



**TUGAS AKHIR - MS 184801**

**ANALISIS POLA OPERASI DAN PERANCANGAN KAPAL  
PINISI UNTUK WISATA BAHARI: STUDI KASUS  
KEPULAUAN SELAYAR**

**ADAM HILAL DWIANTO**  
N.R.P. 0441144 000 0026

Dosen Pembimbing  
Dr.Ing. Setyo Nugroho  
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T

DEPARTEMEN TEKNIK TRANSPORTASI LAUT  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2019





---

**TUGAS AKHIR - MS 184801**

**ANALISIS POLA OPERASI DAN PERANCANGAN KAPAL  
PINISI UNTUK WISATA BAHARI: STUDI KASUS  
KEPULAUAN SELAYAR**

ADAM HILAL DWIANTO  
N.R.P. 0441144 000 0026

Dosen Pembimbing:  
Dr.Ing. Setyo Nugroho  
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T

DEPARTEMEN TEKNIK TRANSPORTASI LAUT  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2019



---

**FINAL PROJECT - MS 184801**

**ANALYSIS OF OPERATION MODEL AND CONCEPTUAL  
DESIGN OF PINISI BOAT FOR MARINE TOURISM: CASE  
STUDY SELAYAR ISLANDS**

**ADAM HILAL DWIANTO**  
N.R.P. 04411 4400 00026

Supervisors:  
Dr.Ing. Setyo Nugroho  
Irwan Tri Yunianto, S.T., M.T

**DEPARTMENT OF MARINE TRANSPORTATION ENGINEERING**  
Faculty of Marine Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2019

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS POLA OPERASI DAN PERANCANGAN KAPAL PINISI UNTUK WISATA BAHARI: STUDI KASUS KEPULAUAN SELAYAR

#### 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:


**ADAM HILAL DWIANTO**

N.R.P. 0441144 000 0026

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
**Dr. Ing. Setyo Nugroho**  
NIP. 19651020 199601 1 001



  
**Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T**  
NIP. 19870605 201504 1 002

SURABAYA, JANUARI 2019

## LEMBAR REVISI

# ANALISIS POLA OPERASI DAN PERANCANGAN KAPAL PINISI UNTUK WISATA BAHARI: STUDI KASUS KEPULAUAN SELAYAR

### TUGAS AKHIR

Telah Direvisi Sesuai Hasil Sidang Ujian Tugas Akhir  
Tanggal 16 Januari 2019

pada

Program S1 Departemen Teknik Transportasi Laut  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**ADAM HILAL DWIANTO**

N.R.P. 0441144 000 0026

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. Hasan Iqbal Nur, S.T., M.T.
2. Eka Wahyu Ardhi, S.T., M.T.
3. Siti Dwi Lazuardi, S.T., M.Sc.

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dr.Ing. Setyo Nugroho

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



SURABAYA, 30 JANUARI 2019

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penelitian ini dapat diselesaikan berkat dukungan serta bantuan baik langsung maupun tidak langsung dari semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Ing. Setyo Nugroho sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Irwan Tri Yunianto, S.T., M.T sebagai Dosen Pembimbing II, yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, dan motivasi.
2. Bapak Ir. Tri Achmadi, Ph.D selaku Kepala Departemen Teknik Transportasi Laut FTK-ITS.
3. Keluarga penulis (kedua orang tua, kakak, dan nenek) yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan kebutuhan moril dan materil bagi penulis
4. Keluarga Laboratorium Telematika Transportasi Laut FTK-ITS (Bapak Dr.Ing. Setyo Nugroho, Bapak Eka Wahyu Ardhi, S.T., M.T, dan seluruh anggota) yang telah memberikan fasilitas serta selalu memberikan semangat untuk penulis.
5. Bapak Dr-Eng. I G N Sumanta Buana, S.T., M.Sc, Bapak Hasan Iqbal Nur, S.T., M.T, Ibu Dika Virginia, S.Si., M.Sc, dan Bapak Ferdhi Zulkarnaen, S.T., M.Sc selaku dosen Teknik Transportasi Laut yang turut membimbing dalam pengerjaan penelitian ini.
6. Seluruh dosen Departemen Teknik Transportasi Laut yang telah memberikan ilmu bagi penulis selama masa perkuliahan.
7. Seluruh punggawa PT. Kakanoo Marine Enterprise, khususnya Bapak Nino Kusumaatmadja, Mas Eky, dan seluruh anggota yang luar biasa profesional.
8. Seluruh staff dan karyawan PT Perama Swara Tour & Travel, khususnya Bapak Sujana (manajer kantor wilayah Lombok) dan Mas Eka.
9. Teman-teman Seatrans angkatan 2014 (T-12/P-54), anggota rumah Nusantara, dan para adik/kakak tingkat penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Serta tidak lupa penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam laporan ini.

Surabaya, 29 Januari 2019

Adam Hilal Dwianto



## **ANALISIS POLA OPERASI DAN PERANCANGAN KAPAL PINISI UNTUK WISATA BAHARI: STUDI KASUS KEPULAUAN SELAYAR**

Nama Mahasiswa : Adam Hilal Dwianto  
NRP : 0441144 000 0026  
Jurusan / Fakultas : Teknik Transportasi Laut / Teknologi Kelautan  
Dosen Pembimbing : 1. Dr.Ing. Setyo Nugroho  
2. Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T

### **ABSTRAK**

Pariwisata bahari diproyeksikan menjadi penyumbang devisa negara sebesar 20% pada tahun 2019. Hal itu diupayakan dengan membangun beberapa sentra Kawasan Ekonomi Khusus Pariwisata, salah satunya adalah Kepulauan Selayar. Kepulauan Selayar memiliki Taman Nasional Takabonerate yang merupakan gugusan karang atoll ke-3 terbesar didunia. Untuk mengeksplorasi potensi pariwisata di Takabonerate dan mengembangkan Kapal Pinisi sebagai kapal wisata, perancangan Kapal Wisata Pinisi layak untuk dibuat dengan menyesuaikan kebutuhan bisnis serta sosial kemasyarakatan. Metode penelitian yang digunakan yaitu optimasi untuk menentukan rute dan dimensi kapal berdasarkan survei kebutuhan pengguna. Hasil analisis didapatkan bahwa Kapal Wisata Pinisi yang dirancang dikhususkan untuk segmen pasar dengan pendapatan sedang dengan usia kurang dari 30 tahun. Harga jasa kapal wisata ini untuk penumpang penyelam (*diver*) sebesar 208 USD/malam.pax untuk *lower deck* dan 221 USD/malam.pax untuk *main deck*. Sedangkan harga jasa untuk penumpang *non-diver* sebesar 193 USD/malam.pax (*lower deck*) dan 206 USD/malam.pax (*main deck*). Kapal tersebut memiliki dimensi utama LOA: 37,14 meter, LPP: 26,63 meter, LWL: 26,96 meter, LOD : 30,40 meter, B: 8,05 meter, T: 2,65 meter, dan H: 4,55 meter. Kapal tersebut berkapasitas 15 penumpang dengan fasilitas kapal meliputi *guest cabin, bar, sundeck, lounge, dive deck, movie room, dan dining room*.

**Kata kunci: Kapal Wisata Pinisi, Kepulauan Selayar, Takabonerate, Wisata Bahari**

## **ANALYSIS OF OPERATION MODEL AND CONCEPTUAL DESIGN OF PINISI BOAT FOR MARINE TOURISM: CASE STUDY SELAYAR ISLANDS**

Author : Adam Hilal Dwianto  
ID No. : 0441144 000 0026  
Dept / Faculty : Marine Transportation Engineering / Faculty of  
Marine Technology  
Supervisors : Dr.Ing. Setyo Nugroho  
Irwan Tri Yuniyanto, S.T., M.T

### **ABSTRACT**

Marine tourism is projected to be a contributor to the country's foreign exchange up to 20% in 2019. This is sought by building several centers for Kawasan Ekonomi Khusus Pariwisata, one of which is the Selayar Islands. Selayar Islands has Takabonerate National Park which is the 3rd largest atoll coral group in the world. To exploit the potential tourism in Takabonerate and also to develop Pinisi Tour Boat as a tour boat, the arrange of the Pinisi Tour Boat is feasible with adjusting the need of business sector and social sector. Pinisi Tour Boat are designed specifically for medium income market segments with less than 30 years of age. The price of this tour boat service for diver passengers is 208 USD / night.pax for the lower deck and 221 USD / night.pax for playing deck. While the price of services for non-diver passengers is 193 USD / night.pax (lower deck) and 206 USD / night.pax (main deck). The boat has a principal dimensions as LOA: 37.14 meters, LPP: 26.63 meters, LWL: 26.96 meters, LOD: 30.40 meters, B: 8.05 meters, T: 2.65 meters, and H: 4.55 meters. The boat has a capacity of 15 passengers with some facilities including bars, sundecks, lounges, dive decks, movie rooms, and dining rooms.

**Keywords: Pinisi Tour Boat, Selayar Islands, Takabonerate, Marine Tourism**

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR REVISI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
Bab 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	4
1.4. Manfaat .....	4
1.5. Hipotesis Awal.....	4
1.6. Batasan Masalah .....	4
Bab 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kapal Pinisi.....	5
2.2. Regulasi Terkait Kapal Pinisi .....	7
2.2.1. <i>Non Convention Vessel Standard</i> .....	7
2.2.2. Peraturan Kapal Kayu BKI (Badan Klasifikasi Indonesia).....	8
2.2.3. Regulasi IMO ( <i>International Maritime Organization</i> ) .....	9
2.3. Esensi tentang <i>Living Aboard</i> .....	10
2.3.1. Penggunaan Layar dan Mesin.....	10
2.3.2. Pemilihan Pelabuhan Pangkal .....	11
2.4. <i>Travelling Salesman Problem (TSP)</i> .....	12
2.5. Perancangan Kapal .....	13
2.5.1. Koefisien Kapal .....	15
2.5.2. Berat Kapal.....	16

2.6.	Peramalan.....	17
2.6.1.	Metode Time Series.....	17
2.7.	Biaya Pelayaran (Shipping Cost).....	18
2.7.1.	Biaya Modal ( <i>Capital Cost</i> ).....	19
2.7.2.	Biaya Perjalanan ( <i>Voyage Cost</i> ).....	20
2.7.3.	Biaya Operasional ( <i>Operational Cost</i> ).....	20
2.7.4.	Biaya Kepelabuhanan ( <i>Port Charges</i> ).....	21
2.8.	Teori Ekonomi Teknik.....	22
2.8.1.	Prinsip Ekonomi Teknik.....	22
2.8.2.	Hubungan Waktu dan Uang.....	24
2.8.3.	Arus Kas.....	25
Bab 3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1.	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.1.1.	Tahap Identifikasi Permasalahan.....	28
3.1.2.	Tahap Identifikasi Peluang.....	28
3.1.3.	Tahap Studi Literatur.....	28
3.1.4.	Tahap Pengumpulan Data.....	28
3.1.5.	Tahap Identifikasi Pengguna.....	29
3.1.6.	Analisis Permintaan & Batasan.....	29
3.1.7.	Tahap Penentuan Rute Kapal Wisata Pinisi.....	29
3.1.8.	Tahap Perancangan Kapal.....	29
3.1.9.	Tahap Perhitungan Biaya dan Harga.....	29
3.1.10.	Tahap Pembuatan Desain Visual.....	29
3.1.11.	Tahap Pembuatan <i>Business Roadmap</i> .....	30
3.2.	Model Perencanaan Armada yang Optimum.....	30
3.3.	Pertimbangan dalam Desain Kapal Wisata.....	32
Bab 4.	GAMBARAN UMUM.....	33
4.1.	Tinjauan Objek Penelitian.....	33
4.1.1.	Aksesibilitas.....	34
4.1.2.	Fasilitas Penunjang Pariwisata.....	35
4.1.3.	Kondisi Perekonomian.....	37
4.2.	Kondisi Pariwisata di Kepulauan Selayar.....	38

4.2.1.	Tipologi Wisata Kepulauan Selayar .....	38
4.2.2.	Statistik Pariwisata .....	43
4.2.1.	Kapal Wisata di Kepulauan Selayar .....	45
4.3.	Kondisi Industri Kapal Wisata Pinisi di Indonesia .....	45
Bab 5.	ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	47
5.1.	Identifikasi Kebutuhan Pengguna .....	47
5.1.1.	Kapasitas Kapal .....	53
5.1.2.	Harga Jasa Tur Kapal Wisata .....	54
5.1.3.	Durasi Perjalanan Tur Kapal Wisata .....	55
5.1.4.	Lokasi Wisata .....	56
5.1.5.	Fasilitas Kapal .....	57
5.2.	Identifikasi Permintaan .....	58
5.3.	Pola Operasi .....	61
5.3.1.	Aktivitas Pariwisata .....	61
5.3.2.	Destinasi Pulau Wisata .....	62
5.3.3.	Pemilihan Pelabuhan Pangkal .....	63
5.3.4.	Penentuan Rute .....	65
5.3.5.	Rencana Perjalanan ( <i>Itinerary</i> ).....	67
5.4.	Perancangan Kapal .....	67
5.4.1.	<i>Owner Requirements</i> .....	68
5.4.2.	Kebutuhan Dimensi Kapal.....	68
5.4.3.	Perhitungan Karakteristik Kapal .....	69
5.4.4.	Pembuatan Model Desain Konseptual.....	71
5.4.5.	Peralatan dan Perlengkapan Kapal .....	72
5.4.6.	Kapasitas Penumpang dan Perencanaan Armada.....	74
5.4.7.	Analisis Penggunaan Penggerak Layar Kapal.....	75
5.5.	Biaya dan Pendapatan .....	76
5.6.	Harga Tur Kapal Wisata Pinisi .....	80
5.7.	Pendapatan Masyarakat Jinato .....	81
5.8.	Desain Visual.....	81
5.9.	<i>Business Model Canvas</i> .....	83
Bab 6.	SARAN DAN KESIMPULAN .....	85

6.1. Kesimpulan .....	85
6.2. Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1.1 Sektor Penyumbang Devisa Negara .....	1
Gambar 2.2.1.2 Tingkat Kemiskinan di Kabupaten Selayar menurut Kecamatan .....	3
Gambar 2.2.1.1 Kapal Pinisi Tipe Palari .....	5
Gambar 2.2.1.2 Kapal Pinisi tipe lambo/KLM.....	5
Gambar 2.2.3.1 <i>Main Deck</i> Kapal <i>Liveaboard</i> Vega .....	10
Gambar 2.3.2.1 Tahap Perancangan Kapal .....	14
Gambar 2.8.3.1 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.1.11.1 Model Penentuan Spesifikasi Armada Kapal Wisata Pinisi .....	30
Gambar 3.1.11.1 Pertimbangan dalam Desain Kapal Wisata.....	32
Gambar 3.1.11.1 Daerah Administrasi Kabupaten Kepulauan Selayar .....	33
Gambar 4.1.1.1 Aksesibilitas Transportasi Kepulauan Selayar .....	34
Gambar 4.1.3.1 Tingkat Kemiskinan Kabupaten Kepulauan Selayar menurut Kecamatan .....	38
Gambar 4.2.1.1 Klaster Destinasi Pariwisata di Kep. Selayar dan sekitarnya .....	39
Gambar 4.2.1.2 Panorama Wisata Bahari Kawasan Pantai Timur .....	40
Gambar 4.2.1.3 Panorama Pariwisata Bahari Kawasan Pantai Barat .....	41
Gambar 4.2.1.4 Kota Benteng Kepulauan Selayar .....	41
Gambar 4.2.1.5 Panorama Wisata Bahari TN. Takabonerate .....	42
Gambar 4.2.2.1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Kepulauan Selayar .....	44
Gambar 4.2.2.2 Jumlah Kunjungan Wisatawan TN. Takabonerate .....	44
Gambar 4.2.1.1 Kapal Wisata Pinisi yang Pernah Berkunjung ke Selayar .....	45
Gambar 4.2.1.1 Wilayah Operasi Kapal Wisata Pinisi di Indonesia .....	46
Gambar 4.2.1.1 Komposisi Responden WNA menurut Asal Benua.....	48
Gambar 4.2.1.2 Pengalaman Responden dengan Kapal Pesiar .....	49
Gambar 4.2.1.3 Minat Responden antara Kapal Pinisi dan Kapal Yacht Modern .....	49
Gambar 4.2.1.4 Minat Responden pada Kapal Wisata.....	50
Gambar 4.2.1.5 Komposisi Tingkat Pendapatan Responden.....	51
Gambar 4.2.1.6 Hubungan Kategori Usia dengan Kategori Pendapatan .....	51

Gambar 5.1.1.1 Kapasitas Kapal Berdasarkan Kategori Pendapatan Responden .....	54
Gambar 5.1.2.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Harga yang diinginkan .....	55
Gambar 5.1.3.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Pilihan Durasi Perjalanan Wisata .....	56
Gambar 5.1.4.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Pilihan Spot Wisata.....	56
Gambar 5.3.3.1 Alternatif Lokasi Pelabuhan Pangkal .....	63
Gambar 5.3.3.2 Lokasi Pelabuhan Benteng (Pelabuhan Rauf Rahman).....	64
Gambar 5.3.3.3 Kondisi Pelabuhan Rauf Rahman Benteng (tampak atas).....	65
Gambar 5.3.4.1 Rute Kapal Wisata Pinisi dengan Metode TSP .....	66
Gambar 5.3.4.2 Peta Rute Kapal Wisata Pinisi .....	67
Gambar 5.4.2.1 Sketsa Kebutuhan Ruang Kapal .....	69
Gambar 5.4.4.1 Frame of References Kapal .....	71
Gambar 5.4.4.2 Model 3D Kapal melalui Maxsurf.....	72
Gambar 5.4.6.1 Hubungan Kapasitas dengan <i>Profit</i> yang dihasilkan.....	75
Gambar 5.4.7.1 Arah Gerakan Kapal dan Angin di Kepulauan Selayar.....	76
Gambar 5.4.7.1 Hubungan Kapasitas Penumpang dengan Total Cost Selama Umur Ekonomis.....	77
Gambar 5.4.7.2 Hubungan Kapasitas Penumpang dengan Total Keuntungan.....	77
Gambar 5.4.7.3 Profit Kapal Berkapasitas 15 penumpang (satu kapal).....	78
Gambar 5.4.7.4 Sensitivitas Permintaan terhadap Total Keuntungan.....	79
Gambar 5.4.7.5 Periode Balik Modal .....	79
Gambar 5.4.7.1 Rencana Umum Kapal Wisata Pinisi Tampak Samping .....	82
Gambar 5.4.7.2 Rencana Umum Kapal Wisata Pinisi.....	82
Gambar 5.4.7.3 Kabin Tamu <i>Main Deck</i> .....	83
Gambar 5.4.7.1 <i>Business Model Canvas</i> .....	84



## DAFTAR TABEL

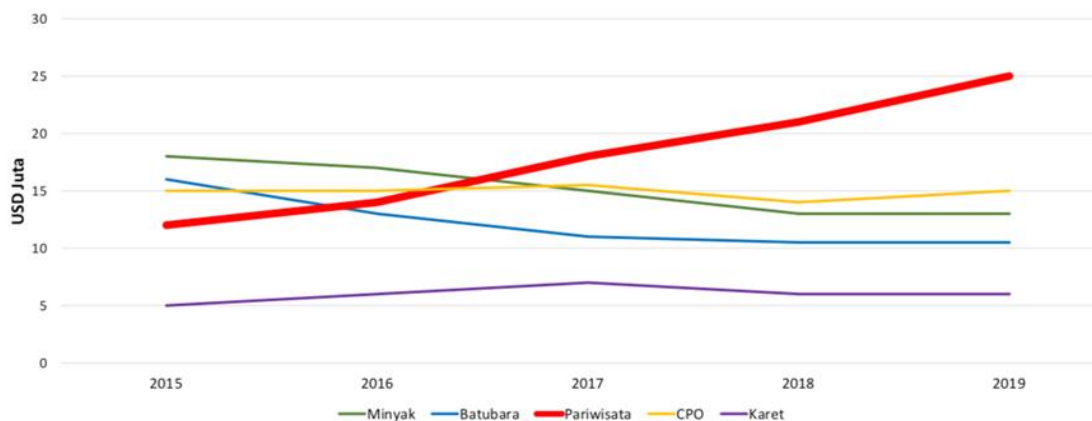
Tabel 4.1.3.1 Kontribusi Langan Usaha Terhadap PDRB Kab. Selayar.....	37
Tabel 4.2.1.1 Kategori Tingkat Pendapatan Responden .....	50
Tabel 4.2.1.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner .....	53
Tabel 5.1.5.1 Rekapitulasi Seluruh Permintaan Fasilitas Kapal.....	57
Tabel 5.1.5.2 Analisis Permintaan Fasilitas Kapal pada Segmen Pasar Tertentu .....	58
Tabel 5.1.5.1 Data Historis PDRB dan Jumlah Wisatawan Kep. Selayar.....	59
Tabel 5.1.5.2 Jumlah Wisatawan TN. Takabonerate.....	60
Tabel 5.1.5.3 Proyeksi Permintaan Jasa Kapal Wisata.....	60
Tabel 5.3.1.1 Klasifikasi Aktivitas Pariwisata Bahari.....	61
Tabel 5.3.1.2 Alternatif Aktivitas Wisata.....	62
Tabel 5.3.2.1 Rekapitulasi Tinjauan.....	62
Tabel 5.3.3.1 Perbandingan Analisa Alternatif Pelabuhan Pangkal .....	63
Tabel 5.4.5.1 Regulasi Pengadaan <i>Lifebuoy</i> menurut SOLAS.....	74
Tabel 5.6.1 Harga Jasa Tur Kapal Wisata Pinisi ( <i>Open Trip</i> ).....	80
Tabel 5.6.2 Hasil Penentuan Harga Sewa Kapal Wisata Pinisi.....	81



# Bab 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pariwisata semakin berkembang di Indonesia. Pada tahun 2020, diproyeksikan sektor pariwisata menjadi penyumbang devisa terbesar negara (Kementerian Pariwisata, 2017). Pada tahun 2016, kondisi perkenomian dalam keadaan stagnan dan industri dunia sedang tidak baguas, sehingga sikap Indonesia untuk mengedepankan sektor pariwisata adalah strategi cerdas (Kasali, 2016). Dari sektor pariwisata tersebut pada umumnya, pariwisata bahari menjadi salah satu sub sektor pariwisata yang sangat menjanjikan bagi Indonesia. Kemajuan wisata bahari ditandai dengan semakin banyaknya kehadiran kapal-kapal pesiar atau *yacht* mancanegara yang berkunjung ke pulau-pulau eksotis di Indonesia.



Sumber: *presidenri.go.id*, 2017

Gambar 2.2.1.1 Sektor Penyumbang Devisa Negara

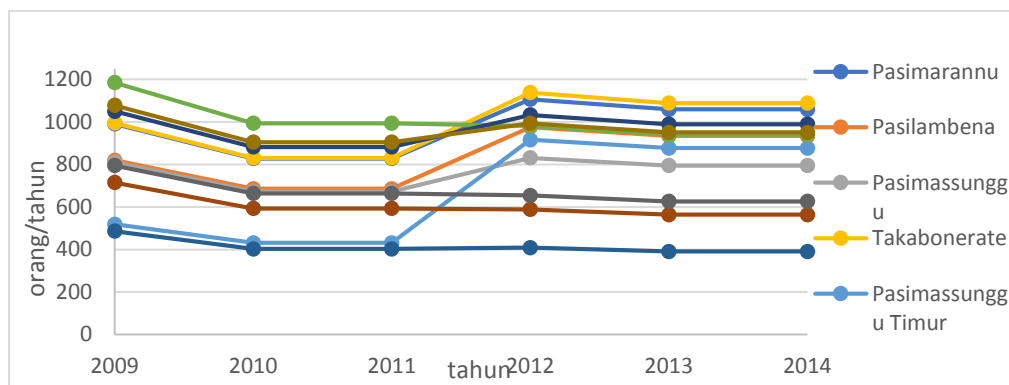
Dari peta gugusan karang di kawasan Asia Tenggara, sekitar 65% wilayah timur Indonesia merupakan area karang yang indah. Area tersebut biasa disebut *coral triangle*. *Coral Triangle* membentang di 6 negara antara lain Indonesia, Malaysia, Philipines, Papua New Guinea, Solomon Islands, dan Timor Leste. Oleh karena itu, banyak spot menyelam/*diving* yang digemari penyelam internasional di area gugusan karang tersebut. Di Indonesia sendiri, *coral triangle* mencakup wilayah Indonesia bagian timur yang termasuk didalamnya Kepulauan Selayar.

Dari sisi pembangunan ekonomi berbasis pariwisata, pembangunan proyek Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Pariwisata juga dirancang oleh pemerintah. KEK Pariwisata merupakan kawasan dengan batasan tertentu yang memiliki keunggulan di bidang pariwisata yang akan diberikan fasilitas dan insentif khusus sebagai daya tarik investasi. Pembangunan strategis KEK Pariwisata Selayar antara lain pariwisata bahari, distribusi logistik, dan industri perikanan terpadu. Dengan begitu, menunjukkan bahwa wilayah kepulauan Selayar dengan gugusan 132 pulau belum termanfaatkan dengan optimal dari segi pariwisata, khususnya bahari. Padahal, Kepulauan Selayar memiliki spot menyelam dan snorkeling yang menarik. Misalnya di kawasan TN Takabonerate yang merupakan gugusan karang Atoll terbesar ketiga di dunia. Di kawasan tersebut memiliki spot menyelam unggulan yang belum banyak dinikmati oleh para penyelam. Upaya serupa juga tertera dalam Rencana Induk Pariwisata Nasional 2010-2025 melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 tahun 2011 yang menetapkan 88 Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Destinasi Pariwisata Nasional (DPN) di wilayah provinsi Sulawesi Selatan menegaskan bahwa kawasan pariwisata di provinsi tersebut merupakan DPN Makassar, Takabonerate, dan sekitarnya. Di dalam area DPN tersebut juga terdapat KSPN Takabonerate. Dalam pemanfaatan potensi wisata yang ada, pemerintah telah memiliki rencana untuk mengembangkan sektor pariwisata di beberapa kawasan pariwisata strategis nasional, salah satunya Takabonerate. Untuk lebih jelas dalam pengamatan area kawasan DPN dan KSPN, dapat dilihat pada peta *lampiran 1* dan *2*.

Dalam upaya menyambut berbagai peluang wisata yang ada, pada tanggal 08 Agustus 2017, Kementerian Koordinator bidang Kemaritiman mengadakan *Forum Group Discussion* (FGD) untuk membahas pemanfaatan kapal Pinisi sebagai sarana pariwisata. Selain itu, dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 79 tahun 2017 tentang Rencana Kerja Pemerintah (RKP) tahun 2014, terdapat dana dari anggaran pemerintah pusat yang ditransfer ke daerah untuk pengembangan bidang pariwisata. Arah kebijakan tersebut adalah untuk membangun sarana dan prasarana dalam upaya mendukung pembangunan fasilitas penunjang pariwisata di tiap kawasan pariwisata melalui penataan daya tarik wisata dan pembangunan amenitas pariwisata. Sektor kapal wisata merupakan bagian dari pembangunan amenitas pariwisata. Pembangunan amenitas pariwisata meliputi dermaga wisata, pembangunan titik labuh/singgah kapal layar (*yacht*), pembangunan *dive center*, pembangunan *surfing center* dan perlengkapannya. Pembangunan titik singgah kapal layar merupakan suatu bentuk dari upaya pemerintah untuk merespon perkembangan kapal layar wisata yang semakin berkembang pesat. Pemerintah memang perlu untuk membahas kapal wisata di Indonesia baik itu jenis

Pinisi, *Yacht*, atau Kapal Pesiar. Hingga saat ini, regulasi terkait operasi kapal dan karakteristik kapal itu sendiri belum ada secara spesifik. Dengan adanya FGD tersebut menandakan bahwa pemerintah telah menyadari bidang kapal wisata di Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan secara masif dan merata. Potensi tersebut diperkuat dengan adanya kapal Pinisi sebagai kapal asli Indonesia yang juga memperkuat jati diri sebagai bangsa pelaut.

