12461	87	12631	112	13261	137	13521
13	1361	38	13461	63	12641	88	13261	113	13621	138	15231
14	1421	39	13641	64	14261	89	13621	114	16231	139	15321
15	1431	40	14261	65	14621	90	16231	115	16321	140	12341
16	1451	41	14621	66	16241	91	16321	116	12341	141	12431
17	1461	42	16341	67	16421	92	12351	117	12431	142	13241
18	1521	43	16431	68	12451	93	12531	118	13241	143	13421
19	1531	44	13451	69	12541	94	13251	119	13421	144	14231
20	1541	45	13541	70	14251	95	13521	120	14231	145	14321
21	1561	46	14351	71	14521	96	15231	121	14321	146	134561
22	1621	47	14531	72	15241	97	15321	122	13451	147	143561
23	1631	48	15341	73	15421	98	13461	123	13541	148	153461
24	1641	49	15431	74	13561	99	13641	124	14351	149	163451
25	1651	50	14561	75	13651	100	14261	125	14531	150	134651

Multiport : (Asal-Tujuan-Asal)

No.	Rute	No.	Rute								
151	143651	176	152641	201	162531	226	124361	251	134251	276	1246351
152	153641	177	162541	202	125361	227	134261	252	143251	277	1246531
153	163541	178	125461	203	135261	228	143261	253	153241	278	1253461
154	135461	179	145261	204	153261	229	163241	254	124531	279	1253641
155	145361	180	154261	205	163251	230	124631	255	134521	280	1254361
156	154361	181	164251	206	125631	231	134621	256	143521	281	1254631
157	164351	182	125641	207	135621	232	143621	257	153421	282	1256341
158	135641	183	145621	208	153621	233	163421	258	125341	283	1256431
159	145631	184	154621	209	163521	234	126341	259	135241	284	1263451
160	154631	185	164521	210	126351	235	136241	260	145231	285	1263541
161	164531	186	126451	211	136251	236	146231	261	154231	286	1264351
162	136451	187	146251	212	156231	237	164231	262	125431	287	1264531
163	146351	188	156241	213	165231	238	126431	263	135421	288	1265341
164	156341	189	165241	214	126531	239	136421	264	145321	289	1265431
165	165341	190	126541	215	136521	240	146321	265	154321	290	1324561
166	136541	191	146521	216	156321	241	164321	266	1234561	291	1324651
167	146531	192	156421	217	165321	242	123451	267	1234651	292	1325461
168	156431	193	165421	218	123461	243	132451	268	1235461	293	1325641
169	165431	194	123561	219	132461	244	142351	269	1235641	294	1326451
170	124561	195	132561	220	142361	245	152341	270	1236451	295	1326541
171	142561	196	152361	221	162341	246	123541	271	1236541	296	1342561
172	152461	197	162351	222	123641	247	132541	272	1243561	297	1342651
173	162451	198	123651	223	132641	248	142531	273	1243651	298	1345261
174	124651	199	132651	224	142631	249	152431	274	1245361	299	1345621
175	142651	200	152631	225	162431	250	124351	275	1245631	300	1346251

Multiport : (Asal-Tujuan-Asal)

No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute	No.	Rute
301	1346521	326	1452361	351	1542631	376	1643251
302	1352461	327	1452631	352	1543261	377	1643521
303	1352641	328	1453261	353	1543621	378	1645231
304	1354261	329	1453621	354	1546231	379	1645321
305	1354621	330	1456231	355	1546321	380	1652341
306	1356241	331	1456321	356	1562341	381	1652431
307	1356421	332	1462351	357	1562431	382	1653241
308	1362451	333	1462531	358	1563241	383	1653421
309	1362541	334	1463251	359	1563421	384	1654231
310	1364251	335	1463521	360	1564231	385	1654321
311	1364521	336	1465231	361	1564321		
312	1365241	337	1465321	362	1623451		
313	1365421	338	1523461	363	1623541		
314	1423561	339	1523641	364	1624351		
315	1423651	340	1524361	365	1624531		
316	1425361	341	1524631	366	1625341		
317	1425631	342	1526341	367	1625431		
318	1426351	343	1526431	368	1632451		
319	1426531	344	1532461	369	1632541		
320	1432561	345	1532641	370	1634251		
321	1432651	346	1534261	371	1634521		
322	1435261	347	1534621	372	1635241		
323	1435621	348	1536241	373	1635421		
324	1436251	349	1536421	374	1642351		
325	1436521	350	1542361	375	1642531		

Lampiran 7. Model Optimasi

Nomor		Pola Operasi	Rute						Jarak Pelayaran (nm)
			(trip)						
			OD	OD	OD	OD	OD	OD	
38	1	1243651	12	24	43	36	65	51	96,8
58	2	1325641	13	32	25	56	64	41	105,2
61	345	1342561	13	34	42	25	56	61	75,7
101	2	1465231	14	46	65	52	23	31	105,2
122	1	1562431	15	56	62	24	43	31	96,8
146	345	1652431	16	65	52	24	43	31	75,7
155	12345	161	16	61					17,8
157	23	143561	14	43	35	56	61		64,4
175	23	165341	16	65	53	34	41		64,4
181	5	142561	14	42	25	56	61		68,7
199	5	165241	16	65	52	24	41		68,7
230	4	142361	14	42	23	36	61		78
234	1	142631	14	42	26	63	31		99,3
239	4	163241	16	63	32	24	41		78
245	1	136241	13	36	62	24	41		99,3
277	3	1241	12	24	41				62,1
279	4	1261	12	26	61				54,9
284	3	1421	14	42	21				62,1
287	125	1461	14	46	61				51
292	4	1621	16	62	21				54,9
294	125	1641	16	64	41				51
296	1234	14561	14	45	56	61			57,5
301	1234	16541	16	65	54	41			57,5
320	1234	14561	14	45	56	61			57,5
325	1234	16541	16	65	54	41			57,5
387	5	12431	12	24	43	31			69,1
389	5	13421	13	34	42	21			69,1
411	5	12431	12	24	43	31			69,1
413	5	13421	13	34	42	21			69,1