Sektor pariwisata belum menjadi sumber pendapatan utama bagi perekonomian Kepulauan Selayar. Keberadaan Taman Nasional Takabonerate belum mampu menjadi daya tarik utama supaya pendapatan daerah meningkat dan kemiskinan berkurang.



Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Selayar, 2015

Gambar 2.2.1.2 Tingkat Kemiskinan di Kabupaten Selayar menurut Kecamatan

Pada tabel diatas, kecamatan dengan tingkat kemiskinan terbanyak adalah Takabonerate. Seharusnya, Takabonerate dapat menjadi pemimpin bagi perekonomian daerah, karena area ini merupakan destinasi wisata unggulan dengan potensi pariwisata bahari yang luar biasa.

Oleh karena itu, dengan adanya kombinasi pemanfaatan kapal Pinisi sebagai kapal wisata dan peluang wisata bahari dapat menunjang masuknya arus wisatawan ke wilayah Kepulauan Selayar. Namun, perancangan kapal wisata tersebut juga harus turut menjadi solusi atas isu yang terjadi di masyarakat lokal Kepulauan Selayar, yaitu kemiskinan. Sehingga, kegiatan wisata kapal Pinisi memberi dampak positif bagi bisnis dan sosial kemasyarakatan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana pola operasi tur kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan permintaan segmen pasar yang dituju serta kondisi Kepulauan Selayar?
2. Bagaimana desain konseptual kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan permintaan segmen pasar yang dituju serta kondisi Kepulauan Selayar?

3. Bagaimana penentuan harga jasa tur kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan segmen pasar yang dituju?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Menentukan pola operasi tur kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan permintaan segmen pasar yang dituju serta kondisi Kepulauan Selayar.
2. Menentukan desain konseptual kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan permintaan segmen pasar yang dituju serta kondisi Kepulauan Selayar.
3. Menentukan harga jasa tur kapal wisata Pinisi yang sesuai dengan segmen pasar yang dituju.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Dapat menjadi saran bagi pelaku bisnis kapal wisata Pinisi, khususnya yang beroperasi di wilayah Kepulauan Selayar.
2. Dapat menjadi bahan saran bagi pemerintah dalam rencana pengembangan pariwisata di Kepulauan Selayar.
3. Dapat menjadi referensi wawasan pembaca untuk mengetahui keadaan industri kapal wisata Pinisi yang sedang berkembang pesat di Indonesia.

### **1.5. Hipotesis Awal**

Dugaan awal saya dari tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Dengan perancangan tur kapal wisata yang sesuai dengan peluang dan isu yang ada akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal secara berkelanjutan.

### **1.6. Batasan Masalah**

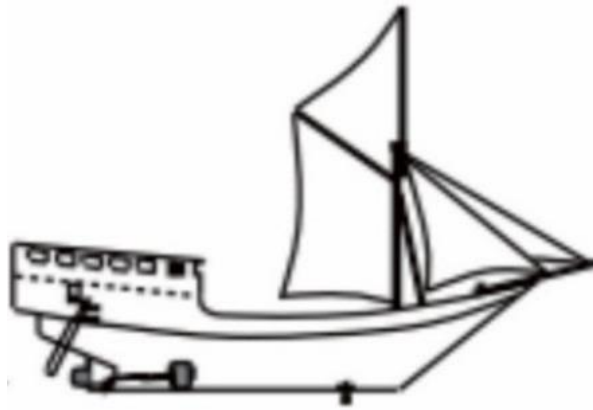
Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Penelitian untuk tugas akhir ini dilakukan di Kepulauan Selayar.
2. Kapal wisata yang digunakan adalah tipe Pinisi.
3. Kapal wisata Pinisi hanya ditujukan untuk satu segmen pasar.
4. Risiko pada kegiatan bisnis kapal wisata Pinisi ini dianggap tidak ada (tidak melakukan proses manajemen risiko).

## Bab 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kapal Pinisi

Kapal Pinisi adalah kapal tradisional yang hampir seluruhnya dibangun melalui metode dan peralatan yang tradisional oleh orang-orang bugis. Dengan metode tradisional, kapal Pinisi yang dihasilkan terkenal kuat mengarungi samudera. Hal tersebut terbukti dari keberhasilan ekspedisi Kapal Pinisi Nusantara yang berlayar menuju Kanada, Australia, Madagascar, dan Jepang. Dari sisi desain, kapal Pinisi asli yang disebut palari memiliki lunas yang melengkung, sedangkan kapal Pinisi tipe KLM disebut lambo dengan bentuk lunas yang lurus.



*Sumber: Salam, et all, 2008*

Gambar 2.2.1.1 Kapal Pinisi Tipe Palari



*Sumber: Salam, et all, 2008*

Gambar 2.2.1.2 Kapal Pinisi tipe lambo/KLM

Pada kapal Pinisi tipe palari (Gambar 2.2.1.1) terdapat 7 layar dengan 3 layar di bagian paling depan disebut “cocoro pantara”, 2 layar di tengah disebut “cocoro tangga”, dan 2 layar paling belakang disebut “terengke”.

Keunikan lain dari Pinisi adalah proses konstruksi tidak melalui rancang gambar teknik atau perencanaan teknis yang biasa dilakukan ketika membangun kapal modern (Mahmuddin, 2015). Bentuk kapal serta dimensi lebih bergantung pada insting dan pengalaman pengrajin kapal Pinisi. Dalam langkah pengerjaannya, terdapat perbedaan dengan pengerjaan kapal pada umumnya. Kapal Pinisi asli biasa dikerjakan dahulu bagian kulit sebelum pemasangan gading kapal. Aspek teknologi dan pola pelayaran rakyat dengan kapal Pinisi juga belum banyak dimanfaatkan sebagai objek wisata. Pada hal kedua aspek tersebut bersifat khas dan sangat atraktif, tidak hanya bagi para turis “awam”, tetapi juga turis “ilmuan”. Teknologi pembuatan perahu dan kapal kayu tradisional di sentra produksi kapal kayu di Tanaberu, Galesong, Campalagian sangat menarik untuk diamati, betapa kalkulasi imajinatif para “panrita lopi”/pengrajin kapal dan perahu begitu mengagumkan (Jinca, 2008). Gejala dan kondisi yang numpak di masyarakat kemaritiman yang berkaitan dengan pengembangan usaha industri perkapalan rakyat adalah antara lain sebagai berikut:

1. Industri galangan kapal rakyat, nelayan tradisional dan usaha industri jasa pelayaran rakyat masih sangat terbelakang, sulit berkembang dan bersaing dengan industri padat teknologi. Terjadi kekosongan produk IPTEK perkapalan yang berskala menengah kebawah yang berbasis dari pengembangan budaya IPTEK-Tradisional, dan terjadi kelunturan minat masyarakat untuk mencintai profesi kebaharian dan cenderung melakukan urbanisasi ke kota-kota padat industri dan perdagangan.
2. Teknologi industri kecil pengrajin perkapalan rakyat berkembang secara alami dengan keterampilan tradisional tanpa menggunakan kajian ilmiah. Informasi tertulis dalam bentuk buku ajar dan publikasi bacaan tentang teknologi perkapalan rakyat belum ditemukan di dalam literatur-literatur ilmiah, karena hampir sebagian besar pembangunannya menggunakan unsur-unsur tradisional. Di lain pihak, produk penelitian perguruan tinggi umumnya tidak langsung mengarah ke penelitian terapan yang mendukung penyelesaian masalah industri dan relevansi teori perkapalan modern, sehingga penerpaan dan desiminasi IPTEK masih rendah dan belum masyarakat.
3. Akses ke sentra produksi kapal kayu tradisional, dan ke pelabuhan kapal rakyat belum menjadi prioritas pemerintah, sehingga menyulitkan pengunjung. Selain itu, para



pemangku kepentingan kewisataan belum berbuat banyak untuk “menjual” potensi kawasan pembuatan dan pangkalan armada pelayaran rakyat.

Salah satu profesionalitas para pengrajin ditunjukkan pada kemampuan estimasi stabilitas kapal. Stabilitas kapal Pinisi, pada dasarnya tidak perlu diragukan, utamanya dari segi stabilitas bobot yaitu tinggi titik *metasentra* (MG) dan dari segi Stabilitas Bentuk (*form stability*) dengan sudut karam (*range of stability*) yang cukup besar. Para perancang itu tentu saja adalah orang-orang yang sangat kaya imajinasi, berdaya temukenal tinggi, mampu melakukan komparasi secara cermat, bahkan tentu saja mampu melakukan analisis kuantitatif.

Perahu tradisional umumnya memiliki bentuk lambung seperti sabut kelapa. Jarang terjadi sebuah perahu Pinisi tenggelam atau terbalik karena kurangnya stabilitas perahu, namun yang sering terjadi adalah karena kelebihan muatan di atas dek atau karena bocor, oleh karena itu bisa disarankan perlunya ditetapkan adanya lambung-timbul (*freeboard*) yang cukup, penutup palka yang kedap air dan tinggi ambang palka yang cukup agar terlindung dari ombak besar dialami perahu di laut.

## **2.2. Regulasi Terkait Kapal Pinisi**

Dalam membangun suatu kapal, harus didasarkan pada peraturan tertentu baik dari klasifikasi atau pemerintah setempat. Di Indonesia, regulasi terkait kapal wisata *liveaboard* hingga saat ini belum ada secara spesifik. Padahal perkembangan kapal wisata *liveaboard* yang berjenis Pinisi sangat berkembang pesat. Berbeda dengan beberapa negara lain, misalnya Australia yang telah memiliki regulasi spesifik bagi kapal wisata atau *yacht*. Kapal *liveaboard* adalah kapal yang dikhususkan untuk tujuan memberikan fasilitas bagi para pengguna kapal untuk bisa hidup di atas kapal selama beberapa hari dengan rasa nyaman. Dengan kondisi peraturan tersebut, para desainer kapal wisata Pinisi biasa bertumpu pada regulasi yang dibuat Kementerian Perhubungan melalui NCVS (*Non-Convention Vessel Standard*), BKI (Peraturan Kapal Kayu), dan IMO (SOLAS, MARPOL, STCW).

### *2.2.1. Non Convention Vessel Standard*

*Non Convention Vessel Standard* (NCVS) adalah standar yang berlaku untuk kapal-kapal domestik yang berlayar di perairan Indonesia. Standar ini disusun dan dikembangkan melalui studi dan pembahasan dengan mengikutsertakan instansi pemerintah dan pemangku kepentingan di bidang perkapalan, industri pelayaran dan pelabuhan terhadap bahan-bahan terpilih dari persyaratan dan spesifikasi standar. Dalam regulasi ini, terdapat semiblan bab pembahasan, antara lain pendahuluan, konstruksi, peralatan, perlengkapan keselamatan,

permesinan dan kelistrikan, garis muat, pengawakan, dan manajemen operasional. Standar ini diterapkan pada seluruh kapal non-konvensi berbendera Indonesia baik kapal lama maupun kapal baru yang tidak diatur dalam konvensi internasional termasuk namun tidak terbatas pada:

- Seluruh kapal niaga yang tidak berlayar ke luar negeri.
- Kapal-kapal niaga berukuran dibawah 500 GT yang berlayar ke luar negeri.
- Kapal-kapal yang tidak digerakkan dengan tenaga mekanis (tongkang, pontoon, dan kapal layar).
- Kapal-kapal kayu (KLM) dan kapal kayu dengan mesin penggerak.
- Kapal penangkap ikan.
- Kapal pesiar.
- Kapal-kapal yang dibangun memenuhi persyaratan kebaruan (NOVEL).
- Kapal negara yang difungsikan untuk niaga.
- Semua kapal yang mengalami perubahan fungsi.

Sebagian dari standar ini diterapkan untuk kapal non konvensi yang ada, kecuali diatur lain oleh otoritas yang berwenang. Kapal-kapal yang diimpor untuk dioperasikan di perairan Indonesia harus memenuhi persyaratan standar ini sebagaimana ditentukan oleh otoritas yang berwenang.

#### 2.2.2. Peraturan Kapal Kayu BKI (Badan Klasifikasi Indonesia)

Peraturan kapal kayu BKI selesai dibuat pada tahun 1996. Peraturan konstruksi ini berlaku untuk kapal kayu dengan gading-gading lengkung yang memiliki ukuran-ukuran utama yang wajar. Kapal-kapal yang memenuhi peraturan konstruksi ini akan memperoleh tanda kelas A100 dengan tanda tambahan (K) “Kapal Kayu” serta tambahan untuk daerah pelayaran dan bila perlu juga tanda tambahan untuk penggunaannya, umpamanya “Kapal Ukan”. Beberapa aspek kapal kayu yang diatur dalam regulasi BKI tersebut antara lain:

- Ukuran utama
- Ukuran konstruksi
- Ukuran bagian konstruksi
- Ruang mesin
- Pembautan dan pemakuan
- Pengeleman
- Pemakalan dan pelapisan kulit luar
- Tangki

- Kemudi dan instalasi kemudi
- Perlengkapan

### 2.2.3. Regulasi IMO (*International Maritime Organization*)

*International Maritime Organization* (IMO) merupakan badan khusus PBB yang bertanggungjawab untuk keselamatan dan keamanan aktivitas pelayaran dan pencegahan polusi di laut oleh kapal. Secara teknis, IMO memiliki tugas dalam pemutakhiran legislasi yang ada atau untuk mengembangkan dan mengadopsi peraturan baru, melalui pertemuan yang dihadiri oleh ahli maritim dari negara anggota, serta organisasi antar-pemerintah dan non-pemerintah lain seperti BIMCO, CMI, Greenpeace, dan IALA. Hasil dari pertemuan komite dan sub-komite IMO adalah konvensi internasional yang komprehensif yang didukung dengan ratusan rekomendasi yang mengatur berbagai fase dalam bidang pelayaran internasional, yaitu:

- Kegiatan yang ditujukan bagi pencegahan kecelakaan, termasuk standar rancangan kapal, konstruksi, perlengkapan, kegiatan operasional, dan ketenagakerjaan berdasarkan perjanjian internasional, antara lain *Internastional Convention for the Safety of Life at Sea* (SOLAS) tahun 1974 dan 1978, *Convention for the Prevention of Pollution from Ships* (MARPOL) tahun 1973, dan *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers* (STCW) tahun 1978.
- Kegiatan yang perlu untuk mendata adanya kecelakaan, termasuk mengenai regulasi dalam komunikasi keadaan darurat dan keselamatan, Konvensi SAR Internasional tahun 1979 dan *International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation* (OPRC) tahun 1990.
- Adanya konvensi-konvensi yang menimbulkan rezim kompensasi dan pertanggungjawaban seperti *International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage* (CLC) tahun 1969, *Convention establishing the International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage* (FUND Convention) tahun 1971, dan *Athens Convention covering liability and compensation for passengers at sea* (Athens Convention) tahun 1974.

Setiap negara memiliki untuk menjaga keselamatan navigasi di negaranya dengan menyediakan peralatan *aid to navigation* seperti mercusuar, buoy, dan tanda-tanda yang dibutuhkan. IMO juga mengatur mengenai standarisasi penggunaan alat dan juga keselamatan pelayaran.

### 2.3. Esensi tentang *Living Aboard*

*Living aboard* merupakan suatu pilihan manusia untuk hidup diatas kapal selama beberapa hari atas dasar alasan tertentu. Beberapa orang memilih kegiatan tersebut karena alasan kebebasan, reduksi biaya hidup, kehidupan mewah, mimpi sebagai penjelajah, aspek sosial, atau berwisata. Tujuan dari kegiatan tersebut harus diterjemahkan secara jelas. Karena tanpa memahami hal tersebut, akan menjadi sulit untuk memilih tipe kapal terbaik, lokasi pelabuhan pangkal/pelabuhan marina, dan fasilitas serta perlengkapan yang tepat.



*Sumber: Penulis, 2018*

Gambar 2.2.3.1 *Main Deck Kapal Liveaboard Vega*

Berdasarkan kondisi kapal Vega yang beroperasi di kawasan Asia Tenggara, telah dilengkapi dengan kamar tidur, dapur, panel kontrol, ruang makan, toilet, dan perahu kecil. Fasilitas tersebut merupakan fasilitas dasar yang harus ada pada kapal sejenis ini. Bagian yang menyenangkan dari kegiatan *living aboard* umumnya yaitu menikmati udara lebih alami, kebebasan, matahari terbenam, dan bersatu dengan alam. Kenyamanan adalah suatu hal yang subjektif. Faktor kenyamanan biasa didasarkan pada luas ruangan, fasilitas kapal, area operasi, makanan, dan tempat tidur (Nicholas, 2005).

#### 2.3.1. Penggunaan Layar dan Mesin

Setiap penggunaan jenis penggerak kapal memiliki konsekuensi tersendiri. Penggunaan layar kapal membuat kecepatan kapal lebih fluktuatif bergantung pada kecepatan dan arah

angin. Namun, penggunaan layar juga akan membuat polusi suara menjadi kecil. Kelebihan lain dari penggunaan layar, kapal layar memiliki jarak jelajah yang tidak terbatas, karena tidak dibatasi oleh kapasitas tangki bahan bakar serta sumber daya finansial. Dari sisi tenaga kerja kru, penggunaan layar menyebabkan jumlah kru kapal semakin bertambah. Pada berat yang sama, kapal layar memiliki titik pusat gravitasi yang lebih rendah dari pada kapal dengan penggerak mesin. Hal tersebut disebabkan karena adanya konstruksi tambahan pada lunas dan *ballast*.

Keuntungan utama pada kapal berpenggerak mesin adalah kemampuan dalam mengontrol arah gerak kapal untuk sesuai dengan rute kapal yang semestinya. Kapal layar dalam arah geraknya sangat bergantung pada arah dan kecepatan angin. Jika kapal keluar dari jalur pelayaran, kapal berpenggerak mesin lebih cepat untuk kembali ke jalur yang benar daripada kapal layar. Kapal dengan penggerak mesin lebih ideal untuk kegiatan memancing dengan kemampuan ruang muat untuk hasil tangkap dan alat pancing serta kenyamanan lebih baik didalam kapal dari hempasan gelombang.

### 2.3.2. Pemilihan Pelabuhan Pangkal

Pelabuhan pangkal adalah pelabuhan yang menjadi “rumah” bagi kapal wisata *liveaboard*. Beberapa aspek yang mempengaruhi pemilihan pelabuhan tersebut antara lain biaya, kenyamanan, keselamatan, dan keamanan. Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan pelabuhan pangkal/pelabuhan marina.

#### 1. Lokasi

Keuntungan dekatnya lokasi tujuan (*cruising ground*) dengan pelabuhan pangkal akan memudahkan aktivitas wisata atau *cruising* menjadi lebih mudah untuk direncanakan.

#### 2. Atmosfer

Beberapa pelabuhan marina seperti klub sosial dan beberapa lainnya bersuasana tenang. Jumlah kapal yang ada serta tingkat keramaian di area pelabuhan bisa menjadi indikasi utama.

#### 3. Keselamatan

Dalam hal ini, tingkat keselamatan bagi kapal maupun manusia dapat dilihat dari fasilitas *Search And Rescue* (SAR), ketahanan area terhadap hempasan gelombang, kontur topografi yang membantu jika terjadi tsunami, dan fasilitas kesehatan.

#### 4. Fasilitas

Beberapa pelabuhan menyediakan fasilitas hiburan tambahan untuk kenyamanan para pelaut, seperti kamar mandi, laundry, area santai, TV. Jika kapal dirasa tidak memiliki fasilitas tersebut dan para pelaut membutuhkan fasilitas tersebut, maka faktor fasilitas pelabuhan dapat diperhitungkan.

#### 5. Kenyamanan

Beberapa pelabuhan marina seperti kota kecil yang mampu hidup dengan segala ketersediaan kebutuhan pokok. Lokasi tersebut dekat dengan restoran, toko belanja persediaan bagi pelaut dan kapal, serta toko yang menjual perlengkapan perkapalan.

#### 6. Regulasi

Setiap pelabuhan marina mempunyai regulasi. Maka dari itu, pastikan untuk memahami peraturan yang ada supaya gaya hidup dan kebutuhan dapat terakomodasi.

#### 7. Budaya

Pelabuhan marina memiliki karakteristik budaya tersendiri. Beberapa marina melayani kapal layar dan/atau kapal motor dan beberapa lainnya didesain khusus untuk kapal mewah. Dari sisi sosial, terdapat marina yang mendukung kehidupan sosial yang ramai (pesta) dan beberapa lain memilih kehidupan yang lebih tenang.

#### 8. Pelayanan

Pelayanan pelabuhan lebih terkonsentrasi pada kualitas jasa pelayanan staff pelabuhan. Fasilitas yang ada di pelabuhan tidak akan memberikan efek positif yang maksimal jika kualitas pelayanan para staff pelabuhan tidak baik.

#### 9. Keamanan

Faktor keamanan adalah hal yang penting untuk dipertimbangkan. Dengan tingkat kriminal yang relatif tinggi, kemandirian pada kapal juga berisiko untuk dirusak maupun hal-hal buruk lainnya.

#### 10. Biaya

Biaya kepelabuhanan khususnya marina cukup beragam. Jika faktor biaya menjadi hal yang sensitif, maka lebih baik memilih marina yang sesuai dengan biaya yang diinginkan dengan fasilitas yang sebaik mungkin.

### **2.4. *Travelling Salesman Problem (TSP)***

Travelling Salesman Problem (TSP) merupakan salah satu permasalahan optimasi klasik yang sulit untuk dipecahkan secara konvensional. Penyelesaian eksak terhadap persoalan ini akan melibatkan algoritma yang mengharuskan mencari kemungkinan semua

solusi yang ada. Sehingga akan terjadi ledakan kombinasi dan membuat kompleksitas waktu dari eksekusi algoritma sangat tinggi.

Masalah TSP melibatkan seorang sales yang harus melakukan kunjungan ke sejumlah kota dalam menjajakan produknya. Rangkaian kota-kota yang harus dikunjungi harus membentuk suatu jalur sedemikian sehingga kota-kota tersebut hanya boleh dilewati tepat satu kali dan kemudian kembali ke kota awal. Kasus seperti ini sering diistilahkan dengan sirkuit hamilton, representasinya dikenal dengan istilah hamiltonian. Penyelesaian terhadap permasalahan TSP ini adalah untuk memperoleh jalur terpendek. Penyelesaian eksak terhadap masalah TSP mengharuskan untuk melakukan perhitungan terhadap semua kemungkinan rute yang dapat diperoleh, kemudian memilih salah satu rute yang terpendek. Untuk itu jika terdapat  $n$  kota yang harus dikunjungi, maka terdapat  $n!$  kombinasi kota yang akan dibandingkan jarak masing-masing. Dengan cara ini waktu komputasi yang dibutuhkan akan jauh meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kota yang harus dikunjungi (Andi Lukmat, 2011).

Dalam konsep penentuan rute kapal wisata menggunakan TSP, memiliki syarat setiap pulau dikunjungi satu kali. Hasil kombinasi dari *microsoft excel solver* yang berupa rute merupakan rute yang memiliki rute terpendek. Rute yang pendek akan meminimalkan biaya operasi, namun jika sewaktu-waktu pengguna kapal ingin merancang rute perjalanan sendiri, maka hal tersebut dapat diakomodir dengan model yang ada.

## 2.5. Perancangan Kapal

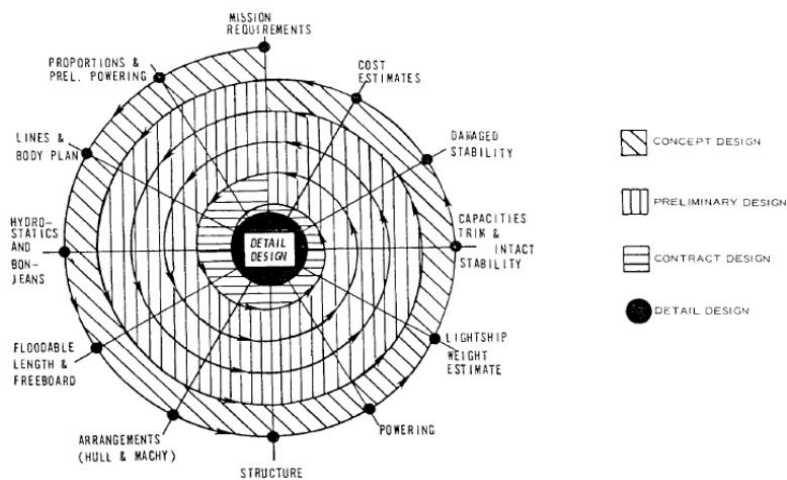
Pada perancangan kapal, proses paling awal adalah menganalisis kebutuhan pengguna. Sebelum arsitek kapal dapat memulai pembuatan desain awal, sangatlah penting untuk memahami keinginan dari pemilik kapal. Keinginan pemilik kapal untuk mendapatkan kapal yang berkualitas dan ekonomis memerlukan arsitek kapal yang memiliki pemahaman akan karakteristik kapal dan faktor ekonomis yang mempengaruhi. Dalam mengambil keputusan akan kapal yang akan dirancang, pemilik kapal umumnya memiliki alternatif sebagai berikut:

1. Penggantian atau konversi atas kapal yang tidak menguntungkan.
2. Ekspansi atau modifikasi rute pelayaran yang ada.
3. Membuat pelayaran baru atau mengangkut kargo yang berbeda dalam rute pelayaran yang sudah ada untuk mengantisipasi kenaikan perdagangan.
4. Membuat kapal untuk melayani operasi industri *offshore* baik yang baru atau lama.
5. Membuat kapal pendukung kegiatan kapal industri *offshore*.

Dari setiap alternatif yang ada, *owner* dihadapkan dalam pilihan untuk memutuskan tipe kapal, ukuran, dan kecepatan. Ukuran utama kapal meliputi *Length Over All* (LOA), *Length Between*

*Perpendicular* (LPP), *Length of Water Length* (LWL), *Beam/Lebar* (B), *Draught/Sarat* (T), dan *Height/Tinggi* (H). Faktor selain ukuran kapal yang mempengaruhi nilai ekonomis kapal adalah kecepatan kapal dan kecepatan bongkar muat (bagi kapal niaga). Performa ekonomis sebuah kapal oleh pemilik kapal dianalisis berdasarkan kombinasi atas estimasi pendapatan, pengeluaran, dan pengembalian modal. Parameter ekonomi yang ditinjau dalam perancangan kapal antara lain jumlah kapal, umur kapal, pola operasi pelayaran, jumlah penumpang/muatan yang diangkut, pembatasan biaya akuisisi kapal, dan *stowage factor*. Disisi lain, dalam perancangan kapal terdapat batasan antara lain ukuran utama kapal, kondisi fasilitas pelabuhan yang disinggahi, gelombang, fasilitas pengedokan, kedalaman perairan tempat operasional kapal, dan peraturan klasifikasi.

Dalam pembuatan kapal ada beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain perencanaan, desain, komersial, dan produksi. Pada proses perencanaan ini kita harus dapat memperoleh peluang bisnis yang terbaik. Hal ini dikarenakan pada dasarnya kapal akan dibangun jika ada kebutuhan. Kebutuhan tersebut dilihat dari kondisi perkembangan wilayah, sumber daya alam, potensi lokal, dan sarana transportasi yang sudah ada. Beberapa proses yang saling berurutan dalam kegiatan perencanaan antara lain analisis lingkungan, strategi pengembangan, implementasi, penentuan misi, dan konsep desain. Aktivitas desain merupakan kegiatan yang menentukan rancang bangun kapal dengan luaran gambar teknik, konstruksi lambung, kelistrikan dan permesinan. Tahap desain ini harus mampu mengakomodir tiga unsur utama yaitu peraturan, permintaan pemilik/pemesan, dan pengetahuan tentang kapal dan perkembangan teknologi. Setelah perancangan desain selesai, kemudian dilanjutkan dengan aktivitas komersial terkait pembangunan kapal dan tahap produksi.



Sumber: Lamb T, *Ship Design & Construction*, 2003

Gambar 2.3.2.1 Tahap Perancangan Kapal



Dari empat tahap desain dalam spiral desain, masing-masing memiliki keterkaitan. Konsep desain sebagai tahap awal akan menerjemahkan persyaratan owner ke dalam karakteristik perkapalan dan *engineering*. Tahap tersebut termasuk didalamnya tentang studi untuk mendapatkan ukuran utama kapal. Studi untuk mendapatkan ukuran utama kapal dapat dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:

1. *Parametric Study*

Menghitung secara manual dan/atau perhitungan dibantu komputer dengan menggunakan parameter yang ada.

2. *Empirical Data*

Setiap perancang kapal harus mencoba menentukan ukuran berdasarkan pengetahuannya yang diperolehnya.

3. *Referenced Ship*

Didasarkan atas data kapal yang aktual dan ekonomis.

*Preliminary design* bertujuan untuk menentukan lebih jauh karakteristik utama kapal yang mempengaruhi perhitungan biaya-biaya awal dari pembuatan kapal dan penentuan kinerjanya. Kemudian *contract design* yang bertujuan untuk menghasilkan satu set plan dan spesifikasinya yang akan digunakan untuk menyusun dokumen kontrak pembangunan kapal. Pada tahap akhir, terdapat *detail design* yang akan menghasilkan detail gambar kerja, instruksi kerja dan pelaksanaan pengelasan, *fitting*, *outfitting*, pengerjaan pelat, vendor peralatan, dan lainnya.

2.5.1. Koefisien Kapal

Perhitungan koefisien utama kapal dilakukan dengan menggunakan harga dari Froude Number yang didapatkan berdasarkan ukuran utama yang telah diperoleh sebelumnya. Adapun koefisien utama kapal yang dimaksud antara lain: *Block Coefficient* ( $C_b$ ), *Midship Coefficient* ( $C_m$ ), *Waterplane Coefficient* ( $C_{wp}$ ), *Longitudinal Center of Bouyancy* (LCB), *Prismatic Coefficient* ( $C_p$ ), *Volume Displacement* ( $\nabla$ ) dan *Displacement* ( $\Delta$ ). Sehingga untuk tiap set ukuran utama terdapat koefisien utama kapal.

Berikut rumus-rumus yang dipakai untuk menghitung koefisien utama kapal:

- *Block Coefficient* ( $C_b$ )

$$C_b = -4.22 + 27.8\sqrt{Fn} - 39.1Fn + 46.6Fn^3 \tag{2.1}$$

Sumber: (Parson, *Parametric Design Chapter 11, 2011*)

- *Midship Coefficient* ( $C_m$ )

$$C_m = 0.977 + 0.085(C_b - 0.6) \tag{2.2}$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

- *Waterplane Coefficient (Cwp)*

$$C_{wp} = 0.180 + 0.860 C_p \quad (2.3)$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

- *Longitudinal Center of Bouyancy (LCB)*

$$L_{cb} = 8.80 - 38.9 F_n \text{ (dalam \%)} \quad (2.4)$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

- *Prismatic Coefficient (Cp)*

$$C_p = \frac{C_b}{C_m} \quad (2.5)$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

- *Volume Displacement ( $\nabla$ )*

$$\nabla = L \times B \times T \times C_b \quad (2.6)$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

- *Displacement ( $\Delta$ )*

$$\Delta = \nabla \times \text{berat jenis fluida} \quad (2.7)$$

*Sumber: (Parson, Parametric Design Chapter 11, 2011)*

### 2.5.2. Berat Kapal

Berat kapal terdiri dua komponen yaitu LWT (*lightweight tonnage*) dan DWT (*deadweight tonnage*) komponen DWT kapal meliputi.

- Berat bahan bakar kapal
- Berat minyak pelumas
- Berat air tawar
- Berat kru serta barang bawaan
- Berat penumpang serta barang bawaan
- Berat perbekalan

Sedangkan untuk LWT kapal, memiliki komponen yang meliputi:

- Berat konstruksi
- Berat instalasi perlengkapan dan peralatan
- Berat permesinan dan kelistrikan

Dalam perancangan kapal, berat DWT dan LWT dalam perhitungan skenario maksimum harus tidak boleh melebihi nilai *displacement*. Hal tersebut ditujukan untuk pembuktian bahwa kapal dapat mengapung dengan kondisi muat maksimum.

## 2.6. Peramalan

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 3 (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.

### 2.6.1. 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:

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

*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 – rataaan). Semakin besar nilai t maka peramalan yang dihasilkan akan semakin menjauhi pola data. Secara matematis, rumus fungsi peramalan metode ini adalah Persamaan (2.8):

$$F_{t+1} = \frac{X_{t-N+1} + \dots + X_{t+1} + X_t}{N} \quad (2.8)$$

dimana:

$X_i$  = data pengamatan periode i

N = jumlah deret waktu yang digunakan

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

## 2.7. Biaya Pelayaran (Shipping Cost)

Biaya adalah semua pengorbanan yang perlu dilakukan untuk suatu proses produksi, yang dinyatakan dengan satuan uang menurut harga pasar yang berlaku, baik yang sudah terjadi maupun yang akan terjadi. Ada dua jenis biaya yaitu biaya eksplisit (terlihat dan secara langsung dan berupa uang) dan biaya implisit (tidak langsung dan tidak terlihat contohnya biaya kesempatan dan penyusutan modal). Secara umum komponen biaya transportasi laut terdiri dari:

- *Capital Cost*
- *Voyage cost*
- *Operational cost*
- *Cargo handling cost*

Dalam kategorisasi biaya tersebut, terdapat berbagai macam tipe. Sebagai contoh, didalam *operational cost* terdapat komponen biaya kepelabuhanan (*port charges*). Namun, dalam kategorisasi yang lain, biaya kepelabuhanan dilepas dari *operational cost* dan menjadi suatu komponen biaya sendiri.

Jenis biaya pelayaran yang timbul bergantung pada tipe kapal yang menjadi objek perhitungan. Dalam kapal wisata, tidak terdapat biaya *cargo handling*. Namun, terdapat komponen biaya lain yang timbul di kapal wisata yang tidak ada di dalam biaya kapal niaga. Untuk itu, berikut penjelasan setiap komponen biaya pelayaran untuk jenis kapal wisata.

#### 2.7.1. Biaya Modal (*Capital Cost*)

Biaya modal merupakan biaya utama yang spesifik merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan pelayaran untuk pengadaan kapal. Biaya ini mencakup depresiasi kapal sesuai umur ekonominya, besarnya angsuran, bunga pinjaman pengadaan kapal. Pengadaan kapal dapat dibagi menjadi lima yaitu:

- *New build*

Opsi pengadaan kapal ini merupakan opsi yang menelan banyak investasi baik dari segi finansial maupun waktu. Ini dikarenakan perusahaan pelayaran harus mengontak pihak galangan untuk dibuatkan sebuah kapal baru. Hal ini akan memakan waktu dalam perencanaan, pembangunan, dan pengujian kapal tersebut.

- *Secondhand ship*

Pengadaan kapal bekas lebih masuk akal dibandingkan dengan pembuatan kapal baru. Hanya saja kondisi kapal bekas yang sudah dimakan usia menyebabkan keterbatasan umur ekonomis dalam operasional kapal tersebut. Hal ini belum termasuk biaya-biaya yang dikeluarkan untuk perawatan dan perbaikan sewaktu-waktu pada saat kapal tersebut beroperasi.

- *Time charter*

Pengadaan kapal dengan metode sewa (*charter*) yang didasarkan pada basis harian. Sangat sesuai bagi *shipper* yang ingin terlibat dalam operasional kapal. Hal ini dikarenakan penyewa memiliki kuasa penuh terhadap operasional kapal (*disponent owner*). Kapal dengan metode ini disewa dengan opsi periode waktu tertentu sehingga satuan tarifnya merupakan satuan waktu (hari).

- *Bareboat charter*

Kapal disewa dalam keadaan kosong dan kepemilikan sepenuhnya berada di tangan pemilik kapal. Sementara manajemen dan operasional menjadi tanggung jawab penyewa. Sama seperti *time charter*, tarif untuk *bareboat charter* dalam satuan waktu.

- *Voyage charter*

Untuk metode pengadaan kapal secara *voyage charter*, kapal disewa untuk satu atau beberapa voyage tertentu dengan tarif yang telah *fixed* (satuan berat, biasanya per ton).

### 2.7.2. Biaya Perjalanan (*Voyage Cost*)

Biaya ini merupakan biaya yang bersifat variabel yang dikeluarkan kapal untuk kebutuhan selama pelayaran dilakukan. Komponen biaya ini terdiri dari biaya bahan bakar (mesin induk dan mesin bantu). Berikut adalah rumus dari biaya pelayaran:

- *Fuel Cost*

Konsumsi bahan bakar kapal tergantung dari beberapa variabel seperti ukuran, bentuk serta kondisi lambung, pelayaran muatan, kecepatan, kondisi perairan, jenis mesin, jenis bahan bakar dan kualitasnya. Biaya bahan bakar tergantung pada kondisi bahan bakar harian selama berlayar di laut dan di pelabuhan serta mempertimbangkan harga bahan bakar. Yang biasanya dipakai dalam pelayaran adalah jenis bahan bakar HSD (*High Speed Diesel*), MDO (*Marine Diesel Oil*), dan HFO (*Heavy Fuel Oil*). Konsumsi bahan bakar dihitung dengan menggunakan rumus pendekatan yang diberikan oleh Parson (2003), yaitu:

$$W_{fo} = SFR \times MCR \times \text{Durasi Penggunaan} \times \text{Margin} \quad (2.9)$$

Keterangan:

$W_{FO}$  = konsumsi bahan bakar/jam

SFR = *specific fuel rate* (t/kWhr)

MCR = *maximum continuous rating of main engine(s)* (kW)

### 2.7.3. Biaya Operasional (*Operational Cost*)

Biaya operasional merupakan biaya yang sifatnya tetap (*fixed*) untuk beberapa aspek dalam kelangsungan operasional kapal sehari-hari agar siap untuk berlayar. Biaya pengawakan, perawatan dan perbaikan, penyimpanan, bahan makanan, minyak pelumas, asuransi dan administrasi. Pada kapal wisata, terdapat komponen biaya tambahan seperti biaya masuk kapal dan wisatawan di lokasi wisata dan biaya kegiatan wisata.

- *Manning Cost*

Yakni biaya untuk pengadaan ataupun penggajian ABK (Anak Buah Kapal). Sehingga termasuk di dalamnya adalah gaji pokok, tunjangan, asuransi sosial, dan uang pensiun. Besarnya biaya jenis ini tergantung dari jumlah dan struktur pembagian kerja yang berdasarkan ukuran teknis kapal. Struktur kerja pada kapal umumnya terdiri dari tiga bagian: *deck department*, *engine department*, dan *catering department*.

- *Store Cost*

Merupakan biaya perbekalan ketika kapal sedang berlayar untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari para kru. Dikategorikan menjadi dua macam yakni keperluan kapal (suku cadang dan perlengkapan kapal) dan keperluan kru (bahan makanan).

- *Maintenance and Repair Cost*

Merupakan biaya perawatan dan perbaikan yang mencakup semua kebutuhan untuk mempertahankan kondisi kapal tetap prima sesuai dengan kebijakan perusahaan maupun badan klasifikasi. Terdiri dari tiga macam: Survey klasifikasi, perawatan rutin, dan perbaikan. Survey klasifikasi merupakan hal yang wajib dilakukan dengan istilah regular dry docking. Diadakan tiap dua tahun sekali dan ada *special survey* untuk tiap empat tahun dengan tujuan asuransi dan kelas. Perawatan rutin terdiri dari mesin induk dan mesin bantu, cat, bangunan atas dan pengedokan lambung untuk memeliharanya dari *marine growth* yang menambah hambatan kapal. Biasanya biaya jenis ini akan semakin bertambah seiring umur kapal. Sementara perbaikan hanya terbatas pada kerusakan bagian kapal yang segera diperbaiki.

- *Insurance Cost*

Adalah biaya untuk asuransi sehubungan dengan risiko pelayaran yang dilimpahkan pada perusahaan asuransi. Komponen biaya ini terdiri dari premi yang besarnya bergantung pada pertanggung jawaban dan umur kapal yang berujung pada seberapa besar risiko yang dibebankan melalui klaim asuransi. Makin tinggi risikonya maka semakin tinggi pula premi asuransinya. Umur juga berpengaruh. Makin tua maka makin tinggi preminya. Ada dua jenis asuransi yang digunakan perusahaan pelayaran: *hull and machinery insurance* (perlindungan terhadap badan kapal dan permesinannya) dan *protection and indemnity insurance* (asuransi terhadap kewajiban pihak ketiga seperti kecelakaan, meninggalnya kru atau penumpang, kerusakan dermaga ketika berlabuh, dan kehilangan atau kerusakan muatan).

- *Administration Cost*

Merupakan biaya pengurusan surat-surat kapal, sertifikat, ijin kepelabuhanan maupun fungsi administratif lainnya. Biaya ini sifatnya *overhead* yang berarti tergantung dari besar kecilnya perusahaan dan jumlah armada yang dimiliki.

#### 2.7.4. Biaya Kepelabuhanan (*Port Charges*)

Ketika kapal berada di pelabuhan, biaya-biaya yang dikeluarkan meliputi *port dues* dan *port charges*. *Port dues* merupakan biaya yang digunakan atas penggunaan fasilitas pelabuhan seperti dermaga, tambatan, kolam pelabuhan, dan infrastruktur dengan mempertimbangkan volume muatan, berat muatan, GRT, dan NRT kapal. *Service charge* meliputi jasa yang dipakai selama kapal berada di kawasan pelabuhan. Terdiri dari pemanduan dan penundaan.

## 2.8. Teori Ekonomi Teknik

Ekonomi teknik adalah suatu alat bantu bagi para pengambil keputusan dalam menentukan kelayakan suatu proyek secara ekonomi. Tingkat kelayakan tersebut dapat dijalankan jika memiliki manfaat (*benefit*) yang lebih besar daripada biaya (*cost*). Ilmu ekonomi teknik baik diterapkan pada seseorang yang bertindak sebagai penanam modal. Dengan begitu ia dapat mengetahui seberapa menguntungkan untuk berinvestasi dalam proyek tersebut. Ekonomi teknik berhubungan dengan evaluasi secara sistematis atas semua manfaat yang diperoleh dan biaya yang timbul dari sebuah proyek rekayasa.

Seorang perancang atau perencana suatu produk, selalu dihadapkan pada proses pengambilan keputusan yang tidak saja hanya didasarkan pada aspek teknis semata namun juga aspek finansial secara bersamaan. Keputusan-keputusan seperti desain bentuknya, material yang digunakan, spesifikasi teknisnya, fitur-fitur yang harus dimiliki harus dilakukan bersamaan dengan estimasi biaya yang harus dikeluarkan serta potensi pendapatan yang akan diperoleh. Keputusan harus dibuat ketika sebelum suatu proyek yang dianalisis mulai berjalan. Sehingga, dalam penerapan ekonomi teknik sebagai alat analisis, terdapat hal-hal yang bersifat tidak pasti. Ketidak-pastian tersebut, karena tidak ada yang mengetahui hal-hal apa saja yang terjadi pada masa yang akan datang. Oleh karena itu, keputusan yang diambil lebih baik disertai dengan proses analisis sensitivitas untuk mengetahui ketahanan suatu keputusan terhadap berbagai pola yang sewaktu-waktu terjadi di masa depan.

### 2.8.1. Prinsip Ekonomi Teknik

Penerapan ekonomi teknik akan semakin baik, jika setiap prinsip ekonomi teknik digunakan dengan baik. Terdapat tujuh prinsip dasar ekonomi teknik yang harus dipahami, yaitu:

1. Kembangkan Alternatif (*Develop the Alternatives*)

Dalam setiap pengambilan keputusan, selalu tersedia alternatif. Pengembangan alternatif adalah tahap yang penting dalam proses pengambilan keputusan karena akan berdampak sangat besar terhadap kualitas pengambilan keputusan. Hal yang perlu dipahami yaitu tidak melakukan apa-apa (*do nothing*) atau tidak memilih alternatif apa pun yang tersedia adalah termasuk alternatif. Oleh karena itu, *do nothing* harus menjadi salah satu alternatif yang harus dipertimbangkan dalam suatu proses pengambilan keputusan.

2. Perhatikan hanya pada perbedaan (*Focus on the Differences*)



Pada proses pengambilan keputusan, fokuskan perhatian hanya pada perbedaan yang terjadi dari masing-masing alternatif. Jika hasil yang diharapkan dari masing-masing alternatif memiliki nilai yang sama, maka alternatif-alternatif tersebut tidak perlu diperbandingkan.

3. Gunakan sudut pandang secara konsisten (*Use a Consistent Viewpoint*)

Dalam analisis penerapan ekonomi teknik, hendaknya dilakukan dengan sudut pandang yang konsisten. Setidaknya terdapat dua kemungkinan sudut pandang. Kemungkinan pertama adalah sudut pandang dari pemilik modal. Kemungkinan kedua adalah sudut pandang dari peminjam atau pemilik proyek. Konsistensi sudut pandang yang digunakan ini menjadi penting dalam ekonomi teknik karena akan berkaitan dengan perhitungan aliran kas (*cash flow*).

4. Gunakan satuan ukuran yang seragam (*Use a Common Unit of Measure*)

Ketika akan membandingkan berbagai alternatif dalam rangka untuk memilih alternatif terbaik, maka hal tersebut akan lebih mudah dilakukan jika satuan ukuran yang digunakan untuk membandingkan masing-masing alternatif tersebut seragam. Satuan ukuran yang umum digunakan adalah uang. Oleh karena itu, jika ada kemungkinan alternatif yang akan menghasilkan sesuatu yang bukan berupa nilai uang, sebisa mungkin hal tersebut harus “diuangkan”.

5. Pertimbangkan semua kriteria yang relevan (*Consider All Relevant Criteria*)

Agar pemilihan antara masing-masing alternatif dapat dilakukan dengan komprehensif, maka kriteria pemilihan harus ditentukan seluas-luasnya sepanjang kriteria tersebut masih relevan dengan keputusan.

6. Tentukan ketidak-pastian secara eksplisit (*Make Uncertainty Explicit*)

Analisis ekonomi teknik selalu berhadapan dengan hal-hal yang bersifat tidak pasti. Oleh karena itu, maka pengambil keputusan harus melakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui spektrum keputusan anda ketika asumsi-asumsi yang anda gunakan berubah.

7. Tinjau ulang hasil keputusan anda (*Revisit Your Decisions*)

Prinsip ini tidak ditujukan untuk proses pengambilan keputusan yang anda buat saat ini, melainkan lebih ditujukan pada proses pengambilan keputusan yang akan anda hadapi berikutnya.

## 2.8.2. Hubungan Waktu dan Uang

Hubungan antara waktu dan uang merupakan suatu hal yang pasti. Nilai uang dari periode ke periode tertentu menjadi berbeda. Seperti yang diketahui bersama bahwa uang Rp. 1 juta sekarang memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan Rp. 1 juta dalam satu tahun yang akan datang.

Modal dalam ilmu ekonomi teknik dikategorikan menjadi dua kelompok besar yaitu *Equity Capital* dan *Debt Capital*. *Equity capital* (modal ekuitas) adalah modal yang dimiliki oleh perseorangan atau perusahaan yang digunakan untuk berinvestasi pada suatu proyek atau bisnis tertentu dengan harapan untuk memperoleh nilai tambah dari modal tersebut. *Debt capital* juga biasa disebut *borrowed capital* (modal pinjaman) adalah modal yang diperoleh dari pinjaman, dimana diakhir periode pinjaman, pihak yang memberi pinjaman akan memperoleh bunga (*interest*) dari si peminjam. Umumnya pemberi pinjaman tidak akan memperoleh manfaat lain yang mungkin akan diperoleh dari proyek yang didanai secara *borrowed capital*, namun hanya akan memperoleh bunga saja. Jika suatu proyek didanai dengan *equity capital* maka akan memperoleh keuntungan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan proyek yang didanai secara *borrowed capital*.

Satuan waktu menjadi faktor yang menentukan nilai uang. Ketika merencanakan suatu persoalan ekonomi terkait aliran kas, maka nilai uang di tahun tertentu tidak dapat serta merta disamakan dengan nilai mata uang di tahun yang lain dengan nominal yang sama. Oleh karena itu, nominal uang pada tahun yang berbeda harus diekivalensikan dengan faktor inflasi dan periode. Metode perhitungan untuk ekivalensi nilai uang di periode yang berbeda, antara lain:

- Mencari nilai uang di masa depan (F), jika diketahui nilai uang di masa sekarang (P) dengan tingkat suku bunga (i) selama periode (N) tertentu.

$$F = P (1 + i)^N \quad (2.10)$$

- Mencari nilai uang di masa sekarang (P), jika diketahui nilai uang di masa depan (F) dengan tingkat suku bunga (i) selama periode (N) tertentu.

$$P = F (1 + i)^{-N} \quad (2.11)$$

- Mencari nilai uang di masa sekarang (P), jika diketahui tingkat suku bunga (i), periode tertentu (N), dan nilai aliran kas yang seragam (A).

$$P = A \left[ \frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right] \text{ dimana } i \neq 0 \quad (2.12)$$

- Mencari nilai aliran kas yang seragam (A), jika diketahui tingkat suku bunga (i), periode tertentu (N), dan nilai uang di masa sekarang (P).

$$A = P \left[ \frac{i(1+i)^N}{(1+i)^N - 1} \right] \quad (2.13)$$

- Mencari nilai aliran kas yang seragam (A), jika diketahui tingkat suku bunga (i), periode tertentu (N), dan nilai uang di masa depan (F).

$$A = F \left[ \frac{i}{(1+i)^N - 1} \right] \quad (2.14)$$

- Mencari nilai uang di masa depan (F), jika diketahui tingkat suku bunga (i), periode tertentu (N), dan nilai aliran kas yang seragam (A).

$$F = A \left[ \frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] \quad (2.15)$$

### 2.8.3. Arus Kas

Arus kas (*cash flow*) adalah suatu laporan keuangan yang berisikan pengaruh kas dari kegiatan operasi, kegiatan transaksi investasi dan kegiatan transaksi pembiayaan/pendanaan serta kenaikan atau penurunan bersih dalam kas suatu perusahaan selama satu periode. Menurut PSAK No.2 (2002 :5) Arus kas adalah arus masuk dan arus keluar kas atau setara kas. Laporan arus kas merupakan revisi dari mana uang kas diperoleh perusahaan dan bagaimana mereka membelanjakannya. Laporan arus kas merupakan ringkasan dari penerimaan dan pengeluaran kas perusahaan selama periode tertentu (biasanya satu tahun buku). Laporan arus kas (*cash flow*) mengandung dua macam aliran/ arus kas yaitu:

1. *Cash inflow* adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang melahirkan keuntungan kas. Arus kas masuk terdiri dari:
  - Hasil penjualan produk perusahaan
  - Penagihan piutang dari penjualan kredit
  - Penjualan aktiva tetap yang ada
  - Penerimaan investasi dari pemilik atau saham bila perseroan terbatas
  - Pinjaman dari pihak lain
  - Penerimaan sewa dan pendapatan lain
2. *Cash out flow* adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Arus kas keluar terdiri dari:
  - Pengeluaran biaya bahan baku, tenaga kerja langsung dan biaya pabrik lain-lain.

- Pengeluaran biaya administrasi umum dan administrasi penjualan
- Pembelian aktiva tetap
- Pembayaran hutang-hutang perusahaan
- Pembayaran sewa, pajak, deviden, bunga, dan pengeluaran lain-lain

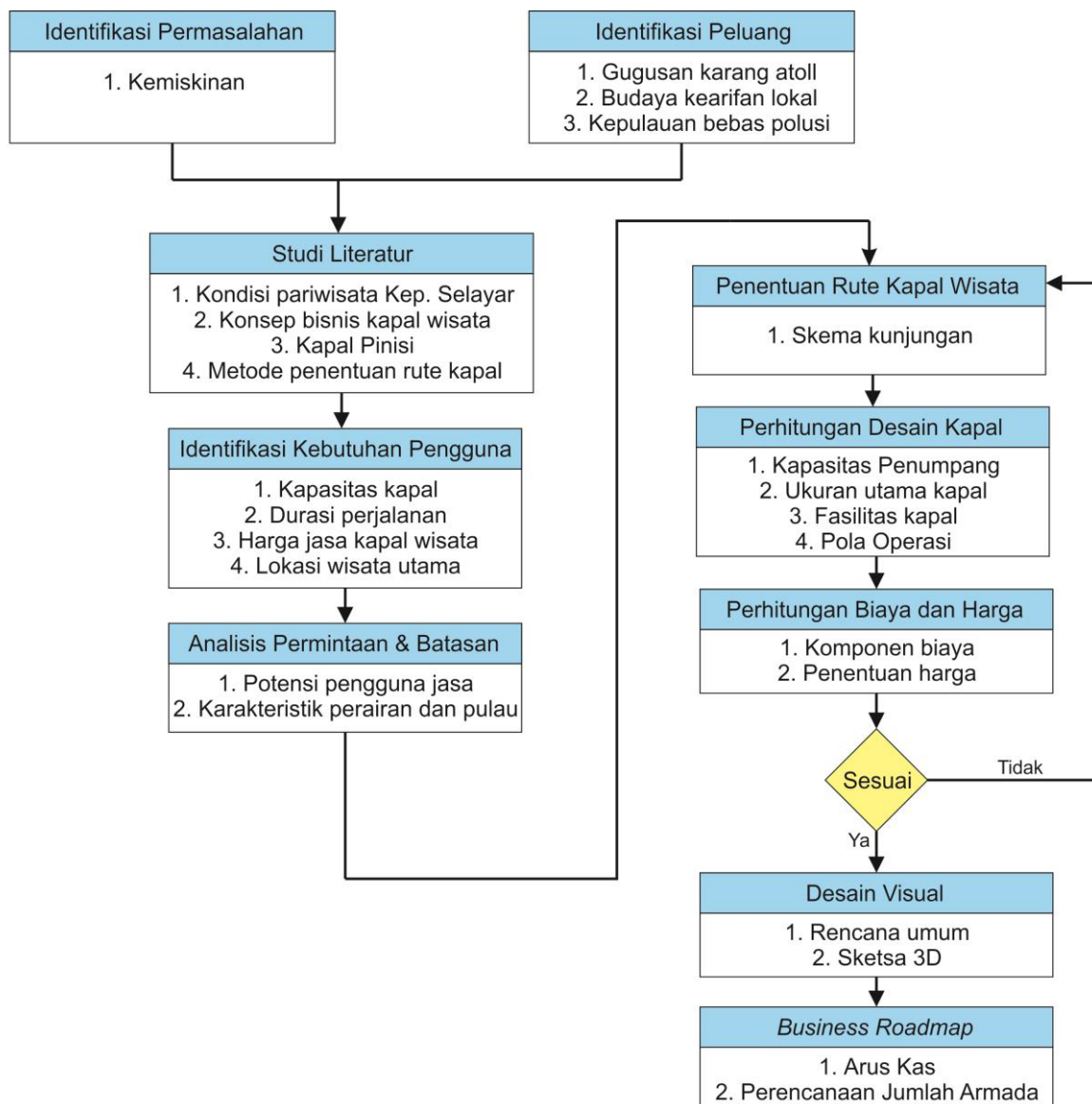
Laporan arus kas ini memberikan informasi yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran kas dari perusahaan suatu periode tertentu, dengan mengklasifikasikan transaksi berdasarkan pada kegiatan operasi, investasi, dan pendanaan. Arus kas juga dapat ditinjau dalam beberapa masa kedepan. Perencanaan arus kas, akan menjadi penentu dalam mengambil keputusan bisnis.

## Bab 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisikan tentang langkah pengerjaan yang direncanakan termasuk metode yang digunakan serta kerangka berpikir dalam bentuk diagram alir penelitian.