Waktu Berlayar					Waktu Pelabuhan	Waktu Operasional					Frekuensi				
(jam/trip)					(jam/trip)	(jam/trip)					(trip/hari)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V		Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
10,82	9,91	8,17	4,99	6,26	3,33	14,15	13,24	11,50	8,32	9,59	1	2	2	2	2
11,75	10,77	8,88	5,42	6,80	3,33	15,09	14,10	12,21	8,76	10,13	1	1	2	2	2
8,46	7,75	6,39	3,90	4,89	3,33	11,79	11,08	9,72	7,24	8,23	2	2	2	2	2
11,75	10,77	8,88	5,42	6,80	3,33	15,09	14,10	12,21	8,76	10,13	1	1	2	2	2
10,82	9,91	8,17	4,99	6,26	3,33	14,15	13,24	11,50	8,32	9,59	1	2	2	2	2
8,46	7,75	6,39	3,90	4,89	3,33	11,79	11,08	9,72	7,24	8,23	2	2	2	2	2
1,99	1,82	1,50	0,92	1,15	1,33	3,32	3,16	2,84	2,25	2,48	5	5	5	7	6
7,20	6,59	5,43	3,32	4,16	2,67	9,86	9,26	8,10	5,99	6,83	2	2	2	3	3
7,20	6,59	5,43	3,32	4,16	2,67	9,86	9,26	8,10	5,99	6,83	2	2	2	3	3
7,68	7,03	5,80	3,54	4,44	2,83	10,51	9,87	8,63	6,37	7,27	2	2	2	3	2
7,68	7,03	5,80	3,54	4,44	2,83	10,51	9,87	8,63	6,37	7,27	2	2	2	3	2
8,72	7,99	6,58	4,02	5,04	3,00	11,72	10,99	9,58	7,02	8,04	2	2	2	2	2
11,09	10,17	8,38	5,12	6,42	3,00	14,09	13,17	11,38	8,12	9,42	1	2	2	2	2
8,72	7,99	6,58	4,02	5,04	3,00	11,72	10,99	9,58	7,02	8,04	2	2	2	2	2
11,09	10,17	8,38	5,12	6,42	3,00	14,09	13,17	11,38	8,12	9,42	1	2	2	2	2
6,94	6,36	5,24	3,20	4,01	2,17	9,11	8,53	7,41	5,37	6,18	2	2	2	3	3
6,13	5,62	4,63	2,83	3,55	2,00	8,13	7,62	6,63	4,83	5,55	2	2	3	3	3
6,94	6,36	5,24	3,20	4,01	2,17	9,11	8,53	7,41	5,37	6,18	2	2	2	3	3
5,70	5,22	4,30	2,63	3,30	1,83	7,53	7,06	6,14	4,46	5,13	2	2	3	4	3
6,13	5,62	4,63	2,83	3,55	2,00	8,13	7,62	6,63	4,83	5,55	2	2	3	3	3
5,70	5,22	4,30	2,63	3,30	1,83	7,53	7,06	6,14	4,46	5,13	2	2	3	4	3
6,42	5,89	4,85	2,96	3,72	2,17	8,59	8,05	7,02	5,13	5,88	2	2	2	3	3
6,42	5,89	4,85	2,96	3,72	2,17	8,59	8,05	7,02	5,13	5,88	2	2	2	3	3
6,42	5,89	4,85	2,96	3,72	2,17	8,59	8,05	7,02	5,13	5,88	2	2	2	3	3
6,42	5,89	4,85	2,96	3,72	2,17	8,59	8,05	7,02	5,13	5,88	2	2	2	3	3
7,72	7,08	5,83	3,56	4,47	2,67	10,39	9,74	8,50	6,23	7,13	2	2	2	3	2
7,72	7,08	5,83	3,56	4,47	2,67	10,39	9,74	8,50	6,23	7,13	2	2	2	3	2
7,72	7,08	5,83	3,56	4,47	2,67	10,39	9,74	8,50	6,23	7,13	2	2	2	3	2
7,72	7,08	5,83	3,56	4,47	2,67	10,39	9,74	8,50	6,23	7,13	2	2	2	3	2

Maksimal Kapasitas Angkut					Kapasitas Angkut Terpakai				
(orang/trip)					(orang/trip)				
					Skenario 1				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
19	24	35	47	114	50	20	14	10	4
19	24	35	47	114	33	26	9	7	3
19	24	35	47	114	17	13	9	7	3
19	24	35	47	114	50	39	14	10	4
19	24	35	47	114	17	7	5	3	1
19	24	35	47	114	8	7	5	3	1
19	24	35	47	114	3	3	2	1	0
19	24	35	47	114	25	20	14	7	3
19	24	35	47	114	8	7	5	2	1
19	24	35	47	114	25	20	14	7	4
19	24	35	47	114	8	7	5	2	1
19	24	35	47	114	25	20	14	10	4
19	24	35	47	114	50	20	14	10	4
19	24	35	47	114	8	7	5	3	1
19	24	35	47	114	33	13	9	7	3
19	24	35	47	114	25	20	14	7	3
19	24	35	47	114	25	20	9	7	3
19	24	35	47	114	25	20	14	7	3
19	24	35	47	114	25	20	9	5	3
19	24	35	47	114	8	7	3	2	1
19	24	35	47	114	8	7	3	2	1
19	24	35	47	114	25	20	14	7	3
19	24	35	47	114	8	7	5	2	1
19	24	35	47	114	25	20	14	7	3
19	24	35	47	114	8	7	5	2	1
19	24	35	47	114	25	20	14	7	4
19	24	35	47	114	17	13	9	4	3
19	24	35	47	114	25	20	14	7	4
19	24	35	47	114	17	13	9	4	3