### 3.1. Diagram Alir Penelitian

Untuk memudahkan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir, maka diperlukan diagram alir penelitian sebagai berikut:



Gambar 2.8.3.1 Diagram Alir Penelitian

Prosedur dalam pengerjaan tugas akhir ini dilakukan dengan beberapa tahapan sesuai dengan diagram alir diatas, yaitu:

### 3.1.1. Tahap Identifikasi Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi mengenai permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini. Permasalahan yang ada pada lokasi studi kasus, harus bisa diatasi dengan adanya kapal wisata Pinisi yang beroperasi di wilayah tersebut. Melalui pemahaman tersebut, maka kegiatan kapal wisata Pinisi bukan hanya sebagai kegiatan bisnis, namun juga termasuk kegiatan yang menimbulkan kebermanfaatan bagi lingkungan sekitar. Permasalahan utama yang timbul adalah Kecamatan Takabonerate yang seharusnya menjadi sentra perekonomian berbasis pariwisata bahari, malah menjadi kecamatan termiskin di Kabupaten Kepulauan Selayar. Selain itu, persoalan langkanya stok air tawar bersih di beberapa pulau di Taman Nasional Takabonerate juga menjadi sasaran potensial bagi kapal wisata berkontribusi positif.

### 3.1.2. Tahap Identifikasi Peluang

Tahap identifikasi peluang berkaitan dengan potensi bisnis pariwisata bahari di daerah tersebut. Peluang yang ada meliputi kondisi keragaman flora dan fauna kelautan, gugusan karang, kondisi pulau, dan kebudayaan pesisir. Dari hasil tahap ini, salah satu luaran penting yang akan didapat adalah kegiatan wisata apa saja yang cocok untuk dilakukan di wilayah tersebut. Dari kegiatan wisata tersebut, memiliki konsekuensi pada aspek teknis perancangan kapal wisata pinisi dan pola operasinya.

### 3.1.3. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur yang terkait dengan permasalahan pada tugas ini. Materi-materi yang dijadikan sebagai tinjauan pustaka adalah metode perancangan kapal, konsep kegiatan *liveaboard*, optimasi *Travelling Salesman Problem*, peramalan/proyeksi, dan biaya pelayaran/wisata. Studi literatur juga dilakukan terhadap hasil penelitian sebelumnya untuk lebih memahami permasalahan dan pengembangan yang dapat dilakukan.

### 3.1.4. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data, metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode pengumpulan data secara langsung (primer) dan tidak langsung (sekunder). Pengumpulan data ini dilakukan dengan mengambil data terkait penelitian di PT. Perma Swara Tour & Travel, PT. Kakanoo Marine Enterprise, dan survei wawancara pada beberapa responden wisatawan asing dan lokal di Bali. Jumlah responden dalam melakukan survei kuesioner berdasarkan hasil dari perhitungan metode *Slovin*. Melalui data yang didapat,

khususnya hasil survei responden, profil wisatawan target di Kepulauan Selayar diasumsikan sama dengan hasil survei tersebut.

#### 3.1.5. Tahap Identifikasi Pengguna

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan dari hasil studi lapangan akan diolah lebih lanjut sehingga dapat digunakan untuk menentukan target pasar yang dituju. Pengolahan data bertujuan untuk mencari skema pola operasi dan batasan spesifikasi kapal yang akan dirancang.

#### 3.1.6. Analisis Permintaan & Batasan

Pada tahap ini dilakukan perkiraan permintaan pengguna kapal wisata Pinisi setiap tahun selama umur ekonomis kapal tersebut. Selain itu analisis batasan dalam perancangan kapal meliputi faktor geografis wilayah operasi dan permintaan pengguna yang didapat di tahap sebelumnya.

#### 3.1.7. Tahap Penentuan Rute Kapal Wisata Pinisi

Pada tahap ini dilakukan penentuan rencana perjalanan kapal selama mengunjungi beberapa pulau wisata. Penentuan tersebut dibantu dengan metode *Travelling Salesman Problem* untuk mendapatkan urutan rute kunjungan dengan jarak total paling minimum.

#### 3.1.8. Tahap Perancangan Kapal

Pada tahap ini hasil dari penentuan pola operasi dan identifikasi pengguna digunakan untuk menentukan spesifikasi kapal serta jumlah armada yang paling sesuai dengan permintaan/*demand* dan mampu memberikan prospek keuntungan paling besar. Kapal yang dihasilkan harus mampu untuk membawa beban bawaan selama perjalanan dengan batasan tetap bisa melaju dan mengapung sesuai dengan kebutuhan.

#### 3.1.9. Tahap Perhitungan Biaya dan Harga

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan biaya yang timbul akibat kegiatan operasi kapal wisata Pinisi. Dari biaya tersebut dapat ditentukan harga jasa wisata tur kapal wisata yang sesuai dengan target pasar.

#### 3.1.10. Tahap Pembuatan Desain Visual

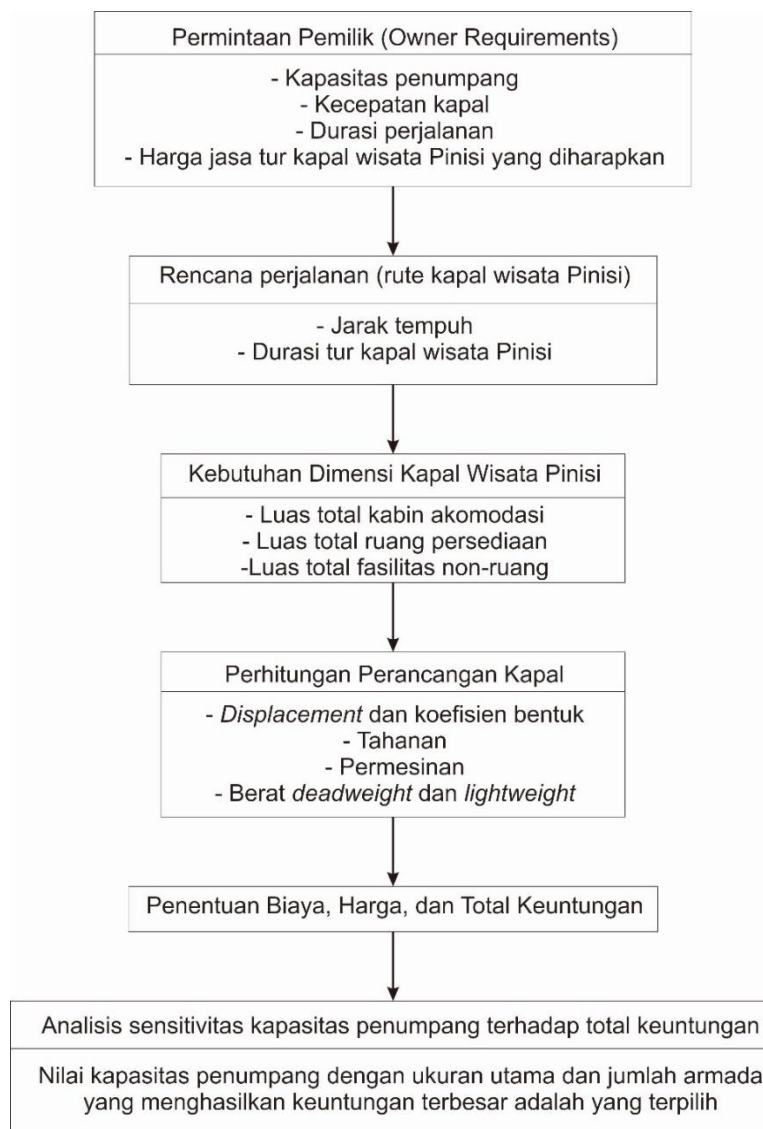
Pada tahap ini, melalui spesifikasi kapal yang telah didapatkan, maka dibuat gambar teknik berupa rencana garis kapal dan rencana umum kapal kebutuhan untuk visualisasi kapal yang dirancang. Selain gambar teknik, desain juga dibuat dalam bentuk sketsa 3D. Dengan adanya sketsa 3D tersebut, diharapkan mampu menjadi daya tarik bagi pengguna jasa kapal wisata Pinisi.

### 3.1.11. Tahap Pembuatan *Business Roadmap*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan secara ekonomis untuk mengetahui prospek bisnis kapal wisata. Prospek bisnis yang dianalisa melalui perhitungan berupa potensi arus kas serta perencanaan jumlah armada kapal wisata Pinisi agar sesuai dengan permintaan dalam setiap periode. Diharapkan *business roadmap* yang dihasilkan mampu memenuhi sifat bisnis yang berkelanjutan.

### 3.2. Model Perencanaan Armada yang Optimum

Model penentuan spesifikasi armada kapal wisata Pinisi yang optimum dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1.11.1 Model Penentuan Spesifikasi Armada Kapal Wisata Pinisi



Pada bagan diatas menunjukkan model yang dikembangkan dalam tugas akhir ini untuk mendapatkan nilai optimum armada kapal wisata Pinisi. Penjelasan dari model tersebut adalah, sebagai berikut:

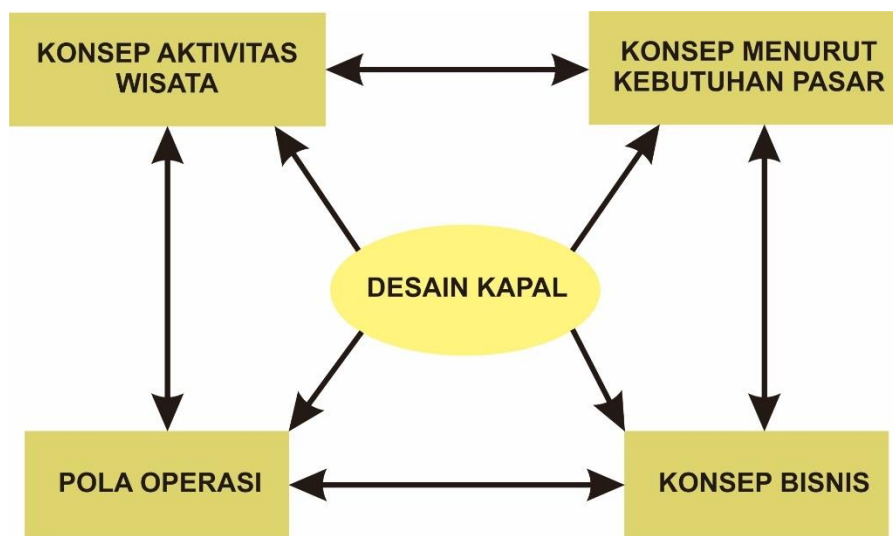
1. Untuk langkah awal perlu diketahui proyeksi jumlah permintaan (wisatawan potensial) dari tahun 2020 sampai tahun 2039.
2. Selanjutnya berdasarkan proyeksi tersebut maka dapat dilakukan perkiraan atau pendekatan terhadap jumlah kapal wisata Pinisi.
3. Permintaan pemilik (*owner requirements*) dari aspek kapasitas penumpang, kecepatan, durasi perjalanan, dan harga jasa tur yang didapatkan dari survei terhadap responden menjadi dasar dalam perancangan kapal selanjutnya.
4. Rencana perjalanan kapal wisata Pinisi menggunakan metode *Travelling Salesman Problem* untuk mendapatkan jarak tempuh yang paling pendek. Dalam lokasi studi kasus ini, terdapat lebih dari 20 pulau. Dari seluruh pulau yang ada dipilih beberapa pulau yang memiliki potensi wisata melalui analisis operasi kapal wisata lain yang sudah ada, pengalaman pengunjung, dan rekomendasi pulau unggulan dari instansi pengelola terkait. Hasil dari tahap ini memiliki konsekuensi pada kebutuhan persediaan kapal maupun penumpang/kru.
5. Melalui nilai kapasitas penumpang, dapat diketahui nilai luas deck kapal (main deck) melalui pendekatan kebutuhan luas dan tata ruang di dalam kapal. Atas dasar hal tersebut, panjang kapal khususnya *Length on Deck (LOD)*. Jika LOD telah didapat maka dimensi utama lainnya dapat diketahui melalui pendekatan kapal pembanding yang telah ada.
6. Dimensi utama kapal yang telah didapat, selanjutnya diolah untuk menentukan karakteristik kapal serta total biaya yang termasuk didalamnya biaya pengadaan kapal baru.
7. Langkah selanjutnya yaitu membuat model konsekuensi total biaya dan total keuntungan selama umur ekonomis kapal berlangsung yaitu 20 tahun.
8. Setelah model mulai dari input data berupa *owner requirements* hingga konsekuensi terhadap total keuntungan didapatkan, maka dilakukan analisis sensitivitas kapasitas penumpang terhadap total keuntungan yang dihasilkan. Kapasitas kapal dengan total keuntungan terbesar yang akan dipilih dengan dimensi utama kapal yang ada.

Setelah kapasitas penumpang telah dimukan, maka analisis sensitivitas terhadap load factor kapal juga diperhitungkan. Perancangan kapal ini memperhitungkan pada analisis permintaan

yang ada. Tapi, permintaan tersebut adalah angka pendekatan. Maka, perlu dilakukan sensitivitas jika load factor tidak terisi penuh.

### 3.3. Pertimbangan dalam Desain Kapal Wisata

Dalam mendesain kapal wisata, terdapat aspek yang perlu diterjemahkan secara jelas. Kebutuhan pasar yang berupa minat dari wisatawan merupakan suatu hal yang mutlak untuk terdefiniskan. Dunia pariwisata adalah bidang yang penuh dengan persepsi. Wisatawan membayar harga jasa wisata dengan berlandaskan persepsi terhadap apa yang akan didapat ketika berwisata. Selain minat wisatawan yang dituju, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber: Kakanoo Marine Enterprise, 2018

Gambar 3.1.11.1 Pertimbangan dalam Desain Kapal Wisata

Suatu desain kapal wisata dipengaruhi oleh konsep aktivitas wisata, kebutuhan pasar, pola operasi, dan konsep bisnis. Seluruh aspek tersebut saling berkaitan dan mempengaruhi. Sehingga kapal yang dihasilkan dapat memenuhi seluruh aspek tersebut dengan baik.

## Bab 4. GAMBARAN UMUM

### 4.1. Tinjauan Objek Penelitian

Lokasi yang dijadikan studi kasus dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah Kabupaten Kepulauan Selayar. Kepulauan Selayar dikenal juga dengan nama Tanah Doang, merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Selatan dengan kota Benteng sebagai ibukotanya dengan jumlah penduduk 117.860 (2011). Kabupaten Kepulauan Selayar terletak di Provinsi Sulawesi Selatan, sebelah tenggara Kota Makassar. Kabupaten ini memiliki luas total 22.329,69 Km<sup>2</sup> dengan komposisi 95% berupa perairan dan 5% merupakan daratan yang terdiri dari 130 pulau dengan 62 pulau yang berpenghuni.



*Sumber: Wikipedia, 2014*

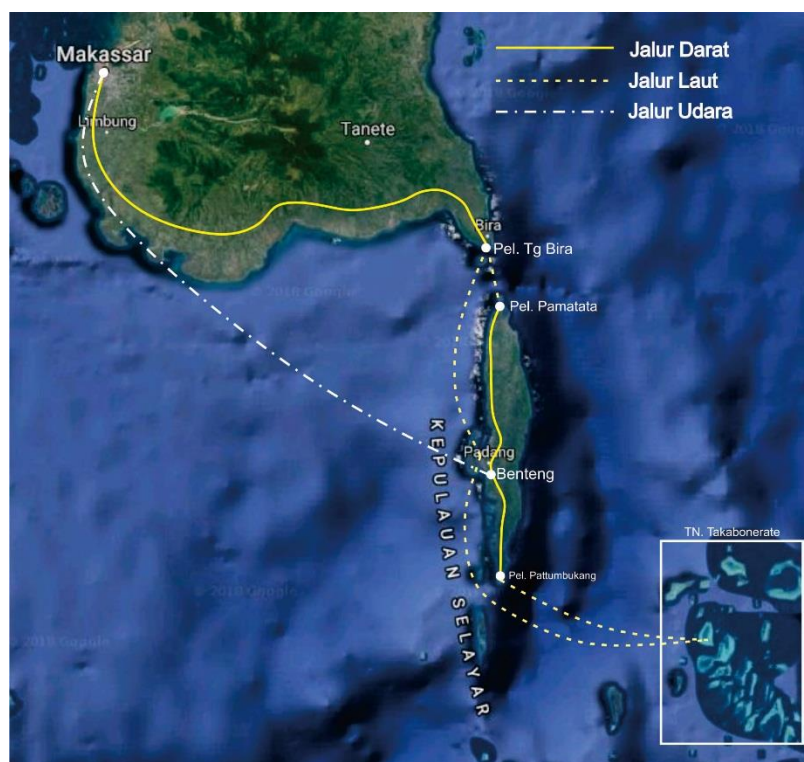
Gambar 3.1.11.1 Daerah Administrasi Kabupaten Kepulauan Selayar

Kabupaten Kepulauan Selayar memiliki potensi yang besar dari sektor pariwisata. Potensi wisata di Kabupaten Kepulauan Selayar cukup banyak meliputi wisata sejarah, wisata budaya, wisata alam, dan wisata bahari. Dalam gugusan kepulauan Selayar terdapat pulau utama dan terbesar bernama Pulau Selayar. Pulau Selayar terbentuk dari pertemuan jalur pegunungan muda sirkum mediterania dan sirkum pasifik sehingga membentuk bentang alam yang beraneka ragam. Kondisi geologi pulau Selayar merupakan kelanjutan dari wilayah

geologi Sulawesi Selatan bagian timur yang tersusun oleh jenis batuan sedimen kapur yang menunjukkan struktur dan penyebaran btuan berarah utara ke selatan dan miring melandai ke arah barat. Sedangkan pantai timur umumnya terjal dan langsung dibatasi oleh laut dalam.

#### 4.1.1. Aksesibilitas

Akses menuju Kabupaten Kepulauan Selayar bisa melalui kombinasi jalur darat dan laut atau melalui jalur udara. Untuk jalur darat, terdapat dua alternatif. Pertama, dari terminal Malengkeri Makassar dengan bus penumpang menuju Tanjung Bira  $\pm$  4 jam. Kemudian melanjutkan perjalanan dengan kapal feri selama  $\pm$  2 jam menuju dermaga Pamatata Selayar. Dari dermaga Pamatata lalu meneruskan perjalanan selama 1 jam menuju kota Benteng. Jalur lain yaitu dari terminal Malengkeri Makassar menuju Kabupaten Bulukumba, kemudian naik kapal cepat selama  $\pm$  2 jam langsung menuju kota Benteng. Transportasi udara dari Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar menuju Bandara H. Aroeppala Selayar yang ditempuh selama  $\pm$  40 menit menggunakan pesawat Fokker berkapasitas 20 orang penumpang dengan rute Makassar-Selayar-Bima NTB. Namun, saat ini telah masuk beberapa maskapai yang khusus melayani rute Makassar – Selayar, antara lain Garuda Indonesia, Wings Air, dan Trans Nusa dengan kapasitas penumpang 72 orang.



*Sumber: Google Earth*

Gambar 4.1.1.1 Aksesibilitas Transportasi Kepulauan Selayar

Sedangkan dari Pulau Selayar menuju Taman Nasional Takabonerate dapat ditempuh melalui jalur laut. Untuk menuju kesana, para wisatawan harus menyewa kapal. Terdapat dua alternatif jenis kapal yang dapat digunakan, yaitu kapal kayu bermesin dan kapal cepat. Durasi pelayaran jika menggunakan kapal kayu yaitu 4-5 jam, sedangkan jika menggunakan kapal cepat, maka perjalanan dapat ditempuh 50% lebih cepat (melalui Pelabuhan Pattumbukang). Tarif sewa kapal mulai Rp.1.000.000 hingga Rp.2.000.000 per hari.

#### 4.1.2. Fasilitas Penunjang Pariwisata

Kepulauan Selayar memiliki beberapa fasilitas penunjang pariwisata, antara lain bandar udara, pelabuhan, hotel, fasilitas kesehatan, Pos SAR (*Search and Rescue*). Fasilitas-fasilitas tersebut sangat penting bagi daerah yang ingin sektor pariwisatanya menjadi maju, karena setiap fasilitas yang ada mempengaruhi dunia pariwisata secara langsung maupun tidak langsung. Fasilitas kesehatan dan Pos SAR menjadi contoh fasilitas yang mempengaruhi sektor pariwisata secara tidak langsung. Kedua fasilitas tersebut mempengaruhi daya tarik investor untuk berinvestasi di daerah tersebut. Begitu juga dengan fasilitas transportasi dan akomodasi yang berpengaruh secara langsung pada sektor pariwisata. Fasilitas tersebut selain berpengaruh pada daya tarik investasi, juga berpengaruh pada minat wisatawan untuk berkunjung yang akan berpengaruh pada populasi wisatawan di daerah tersebut. Berikut penjelasan kondisi fasilitas penunjang pariwisata di Kepulauan Selayar.

- Jaringan Transportasi

Kepulauan Selayar memiliki fasilitas transportasi darat, udara, dan laut. Seluruh fasilitas transportasi terpusat di pulau utama yaitu Pulau Selayar. Secara umum, gambaran jaringan transportasi di Kepulauan Selayar terdapat pada Gambar 4.1.1.1. Transportasi darat diakomodasi oleh Terminal Bonea di kota Benteng, Selayar. Bus di terminal tersebut melayani trayek dari/ke Terminal Malengkeri Makassar. Tarif bus Makassar-Selayar maupun sebaliknya memiliki tarif Rp. 150.000 (Kompas, 2017). Tarif tersebut telah termasuk tiket kapal ferry dari Pelabuhan Bira menuju Pamatata. Armada bus tersebut berangkat dari Makassar pukul 04.00 WITA dan 09.00 WITA dengan durasi perjalanan  $\pm 6$  jam.

Moda transportasi laut dilayani oleh kapal penyeberangan milik perusahaan negara maupun swasta dengan fasilitas pelabuhan yang tersebar di beberapa pulau di Kepulauan Selayar. Pelabuhan sebanyak 19 pelabuhan yang tersebar di gugusan pulau Kepulauan Selayar telah terklasifikasi menjadi kategori pelabuhan pengumpul dan

pelabuhan pengumpan. Pelabuhan penyeberangan utama, antara lain Pelabuhan Pamatata, Pelabuhan Benteng, dan Pelabuhan Pamatata. Trayek utama selain pelayanan transportasi menuju pulau kecil dan sebaliknya yaitu Makassar dan Bira. Untuk transportasi laut ke beberapa pulau-pulau kecil tidak ada jadwal kapal tertentu. Trayek tersebut lebih banyak dilayani oleh kapal-kapal rakyat. Beberapa kapal rakyat dioperasikan secara *tramper*. Sebagai contoh, untuk menuju kawasan Takabonerate, tarif sewa kapal mulai dari Rp. 500.000 hingga Rp. 1.500.000 per hari.

Moda transportasi udara di Kepulauan Selayar terpusat hanya pada Bandara H Aroepala yang terletak di Kota Benteng, Selayar. Bandara ini hanya melayani trayek dari/ke Bandara Sultan Hasanuddin Makassar dengan durasi perjalanan 35 menit. Trayek tersebut dilayani oleh maskapai Trans Nusa, Wings Air, dan Garuda Indonesia. Ketiga perusahaan tersebut menggunakan pesawat ATR-76 Propeller berkapasitas 72 penumpang. Penerbangan dalam trayek ini dilakukan setiap hari dengan jadwal penerbangan pertama untuk Makassar-Selayar pukul 08.55 WITA dan penerbangan terakhir pukul 14.10 WITA, sedangkan penerbangan Selayar-Makassar dilayani mulai pukul 09.55 WITA dan 15.15 WITA untuk penerbangan terakhir.

- Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Kabupaten Kepulauan Selayar memiliki satu buah rumah sakit bernama RSUD KH Hayyung yang terletak di Kota Benteng. Selain rumah sakit, terdapat 14 puskesmas yang tersebar di berbagai pulau di kabupaten ini. Fasilitas kesehatan tersebut sangat penting bagi kesejahteraan masyarakat serta menambah kekuatan dunia pariwisata daerah secara tidak langsung.

- Fasilitas SAR (*Search and Rescue*)

Fasilitas SAR di Kepulauan Selayar terletak di Benteng. Pangkalan Pos SAR terletak di Pelabuhan Benteng. Pos tersebut dilengkapi oleh perahu motor karet berjenis *Rigid Inflatable Boat*. Pos SAR tersebut disokong oleh pangkalan pusat SAR Sulawesi Selatan yang berlokasi di Makassar. Durasi tempuh pelayaran antara Pelabuhan Benteng dan Pelabuhan Makassar selama tujuh jam dengan kecepatan dinas kapal 15 knot. Perlengkapan SAR perairan yang tersedia di pangkalan SAR Makassar terdiri atas *Rescue Vessel*, *Hovercraft*, *RIB*, dan *Rafting Boat*. Perlengkapan tersebut dapat digunakan di perairan Selayar jika terjadi keadaan darurat tertentu.

- Fasilitas Akomodasi

Berdasarkan hasil survei perusahaan/jasa akomodasi pada tahun 2017, Kepulauan Selayar memiliki 2 hotel dengan kualitas Bintang 1 dan 1 hotel dengan kualitas Bintang 3 serta 18 fasilitas akomodasi lainnya. Dengan fasilitas akomodasi yang ada, rata-rata lama menginap tamu asing adalah 1,12 dan tamu domestik adalah 1,68. Jika melihat dari peresentasi tingkat penghunian kamar pada hotel tertinggi terjadi pada bulan November dengan tingkat penghunian kamar mencapai 39,16%.

#### 4.1.3. Kondisi Perekonomian

Kondisi perekonomian suatu daerah dapat dilihat salah satunya melalui nilai PDRB. PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) adalah jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari seluruh kegiatan perekonomian di suatu daerah. Salah satu sudut pandang dari penentuan nilai PDRB adalah menurut lapangan usaha. Nilai lapangan usaha dapat dijadikan indikator pertumbuhan perekonomian di sektor tertentu. Jika kebutuhan pada suatu bidang tertentu tinggi, tentu lapangan usaha yang muncul juga akan tinggi.

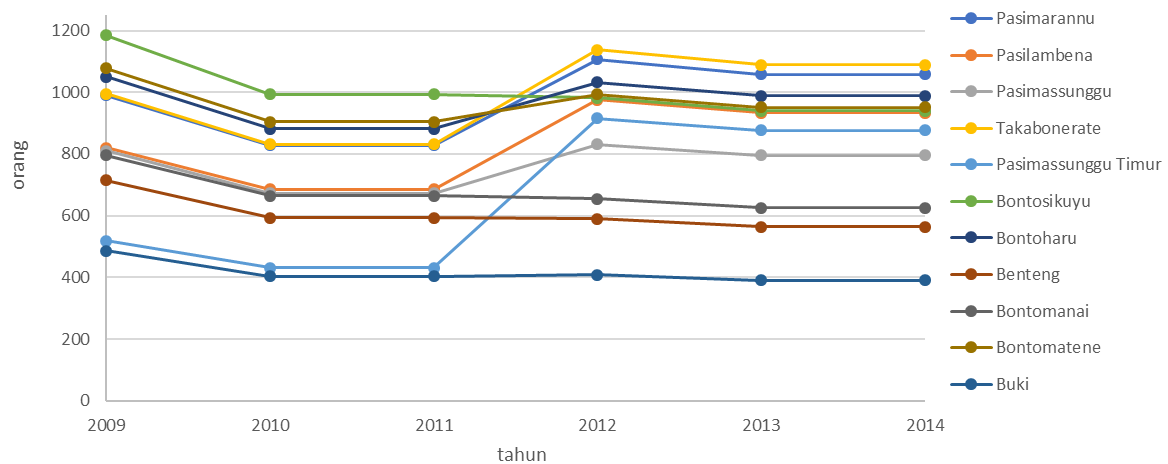
Struktur lapangan usaha sebagian masyarakat Kepulauan Selayar tidak mengalami pergeseran dari lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan ke lapangan usaha ekonomi lainnya yang terlihat dari besarnya peranan masing-masing lapangan usaha ini terhadap PDRB Kabupaten Kepulauan Selayar. Tingkat kontribusi lapangan usaha terhadap PDRB (%) dari tahun 2010 hingga tahun 2014 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1.3.1 Kontribusi Lapangan Usaha Terhadap PDRB Kab. Selayar

No	Lapangan Usaha/Industri	2010	2011	2012	2013	2014
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	42,89	42,96	43	43,26	44,91
2	Pertambangan dan Penggalian	0,67	0,7	0,77	0,83	0,96
3	Industri Pengolahan	3,55	3,3	3,14	3,04	2,8
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	0,13	0,14	0,13	0,12	0,12
6	Konstruksi	15,72	16,49	17,58	18,91	19,57
7	Perdagangan Besar dan Eceran	8,99	8,7	8,61	8,15	7
8	Transportasi dan Pergudangan	2,27	2,26	2,26	2,26	2,36
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,25	0,24	0,23	0,21	0,21
10	Informasi dan Komunikasi	2,91	2,75	2,72	2,63	2,34
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	0,93	1,04	1,17	1,23	1,22
12	Real Estat	1,72	1,55	1,52	1,59	1,53
13	Jasa Perusahaan	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
14	Administrasi Pemerintah, Pertahanan, dan Jaminan Sosial	10,76	10,88	10,1	9,37	8,57
15	Jasa Pendidikan	6,5	5,35	5,17	6,06	5,58
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	2,05	1,93	1,85	1,78	1,7
17	Jasa Lainnya	0,5	0,47	0,46	0,45	0,43

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kep. Selayar, 2015

Pada tabel diatas jenis lapangan usaha yang paling mendekati pada bidang pariwisata adalah penyediaan akomodasi dan makan minum. Pada jenis lapangan usaha tersebut tidak banyak berkontribusi, bahkan tidak mencapai 1%. Padahal, jika dilihat dari potensi dan destinasi pariwisata daerah yang ada, seharusnya industri akomodasi menjadi hal yang layak untuk bisa berkembang.



Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kep. Selayar, 2015

Gambar 4.1.3.1 Tingkat Kemiskinan Kabupaten Kepulauan Selayar menurut Kecamatan

## 4.2. Kondisi Pariwisata di Kepulauan Selayar

Penjelasan latar belakang di BAB 1 telah disampaikan bahwa Kabupaten Kepulauan Selayar telah resmi dijadikan Kawasan Ekonomi Khusus Pariwisata. Hal tersebut menunjukkan bahwa memang benar daerah ini memiliki potensi pariwisata yang luar biasa. Untuk memanfaatkan potensi tersebut secara optimal perlu usaha materi dan non-materi. Potensi utama yang paling diunggulkan adalah wisata bawah air yang diekspolirasi melalui aktivitas menyelam dan snorkeling. Aktivitas menyelam di Kepulauan Selayar dapat dilakukan sepanjang tahun. Hal itu menjadi salah satu keistimewaan dunia bawah air di Kepulauan Selayar.

### 4.2.1. Tipologi Wisata Kepulauan Selayar

Destinasi pariwisata di Kepulauan Selayar menurut WTO tahun 2004, Kepulauan Selayar memiliki tipologi destinasi Gugusan Kepulauan (*Small Island*), yang didalamnya terdapat kawasan wisata perairan, pantai/pesisir, kawasan taman nasional dan cagar alam, dan situs penginggalan sejarah. Tipe wisata tersebut, kemudian terbagi menjadi kluster area di Kepulauan Selayar. Pariwisata Kepulauan Selayar terbagi menjadi empat kawasan wisata utama antara lain Kawasan Pantai Barat, Kawasan Pantai Timur, Taman Nasional



Takabonerate, dan Kota Benteng. Namun, jika dilihat lebih luas di daerah sekitarnya, terlihat area-area wisata khusus yang dipengaruhi faktor geografis dan jaringan transportasi. Berikut sebaran kluster destinasi pariwisata di Kepulauan Selayar dan sekitarnya.



Sumber: Nurul Nadjmi, et.all, 2015

Gambar 4.2.1.1 Kluster Destinasi Pariwisata di Kep. Selayar dan sekitarnya

Pada gambar diatas, kluster khusus di Kepulauan Selayar terdapat dua area wisata, yaitu area Pulau Selayar dan Taman Nasional Takabonerate. Di area wisata Pulau Selayar, terdapat dua kawasan wisata yaitu kawasan pantai barat, kawasan pantai timur, dan Kota Benteng. Berikut penjelasan setiap kawasan pariwisata di Kabupaten Kepulauan Selayar.

- Kawasan Pantai Timur

Ketika musim barat antara bulan Oktober sampai April tiba, pantai timur Selayar menjadi pilihan untuk kegiatan wisata bahari. Menyusuri pantai sepanjang  $\pm 100$  Km merupakan keunggulan tersendiri ketika menikmati hamparan garis pantai yang berpasir putih diselingi tebing batu kapur. Pantai berpasir putih yang sering dikunjungi wisatawan lokal atau mancanegara diantaranya Pantai Bone Sialla, Pantai Hara, Pantai Batang, Pantai Hara, Pantai Bonetappalang, Pantai Pinang, Pantai Pattumbukang, serta Pantai Jammeng dengan pesona air terjun bersusun tujuh. Pantai timur dapat dicapai dari Kota Benteng melalui dua jalur yaitu jalur Jammeng dan jalur Patumbukang atau Appatanah. Pantai timur memberi pengalaman menyelam

spektakuler di tebing-tebing karang dengan kedalaman yang terkesan hampir tak terbatas. Tebing karang menggantung, goa-goa kecil yang didalamnya terdapat berbagai macam biota seperti *seafan* dan *sponge* berukuran besar, berbagai jenis ikan karang, pari, barracuda bahkan biota kecil seperti *pygmy* seahorse juga ditemukan.



Sumber: *Selayar Taman Surgawi, 2014*

Gambar 4.2.1.2 Panorama Wisata Bahari Kawasan Pantai Timur

- Kawasan Pantai Barat

Ketika musim timur tiba yaitu bulan Mei sampai September, umumnya aktivitas di pantai timur beralih ke barat. Gelombang laut yang begitu ganas menerjang tanpa henti sepanjang pesisir memaksa semua aktivitas di pantai timur harus terhenti sementara waktu. Hampir sepanjang pesisir pantai barat merupakan daerah pemukiman penduduk Kepulauan Selayar. Untuk menjangkau lokasi penyelaman di pantai barat bisa menggunakan mobil kemudian menyewa perahu atau bahkan *shore dive* langsung dari pinggir pantai. Lokasi penyelaman di pantai barat terdapat di Pulau Gusung dan pesisir pantai bagian utara. Kontur berupa *reef slope* dengan kedalaman rata-rata 20 meter merupakan habitat berbagai jenis terumbu karang dan ikan-ikan karang untuk tumbuh subur. Tidak sulit untuk menyelam di pantai barat karena sarana dan prasarana sangat mendukung. Tersedia berbagai alternatif untuk menyelam, bisa mandiri dengan hanya menyewa peralatan selam atau menggunakan fasilitas *Selayar Island Resort*.



*Sumber: Selayar Taman Surgawi, 2014*

Gambar 4.2.1.3 Panorama Pariwisata Bahari Kawan Pantai Barat

- Kota Benteng

Kota Benteng adalah pusat dari Kabupaten Kepulauan Selayar baik dari aspek pemerintahan maupun perekonomian. Sehingga, secara umum dapat dikatakan bahwa Kota Benteng merepresentasikan karakter dari Kabupaten Kepulauan Selayar. Fasilitas penunjang pariwisata di kota ini sudah sangat memadai seperti jalur dan alat transportasi, telekomunikasi, listrik, perbankan, restoran, dan penginapan/hotel. Secara demografi sosial, mayoritas penduduk beragama Islam dan berasal dari suku etnis Makassar yang masih mempertahankan tradisi hidup, adat, dan keakraban. Masyarakat kebanyakan berprofesi dalam bidang pertanian, perikanan, perkebunan, dan perdagangan. Wisata unggulan pada area ini yaitu wisata budaya kemasyarakatan serta wisata sejarah. Kota Benteng tidak memiliki objek wisata bahari seperti kawasan wisata lainnya.



*Sumber: Selayar Taman Surgawi, 2014*

Gambar 4.2.1.4 Kota Benteng Kepulauan Selayar



- Taman Nasional Takabonerate

Taman Nasional Takabonerate merupakan destinasi wisata bahari unggulan di Kepulauan Selayar yang juga dikenal sebagai pulau karang terbesar di Asia Tenggara dan terbesar ketiga di dunia setelah atol Kwajelein di Kepulauan Marshal dan atol Suvadiva di Kepulauan Maladewa. Takabonerate terdiri dari 21 pulau yang membentuk lingkaran yang dikelilingi oleh terumbu karang. Pulau-pulau tersebut yang dihuni penduduk hanya Pulau Latondu, Pulau Rajuni, Pulau Tarupa, Pulau Jinato, Pulau Pasitallu Tengah, dan Pulau Pasitallu Timur. Sebagian dari terumbu karang di kawasan ini berupa *patch reef* (gosong) yang muncul ke permukaan pada saat air surut.

Kawasan Takabonerate mempunyai luas 530.765 hektar dengan luas atol  $\pm 220.000$  hektar dan telah ditetapkan sebagai Taman Nasional sejak tahun 1992. Bentuk terumbu karang di kawasan ini berupa *Barrier reef* (penghalang), *Fringing reef* (terumbu karang tepi), dan atol (cincin lingkaran) yang dibentuk oleh 261 jenis karang. Untuk menjangkau kawasan ini, bisa menggunakan *speed boat* atau perahu masyarakat dari kota Benteng dan dermaga Patumbukang. Jarak tempuh jika menggunakan *speed boat* mesin 200 PK sekitar 2-3 jam dari Kota Benteng. Sedangkan jika menggunakan perahu masyarakat sekitar 8 jam dari Benteng dan 6 jam dari dermaga Patumbukang. Musim kunjungan terbaik Taman Nasional Takabonerate yaitu bulan April hingga Juni dan Oktober hingga Desember setiap tahunnya. Untuk melakukan aktivitas penyelaman di kawasan ini bisa menggunakan fasilitas *Tinabo Island Resort*.



*Sumber: Selayar Taman Surgawi, 2014*

Gambar 4.2.1.5 Panorama Wisata Bahari TN. Takabonerate

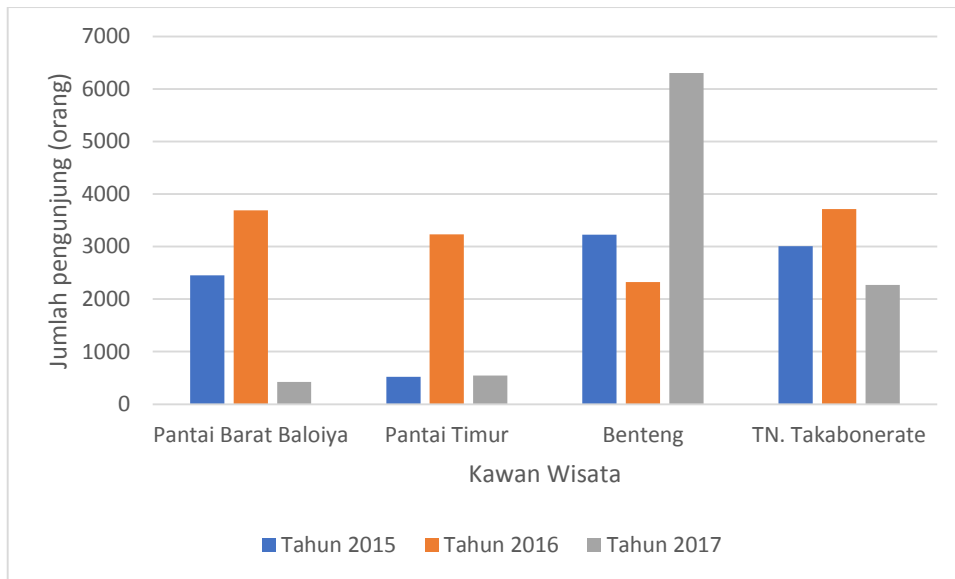
Pulau-pulau yang sering dijadikan sebagai lokasi penyelaman adalah Pulau Tinabo, Tinanja, dan Latondu kecil. Jarak pandang dalam air sekitar 15-25 meter dan arus relatif lemah hingga

sedang. Kebanyakan biota yang ada di Takabonerate pada umumnya hampir sama dengan biota-biota lain yang ditemukan di wilayah Sulawesi. Biota laut yang kemungkinan besar akan dijumpai antara lain gerombolan ikan pelagis dan ikan-ikan karang lainnya. Selain itu, ikan pari, penyu, kelinci laut dan lain sebagainya juga dapat dijumpai.

#### 4.2.2. Statistik Pariwisata

Pariwisata Kepulauan Selayar tidak menjadi destinasi utama dalam pilihan berwisata di Provinsi Sulawesi Selatan. Hal tersebut dapat dilihat dari distribusi kunjungan wisatawan menurut kabupaten/kota di Sulawesi Selatan. Dari 24 kabupaten/kota wisata yang disurvei oleh BPS Sulawesi Selatan, pada tahun 2015 Kepulauan Selayar memiliki porsi dalam kunjungan wisatawan sebesar 0,6% saja dari total wisatawan di Sulawesi Selatan. Angka tersebut sangat kecil dibandingkan tiga kabupaten/kota dengan porsi terbesar, antara lain 69% bagi Kota Makassar, 4,6% bagi Kabupaten Maros, dan 4,1% bagi Tana Toraja. Banyak faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut, utamanya adalah dukungan fasilitas transportasi dan akomodasi yang harus sesuai dengan kebutuhan wisatawan. Selain itu jenis wisata yang menjadi primadona di Sulawesi Selatan bukan wisata bahari, karena dilihat dari karakter pariwisata kota/kabupaten dengan kunjungan terbanyak.

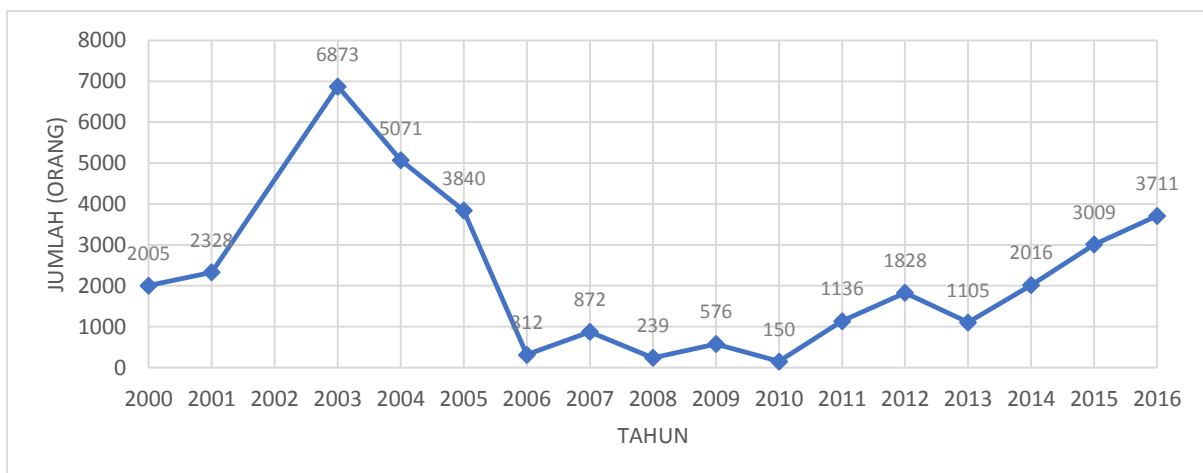
Statistik pariwisata di Kepulauan Selayar menurut kawasan wisata memiliki porsi yang tidak terpaut jauh satu sama lain. Pada grafik dibawah ini, terlihat bahwa peringkat kunjungan terbanyak dari tahun 2015 hingga 2017 berbeda-beda. Namun, terdapat suatu pola yang sama pada kawasan TN Takabonerate yang relatif lebih konsisten. TN Takabonerate dalam tahun tersebut selalu menjadi peringkat kedua dalam kunjungan wisatawan terbanyak, sedangkan kawasan wisata lainnya lebih fluktuatif. Konsentrasi wisatawan yang datang ke setiap kawasan berbeda-beda. Ketika sedang musim Angin Muson Timur maka konsentrasi wisatawan berada di kawasan pantai barat Pulau Selayar, sedangkan ketika Angin Muson Barat konsentrasi wisatawan berada di kawasan pantai timur Pulau Selayar. Di Taman Nasional Takabonerate, kunjungan terbaik pada bulan Juni-September. Berikut komposisi jumlah wisatawan di Kepulauan Selayar berdasarkan kawasan wisata.



*Sumber: Badan Pusat Statistik Kab. Kepulauan Selayar, 2018*

Gambar 4.2.2.1 Jumlah Kunjungan Wisatawan Kepulauan Selayar

Taman Nasional Takabonerate menjadi destinasi utama wisata bahari di Kepulauan Selayar. Jumlah kunjungan ke taman nasional ini terus berusaha diperbanyak melalui strategi pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan balai pengelola taman nasional setempat. Setiap tahun, di kawasan ini terdapat kegiatan promosi pariwisata bertajuk Sail Takabonerate. Kegiatan tersebut dilakukan di pulau yang berbeda dalam gugusan kepulauan Takabonerate. Dengan adanya kegiatan tersebut, diharapkan banyak investor yang berminat untuk berinvestasi di kawasan ini, sehingga fasilitas penunjang pariwisata terutama fasilitas akomodasi dan transportasi menjadi lebih baik. Gambaran terhadap tingkat keramaian wisatawan di Taman Nasional Takabonerate dapat dilihat pada grafik berikut ini.



*Sumber: Badan Pusat Statistik Kab. Kepulauan Selayar, 2017*

Gambar 4.2.2.2 Jumlah Kunjungan Wisatawan TN. Takabonerate

Pada tahun 2006 terjadi penurunan jumlah wisatawan ke Takabonerate secara drastis. Disisi lain, jumlah wisatawan di Sulawesi Selatan terjadi kenaikan. Melalui dua statistik tersebut, maka pada tahun tersebut terjadi perubahan pola minat wisata yang sebelumnya wisata bahari menjadi wisata non-bahari. Namun, periode berikutnya memiliki tren yang naik hingga tahun 2016 dan diproyeksikan akan terus mengalami kenaikan hingga beberapa tahun kedepan.

#### 4.2.1. Kapal Wisata di Kepulauan Selayar

Kapal wisata Pinisi tidak banyak beroperasi di Kepulauan Selayar. Beberapa kapal yang datang berkunjung, beroperasi dalam skema tramper. Berbagai jenis level kapal yang datang mulai dari kelas atas (high end), menengah (mid), dan rendah (low end). Selain kapal wisata Pinisi, tercatat kapal pesiar luar negeri juga pernah berkunjung ke wilayah Kepulauan Selayar. Artinya memang wilayah ini memiliki potensi untuk bisa lebih banyak lagi menarik wisatawan lokal maupun mancanegara. Namun perlu ada banyak pengembangan terutama dari sisi infrastruktur yang memadai. Berikut contoh kapal yang pernah berkunjung ke Kepulauan Selayar dengan harga kabin untuk setiap orang per malam.



*Sumber: Survei Data Sekunder, 2018*

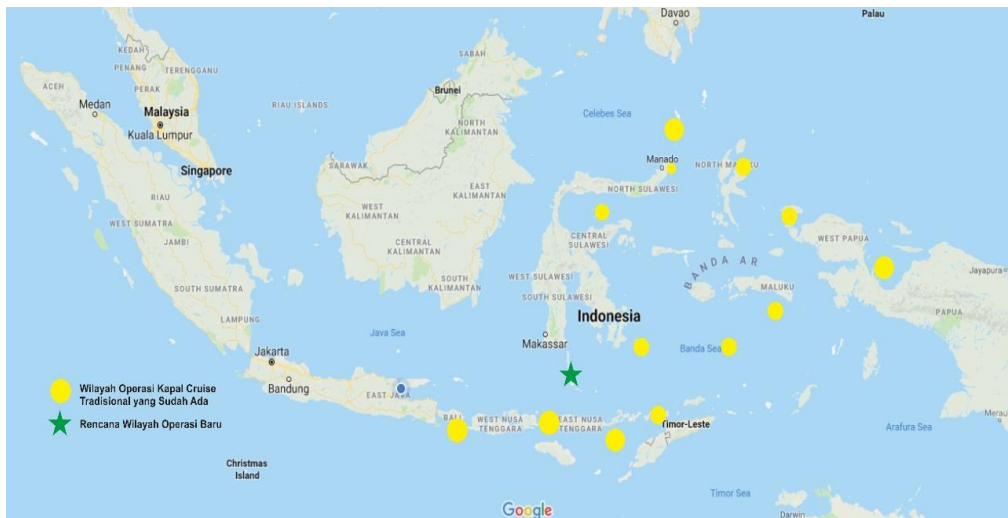
Gambar 4.2.1.1 Kapal Wisata Pinisi yang Pernah Berkunjung ke Selayar

Aktivitas wisata setiap kapal tersebut ialah snorkeling dan menyelam. Dari operator kapal wisata tersebut, tidak ada didalamnya informasi yang menjelaskan adanya wisata kebudayaan lokal atau wisata masyarakat pesisir.

### 4.3. Kondisi Industri Kapal Wisata Pinisi di Indonesia

Saat ini, industri kapal wisata Pinisi berkembang pesat di Indonesia. Peluang tersebut teridentifikasi oleh berbagai pihak, seperti galangan kapal, pelaku bisnis, dan pengelola

kawasan wisata. Daerah yang menjadi destinasi ialah wilayah timur Indonesia termasuk dalam kawasan *coral triangle*.



*Sumber: Survei Data Sekunder, 2018*

Gambar 4.2.1.1 Wilayah Operasi Kapal Wisata Pinisi di Indonesia

Dari sebaran wilayah operasi tersebut, daerah Nusa Tenggara Timur (sekitar Pulau Komodo) dan Raja Ampat di Papua menjadi destinasi unggulan kapal wisata Pinisi. Hal tersebut terlihat pada area pelabuhan Labuhan Bajo (NTT) yang sangat padat akan kapal-kapal wisata Pinisi.



## Bab 5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna bertujuan untuk mengetahui minat dan ketertarikan pengguna 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 usia dan golongan tingkat ekonomi. Identifikasi kebutuhan pengguna ini dilakukan dengan metode kuesioner. Pengambilan data sampel dilakukan secara langsung (wawancara) dan tidak langsung (*online*). Kegiatan wawancara dilakukan pada wisatawan asing di Bali yang tersebar di dua lokasi wisata, antara lain Pantai Kuta dan Pantai Sanur. Sedangkan kuesioner online dilakukan melalui situs *Interpals*. Hasil olahan kuesioner dari sampel yang didapat tersebut, diasumsikan sebagai profil pengguna jasa kapal wisata Pinisi di Kepulauan Selayar. Jumlah sampel ditentukan dengan metode Slovin. Berikut rumus penentuan jumlah sampel menurut Slovin:

$$QRe = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1} \quad (5.1)$$

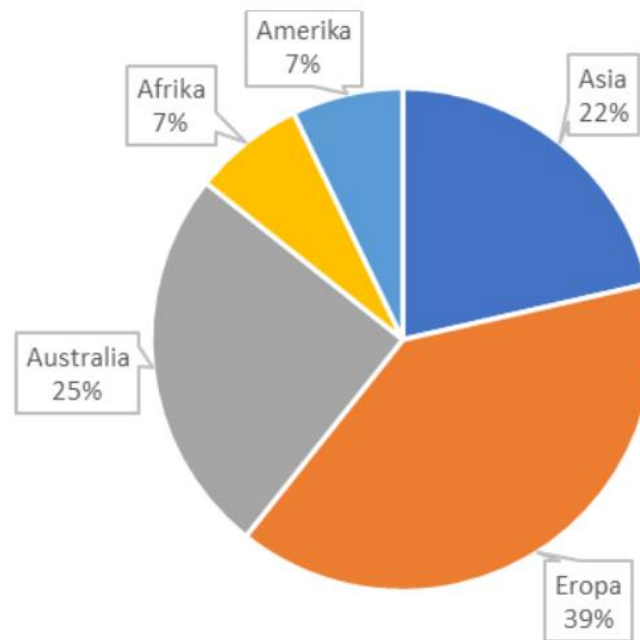
Keterangan:

- QRe : Jumlah responden (orang)
- N : Jumlah populasi (rata-rata jumlah pengunjung per hari di tahun teramai)
- d : Presisi (10%)

Jumlah populasi yang digunakan pada perhitungan ini adalah angka statistik jumlah pengunjung TN Takabonerate pada tahun 2017. Pada tahun 2003 jumlah pengunjung sebanyak 6873 orang. Ketika angka nilai per tahun tersebut di analisa lebih dalam, maka akan didapat jumlah kunjungan wisatawan terbanyak dalam satu hari sebanyak 59 orang pada bulan November. Dari data yang telah didapat, maka nilai jumlah responden (QRe) minimal sebanyak 38 orang. Dengan metode ini, jumlah minimum responden tersebut dianggap telah mewakili segmen pasar yang ada. Dengan jumlah minimum tersebut, diambil pembulatan keatas menjadi sebanyak 40 orang.

Pengguna kapal wisata Pinisi di Indonesia didominasi oleh wisatawan asing. Sebagai bukti sampel, PT. Perama Swara Tour & Travel selama periode bulan Juli yang lalu setiap operasi kapal diisi oleh wisatawan asing. Bisnis ini menarik bagi wisatawan asing karena

keunikan dari kapal Pinisi asli Indonesia serta sebagai cara baru dalam menikmati suguhan alam bahari di Indonesia. Atas dasar tersebut, komposisi responden merupakan kombinasi antara Warga Negara Asing (WNA) dan Warga Negara Indonesia (WNI). Dari jumlah sampel total 40 orang, sebanyak 70% atau 28 orang responden WNA dan 30% atau 12 orang responden WNI. Responden WNA berasal dari lima benua, yaitu Amerika, Asia, Eropa, Australia, dan Afrika.

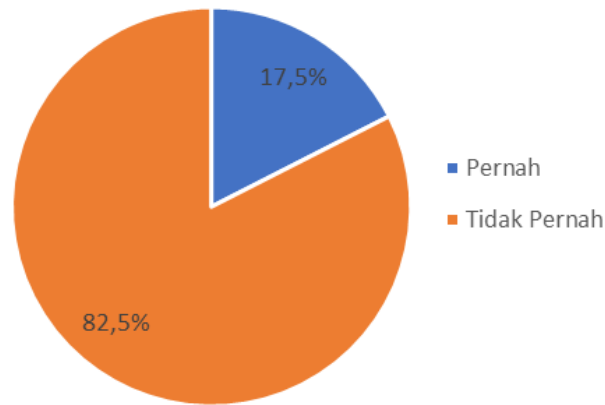


*Sumber: Survei Primer, 2018*

Gambar 4.2.1.1 Komposisi Responden WNA menurut Asal Benua

Pengambilan proporsi responden menurut asal benua diatas berdasarkan pada data bahwa wisatawan asing yang berkunjung ke Sulawesi Selatan didominasi oleh wisatawan asia dan eropa dengan 5 negara yang berkontribusi paling banyak di tahun 2017 antara lain, Malaysia, Perancis, Belanda, Jerman, dan Thailand.

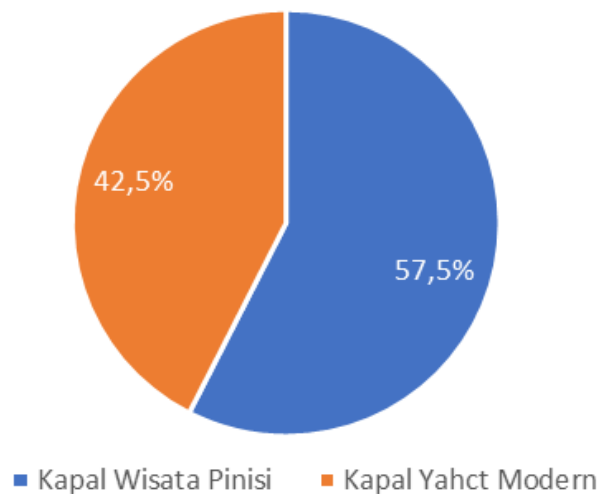
Setiap responden memiliki latar belakang tersendiri terkait dengan kapal wisata. Sebagian kecil (17%) dari total sampel pernah berwisata dengan kapal pesiar. Dari pengalaman tersebut akan timbul saran dan permintaan fasilitas yang sebaiknya ada di dalam kapal. Responden yang pernah berwisata dengan kapal tersebut berasal dari Afrika Selatan, Australia, dan Eropa. Seluruh respoden tersebut merasa senang dan ingin berwisata kembali dengan kapal pesiar.



Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 4.2.1.2 Pengalaman Responden dengan Kapal Pesiar

Zaman yang semakin modern tidak membuat minat terhadap sesuatu yang tradisional menjadi hilang. Kapal tradisional asli Indonesia tipe Pinisi pada hari ini semakin berkembang pesat untuk kegiatan pariwisata bahari. Terdapat galangan kapal yang menambah layanan untuk membuat kapal-kapal sejenis. Di Indonesia masih banyak lokasi wisata yang belum termanfaatkan dengan baik oleh kapal wisata.

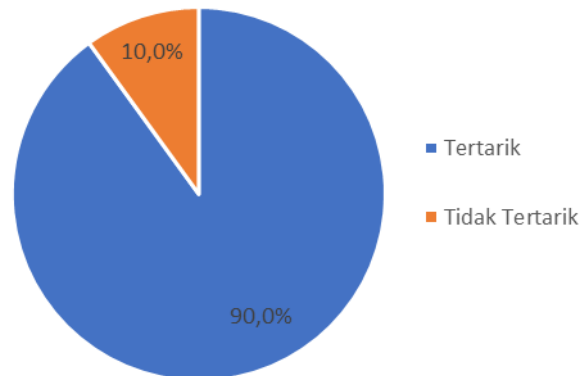


Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 4.2.1.3 Minat Responden antara Kapal Pinisi dan Kapal Yacht Modern

Tidak seluruh wisatawan yang gemar berwisata bahari, berminat untuk menggunakan kapal wisata dalam rencananya. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor kesehatan ketika berlayar dan memang minat pribadi masing-masing. Hasil survei menunjukkan terdapat 10% responden tidak tertarik pada kapal wisata Pinisi dan 90% tertarik pada kapal wisata Pinisi. Kapal wisata dalam hal ini langsung merujuk pada kapal pesiar tradisional tipe Pinisi

dengan ukuran kapal 20 meter hingga 60 meter. Responden yang tidak tertarik tersebut berlatar belakang usia 26-45 tahun dengan pendapatan sangat tinggi.



Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 4.2.1.4 Minat Responden pada Kapal Wisata

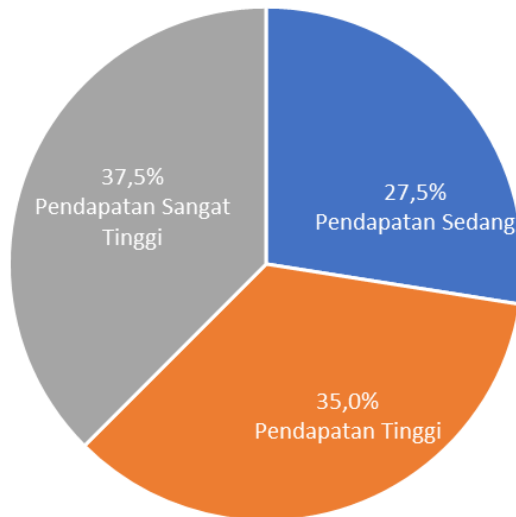
Setiap responden terdiri dari berbagai kategori usia dan latar belakang tingkat ekonomi. Klasifikasi tingkat ekonomi responden yaitu pendapatan sedang, pendapatan tinggi, dan pendapatan sangat tinggi. Tingkat ekonomi setiap responden tersebut ditentukan berdasarkan tiga pendekatan yakni hotel atau penginapan yang digunakan, moda transportasi, dan frekuensi berlibur.

Tabel 4.2.1.1 Kategori Tingkat Pendapatan Responden

Kategori Pendapatan	Kuesioner Langsung	Kuesioner Online	Maksimum Kemampuan Membayar	Pendapatan Maksimum (per tahun)
	Harga Hotel (per malam)	Frek. Berlibur ke Luar Negeri		
Sedang	Rp.450.000 - Rp.550.000	<2	225 USD/pax.malam	Rp 157.000.000,00
Tinggi	Rp.550.000 - Rp.750.000	2-3	314 USD/pax.malam	Rp 219.500.000,00
Sangat Tinggi	> Rp. 750.000	>3	> 314 USD/pax.malam	> Rp 219.500.000,00

Sumber: Survei Primer, 2018

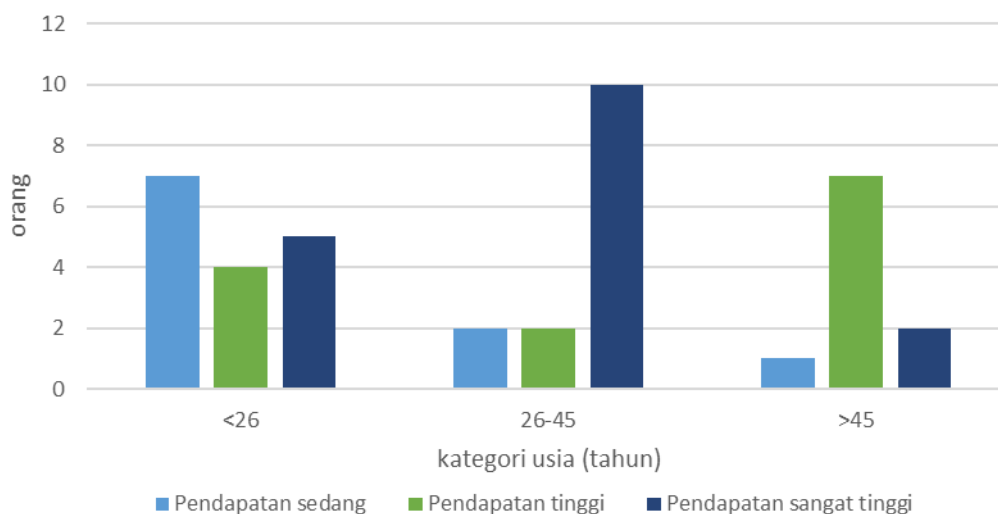
Nilia maksimum kemampuan membayar pada layanan wisata Kapal Pinisi ini merupakan hasil pendekatan yang didasarkan pada penelitian tentang pengeluaran untuk kebutuhan liburan dari pendapatan selama setahun. Berdasarkan penelitian Kim P tahun 2018, setiap orang rata-rata mengeluarkan dana sebesar 1.200 USD/tahun untuk kebutuhan berlibur. Dana liburan tersebut setara dengan 8-9% dari pendapatan selama setahun. Biaya 1.200 USD tersebut termasuk didalamnya merupakan biaya konsumsi  $\pm$ 33 USD, biaya transportasi, akomodasi, dan pajak. Atas dasar-dasar pendekatan itulah, maka hasil kuesioner dikelompokkan berdasarkan tingkat pendapatan dan usia. Berikut komposisi responden menurut kategori pendapatan.



Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 4.2.1.5 Komposisi Tingkat Pendapatan Responden

Setiap hasil survei diatas diolah kembali untuk dapat mengetahui karakteristik populasi secara lebih detil. Berikut hubungan dua aspek yang menunjukkan hubungan pendapatan dan usia.



Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 4.2.1.6 Hubungan Kategori Usia dengan Katergori Pendapatan

Kemudian, berdasarkan analisa hasil kuesioner dan kondisi Kepulauan Selayar, maka ditentukan segmen pasar yang dituju adalah wisatawan dengan pendapatan sedang. Pemilihan segmen pasar tersebut berdasarkan faktor-faktor sebagai berikut.

- Proporsi peminat kapal wisata Pinisi yang paling besar adalah dari kalangan berpendapatan sedang yaitu 75%, sedangkan pendapatan tinggi sebesar 73%, dan

pendapatan sangat tinggi sebesar 41%. Artinya peminat kapal wisata Pinisi lebih tinggi pada responden pendapatan sedang dan tinggi, sedangkan pada populasi pendapatan sangat tinggi, mereka lebih berminat pada kapal *yahct* modern

- Responden dengan pendapatan sedang seluruhnya berminat pada kapal wisata, sedangkan pada pendapatan tinggi terdapat satu orang yang tidak berminat, dan pendapatan sangat tinggi terdapat empat orang yang tidak berminat.
- Responden dengan pendapatan sedang didominasi oleh wisatawan asal Asia dan Eropa. Hal tersebut sesuai dengan data wisatawan Sulawesi Selatan yang lima besar negara asal wisatawan ialah Asia dan Eropa.
- Rencana kenaikan tarif di Taman Nasional Komodo diindikasikan dapat membuat kapal-kapal wisata Pinisi yang ada tidak lagi beroperasi di kawasan tersebut. Maka, salah satu lokasi wisata terdekat untuk menggantikan TN Komodo adalah Kepulauan Selayar.

Dalam pemilihan segmen pasar yang dituju, sebenarnya tidak ada yang merupakan pilihan salah. Setiap segmen pasar memiliki peminat masing-masing dan konsekuensi masing-masing. Konsekuensi yang paling besar yaitu berdampak pada fasilitas yang ada di kapal, kualitas interior, dan kualitas *furniture* di dalam kapal. Oleh karena itu, hasil kuesioner ini amat sangat penting untuk diolah dengan baik agar setiap populasi dari segmen yang ada, dapat teridentifikasi minat dan kebutuhannya. Segmen yang dituju dapat dikategorikan berdasarkan pendapatan dan usia, namun dalam hal ini faktor pendapatan lebih diutamakan pada perencanaan dan perancangan kegiatan kapal wisata Pinisi. Dibawah ini merupakan hasil rekapitulasi survei pada 40 responden baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tabel 4.2.1.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Tinjauan	Sub Tinjauan	Pendapatan Sedang			Pendapatan Tinggi			Pendapatan Sangat Tinggi		
		Usia			Usia			Usia		
		<26 tahun	26-45 tahun	>45 tahun	<26 tahun	26-45 tahun	>45 tahun	<26 tahun	26-45 tahun	>45 tahun
Kapasitas penumpang (orang)	Kurang dari 5	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	5-10	3	0	0	0	0	1	2	2	0
	11-15	4	1	2	2	2	5	0	2	1
	Lebih dari 15	1	1	0	1	0	0	2	5	2
Harga (USD/orang.malam)	Kurang dari 200	3	0	0	1	0	3	2	5	2
	200-300	3	2	2	0	2	2	2	3	1
	301-400	2	0	0	1	0	1	0	1	0
	Lebih dari 400	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Durasi perjalanan (hari)	<4	3	1	0	0	1	2	3	3	1
	4-7	5	1	2	3	0	3	0	4	0
	>7	0	0	0	0	1	1	1	3	2
Lokasi wisata	TN. Takabonerate	6	2	1	2	1	4	3	7	3
	Tanjung Bira	2	1	0	1	1	0	2	5	2
	Pesisir Barat Baloiya	5	0	0	0	1	2	0	5	2
	Pantai Timur P. Selayar	4	1	1	1	2	3	0	5	2
Model kapal	No.1	0	1	1	0	0	4	0	0	2
	No.2	2	0	0	1	0	0	0	1	0
	No.3	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	No.4	3	0	1	1	1	0	1	0	1
	No.5	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	No.6	2	1	0	1	0	2	3	7	0
Asal Negara	Asia	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	Asean	5	0	1	2	1	0	1	4	0
	Amerika	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	Eropa	2	1	1	0	1	0	1	3	2
	Australia	0	0	0	0	0	5	2	0	0
	Afrika	0	0	0	1	0	0	0	1	0

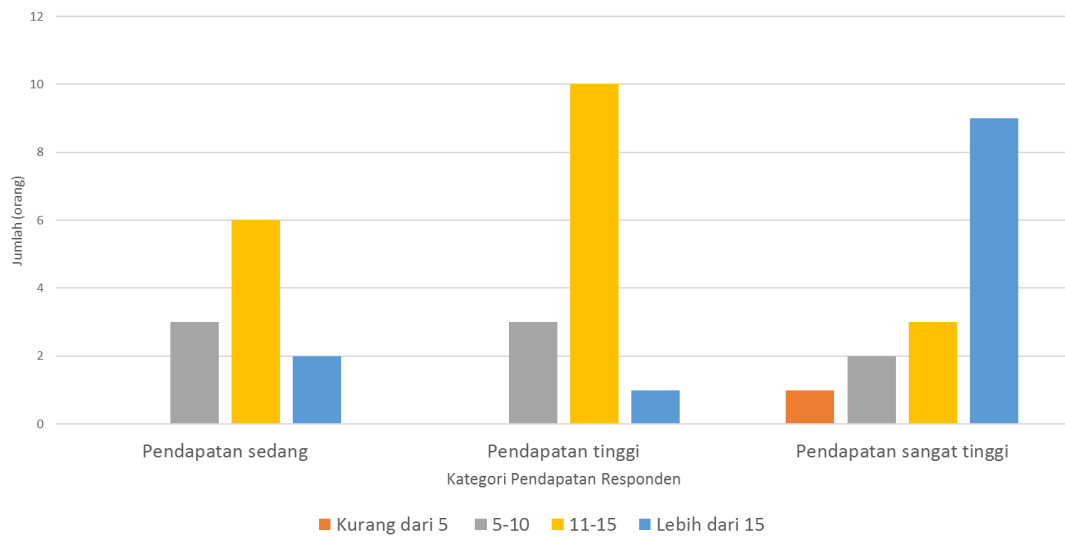
Sumber: Survei Primer, 2018

Aspek utama yang ditinjau sebagai dasar perancangan kapal dan pola operasinya antara lain kapasitas penumpang, harga jasa tur kapal wisata, durasi perjalanan, dan lokasi wisata. Seluruh aspek tinjauan akan berbeda pada tiap segmen pasar yang dituju.

#### 5.1.1. Kapasitas Kapal

Dalam penentuan kapasitas kapal wisata Pinisi, harus memperhatikan dari sudut pandang ekonomis dan keinginan segmen pasar yang dituju. Sisi ekonomis dari suatu jumlah kapasitas kapal dinilai dari kesesuaian dengan permintaan yang ada. Analisis permintaan harus diidentifikasi secara saksama agar ketika kapal telah beroperasi memiliki *load factor* yang cukup untuk menutup segala biaya yang timbul akibat terjadinya aktivitas pelayaran wisata. Dari sisi keinginan segmen pasar, didapat melalui survei kuesioner. Setiap orang memiliki persepsi masing-masing terhadap kapasitas penumpang kapal yang dirasa paling nyaman. Dalam jenis kapal wisata dengan ukuran relatif kecil, kenyamanan memiliki korelasi terhadap jumlah kapasitas kapal. Korelasi tersebut adalah faktor suasana dan eksklusifitas. Umumnya, semakin tinggi tingkat ekonomi seseorang maka kebutuhan untuk mendapatkan pelayanan yang lebih privat semakin besar. Faktor kenyamanan juga berkaitan dengan fasilitas kapal yang

tersedia. Hasil identifikasi kapasitas kapal berdasarkan kenyamanan dapat dilihat pada grafik berikut.



*Sumber: Survei Primer, 2018*

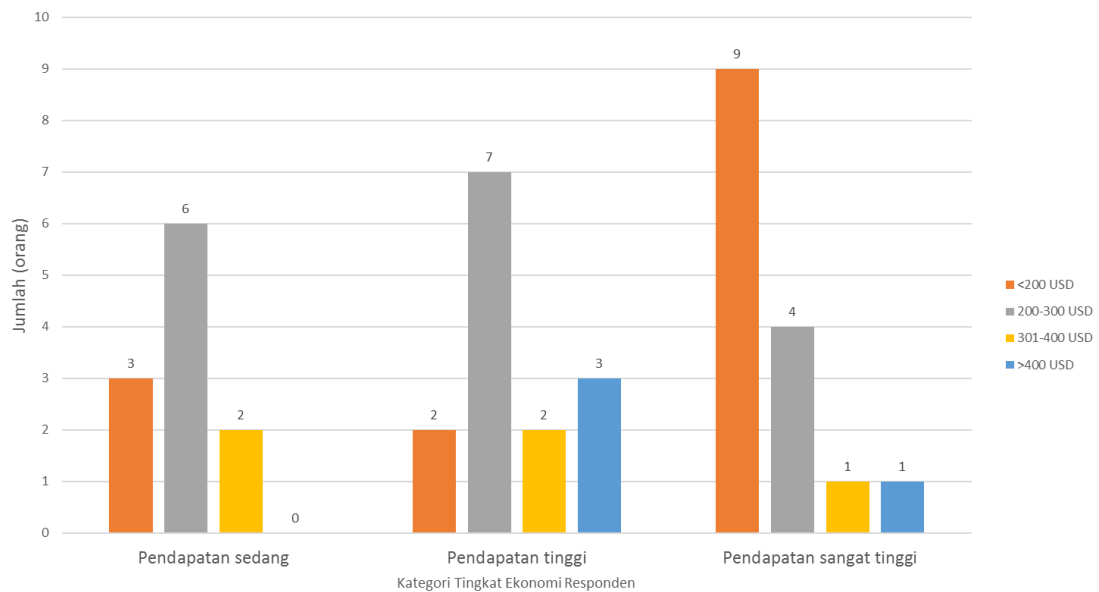
Gambar 5.1.1.1 Kapasitas Kapal Berdasarkan Kategori Pendapatan Responden

Segmen pasar untuk pendapatan sedang, didominasi oleh kapasitas 11-15 orang. Rentang kapasitas tersebut selanjutnya akan diolah untuk menentukan angka mana yang paling optimum. Dalam hal ini, arti optimum yaitu yang bisa memberikan keuntungan paling besar selama periode tertentu.

#### 5.1.2. Harga Jasa Tur Kapal Wisata

Penentuan harga jasa tur kapal wisata harus sesuai dengan target pasar yang dituju. Ketika nilai harga pada segmen pasar yang dituju telah diidentifikasi, maka dari harga tersebut harus diterjemahkan dengan ketersediaan fasilitas yang sebaik mungkin dengan batasan harga tersebut. Segmentasi pasar dengan pendapatan sedang memiliki prospek harga 200 USD – 300 USD per malam untuk setiap orang. Nilai harga tersebut merupakan terjemahan dari *willingness to pay* dari segmentasi pasar tersebut. *Willingness to pay* pada setiap orang dapat berbeda, karena terdapat faktor persepsi dan selera pada suatu objek pariwisata tertentu. Berikut grafik hubungan antara kategori pendapatan dengan harga setiap orang per malam yang diinginkan.





Sumber: Survei Primer, 2018

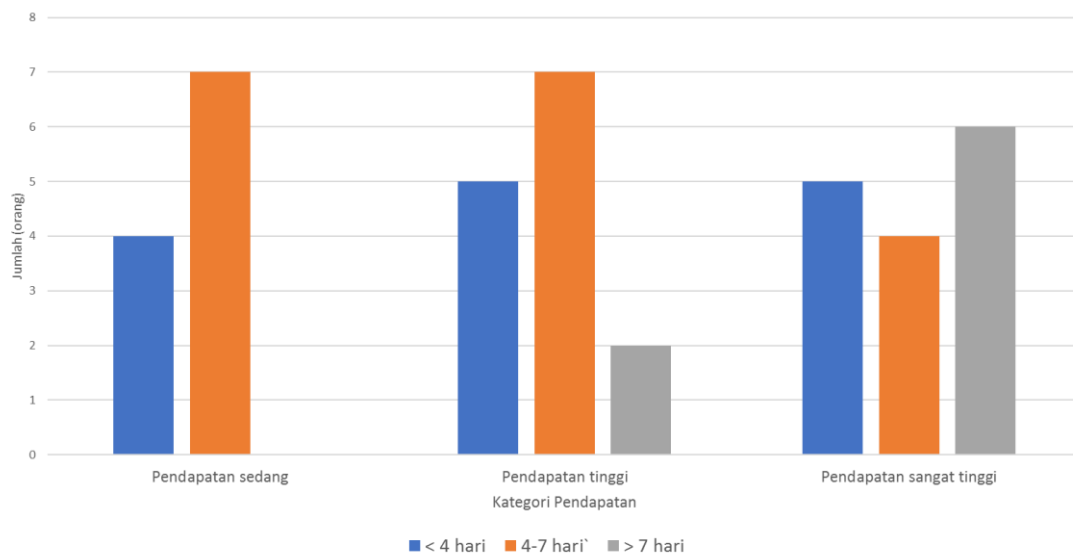
Gambar 5.1.2.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Harga yang diinginkan

Segmentasi wisatawan pendapatan sedang, didominasi oleh keinginan harga 200 USD - 300 USD per malam setiap orang dengan proporsi 50%. Kondisi kebutuhan pasar tersebut diterjemahkan pada fasilitas kapal yang sesuai dengan harga wisata.

### 5.1.3. Durasi Perjalanan Tur Kapal Wisata

Faktor yang menentukan dalam penentuan durasi perjalanan setiap orang adalah minat seseorang untuk hidup diatas kapal selama beberapa hari. Setiap segmentasi pasar akan menunjukkan pola yang berbeda terkait dengan durasi perjalanan wisata. Berikut grafik hubungan kategori pendapatan dengan pilihan durasi perjalanan tur kapal wisata Pinisi. Hasil dari identifikasi durasi wisata ini, menjadi dasar untuk menentukan jumlah destinasi yang dikunjungi di Taman Nasional Takabonerate.

Kapal ini direnakan beroperasi secara liner dengan membuka *open trip* selama dua bulan. Jika terdapat wisatawan yang ingin menyewa (*charter*) kapal tersebut, maka dapat dilakukan pada jadwal yang masih kosong. Dalam skema sewa kapal, durasi wisata dan destinasi pulau yang dikunjungi dapat disesuaikan dengan permintaan penyewa, namun tetap dalam wilayah Taman Nasional Takabonerate, Kepulauan Selayar.

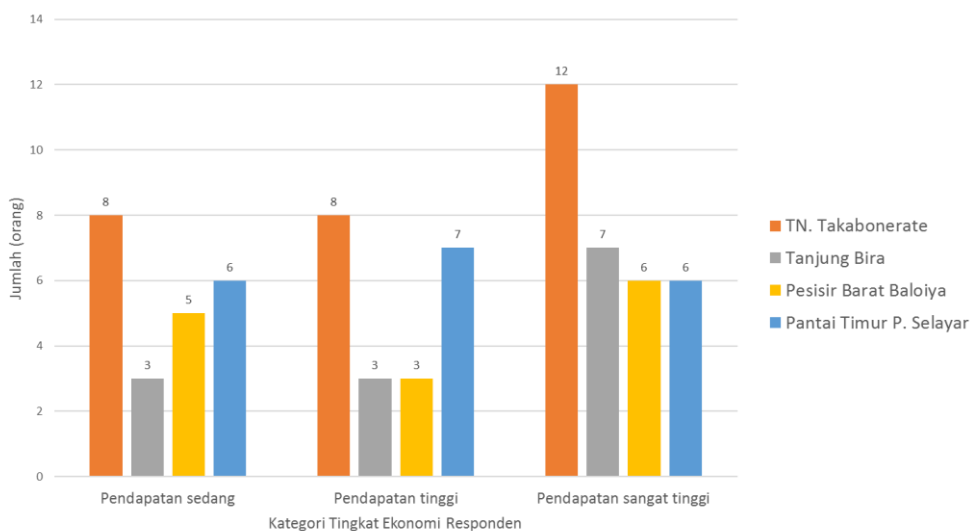


Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 5.1.3.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Pilihan Durasi Perjalanan Wisata  
 Segmen pendapatan sedang hanya memiliki dua karakteristik dalam pemilihan durasi perjalanan kapal wisata, yaitu kurang dari 4 hari dan rentang 4 hingga 7 hari. Durasi wisata tersebut memiliki proporsi sebesar 63% (4-7 hari) dan 37% (<4 hari).

#### 5.1.4. Lokasi Wisata

Destinasi pariwisata di Kepulauan Selayar dan sekitarnya terhimpun dalam beberapa zona berdasarkan wilayah dan jaringan transportasi yang ada. Setiap zona pariwisata memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing serta peminat wisatawan yang berbeda pula.



Sumber: Survei Primer, 2018

Gambar 5.1.4.1 Hubungan Kategori Pendapatan dengan Pilihan Spot Wisata

Segmen pendapatan sedang didominasi oleh minat wisatawan untuk berkunjung ke Taman Nasional Takabonerate. Hal tersebut memang sesuai dugaan, karena destinasi tersebut merupakan destinasi pariwisata utama di Kepulauan Selayar.

#### 5.1.5. Fasilitas Kapal

Wisatawan membayar harga jasa tur sesuai dengan persepsi mereka tentang kualitas layanan wisata yang diberikan. Harga yang telah mereka bayar, harus mampu dikonversikan menjadi layanan dan fasilitas yang akan mereka dapatkan. Dengan begitu kegiatan wisata berpotensi menjadi pilihan favorit untuk berwisata lagi.

Penentuan fasilitas kapal tidak hanya didasarkan pada apa yang diminta oleh hasil survei responden. Setiap fasilitas yang diminta, akan dianalisa melalui kelayakan teknis dan ekonomis. Berikut hasil survei permintaan fasilitas kapal wisata Pinisi

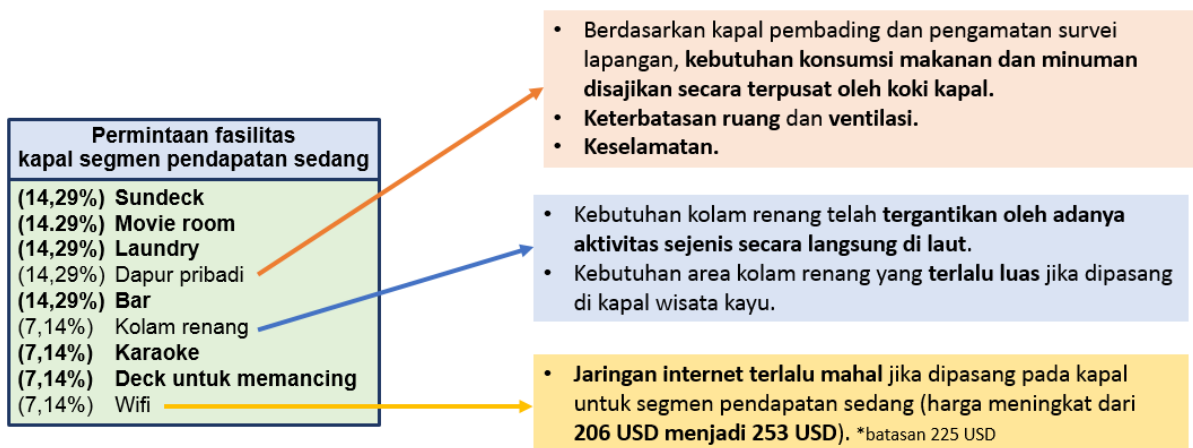
Tabel 5.1.5.1 Rekapitulasi Seluruh Permintaan Fasilitas Kapal

Permintaan Fasilitas Kapal menurut Responden	
Jenis Fasilitas	Jumlah Peminat (orang)
Sundeck	10
Bioskop mini	8
Dive deck	6
Kolam renang	1
Alat snorkeling	1
Dapur khusus	1
Kemudahan akses ke laut	1
Pendingin	1
Ruang makan	3
Wifi	2
Deck untuk memancing	1
Game center	1
Kulkas	1
AC	1
Pijat & Spa	1
Bar	3
Karaoke	1
Ruang olah raga	1
Ruang kesehatan	1
Ruang baca	1

*Sumber: Survei Primer, 2018*

Pada tabel diatas, fasilitas tersebut akan disaring berdasarkan segmen pasar yang dituju. Kemudian diidentifikasi kelayakan utamanya dari segi ekonomi.

Tabel 5.1.5.2 Analisis Permintaan Fasilitas Kapal pada Segmen Pasar Tertentu



Sumber: Survei Primer, 2018

Hasil analisa diatas menunjukkan bahwa tidak semua fasilitas yang diinginkan oleh pengguna jasa dipasang pada kapal. Perlu adanya analisa dari sisi teknis, ekonomis, serta perbandingan dengan kapal wisata lainnya terkait penambahan suatu fasilitas tertentu. Maka, berikut merupakan hasil dari fasilitas yang tersedia di kapal.