Biaya BBM (Rupiah/trip)					Biaya Pelabuhan (Rupiah/trip)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 17.593.494,44	Rp 16.384.151,43	Rp 59.616.097,54	Rp 30.118.251,82	Rp 24.468.359,62	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 19.120.202,64	Rp 17.805.916,63	Rp 64.789.395,26	Rp 32.731.819,12	Rp 26.591.647,02	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 13.758.548,86	Rp 12.812.812,63	Rp 46.621.266,36	Rp 23.553.219,66	Rp 19.134.863,87	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 19.120.202,64	Rp 17.805.916,63	Rp 64.789.395,26	Rp 32.731.819,12	Rp 26.591.647,02	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 17.593.494,44	Rp 16.384.151,43	Rp 59.616.097,54	Rp 30.118.251,82	Rp 24.468.359,62	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 13.758.548,86	Rp 12.812.812,63	Rp 46.621.266,36	Rp 23.553.219,66	Rp 19.134.863,87	Rp 409.166,67	Rp 562.500,00	Rp 733.916,67	Rp 793.166,67	Rp 1.236.166,67
Rp 3.235.167,37	Rp 3.012.788,18	Rp 10.962.464,22	Rp 5.538.273,58	Rp 4.499.347,12	Rp 163.666,67	Rp 225.000,00	Rp 293.566,67	Rp 317.266,67	Rp 494.466,67
Rp 11.704.762,83	Rp 10.900.199,92	Rp 39.661.949,19	Rp 20.037.349,35	Rp 16.278.536,77	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33
Rp 11.704.762,83	Rp 10.900.199,92	Rp 39.661.949,19	Rp 20.037.349,35	Rp 16.278.536,77	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33
Rp 12.486.292,03	Rp 11.628.008,30	Rp 42.310.184,93	Rp 21.375.246,90	Rp 17.365.457,70	Rp 347.791,67	Rp 478.125,00	Rp 623.829,17	Rp 674.191,67	Rp 1.050.741,67
Rp 12.486.292,03	Rp 11.628.008,30	Rp 42.310.184,93	Rp 21.375.246,90	Rp 17.365.457,70	Rp 347.791,67	Rp 478.125,00	Rp 623.829,17	Rp 674.191,67	Rp 1.050.741,67
Rp 14.176.576,10	Rp 13.202.105,49	Rp 48.037.764,55	Rp 24.268.839,27	Rp 19.716.240,19	Rp 368.250,00	Rp 506.250,00	Rp 660.525,00	Rp 713.850,00	Rp 1.112.550,00
Rp 18.047.871,88	Rp 16.807.295,83	Rp 61.155.769,48	Rp 30.896.099,23	Rp 25.100.290,39	Rp 368.250,00	Rp 506.250,00	Rp 660.525,00	Rp 713.850,00	Rp 1.112.550,00
Rp 14.176.576,10	Rp 13.202.105,49	Rp 48.037.764,55	Rp 24.268.839,27	Rp 19.716.240,19	Rp 368.250,00	Rp 506.250,00	Rp 660.525,00	Rp 713.850,00	Rp 1.112.550,00
Rp 18.047.871,88	Rp 16.807.295,83	Rp 61.155.769,48	Rp 30.896.099,23	Rp 25.100.290,39	Rp 368.250,00	Rp 506.250,00	Rp 660.525,00	Rp 713.850,00	Rp 1.112.550,00
Rp 11.286.735,59	Rp 10.510.907,06	Rp 38.245.451,00	Rp 19.321.729,73	Rp 15.697.160,46	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 9.978.128,56	Rp 9.292.251,17	Rp 33.811.195,82	Rp 17.081.529,18	Rp 13.877.199,82	Rp 245.500,00	Rp 337.500,00	Rp 440.350,00	Rp 475.900,00	Rp 741.700,00
Rp 11.286.735,59	Rp 10.510.907,06	Rp 38.245.451,00	Rp 19.321.729,73	Rp 15.697.160,46	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 9.269.299,76	Rp 8.632.145,90	Rp 31.409.307,59	Rp 15.868.087,22	Rp 12.891.387,82	Rp 225.041,67	Rp 309.375,00	Rp 403.654,17	Rp 436.241,67	Rp 679.891,67
Rp 9.978.128,56	Rp 9.292.251,17	Rp 33.811.195,82	Rp 17.081.529,18	Rp 13.877.199,82	Rp 245.500,00	Rp 337.500,00	Rp 440.350,00	Rp 475.900,00	Rp 741.700,00
Rp 9.269.299,76	Rp 8.632.145,90	Rp 31.409.307,59	Rp 15.868.087,22	Rp 12.891.387,82	Rp 225.041,67	Rp 309.375,00	Rp 403.654,17	Rp 436.241,67	Rp 679.891,67
Rp 10.450.681,10	Rp 9.732.321,35	Rp 35.412.454,63	Rp 17.890.490,49	Rp 14.534.407,83	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 10.450.681,10	Rp 9.732.321,35	Rp 35.412.454,63	Rp 17.890.490,49	Rp 14.534.407,83	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 10.450.681,10	Rp 9.732.321,35	Rp 35.412.454,63	Rp 17.890.490,49	Rp 14.534.407,83	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 10.450.681,10	Rp 9.732.321,35	Rp 35.412.454,63	Rp 17.890.490,49	Rp 14.534.407,83	Rp 265.958,33	Rp 365.625,00	Rp 477.045,83	Rp 515.558,33	Rp 803.508,33
Rp 12.558.992,42	Rp 11.695.711,40	Rp 42.556.532,44	Rp 21.499.702,49	Rp 17.466.566,63	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33
Rp 12.558.992,42	Rp 11.695.711,40	Rp 42.556.532,44	Rp 21.499.702,49	Rp 17.466.566,63	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33
Rp 12.558.992,42	Rp 11.695.711,40	Rp 42.556.532,44	Rp 21.499.702,49	Rp 17.466.566,63	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33
Rp 12.558.992,42	Rp 11.695.711,40	Rp 42.556.532,44	Rp 21.499.702,49	Rp 17.466.566,63	Rp 327.333,33	Rp 450.000,00	Rp 587.133,33	Rp 634.533,33	Rp 988.933,33

Biaya Investasi					Biaya Asuransi				
(Rupiah/tahun)					(Rupiah/tahun)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 243.455.034,49	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 63.774.586,51	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 243.455.034,49	Rp 178.239.366,27	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 243.455.034,49	Rp 178.239.366,27	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 243.455.034,49	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 63.774.586,51	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 48.691.006,90	Rp 35.647.873,25	Rp 19.451.008,61	Rp 2.092.905,77	Rp 4.832.392,69	Rp 12.754.917,30	Rp 9.338.185,93	Rp 5.095.314,76	Rp 548.249,91	Rp 1.265.875,84
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 243.455.034,49	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 7.325.170,19	Rp 14.497.178,08	Rp 63.774.586,51	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.918.874,67	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 32.418.347,68	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 8.492.191,27	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 32.418.347,68	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 8.492.191,27	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 32.418.347,68	Rp 3.662.585,10	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 8.492.191,27	Rp 959.437,34	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 9.664.785,39	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 2.531.751,68
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52
Rp 121.727.517,25	Rp 89.119.683,14	Rp 48.627.521,52	Rp 4.883.446,79	Rp 14.497.178,08	Rp 31.887.293,25	Rp 23.345.464,81	Rp 12.738.286,90	Rp 1.279.249,78	Rp 3.797.627,52

Biaya Kru					Biaya Perawatan				
(Rupiah/tahun)					(Rupiah/tahun)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 1.959.000,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 1.959.000,00	Rp 2.468.619,05	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 93.381.859,26	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 1.959.000,00	Rp 2.468.619,05	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 93.381.859,26	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 1.959.000,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 391.800,00	Rp 493.723,81	Rp 655.914,29	Rp 322.877,55	Rp 732.488,10	Rp 25.509.834,60	Rp 18.676.371,85	Rp 10.190.629,52	Rp 1.096.499,81	Rp 2.531.751,68
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 1.959.000,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 1.959.000,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 1.130.071,43	Rp 2.197.464,29	Rp 127.549.173,02	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 3.837.749,35	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.093.190,48	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 16.984.382,54	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.093.190,48	Rp 565.035,71	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 16.984.382,54	Rp 1.918.874,67	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.093.190,48	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 16.984.382,54	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 1.464.976,19	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 5.063.503,35
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 7.595.255,03
Rp 979.500,00	Rp 1.234.309,52	Rp 1.639.785,71	Rp 753.380,95	Rp 2.197.464,29	Rp 63.774.586,51	Rp 46.690.929,63	Rp 25.476.573,81	Rp 2.558.499,57	Rp 7.595.255,03

Biaya Umum dan Tambahan

(Rupiah/tahun)

Gol. I		Gol. II		Gol. III		Gol. IV		Gol. V	
Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	5.802.380,95	Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	5.802.380,95	Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	1.160.476,19	Rp	1.160.476,19	Rp	1.160.476,19	Rp	828.911,56	Rp	967.063,49
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	5.802.380,95	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.450.595,24	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.450.595,24	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	1.934.126,98
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48
Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	2.901.190,48	Rp	1.934.126,98	Rp	2.901.190,48