- *Sundeck*
- *Lounge*
- *Bar*
- *Live acoustic music*
- *Dive deck*
- *Dining room*
- *Movie room*
- *Laundry*
- *Fishing deck*

## 5.2. Identifikasi Permintaan

Dalam suatu perencanaan dalam merancang sesuatu, 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 berbagai sumber data yang ada. Pada sektor pariwisata, terdapat banyak sub sektor lain yang tidak terdata, sehingga untuk mendapatkan hal tersebut harus melalui metode pendekatan yang dianggap paling sesuai. Dalam penelitian ini, dibutuhkan angka permintaan untuk kapal wisata Pinisi di Kepulauan Selayar.

Statistik jumlah wisatawan menjelaskan kuantitas orang yang berkunjung ke daerah tertentu, tanpa mengetahui statistik jumlah wisatawan yang melakukan kegiatan wisata tertentu. Atas dasar tersebut jumlah potensi permintaan kapal wisata di Kepulauan Selayar didapat dari persentase jumlah peminat kapal wisata berdasarkan survei reseponen terhadap jumlah wisatawan yang berkunjung. Berikut penjelasan matematis dari penentuan potensi permintaan kapal wisata Pinisi di Kepulauan Selayar.

$$D = Q \times Re \quad (5.2)$$

Keterangan:

- D : Potensi permintaan (orang/tahun)
- Q : Jumlah wisatawan yang berkunjung di TN Takabonerate (orang/tahun)
- Re : Jumlah responden yang berminat (%)

Metode diatas merupakan cara untuk menentukan permintaan khusus kapal wisata Pinisi melalui statistik kunjungan ke daerah wisata Kep. Selayar. Statistik menyediakan data kunjungan hingga tahun 2017. Kebutuhan informasi kunjungan diatas tahun 2017 dilakukan dengan pendekatan proyeksi berdasarkan karakteristik dinamika data jumlah kunjungan dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Nilai PDRB yang digunakan adalah atas dasar harga konstan menurut lapangan usaha (juta rupiah). Melalui data tersebut, diambil nilai untuk sektor penyediaan akomodasi makan dan minum. Sektor tersebut merupakan sektor yang paling mendekati untuk merepresentasikan industri pariwisata. Selain PDRB, data historis kunjungan wisatawan ke TN Takabonerate juga diperhitungkan. Karakteristik yang meliputi dinamika peningkatan atau penurunan jumlah wisatawan setiap tahun juga dijadikan dasar dalam proyeksi.

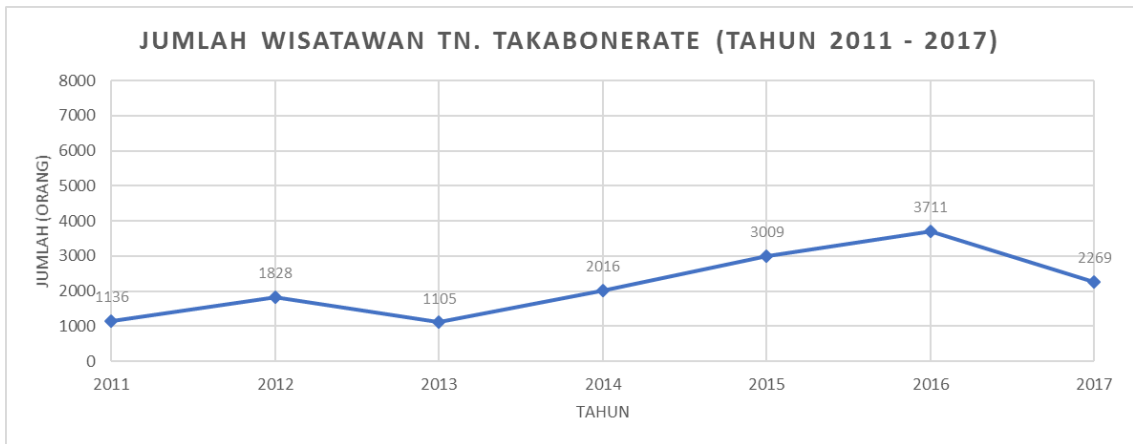
Tabel 5.1.5.1 Data Historis PDRB dan Jumlah Wisatawan Kep. Selayar

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PDRB harga konstan Kep. Selayar	Rp 1,317	Rp 1,378	Rp 1,461	Rp 1,551	Rp 1,628	Rp 1,972	Rp 1,894	Rp 1,717
Laju pertumbuhan PDRB	-	4.65%	6.01%	6.17%	4.95%	21.15%	-3.98%	-9.30%
Selisih pertumbuhan PDRB	-	-	1.36%	0.17%	-1.22%	16.20%	-25.12%	-5.32%
Jumlah wisatawan	150.00	1136.00	1828.00	1105.00	2016.00	3009.00	3711.00	2269.00
Laju pertumbuhan permintaan (PDRB)	-	86.80%	37.86%	-65.43%	45.19%	33.00%	18.92%	-63.55%

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kep. Selayar, 2018

Kunjungan wisatawan Taman Nasional Takabonerate relatif fluktuatif. Jumlah kunjungan yang ada tidak terbagi berdasarkan pulau tujuan, aktivitas wisata yang dilakukan dan durasi kunjungan.

Tabel 5.1.5.2 Jumlah Wisatawan TN. Takabonerate

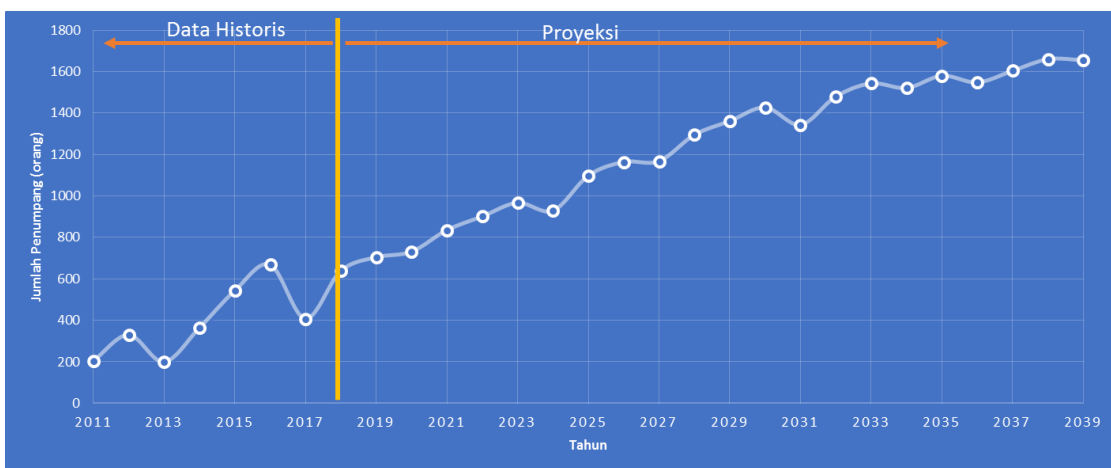


Sumber: Kepulauan Selayar Dalam Angka 2018

Wisatawan yang tercatat masuk ke TN Takabonerate tidak teridentifikasi menurut penggunaan moda wisatanya. Sehingga, angka tersebut diolah dengan nilai prosentase peminat kapal wisata Pinisi di TN Takabonerate berdasarkan hasil survei sebesar 60%. Responden yang termasuk dalam wisatawan potensial untuk menjadi pengguna kapal wisata Pinisi memiliki kriteria, antara lain:

- Berminat untuk menggunakan jasa wisata kapal pinisi.
- Berminat dalam aktivitas wisata bahari yang meliputi minimal satu dari aktivitas berikut snorkeling, menyelam, wisata pesisir, bersantai didalam kapal, dan memancing.
- Berminat untuk mengunjungi Taman Nasional Takabonerate.

Tabel 5.1.5.3 Proyeksi Permintaan Jasa Kapal Wisata



Proyeksi permintaan menghasilkan tren yang naik. Grafik diatas kemudian diuji untuk mengetahui tingkat kevalidan. Tingkat kevalidan tersebut dilihat melalui nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ). Semakin besar nilai koefisien tersebut maka hasil proyeksi semakin baik.

Standar nilai koefisien determinasi sebesar 80%, sedangkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) hasil grafik diatas sebesar 83.6%.

### 5.3. Pola Operasi

Pola operasi meliputi perancangan titik kunjungan kapal, rute kapal, dan aktivitas wisata yang akan dilakukan. Hasil survei kebutuhan pengguna untuk segmen pasar sedang menjadi dasar dalam menentukan pola operasi yang sesuai.

#### 5.3.1. Aktivitas Pariwisata

Aktivitas wisata bahari mayoritas dilakukan di wilayah perairan. Namun, aktivitas tersebut dapat digolongkan lebih rinci dan terdapat aktivitas wisata budaya pesisir dengan masyarakat lokal.

Tabel 5.3.1.1 Klasifikasi Aktivitas Pariwisata Bahari

<i>Onboard</i>	<i>Overboard</i>	<i>Overland</i>
Berjemur	Selam	Wisata budaya masyarakat pesisir
Memancing	Snorkeling	Kuliner lokal
Berendam	Ski air	Trekking
Pesta cocktail	Kegiatan dayung	
Fasilitas hiburan kapal	Berenang	
	Selancar	

*Sumber: Kakanoo Marine Enterprise, 2018*

Tidak semua jenis aktivitas wisata bahari dapat dilakukan, karena tergantung dari karakteristik alam destinasi wisata. Setiap pulau di TN Takabonerate memiliki kegiatan wisata yang dapat dilakukan di masing-masing pulau. Alternatif kegiatan tersebut menjadi referensi dalam menentukan pulau mana yang akan dikunjungi.

Tabel 5.3.1.2 Alternatif Aktivitas Wisata

Lokasi Ekowisata TN. Takabonerate 2016		
Lokasi	Luas Area (m)	Aktivitas Wisata
P. Tinabo Besar	272,77	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Canoing, Camping, Memancing
P. Belang-Belang	214,53	Diving, Snorkeling, Camping
P. Lantigiang	111,29	Diving, Snorkeling, Berenang
P. Rajuni	1023,29	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing, Katamaran, Budaya Masyarakat
P. Latondu	2453,73	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing, Budaya Masyarakat
P. Tarupa	762,12	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing
Taka Gantarang	1877,37	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing
Taka Belanda	1507,02	Diving, Snorkeling, Memancing
Bunging Belle	679,98	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Taburi	5931,51	Diving, Snorkeling, Fishing
Taka Bongko	1265,8	Diving, Snorkeling, Memancing
P. Pasitallu	5931,51	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing
Taka Meriam	1827	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Subuh	1011	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Kayu Bulan	1786	Diving, Snorkeling, Memancing
P. Jinato	661,59	Diving, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Camping, Memancing
Taka Rajuni	2899	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Tero	2599	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Bubbe	1367	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Sepe	1621	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Tumbor	6178	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Sirobe	1617	Diving, Snorkeling, Memancing
Taka Lamungan		Diving (Sumur Ikan)
P. Tinanja		Diving

Sumber: Kepulauan Selayar dalam Angka 2017

### 5.3.2. Destinasi Pulau Wisata

Pulau yang akan dikunjungi ditentukan berdasarkan sudut pandang pengelola TN Takabonerate, jasa operator wisata yang telah ada, tinjauan mantan pengunjung. Melalui tiga sudut pandang tersebut, diharapkan pulau yang termasuk dalam rencana perjalanan dapat sesuai dengan harapan wisatawan.

Tabel 5.3.2.1 Rekapitulasi Tinjauan

Lokasi	Keterangan		
	Unggulan	Jasa Pemanding	Reviewer
<b>Pelabuhan Rauf Rahman</b>	Pelabuhan Pangkal		
<b>P. Tinabo Besar</b>	1	1	1
<b>P. Lantigiang</b>	1	1	1
<b>P. Tarupa Kecil</b>	1	1	
<b>Taka Lamungan (Sumur Ikan)</b>	1		
<b>P. Tinanja</b>		1	
<b>P. Rajuni</b>		1	1
<b>P. Latondu Kecil</b>		1	1
<b>P. Jinato (spot diving ramai)</b>	1		1

Sumber: Hasil Survei 2018

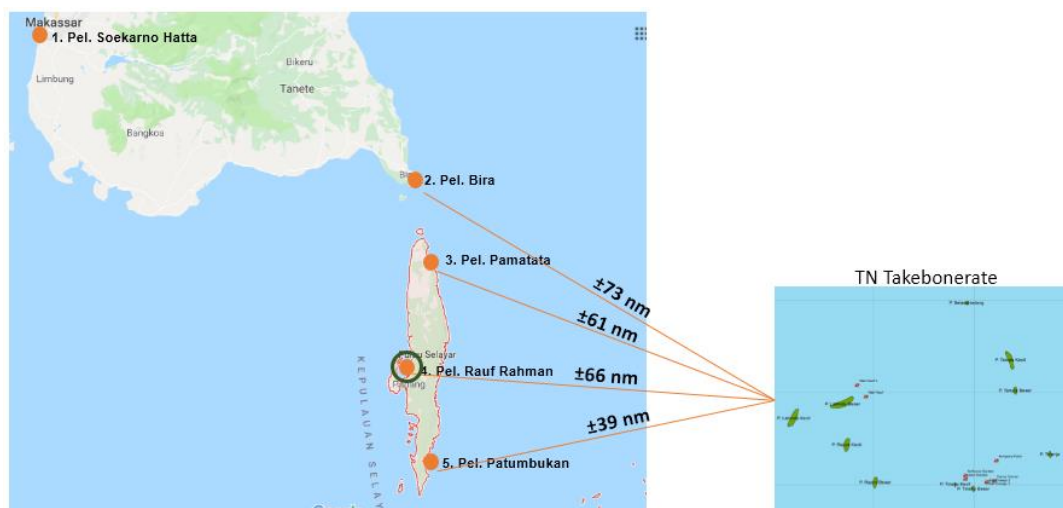
Destinasi unggulan menurut pengelola Balai Taman Nasional Takabonerate antara lain P. Tinabo Besar, P. Lantigiang, Taka Lamungan, Tarupa Kecil, dan P. Jinato. Masing-masing pulau memiliki spot menyelam yang unggul. Spot menyelam masing-masing pulau meliputi,



spot *Acropora* di Tinabo Besar, spot *Jinato Wall Paradise* di Jinato, spot Kaldera, Hantu Ceria, dan *Haemulidae* di Tarupa Kecil. Selain spot selam, kondisi pulau dengan pasir putih bersih dan biota laut yang unik menjadi faktor untuk menjadi destinasi unggulan. Dari delapan pulau yang ada, satu pulau tidak terpilih yaitu Pulau Rajuni. Pulau Rajuni dan Pulau Jinato adalah termasuk pulau yang berpenghuni. Maka, pulau tersebut cocok untuk menjadi destinasi wisata budaya masyarakat pesisir. Setelah dianalisa pada *reviewer*, Pulau Jinato lebih berpotensi untuk menjadi destinasi karena memiliki karakter masyarakat wisata melalui tari-tarian, suasana, fasilitas air bersih, dan kegiatan lokal.

### 5.3.3. Pemilihan Pelabuhan Pangkal

Di dalam wilayah operasi ini, terdapat empat pilihan pelabuhan yang dapat dijadikan titik keberangkatan dan akhir kapal wisata Pinisi, antara lain Pelabuhan Makassar, Pelabuhan Pattumbukang, Pelabuhan Benteng, dan Pelabuhan Pamatata. Selain Pelabuhan Makassar merupakan pelabuhan penyeberangan.



Sumber: Google Maps 2018 (diolah kembali)

Gambar 5.3.3.1 Alternatif Lokasi Pelabuhan Pangkal

Pilihan pelabuhan pangkal berdasarkan ketersediaan fasilitas dan lama perjalanan menuju area wisata. Setiap pelabuhan tersebut dibandingkan dari sisi ketersediaan fasilitas SAR, kesehatan, keadaan perairan, jarak ke gerbang masuk wisatawan, dan jarak tempuh ke daerah operasi.

Tabel 5.3.3.1 Perbandingan Analisa Alternatif Pelabuhan Pangkal

Faktor Pertimbangan	Pel. Makassar	Pel. Tanjung Bira	Pel. Pamatata	Pel. Rauf Rahman Benteng	Pel. Pattumbukang
Fasilitas SAR	Ada	-	-	Ada	-
Fasilitas Kesehatan	Ada	Ada	-	Ada	-
Kondisi Perairan	Terbuka	Terbuka	Terbuka	Terlindungi	Terlindungi
Lokasi Gerbang Masuk Wisatawan	Bandara Sultan Hasanudin	-	-	Bandara H Aroeppala	-
Lokasi Terhadap Spot Wisata	Peringkat 5	Peringkat 4	Peringkat 3	Peringkat 2	Peringkat 1

Sumber: Hasil Survei

Dari keempat pelabuhan tersebut, yang paling cocok untuk dijadikan pelabuhan pangkal kapal ada Pelabuhan Benteng Selayar. Pelabuhan tersebut berada di ibu kota Kabupaten Kepulauan Selayar. Berikut merupakan hasil analisis Pelabuhan Benteng terhadap faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan pelabuhan pangkal kapal wisata.

1. Faktor Keselamatan dan Keamanan

- a. Jarak dari Pelabuhan Benteng menuju Rumah Sakit (RSUD Selayar) hanya sekitar 500 meter.
- b. Terdapat POS *Search and Rescue* dengan fasilitas perahu motor jenis *Rigid Inflatable Boat*.
- c. Terdapat pangkalan SAR penyokong, yaitu Pangkalan SAR Makassar dengan waktu tempuh dari Makassar ke Benteng selama 7 jam dengan kecepatan 15 knot. Pangkalan SAR Makassar memiliki sarana *Rescue Vessel, Hovercraftm RIB, dan Rafting Boat*.

2. Keadaan Perairan

- a. Perairan Pelabuhan Benteng/Rauf Rahman aman dari ancaman gelombang tinggi karena terlindungi oleh adanya Pulau Pasi.



Sumber: Google Maps 2018

Gambar 5.3.3.2 Lokasi Pelabuhan Benteng (Pelabuhan Rauf Rahman)

3. Lokasi Pelabuhan

- a. Berlokasi di pusat Kabupaten Kepulauan Selayar
- b. Terdapat rute kapal ferry ke Makassar
- c. Waktu tempuh ke Bandara H. Aroepala selama 17 menit dengan mobil.

4. Jarak tempuh ke lokasi wisata

- a. Jarak tempuh selama 8 jam perjalanan dengan kecepatan kapal 8 knot

Berdasarkan data dari Pusat Hidrografi dan Oceanografi Angkatan Laut, Pelabuhan Rauf Rahman Benteng memiliki kedalaman kolam 9,1 meter dan 1,6 meter di dekat area pesisir.



Sumber: Pushidrosal 2018

Gambar 5.3.3.3 Kondisi Pelabuhan Rauf Rahman Benteng (tampak atas)

#### 5.3.4. Penentuan Rute

Pulau-pulau destinasi yang tersebar menyebabkan adanya suatu metode dalam penentuan rute. Karakteristik kapal wisata ini yang tidak memiliki permintaan pada setiap pulau yang dikunjungi membuat faktor penentuan hanyalah jarak. Dengan begitu, metode optimasi untuk mencapai jarak terpendek didapat melalui TSP (*Travelling Salesman Problem*).

$$Z = \min \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \right\} \quad (5.3)$$

- $n$  menyatakan banyaknya pulau (selanjutnya disebut simpul/node)
- $C_{ij}$  menyatakan jarak dari simpul  $i$  ke  $j$

Dengan batasan:

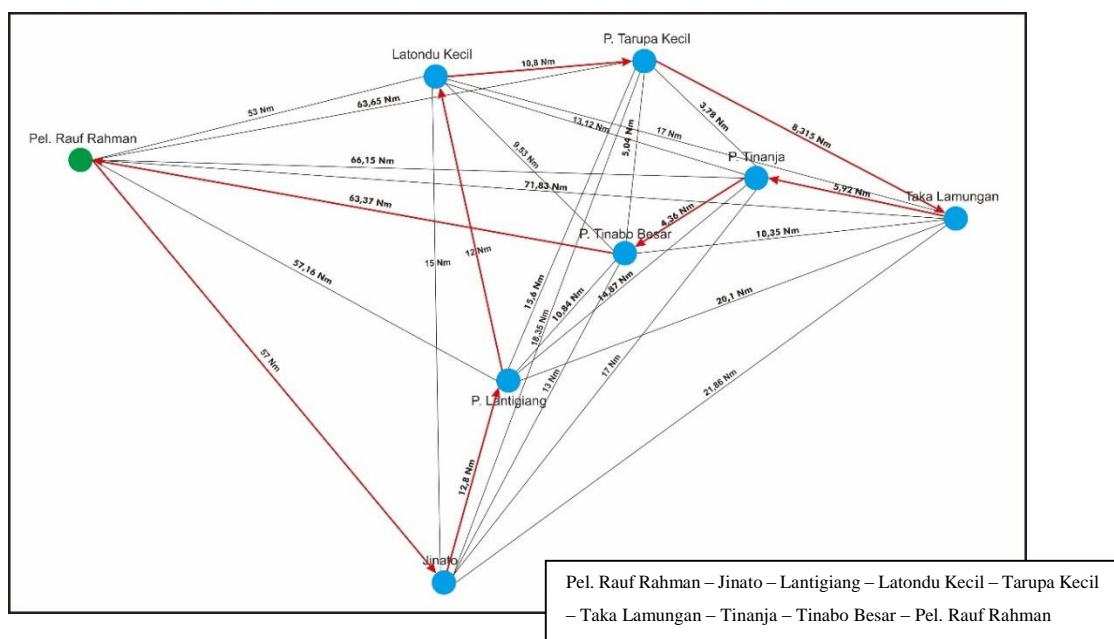
- $X_{ij} = 1$ , jika ada perjalanan kapal dari simpul  $i$  ke  $j$ , untuk  $i, j = 1, 2, 3, \dots, n-1$
- $X_{ij} = 0$ , jika tidak ada perjalanan

- Hasil survei minat responden terhadap urutan kunjungan (urutan ke-1 dan ke-9 ialah Pel. Rauf Rahman, urutan ke-2 ialah Jinato, sedangkan urutan ke 8 ialah Tinabo Besar).

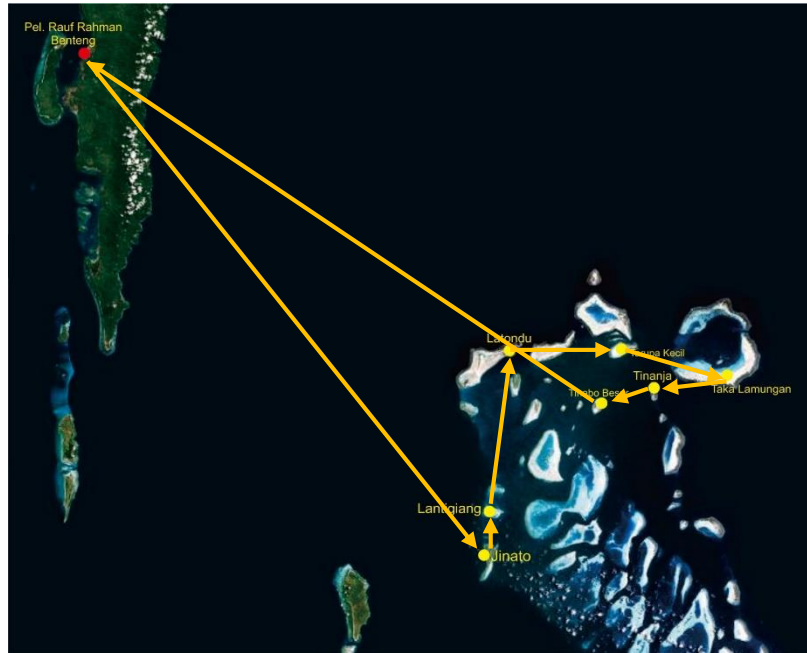
Berikut adalah kode setiap node:

- i dan j = 1 (Pel. Rauf Rahman)
- i dan j = 2 (Tinabo Besar)
- i dan j = 3 (Lantigiang)
- i dan j = 4 (Tarupa Kecil)
- i dan j = 5 (Taka Lamungan)
- i dan j = 6 (Tinanja)
- i dan j = 7 (Latondu Kecil)
- i dan j = 8 (Jinato)
- i dan j = 9 (Pel. Rauf Rahman)

Terdapat delapan simpul dalam kasus ini dengan satu simpul menjadi titik keberangkatan (Pel. Rauf Rahman) yang juga menjadi titik akhir perjalanan. Minat wisatawan teridentifikasi melalui survei kuensioner yang menunjukkan bahwa mayoritas wisatawan ingin melakukan wisata budaya masyarakat lokal terlebih dahulu sebelum melakukan aktivitas di pulau eksotis. Dengan kata lain, responden yang dituju ingin mengunjungi Pulau Jinato pada awal perjalanan, dan mengunjungi Pulau Tinabo Besar di akhir perjalanan. Hal tersebut juga menjadi pertimbangan dalam penentuan rencana perjalanan kapal wisata Pinisi. Melalui, metode diatas didapatkan hasil rute sebagai berikut.



Gambar 5.3.4.1 Rute Kapal Wisata Pinisi dengan Metode TSP



Sumber: Arcgis, 2018

Gambar 5.3.4.2 Peta Rute Kapal Wisata Pinisi

#### 5.3.5. Rencana Perjalanan (*Itinerary*)

Rencana perjalanan mencakup informasi terkait destinasi pulau, durasi kegiatan, dan aktivitas wisata. Durasi perjalanan dibatasi oleh minat segmen pasar yang dituju yaitu 4-7 hari. Durasi berkunjung di setiap spot/pulau diperkirakan berdasarkan jenis kegiatan yang akan dilakukan.

Durasi berkunjung setiap pulau mulai dari 3-6 jam. Pulau Tinabo besar, Pulau Jinato, dan Pulau Tarupa Kecil disinggahi selama 6 jam. Durasi tersebut digunakan untuk melakukan aktivitas permukaan laut dan menyelam di tiga spot selam di masing-masing pulau tersebut. Pulau Jinato juga disinggahi cukup lama karena Pulau Tersebut menawarkan wisata budaya masyarakat pesisir dengan berbagai kegiatan kebudayaan dan pendidikan pesisir yang ada. Sedangkan pulau lainnya disinggahi selama 3 dan 4 jam. Di masing-masing pulau tersebut hanya terdapat satu spot penyelaman, namun disisi lain terdapat alternatif kegiatan lainnya seperti snorkeling atau canoing. Rencana perjalanan kapal pada paket 5 hari 4 malam terdapat pada berkas terlampir.

#### 5.4. Perancangan Kapal

Setelah tahap penentuan pola operasi selesai, maka tahap perancangan kapal dapat dilakukan. Skema pola operasi memiliki konsekuensi pada dimensi kapal terutama pada dimensi material *consumable* kapal dan manusia.

#### 5.4.1. *Owner Requirements*

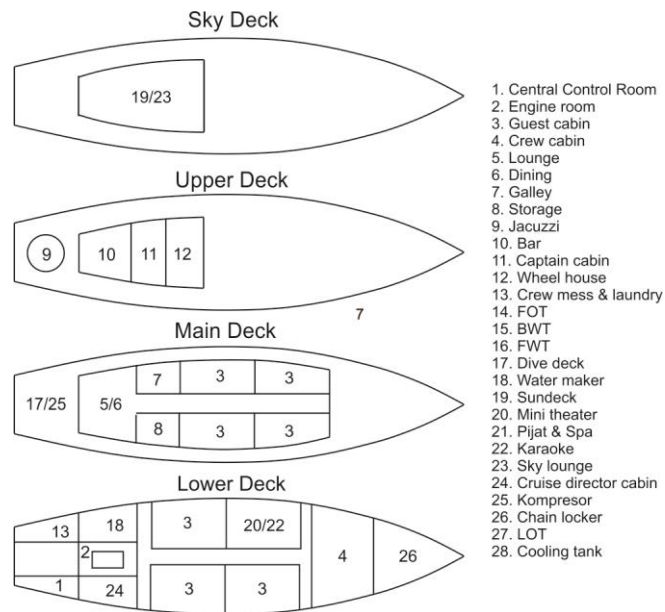
Permintaan pemilik meliputi kapasitas penumpang, prospek harga jasa tur kapal wisata Pinisi yang diharapkan, kecepatan kapal, dan hari operasi kapal selama setahun. Permintaan pemilik merupakan hasil dari permintaan pengguna. Berikut poin dalam permintaan pemilik.