Biaya Tetap (Rupiah/tahun)					Biaya Tidak Tetap (Variable Cost) (Rupiah/trip)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 442.540.174,97	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 18.002.661,11	Rp 16.946.651,43	Rp 60.350.014,21	Rp 30.911.418,48	Rp 25.704.526,28
Rp 442.540.174,97	Rp 326.583.155,16	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 19.529.369,30	Rp 18.368.416,63	Rp 65.523.311,93	Rp 33.524.985,79	Rp 27.827.813,69
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 14.167.715,52	Rp 13.375.312,63	Rp 47.355.183,03	Rp 24.346.386,32	Rp 20.371.030,54
Rp 442.540.174,97	Rp 326.583.155,16	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 19.529.369,30	Rp 18.368.416,63	Rp 65.523.311,93	Rp 33.524.985,79	Rp 27.827.813,69
Rp 442.540.174,97	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 18.002.661,11	Rp 16.946.651,43	Rp 60.350.014,21	Rp 30.911.418,48	Rp 25.704.526,28
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 14.167.715,52	Rp 13.375.312,63	Rp 47.355.183,03	Rp 24.346.386,32	Rp 20.371.030,54
Rp 88.508.034,99	Rp 65.316.631,03	Rp 36.553.343,37	Rp 4.889.444,61	Rp 10.329.571,80	Rp 3.398.834,03	Rp 3.237.788,18	Rp 11.256.030,88	Rp 5.855.540,24	Rp 4.993.813,79
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 12.032.096,16	Rp 11.350.199,92	Rp 40.249.082,52	Rp 20.671.882,68	Rp 17.267.470,10
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 12.032.096,16	Rp 11.350.199,92	Rp 40.249.082,52	Rp 20.671.882,68	Rp 17.267.470,10
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.834.083,69	Rp 12.106.133,30	Rp 42.934.014,09	Rp 22.049.438,57	Rp 18.416.199,37
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.834.083,69	Rp 12.106.133,30	Rp 42.934.014,09	Rp 22.049.438,57	Rp 18.416.199,37
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 14.544.826,10	Rp 13.708.355,49	Rp 48.698.289,55	Rp 24.982.689,27	Rp 20.828.790,19
Rp 442.540.174,97	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 18.416.121,88	Rp 17.313.545,83	Rp 61.816.294,48	Rp 31.609.949,23	Rp 26.212.840,39
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 14.544.826,10	Rp 13.708.355,49	Rp 48.698.289,55	Rp 24.982.689,27	Rp 20.828.790,19
Rp 442.540.174,97	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 17.113.056,12	Rp 30.988.715,39	Rp 18.416.121,88	Rp 17.313.545,83	Rp 61.816.294,48	Rp 31.609.949,23	Rp 26.212.840,39
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 11.552.693,92	Rp 10.876.532,06	Rp 38.722.496,84	Rp 19.837.288,06	Rp 16.500.668,79
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 60.922.238,95	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 10.223.628,56	Rp 9.629.751,17	Rp 34.251.545,82	Rp 17.557.429,18	Rp 14.618.899,82
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 11.552.693,92	Rp 10.876.532,06	Rp 38.722.496,84	Rp 19.837.288,06	Rp 16.500.668,79
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 60.922.238,95	Rp 8.556.528,06	Rp 20.659.143,60	Rp 9.494.341,42	Rp 8.941.520,90	Rp 31.812.961,76	Rp 16.304.328,88	Rp 13.571.279,48
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 60.922.238,95	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 10.223.628,56	Rp 9.629.751,17	Rp 34.251.545,82	Rp 17.557.429,18	Rp 14.618.899,82
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 60.922.238,95	Rp 8.556.528,06	Rp 20.659.143,60	Rp 9.494.341,42	Rp 8.941.520,90	Rp 31.812.961,76	Rp 16.304.328,88	Rp 13.571.279,48
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 10.716.639,43	Rp 10.097.946,35	Rp 35.889.500,47	Rp 18.406.048,82	Rp 15.337.916,16
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 10.716.639,43	Rp 10.097.946,35	Rp 35.889.500,47	Rp 18.406.048,82	Rp 15.337.916,16
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 20.659.143,60	Rp 10.716.639,43	Rp 10.097.946,35	Rp 35.889.500,47	Rp 18.406.048,82	Rp 15.337.916,16
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.886.325,75	Rp 12.145.711,40	Rp 43.143.665,77	Rp 22.134.235,82	Rp 18.455.499,96
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.886.325,75	Rp 12.145.711,40	Rp 43.143.665,77	Rp 22.134.235,82	Rp 18.455.499,96
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.886.325,75	Rp 12.145.711,40	Rp 43.143.665,77	Rp 22.134.235,82	Rp 18.455.499,96
Rp 221.270.087,48	Rp 163.291.577,58	Rp 91.383.358,42	Rp 11.408.704,08	Rp 30.988.715,39	Rp 12.886.325,75	Rp 12.145.711,40	Rp 43.143.665,77	Rp 22.134.235,82	Rp 18.455.499,96

Jumlah Biaya (Total Cost)				
(Rupiah/trip)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 460.542.836,08	Rp 180.238.229,01	Rp 151.733.372,63	Rp 48.024.474,61	Rp 56.693.241,68
Rp 462.069.544,27	Rp 344.951.571,80	Rp 156.906.670,35	Rp 50.638.041,91	Rp 58.816.529,08
Rp 235.437.803,01	Rp 176.666.890,22	Rp 138.738.541,45	Rp 41.459.442,44	Rp 51.359.745,94
Rp 462.069.544,27	Rp 344.951.571,80	Rp 156.906.670,35	Rp 50.638.041,91	Rp 58.816.529,08
Rp 460.542.836,08	Rp 180.238.229,01	Rp 151.733.372,63	Rp 48.024.474,61	Rp 56.693.241,68
Rp 235.437.803,01	Rp 176.666.890,22	Rp 138.738.541,45	Rp 41.459.442,44	Rp 51.359.745,94
Rp 91.906.869,03	Rp 68.554.419,21	Rp 47.809.374,25	Rp 10.744.984,85	Rp 15.323.385,58
Rp 233.302.183,65	Rp 174.641.777,50	Rp 131.632.440,95	Rp 32.080.586,76	Rp 37.926.613,70
Rp 233.302.183,65	Rp 174.641.777,50	Rp 131.632.440,95	Rp 32.080.586,76	Rp 37.926.613,70
Rp 234.104.171,18	Rp 175.397.710,88	Rp 134.317.372,52	Rp 33.458.142,65	Rp 49.404.914,76
Rp 234.104.171,18	Rp 175.397.710,88	Rp 134.317.372,52	Rp 33.458.142,65	Rp 49.404.914,76
Rp 235.814.913,58	Rp 176.999.933,07	Rp 140.081.647,97	Rp 42.095.745,40	Rp 51.817.505,58
Rp 460.956.296,85	Rp 180.605.123,41	Rp 153.199.652,90	Rp 48.723.005,35	Rp 57.201.555,79
Rp 235.814.913,58	Rp 176.999.933,07	Rp 140.081.647,97	Rp 42.095.745,40	Rp 51.817.505,58
Rp 460.956.296,85	Rp 180.605.123,41	Rp 153.199.652,90	Rp 48.723.005,35	Rp 57.201.555,79
Rp 232.822.781,41	Rp 174.168.109,64	Rp 130.105.855,26	Rp 31.245.992,14	Rp 37.159.812,39
Rp 231.493.716,05	Rp 172.921.328,75	Rp 95.173.784,77	Rp 28.966.133,26	Rp 35.278.043,42
Rp 232.822.781,41	Rp 174.168.109,64	Rp 130.105.855,26	Rp 31.245.992,14	Rp 37.159.812,39
Rp 230.764.428,91	Rp 172.233.098,48	Rp 92.735.200,70	Rp 24.860.856,95	Rp 34.230.423,08
Rp 231.493.716,05	Rp 172.921.328,75	Rp 95.173.784,77	Rp 28.966.133,26	Rp 35.278.043,42
Rp 230.764.428,91	Rp 172.233.098,48	Rp 92.735.200,70	Rp 24.860.856,95	Rp 34.230.423,08
Rp 231.986.726,92	Rp 173.389.523,93	Rp 127.272.858,89	Rp 29.814.752,90	Rp 35.997.059,76
Rp 231.986.726,92	Rp 173.389.523,93	Rp 127.272.858,89	Rp 29.814.752,90	Rp 35.997.059,76
Rp 231.986.726,92	Rp 173.389.523,93	Rp 127.272.858,89	Rp 29.814.752,90	Rp 35.997.059,76
Rp 231.986.726,92	Rp 173.389.523,93	Rp 127.272.858,89	Rp 29.814.752,90	Rp 35.997.059,76
Rp 234.156.413,23	Rp 175.437.288,98	Rp 134.527.024,20	Rp 33.542.939,90	Rp 49.444.215,36
Rp 234.156.413,23	Rp 175.437.288,98	Rp 134.527.024,20	Rp 33.542.939,90	Rp 49.444.215,36
Rp 234.156.413,23	Rp 175.437.288,98	Rp 134.527.024,20	Rp 33.542.939,90	Rp 49.444.215,36
Rp 234.156.413,23	Rp 175.437.288,98	Rp 134.527.024,20	Rp 33.542.939,90	Rp 49.444.215,36

Unit Cost					Pinalty Cost				
(Rupiah/orang/trip)					(Rupiah/orang/trip)				
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
Rp 27.185,78	Rp 974.164,21	Rp 381.249,29	Rp 320.954,34	Rp 101.583,87	Rp 12.119.548,32	Rp 3.754.963,10	Rp 2.167.619,61	Rp 510.898,67	Rp 248.654,57
Rp 44.147,13	Rp 733.045,18	Rp 1.094.489,31	Rp 497.845,75	Rp 160.668,34	Rp 12.159.724,85	Rp 7.186.491,08	Rp 2.241.523,86	Rp 538.702,57	Rp 257.967,23
Rp 64.634,80	Rp 747.015,46	Rp 560.542,52	Rp 440.200,49	Rp 131.545,76	Rp 6.195.731,66	Rp 3.680.560,21	Rp 1.981.979,16	Rp 441.057,90	Rp 225.262,04
Rp 29.431,42	Rp 488.696,79	Rp 729.659,54	Rp 331.897,17	Rp 107.112,23	Rp 12.159.724,85	Rp 7.186.491,08	Rp 2.241.523,86	Rp 538.702,57	Rp 257.967,23
Rp 81.557,33	Rp 2.922.492,62	Rp 1.143.747,88	Rp 962.863,01	Rp 304.751,61	Rp 12.119.548,32	Rp 3.754.963,10	Rp 2.167.619,61	Rp 510.898,67	Rp 248.654,57
Rp 129.269,60	Rp 1.494.030,93	Rp 1.121.085,04	Rp 880.400,98	Rp 263.091,52	Rp 6.195.731,66	Rp 3.680.560,21	Rp 1.981.979,16	Rp 441.057,90	Rp 225.262,04
Rp 79.223,81	Rp 1.458.046,49	Rp 1.087.574,10	Rp 1.061.853,24	Rp 204.555,17	Rp 2.418.601,82	Rp 1.428.217,07	Rp 682.991,06	Rp 114.308,35	Rp 67.207,83
Rp 36.525,05	Rp 493.492,94	Rp 369.411,39	Rp 417.653,70	Rp 101.787,79	Rp 6.139.531,15	Rp 3.638.370,36	Rp 1.880.463,44	Rp 341.282,84	Rp 166.344,80
Rp 109.575,16	Rp 1.480.478,81	Rp 1.108.234,17	Rp 1.252.961,09	Rp 305.363,38	Rp 6.139.531,15	Rp 3.638.370,36	Rp 1.880.463,44	Rp 341.282,84	Rp 166.344,80
Rp 38.954,90	Rp 495.189,34	Rp 371.010,38	Rp 426.172,66	Rp 70.772,41	Rp 6.160.636,08	Rp 3.654.118,98	Rp 1.918.819,61	Rp 355.937,69	Rp 216.688,22
Rp 116.864,71	Rp 1.485.568,03	Rp 1.113.031,13	Rp 1.278.517,98	Rp 212.317,22	Rp 6.160.636,08	Rp 3.654.118,98	Rp 1.918.819,61	Rp 355.937,69	Rp 216.688,22
Rp 44.058,14	Rp 498.807,99	Rp 374.399,48	Rp 296.308,00	Rp 89.043,11	Rp 6.205.655,62	Rp 3.687.498,61	Rp 2.001.166,40	Rp 447.827,08	Rp 227.269,76
Rp 27.723,38	Rp 975.038,78	Rp 382.025,37	Rp 324.055,89	Rp 103.061,44	Rp 12.130.428,86	Rp 3.762.606,74	Rp 2.188.566,47	Rp 518.329,84	Rp 250.884,02
Rp 132.174,43	Rp 1.496.423,98	Rp 1.123.198,45	Rp 888.924,00	Rp 267.129,34	Rp 6.205.655,62	Rp 3.687.498,61	Rp 2.001.166,40	Rp 447.827,08	Rp 227.269,76
Rp 41.585,07	Rp 1.462.558,17	Rp 573.038,05	Rp 486.083,83	Rp 154.592,16	Rp 12.130.428,86	Rp 3.762.606,74	Rp 2.188.566,47	Rp 518.329,84	Rp 250.884,02
Rp 34.903,07	Rp 492.478,88	Rp 368.409,46	Rp 412.810,03	Rp 99.139,73	Rp 6.126.915,30	Rp 3.628.502,28	Rp 1.858.655,08	Rp 332.404,17	Rp 162.981,63
Rp 30.922,66	Rp 489.667,57	Rp 548.658,31	Rp 301.974,82	Rp 91.906,01	Rp 6.091.939,90	Rp 3.602.527,68	Rp 1.359.625,50	Rp 308.150,35	Rp 154.728,26
Rp 34.903,07	Rp 492.478,88	Rp 368.409,46	Rp 412.810,03	Rp 99.139,73	Rp 6.126.915,30	Rp 3.628.502,28	Rp 1.858.655,08	Rp 332.404,17	Rp 162.981,63
Rp 28.706,68	Rp 488.124,95	Rp 546.474,64	Rp 392.316,66	Rp 78.880,47	Rp 6.072.748,13	Rp 3.588.189,55	Rp 1.324.788,58	Rp 264.477,20	Rp 150.133,43
Rp 92.767,98	Rp 1.469.002,71	Rp 1.645.974,93	Rp 905.924,47	Rp 275.718,04	Rp 6.091.939,90	Rp 3.602.527,68	Rp 1.359.625,50	Rp 308.150,35	Rp 154.728,26
Rp 86.120,03	Rp 1.464.374,84	Rp 1.639.423,91	Rp 1.176.949,97	Rp 236.641,41	Rp 6.072.748,13	Rp 3.588.189,55	Rp 1.324.788,58	Rp 264.477,20	Rp 150.133,43
Rp 32.443,56	Rp 490.710,41	Rp 366.762,56	Rp 403.821,28	Rp 94.598,58	Rp 6.104.913,87	Rp 3.612.281,75	Rp 1.818.183,70	Rp 317.178,22	Rp 157.881,84
Rp 97.330,68	Rp 1.472.131,24	Rp 1.100.287,67	Rp 1.211.463,83	Rp 283.795,74	Rp 6.104.913,87	Rp 3.612.281,75	Rp 1.818.183,70	Rp 317.178,22	Rp 157.881,84
Rp 32.443,56	Rp 490.710,41	Rp 366.762,56	Rp 403.821,28	Rp 94.598,58	Rp 6.104.913,87	Rp 3.612.281,75	Rp 1.818.183,70	Rp 317.178,22	Rp 157.881,84
Rp 97.330,68	Rp 1.472.131,24	Rp 1.100.287,67	Rp 1.211.463,83	Rp 283.795,74	Rp 6.104.913,87	Rp 3.612.281,75	Rp 1.818.183,70	Rp 317.178,22	Rp 157.881,84
Rp 39.038,04	Rp 495.299,85	Rp 371.094,10	Rp 426.837,86	Rp 70.951,77	Rp 6.162.010,87	Rp 3.654.943,52	Rp 1.921.814,63	Rp 356.839,79	Rp 216.860,59
Rp 58.557,05	Rp 742.949,77	Rp 556.641,14	Rp 640.256,79	Rp 106.427,66	Rp 6.162.010,87	Rp 3.654.943,52	Rp 1.921.814,63	Rp 356.839,79	Rp 216.860,59
Rp 39.038,04	Rp 495.299,85	Rp 371.094,10	Rp 426.837,86	Rp 70.951,77	Rp 6.162.010,87	Rp 3.654.943,52	Rp 1.921.814,63	Rp 356.839,79	Rp 216.860,59
Rp 58.557,05	Rp 742.949,77	Rp 556.641,14	Rp 640.256,79	Rp 106.427,66	Rp 6.162.010,87	Rp 3.654.943,52	Rp 1.921.814,63	Rp 356.839,79	Rp 216.860,59

Proporsi Muatan Angkut - Penumpang Turun							Proporsi Muatan Angkut - Penumpang Naik						
(orang/trip)							(orang/trip)						
A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
30%	30%	15%	20%	35%	10%		30%	30%	20%	20%	40%	30%	
20%	5%	15%	35%	20%	25%		20%	10%	15%	40%	10%	30%	
20%	30%	30%	15%	35%	10%		20%	25%	30%	15%	40%	30%	
30%	15%	35%	20%	10%	25%		30%	10%	40%	10%	20%	25%	
10%	35%	15%	30%	15%	25%		10%	40%	10%	30%	20%	25%	
10%	35%	20%	30%	15%	25%		10%	40%	10%	30%	20%	25%	
10%	10%						10%	30%					
30%	15%	20%	35%	30%			30%	20%	20%	40%			
10%	35%	20%	30%	30%			10%	40%	10%	25%			
30%	30%	15%	35%	30%			30%	30%	15%	40%			
10%	35%	20%	30%	30%			10%	40%	10%	30%			
30%	30%	10%	20%	30%			30%	30%	20%	20%			
30%	30%	15%	20%	25%			30%	30%	15%	10%			
10%	20%	5%	30%	30%			10%	10%	10%	30%			
20%	20%	15%	30%	30%			20%	20%	10%	30%			
30%	30%	25%					30%	30%	30%				
30%	15%	10%					30%	15%	30%				
30%	30%	30%					30%	30%	20%				
30%	15%	10%					30%	10%	30%				
10%	15%	30%					10%	10%	20%				
10%	20%	25%					10%	10%	30%				
30%	15%	35%					30%	10%	40%	30%			
10%	35%	15%	25%				10%	40%	10%	30%			
30%	15%	35%	10%				30%	10%	40%	30%			
10%	35%	15%	25%				10%	40%	10%	30%			
30%	30%	15%	25%				30%	30%	20%	25%			
20%	30%	30%	30%				20%	25%	30%	20%			
30%	30%	15%	25%				30%	30%	20%	25%			
20%	30%	30%	30%				20%	25%	30%	20%			

Kapabilitas Angkut Terpakai					Kapabilitas Angkut Tidak Terpakai					Kapabilitas Angkut Terpakai					Kapabilitas Angkut Tidak Terpakai					
(orang/trip)					(orang/trip)					(orang/trip)					(orang/trip)					
Penumpang Turun					Penumpang Turun					Penumpang Naik					Penumpang Naik					
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	
70	38	43	50	113	-	51	- 14	- 8	- 3	1	34	41	61	79	194	- 15	- 17	- 26	- 32	- 80
67	28	38	38	89	-	48	- 4	- 3	9	25	25	30	45	59	142	- 6	- 6	- 10	- 12	- 28
70	26	40	48	111	-	51	- 2	- 5	- 1	3	32	39	57	75	183	- 13	- 15	- 22	- 28	- 69
60	34	49	50	118	-	41	- 10	- 14	- 3	- 4	27	32	49	64	154	- 8	- 8	- 14	- 17	- 40
64	25	35	44	104	-	45	- 1	-	3	10	27	32	49	64	154	- 8	- 8	- 14	- 17	- 40
65	23	37	46	110	-	46	1	- 2	1	4	27	32	49	64	154	- 8	- 8	- 14	- 17	- 40
4	2	8	10	22		15	22	27	37	92	8	9	15	19	45	11	15	20	28	69
54	24	41	50	116	-	35	-	- 6	- 3	- 2	22	27	39	51	126	- 3	- 3	- 4	- 4	- 12
53	22	36	45	109	-	34	2	- 1	2	5	17	20	31	41	97	2	4	4	6	17
56	26	45	55	127	-	37	- 2	- 10	- 8	- 13	23	28	41	54	131	- 4	- 4	- 6	- 7	- 17
53	22	36	45	109	-	34	2	- 1	2	5	18	21	33	43	102	1	3	2	4	12
52	21	39	46	105	-	33	3	- 4	1	9	20	24	36	46	114	- 1	-	- 1	1	-
48	28	39	47	111	-	29	- 4	- 4	-	3	17	20	31	40	96	2	4	4	7	18
47	15	26	31	75	-	28	9	9	16	39	12	13	23	29	67	7	11	12	18	47
51	26	34	42	99	-	32	- 2	1	5	15	16	19	29	37	91	3	5	6	10	23
17	13	31	40	97		2	11	4	7	17	18	21	33	42	102	1	3	2	5	12
11	6	20	26	62		8	18	15	21	52	15	18	27	35	85	4	6	8	12	29
18	14	33	42	102		1	10	2	5	12	16	19	29	37	91	3	5	6	10	23
11	6	20	26	62		8	18	15	21	52	14	16	26	33	79	5	8	9	14	35
11	11	20	26	62		8	13	15	21	52	8	9	15	19	45	11	15	20	28	69
11	11	20	26	63		8	13	15	21	51	10	11	19	24	56	9	13	16	23	58
16	12	28	37	91		3	12	7	10	23	22	26	40	52	125	- 3	- 2	- 5	- 5	- 11
17	18	30	40	97		2	6	5	7	17	18	21	33	43	102	1	3	2	4	12
18	14	32	42	102		1	10	3	5	12	22	26	40	52	125	- 3	- 2	- 5	- 5	- 11
17	18	30	40	97		2	6	5	7	17	18	21	33	43	102	1	3	2	4	12
20	17	36	47	114	-	1	7	- 1	-	-	21	25	38	49	120	- 2	- 1	- 3	- 2	- 6
22	21	40	51	125	-	3	3	- 5	- 4	- 11	19	23	34	44	109	-	1	1	3	5
20	17	36	47	114	-	1	7	- 1	-	-	21	25	38	49	120	- 2	- 1	- 3	- 2	- 6
22	21	40	51	125	-	3	3	- 5	- 4	- 11	19	23	34	44	109	-	1	1	3	5

Jumlah Penumpang Turun (orang/trip)												Jumlah Penumpang Naik (orang/trip)											
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	A	B	C	D	E	F	G	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	A	B	C	D	E	F	G
70	38	43	50	113	0	0	0	0	0	0	-	34	41	61	79	194	0	0	0	0	0	0	-
67	28	38	38	89	0	0	0	0	0	0	-	25	30	45	59	142	0	0	0	0	0	0	-
70	26	40	48	111	-	0	-	0	-	0	-	32	39	57	75	183	-	0	-	0	-	0	-
60	34	49	50	118	107.100	53.550	126.000	72.450	3.150	9.450	-	27	32	49	64	154	107.100	72.450	144.900	34.650	72.450	91.350	-
64	25	35	44	104	-	-	-	-	-	-	-	27	32	49	64	154	-	-	-	-	-	-	-
65	23	37	46	110	-	0	-	0	-	0	-	27	32	49	64	154	-	0	-	0	-	0	-
4	2	8	10	22	-	-	-	-	-	-	-	8	9	15	19	45	-	-	-	-	-	-	-
54	24	41	50	116	257.040	128.520	173.880	302.400	15.120	-	-	22	27	39	51	126	257.040	302.400	173.880	347.760	-	-	-
53	22	36	45	109	-	-	-	-	-	-	-	17	20	31	41	97	-	-	-	-	-	-	-
56	26	45	55	127	-	-	-	-	-	-	-	23	28	41	54	131	-	-	-	-	-	-	-
53	22	36	45	109	-	-	-	-	-	-	-	18	21	33	43	102	-	-	-	-	-	-	-
52	21	39	46	105	0	0	0	0	0	-	-	20	24	36	46	114	0	0	0	0	-	-	-
48	28	39	47	111	-	-	-	-	-	-	-	17	20	31	40	96	-	-	-	-	-	-	-
47	15	26	31	75	-	-	-	-	-	-	-	12	13	23	29	67	-	-	-	-	-	-	-
51	26	34	42	99	-	-	-	-	-	-	-	16	19	29	37	91	-	-	-	-	-	-	-
17	13	31	40	97	160.650	160.650	137.025	-	-	-	-	18	21	33	42	102	160.650	-	160.650	-	-	-	-
11	6	20	26	62	-	-	-	-	-	-	-	15	18	27	35	85	-	-	-	-	-	-	-
18	14	33	42	102	899.640	899.640	899.640	-	-	-	-	16	19	29	37	91	899.640	-	608.580	-	-	-	-
11	6	20	26	62	224.910	112.455	72.765	-	-	-	-	14	16	26	33	79	224.910	-	224.910	-	-	-	-
11	11	20	26	62	-	-	-	-	-	-	-	8	9	15	19	45	-	-	-	-	-	-	-
11	11	20	26	63	-	-	-	-	-	-	-	10	11	19	24	56	-	-	-	-	-	-	-
16	12	28	37	91	-	0	-	0	-	-	-	22	26	40	52	125	-	0	-	0	-	0	-
17	18	30	40	97	-	-	-	-	-	-	-	18	21	33	43	102	-	-	-	-	-	-	-
18	14	32	42	102	-	-	-	-	-	-	-	22	26	40	52	125	-	-	-	-	-	-	-
17	18	30	40	97	-	-	-	-	-	-	-	18	21	33	43	102	-	-	-	-	-	-	-
20	17	36	47	114	-	-	-	-	-	-	-	21	25	38	49	120	-	-	-	-	-	-	-
22	21	40	51	125	-	-	-	-	-	-	-	19	23	34	44	109	-	-	-	-	-	-	-
20	17	36	47	114	342.720	342.720	171.360	292.320	-	-	-	21	25	38	49	120	342.720	292.320	231.840	292.320	-	-	-
22	21	40	51	125	-	-	-	-	-	-	-	19	23	34	44	109	-	-	-	-	-	-	-

Jumlah Kapal Terpilih					Muatan Terangkut (orang/kapal/tahun)					Frekuensi Kapal Berlayar (trip/tahun)					Kapasitas Angkut Kapal (orang/tahun)					
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Jumlah
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	5	-	-	-	-	71.820	0	0	0	0	630	-	-	-	-	71.820	359.100
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	8	0	0	0	0	107730	0	0	0	0	945	-	-	-	-	107.730	861.840
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	5	0	0	0	0	107730	0	0	0	0	945	-	-	-	-	107.730	538.650
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	28	0	0	0	0	107730	0	0	0	0	945	-	-	-	-	107.730	3.016.440
0	0	0	0	7	0	0	0	0	107730	0	0	0	0	945	-	-	-	-	107.730	754.110
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	16	0	0	0	0	71820	0	0	0	0	630	-	-	-	-	71.820	1.149.120
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Unit Cost (Rupiah/orang)					Minimum
Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	
					Rp -
					Rp -
					Rp -
				Rp 1.222.675,53	Rp 1.222.675,53
					Rp -
					Rp -
				Rp 1.213.286,43	Rp 1.213.286,43
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
				Rp 724.672,38	Rp 724.672,38
					Rp -
				Rp 4.058.165,34	Rp 4.058.165,34
				Rp 834.666,55	Rp 834.666,55
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
					Rp -
				Rp 2.597.149,25	Rp 2.597.149,25
					Rp -
Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2.597.149,25	
				Minimum	Rp 10.650.615,49

No.	Rute	Lokasi	Golongan Kapal	Jumlah Kapal	Total Cost	Unit Cost	Penalty Cost
				(unit)	(Rupiah)	(Rupiah)	(Rupiah)
1	1241	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	78,068,955,754.20	724,672.38	9,289,953.10
2	1421	Labuan Bajo-P. Padar-P. Komodo-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	437,186,152,223.55	4,058,165.34	8,801,008.20
3	1461	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	89,918,627,778.10	834,666.55	11,710,407.90
4	12431	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-P. Rinca-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	186,527,259,057.79	2,597,149.25	10,192,447.90
5	143561	Labuan Bajo-P. Padar-P. Rinca-P. Kelor-P. Kanawa-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	130,707,347,134.80	1,213,286.43	7,984,550.25
6	1465231	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-P. Kelor-P. Komodo-P. Rinca-Labuan Bajo	Kapal Gol. V	1	87,812,556,698.93	1,222,675.53	11,866,492.71

No.	Rute	Lokasi	Unit Cost (Rp/orang)									
			Gaia Love	True North	Warwick Expedition	Horizon EP 150	D'tour II	Komodo	56 Geraldine	49 Saint Germain	52 Amiral	Secil
1	1465231	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-P. Kelor-P. Komodo-P.	Rp 2,680,480.97	Rp 2,489,018.05	Rp 2,733,039.42	Rp 2,534,272.92	Rp 1,858,466.81	Rp 1,991,214.44	Rp 463,073.13	Rp 651,331.83	Rp 849,908.60	Rp 1,482,819.26
2	143561	Labuan Bajo-P. Padar-P. Rinca-P. Kelor-P. Kanawa-Labuan	Rp 2,659,897.17	Rp 2,469,904.52	Rp 2,733,039.42	Rp 2,514,811.87	Rp 1,844,195.37	Rp 1,975,923.62	Rp 459,517.12	Rp 646,330.15	Rp 843,382.03	Rp 1,471,432.48
3	1241	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-Labuan Bajo	Rp 1,588,704.84	Rp 1,475,225.92	Rp 2,712,052.02	Rp 1,502,048.21	Rp 1,101,502.02	Rp 1,180,180.74	Rp 274,460.64	Rp 386,040.43	Rp 503,735.68	Rp 878,858.00
4	1421	Labuan Bajo-P. Padar-P. Komodo-Labuan Bajo	Rp 8,896,747.09	Rp 8,261,265.16	Rp 1,619,855.91	Rp 8,411,469.98	Rp 6,168,411.32	Rp 6,609,012.13	Rp 1,536,979.56	Rp 2,161,826.40	Rp 2,820,919.81	Rp 4,921,604.78
5	1461	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-Labuan Bajo	Rp 1,829,845.91	Rp 1,699,142.63	Rp 9,071,193.12	Rp 1,730,036.13	Rp 1,268,693.16	Rp 1,359,314.10	Rp 316,119.56	Rp 444,635.45	Rp 580,195.04	Rp 1,012,255.18
6	12431	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-P. Rinca-Labuan Bajo	Rp 5,693,750.28	Rp 5,287,053.83	Rp 1,865,725.24	Rp 5,383,182.08	Rp 3,947,666.86	Rp 4,229,643.06	Rp 983,637.92	Rp 1,383,528.10	Rp 1,805,335.45	Rp 3,149,734.20

No.	Rute	Lokasi	Total Cost (Rp/tahun)									
			Gaia Love	True North	Warwick Expedition	Horizon EP 150	D'tour II	Komodo	56 Geraldine	49 Saint Germain	52 Amiral	Secil
1	1465231	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-P. Kelor-P. Komodo-P. Rinca-Labuan Bajo	Rp192,512,143,532.28	Rp178,761,276,137.11	Rp196,286,891,444.67	Rp182,011,481,157.79	Rp133,475,086,182.38	Rp143,009,020,909.69	Rp 33,257,911,839.46	Rp 46,778,651,699.43	Rp 61,040,435,754.14	Rp106,496,079,400.83
2	143561	Labuan Bajo-P. Padar-P. Rinca-P. Kelor-P. Kanawa-Labuan Bajo	Rp286,550,722,564.75	Rp266,082,813,810.13	Rp196,286,891,444.67	Rp270,920,683,152.13	Rp198,675,167,644.90	Rp212,866,251,048.10	Rp 49,503,779,313.51	Rp 69,629,147,539.10	Rp 90,857,546,179.07	Rp158,517,420,993.27
3	1241	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-Labuan Bajo	Rp171,151,172,230.37	Rp158,926,088,499.63	Rp292,169,364,183.67	Rp161,815,653,745.08	Rp118,664,812,746.39	Rp127,140,870,799.71	Rp 29,567,644,372.02	Rp 41,588,135,308.31	Rp 54,267,444,853.53	Rp 94,679,371,872.12
4	1421	Labuan Bajo-P. Padar-P. Komodo-Labuan Bajo	Rp958,446,564,490.08	Rp889,986,095,597.93	Rp174,507,077,568.22	Rp906,167,660,972.44	Rp664,522,951,379.79	Rp711,988,876,478.35	Rp165,578,808,483.34	Rp232,893,557,726.56	Rp303,897,691,179.78	Rp530,204,482,483.88
5	1461	Labuan Bajo-P. Padar-P. Kanawa-Labuan Bajo	Rp197,129,299,359.68	Rp183,048,635,119.71	Rp977,239,634,382.04	Rp186,376,792,121.88	Rp136,676,314,222.72	Rp146,438,908,095.77	Rp 34,055,560,022.27	Rp 47,900,577,414.50	Rp 62,504,411,992.10	Rp109,050,250,709.61
6	12431	Labuan Bajo-P. Komodo-P. Padar-P. Rinca-Labuan Bajo	Rp408,925,144,857.46	Rp379,716,205,939.07	Rp200,994,579,739.29	Rp386,620,136,956.15	Rp283,521,433,767.84	Rp303,772,964,751.26	Rp 70,644,875,523.55	Rp 99,364,988,470.04	Rp129,659,192,271.88	Rp226,213,909,921.15

Solver Parameters ✕

Set Objective: 

To: Max Min Value Of:

By Changing Variable Cells: 

Subject to the Constraints:

\$QB\$97:\$QB\$108 >= \$QD\$97:\$QD\$108
\$U\$40:\$Y\$74 = integer
\$U\$80:\$Y\$80 >= \$U\$82:\$Y\$82

Make Unconstrained Variables Non-Negative

Select a Solving Method: 

Solving Method

Select the GRG Nonlinear engine for Solver Problems that are smooth nonlinear. Select the LP Simplex engine for linear Solver Problems, and select the Evolutionary engine for Solver problems that are non-smooth.

BIODATA PENULIS



Nama lengkap penulis adalah Raissa Desyandita Tedjomurti, dilahirkan di Surabaya, 13 Desember 1997. Riwayat pendidikan formal penulis dimulai dari SD Laboratorium UNESA (2003-2009), SMPN 1 Surabaya (2009-2012), SMAN 1 Surabaya (2012-2015), dan pada tahun 2015 penulis melanjutkan ke jenjang Strata 1/Sarjana di Departemen Teknik Transportasi Laut, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi dan pelatihan, seperti LKMM Pra Tingkat Dasar Fakultas Teknologi Kelautan di tahun 2015, Pelatihan Karya Tulis Ilmiah Departemen Teknik Transportasi Laut di tahun 2015, dan LKMM Tingkat Dasar Departemen Teknik Transportasi Laut di tahun 2016. Untuk organisasi yang pernah dilakukan oleh penulis adalah Staff Biro Penelitian dan Pengembangan Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Transportasi Laut tahun kepengurusan 2016/2017 dan Ketua Biro Penelitian dan Pengembangan Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Transportasi Laut tahun kepengurusan 2017/2018. Saat ini penulis tinggal di Surabaya dan untuk berkomunikasi bisa langsung menghubungi kontak nomor 081233546494 atau e-mail ke: raissadesyandita@gmail.com.