- Kapasitas penumpang : 15 orang
- Prospek harga jasa tur : 200-300 USD/malam.pax
- Kecepatan dinas kapal : 8 knot

Prospek harga dibutuhkan sebagai data permintaan pemilik. Dari nilai tersebut, pengrajin kapal dapat mengetahui seberapa mewah dan lengkap fasilitas yang terdapat di dalam kapal tersebut. Selama setahun, kapal diproyeksikan beroperasi selama 330 hari. Artinya terdapat satu bulan dalam setahun yang khusus dijadikan sebagai masa *docking* kapal. Hal tersebut sesuai dengan peraturan menteri yang mewajibkan kapal sejenis ini untuk *docking* sekali dalam setahun.

#### 5.4.2. *Kebutuhan Dimensi Kapal*

Bagi kapal penumpang yang sekaligus kapal wisata, ukuran kapal merupakan efek dari kebutuhan dimensi ruangan yang diinginkan. Luas ruangan ditentukan oleh kelas kapal. Semakin mahal harga jasa kapal wisata, maka semakin luas dimensi ruangan yang tersedia, salah satunya kabin tamu (*guest cabin*). Berdasarkan beberapa referensi layout kapal wisata Pinisi yang telah ada, kapal ini didesain dengan empat deck yang dapat diakses oleh wisatawan. Sedangkan satu *deck* yang hanya bisa diakses oleh kru kapal yaitu *tank deck*. *Main deck* menjadi *deck* penentu dalam ukuran utama kapal, khususnya panjang (LOA dan LOD) dan lebar kapal (B). Dalam *main deck* terdapat ruang akomodasi yang meliputi kabin tamu, *dive deck*, *dining room*, *galley*, dan *storage room*. Dengan begitu, dalam model yang telah dibuat, jumlah penumpang akan secara langsung mempengaruhi dimensi utama kapal wisata Pinisi yang dirancang dengan memperhatikan karakteristik kapal-kapal yang telah ada.



Gambar 5.4.2.1 Sketsa Kebutuhan Ruang Kapal

### 5.4.3. Perhitungan Karakteristik Kapal

Kapal yang dirancang dengan baik harus memiliki karakteristik yang aman dan sesuai standard. Beberapa aspek pendekatan agar kapal yang dirancang mampu mengapung dan bergerak, maka dihitung aspek koefisien bentuk, *displacement*, tahanan, pemilihan mesin, *deadweight* (DWT), dan *lightweight* (LWT).

- Koefisien Bentuk

Koefisien bentuk dihitung berdasarkan formula yang terdapat di bab 2.5.1. Nilai koefisien tersebut dibatasi oleh nilai dari gabungan beberapa kapal pembanding yang membuat suatu karakteristik tertentu. Berikut hasil dari perhitungan koefisien

- |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| 1. Cm (Midship Section Coefficient) | : 0,972      |
| 2. Cp (Prismatic Coefficient)       | : 0,552      |
| 3. Cwp (Waterplan Coefficient)      | : 0,655      |
| 4. Cb (Block Coefficient)           | : 0,537      |
| 5. Displacement                     | : 316,68 ton |

- Tahanan

Dalam perhitungan ini, tahanan kapal menggunakan metode Holtrop. Nilai tahanan yang dihasilkan akan berdampak pada pemilihan daya mesin induk Daya dorong mesin harus mampu melawan tahanan kapal agar kapal melaju dengan kecepatan yang sesuai dengan yang direncanakan.

$$R_t = R_f(1 + k_1) + R_{app} + R_w + R_b + R_{tr} + R_a \quad (5.4)$$



Keterangan:

- $R_f$  : Tahanan gesek berdasarkan formula ITTC 1957
- $1 + k_1$  : Faktor tahanan cairan
- $R_{app}$  : Tahanan *appendeges*
- $R_b$  : Tahanan *boulbosbow*
- $R_{tr}$  : Tahanan *immersed transform stern*
- $R_a$  : Tahanan model
- $R_w$  : Tahanan gelombang

Tidak semua variable yang ada dalam perhitungan penentuan tahanan harus dihitung dalam kapal ini. Kapal Pinisi tidak memiliki *boulbosbow* sehingga nilai  $R_b$  adalah nol. Sedangkan komponen yang lain, yaitu  $R_f$  bernilai 8577,831 N;  $R_{app}$  bernilai 845,53 N;  $R_{tr}$  bernilai 32767 N;  $R_w$  bernilai 17652,7;  $R_a$  bernilai 1894,84 N. Sehingga dari seluruh nilai variabel tersebut, nilai tahanan total sebesar 35,92 KN.

- Permesinan

Daya mesin yang dibutuhkan berdasarkan total tahanan yang timbul akibat pergerakan kapal. Nilai tahanan total pada kecepatan dinas akan didapat daya EHP (*Effective Horse Power*) melalui perkalian tahanan total dan kecepatan dinas kapal. Maka, nilai EHP sebesar 272,2 HP. Daya EHP adalah daya bersih yang dihasilkan propeller. Sepanjang poros mesin, terdapat reduksi daya. Oleh karena itu, daya pada EHP diolah hingga mendapat nilai BHP. Daya pada BHP (*Break Horse Power*) sebesar 601,7 HP. Berdasarkan daya BHP, maka berikut tipe mesin induk yang digunakan.

- Merk mesin induk : Cummins
- Tipe : 19-M3
- Daya mesin : 600 HP
- Konsumsi bahan bakar : 0,00184 ton/Kw/jam
- Berat mesin : 1,83 ton
- Panjang mesin : 1,221 meter
- Lebar mesin : 0,9106 meter
- Tinggi mesin : 0,857 meter
- Harga mesin : 50.089 USD
- Jumlah mesin : 1 unit



Sedangkan mesin bantu untuk mengaktifkan jaringan listrik memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Merk mesin : Caterpillar
- Tipe : C9
- Daya mesin : 280 HP
- Konsumsi bahan bakar : 0,0002121 ton/kw/jam
- Berat mesin : 0,5 ton
- Jumlah mesin : 2 unit
- Harga mesin : 10.887 USD

• Perhitungan Berat

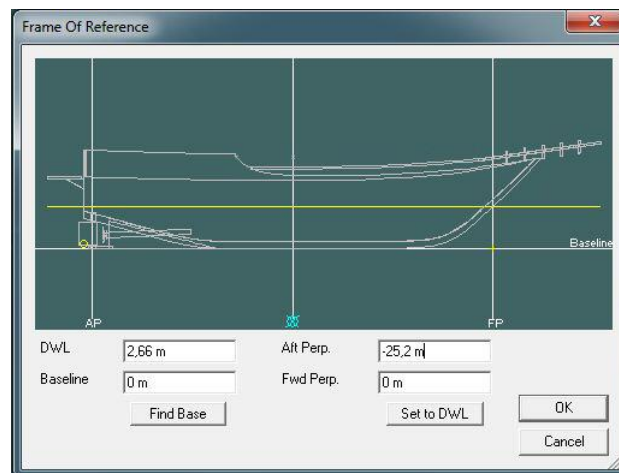
- Berat kayu : 179,7 ton
- Berat peralatan dan perlengkapan : 60,795 ton
- Berat permesinan : 19,332 ton
- Berat consumable : 31,413 ton

Maka, berat LWT sebesar 259,793 ton dan berat DWT sebesar 31,413 ton.

Dengan nilai displacement sebesar 316,682 ton, maka kondisi tersebut diterima.

#### 5.4.4. Pembuatan Model Desain Konseptual

Desain konseptual kapal dibuat berdasarkan ukuran utama yang dihasilkan oleh kebutuhan dimensi untuk kapasitas penumpang 15 orang. Langkah awal dalam pembuatan desain diawali oleh pembuatan rencana garis (*lines plan*) dari piranti lunak *Maxsurf*. Berikut merupakan hasil dari pemodelan dengan *Maxsurf*.



Gambar 5.4.4.1 Frame of References Kapal

Setelah pembuatan model dengan nilai dimensi utama kapal telah dibuat, maka selanjutnya membuat desain tata letak kapal melalui gambar Rencana Umum (*General Arrangement*). Gambar rencana garis, rencana umum, dan model 3D dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 5.4.4.2 Model 3D Kapal melalui Maxsurf

#### 5.4.5. Peralatan dan Perlengkapan Kapal

Peralatan dan perlengkapan kapal berupa sistem keselamatan, akomodasi, dan fasilitas penunjang kegiatan operasional kapal. Peralatan dan perlengkapan tersebut harus direncanakan sesuai dengan total penumpang kapal dan standard keselamatan yang berlaku. Dalam hal ini, aturan keselamatan yang digunakan dalam perancangan peralatan dan perlengkapan kapal dari SOLAS (*Safety of Life at Sea*) dan NCVS (*Non Convention Vessel Standard*)

- Perlengkapan Menyelam
  - *Scuba Tank*
    - Ukuran : 80 cuft
    - Jumlah : 19 unit
    - Berat : 14.2 kg/unit
    - Harga : Rp. 3.800.000
  - *Scuba Compressor*
    - Kemampuan Pengisian : 0.73 jam/19 tanki
    - Berat : 0.01 ton
    - Jumlah : 2 unit
    - Daya Isi : 5 tank/compressor
    - Harga : Rp. 43.107.956,70
- Layar Kapal

- Jumlah Layar : 7 unit
- Berat Layar : 246.92 kg
- Luas Penampang Total Layar : 390 m<sup>2</sup>
- Harga : Rp. 28.469.514,72
- *Rigid Inflatable Boat (RIB)*
  - Dimensi (P x L) : 5 m x 2 m
  - Berat : 219.5 kg/unit
  - Jumlah : 2 unit
  - Harga : Rp. 8.640.000 /unit
  - Daya Mesin Tempel : 40 HP/unit
  - Berat Mesin : 97 kg/unit
  - Harga Mesin : Rp. 183.830.400/unit
- *Water Maker*
  - Merk : Mod Fostream RO 500L/H
  - Produktivitas : 500 lt/jam
  - Dimensi (P x L x T) : 1.55 m x 0.9 m x 1.82 m
  - Harga : Rp. 64.800.000
- Jangkar
  - Jumlah Jangkar : 2 unit
  - Berat : 660 kg
  - Harga : Rp. 95.475.600/2 unit
- Peralatan Navigasi
  - Lampu Navigasi
  - Kompas Magnet
  - Radio
  - *Enco Sounder*
  - *Global Positioning System*
  - Radar Kapal
  - *Engine Telegraph*
- Perlengkapan Keselamatan Penumpang
  - *Liferaft*
    - Jumlah : 4 unit

- Dimensi (P x L) : 1.5 m x 0.75 m
- Berat : 25 kg/unit
- Harga Total : Rp. 28.932.000
- *Lifejacket*
  - Jumlah : 38 unit
  - Berat total : 19 kg
  - Harga Total : Rp. 8.245.620
- *Lifebuoy*
  - Jumlah : 9 unit
  - Berat total : 6.75 kg
  - Harga Total : Rp. 2.603.880

Tabel 5.4.5.1 Regulasi Pengadaan *Lifebuoy* menurut SOLAS

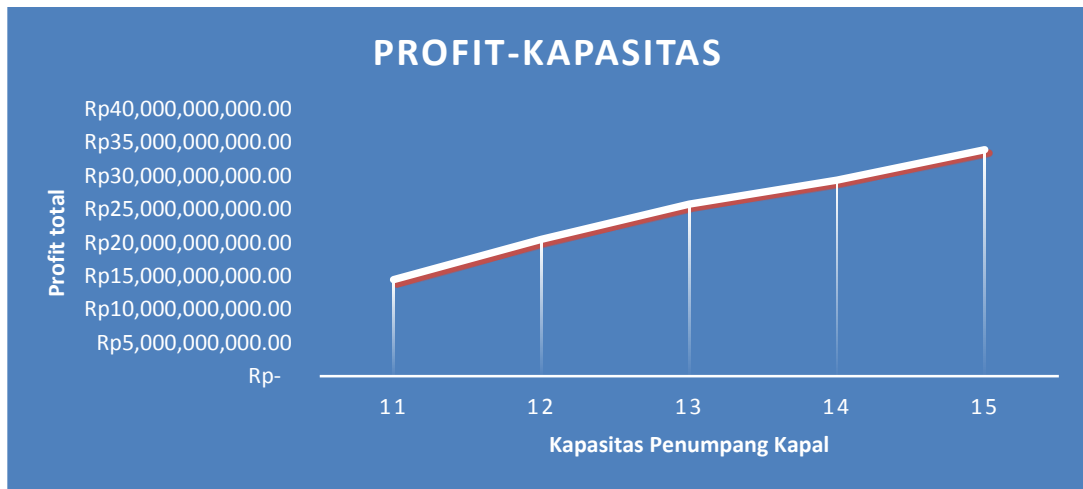
Kapal Penumpang (SOLAS chapter III)	
Panjang (m)	Jumlah Min. <i>Lifebuoy</i> (unit)
< 60.96	8
60.96 - 121.92	12
121.92 - 182.88	18
182.88 - 243.84	32
> 243.84	>32

*Sumber: International Maritime Organization*

- Laundry
  - Jumlah Mesin Cuci : 5 unit
  - Berat Mesin Cuci : 10 kg/unit
  - Harga Mesin Cuci : Rp. 2.848.000/unit

#### 5.4.6. Kapasitas Penumpang dan Perencanaan Armada

Kapasitas penumpang untuk segmen pasar pendapatan sedang adalah dalam rentang 11 hingga 15 orang. Diantara nilai tersebut, nilai presisi ditentukan pada nilai kapasitas mana yang memberikan keuntungan/*profit* selama periode umur ekonomis kapal. Untuk mengetahui kinerja profit masing-masing nilai kapasitas kapal, harus menghitung seluruh komponen biaya yang timbul. Selain itu, tingkat profitabilitas juga dipengaruhi oleh seberapa sesuai kapasitas kapal yang ada dengan permintaan wisatawan pada setiap periode. Berikut adalah hasil sensitivitas kapasitas penumpang kapal terhadap total keuntungan yang dihasilkan.



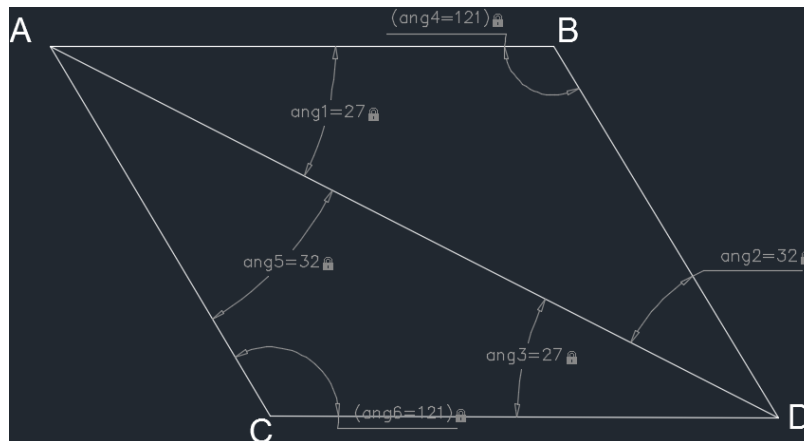
Gambar 5.4.6.1 Hubungan Kapasitas dengan *Profit* yang dihasilkan

Dari grafik diatas, kapasitas penumpang berjumlah 15 orang memberikan profit paling besar. Maka, berikut dimensi kapal kapasitas 15 penumpang.

- LOA : 37,14 meter
- LPP : 26,63 meter
- LWL : 26,96 meter
- LOD : 30,40 meter
- B : 8,05 meter
- T : 2,65 meter
- H : 4,55 meter

#### 5.4.7. Analisis Penggunaan Penggerak Layar Kapal

Dalam industri Kapal Wisata Pinisi, penggunaan layar hanya untuk pelengkap jati diri kapal Pinisi dan untuk menambah aspek estetika. Berdasarkan survei lapangan, layar kapal dibuka ketika kapal berlabuh di wilayah wisata. Pada saat itu, juga dimanfaatkan untuk sesi dokumentasi. Keindahan kapal akan semakin bertambah ketika layar dibuka secara sempurna. Namun, jika layar kapal digunakan sebagai alat penggerak, maka jadwal kegiatan tidak dapat dipenuhi secara pasti. Kecepatan dan arah gerak kapal dengan penggerak layar sangat bergantung pada karakteristik angin di wilayah operasi tersebut. Berdasarkan data dari *weather.com* kecepatan angin rata-rata di perairan Kepulauan Selayar adalah 12,04 knot. Dengan arah angin serta gerak kapal seperti pada gambar berikut ini.



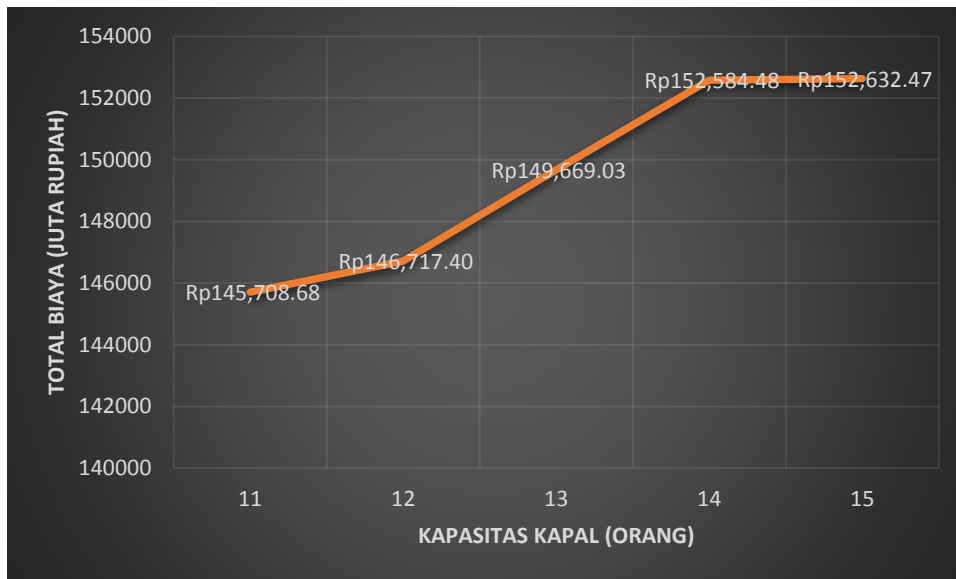
Gambar 5.4.7.1 Arah Gerakan Kapal dan Angin di Kepulauan Selayar

Gambar diatas memiliki keterangan D ke A adalah arah angin dengan kecepatan 12.04 knot, A ke B adalah arah dan kecepatan kapal. Maka melalui perhitungan dengan rumus sinus, didapatkan kapal memiliki kecepatan 6.65 knot jika menggunakan penggerak layar seutuhnya. Selain efek durasi pelayaran, dari sisi jumlah kru juga bertambah akibat kebutuhan dalam pengoperasian layar tersebut. Dalam hal ini, kru kapal akan bertambah 4 orang jika layar difungsikan sebagai alat penggerak karena terdapat satu orang kru yang mengatur satu buah layar.

Penggunaan layar sebagai alat penggerak menyebabkan durasi perjalanan bertambah hingga 3 jam. Dari segi biaya, penggunaan layar akan menurunkan total biaya. Jenis biaya yang hilang akibat penggunaan layar antara lain, biaya bahan bakar mesin pendorong dan biaya perawatan mesin. Namun, biaya operasional bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah kru kapal. Setelah dilakukan analisa perhitungan, hasil menunjukkan bahwa harga jasa tur Kapal Wisata Pinisi akan turun sebesar 13.95 USD/malam.pax atau setara Rp. 200.880. Efek positif terhadap biaya tersebut juga diiringi oleh efek risiko yang lebih besar. Risiko tersebut terkait kenyamanan, efektifitas, dan penjadwalan.

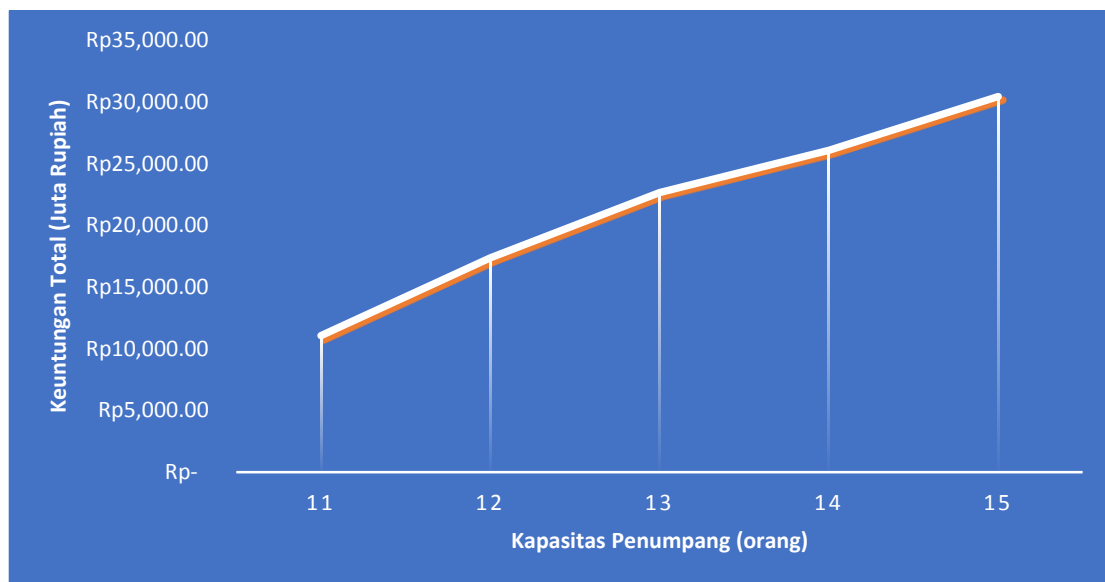
## 5.5. Biaya dan Pendapatan

Pendapatan kapal setiap tahun berbeda. Fluktuasi proyeksi permintaan membuat pendapatan tidak berjalan linier. *Margin profit* yang dipilih juga mempengaruhi besar pendapatan. Margin profit yang merupakan variabel dalam harga jasa kapal wisata, harus mampu untuk sesuai dengan kondisi inflasi beberapa tahun kedepan. Total cost senantiasa naik setiap tahun akibat inflasi, sedangkan pendapatan relatif tetap karena mengikuti permintaan yang ada (tidak ada kenaikan tarif selama periode).



Gambar 5.4.7.1 Hubungan Kapasitas Penumpang dengan Total Cost Selama Umur Ekonomis

Sepanjang alternatif kapasitas penumpang, dilakukan analisis keuntungan yang akan didapat selama periode umur ekonomis. Kapal berpenumpang 15 orang memiliki keuntungan terbesar. Maka pada kapal wisata Pinisi ini, dirancang untuk penumpang 15 orang dengan jumlah kru sebanyak 23 orang.



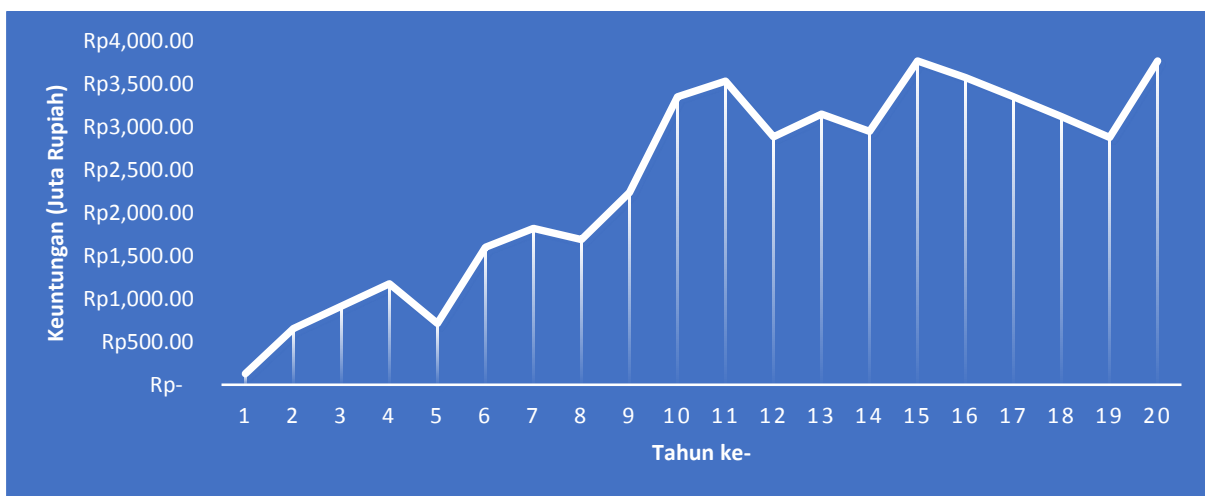
Gambar 5.4.7.2 Hubungan Kapasitas Penumpang dengan Total Keuntungan

Dari grafik diatas, kapasitas penumpang berjumlah 15 orang memberikan profit paling besar. Maka, berikut dimensi kapal kapasitas 15 penumpang.

- LOA : 37,14 meter
- LPP : 26,63 meter

- LWL : 26,96 meter
- LOD : 30,40 meter
- B : 8,05 meter
- T : 2,65 meter
- H : 4,55 meter

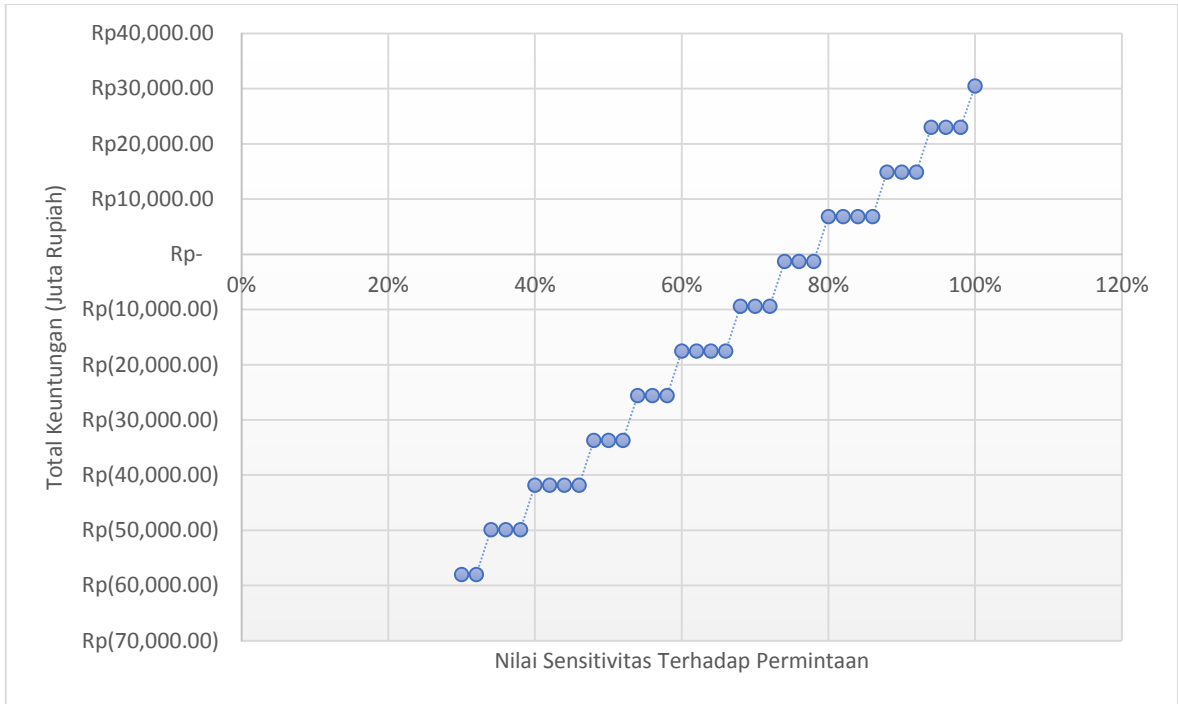
Grafik dibawah ini merupakan gamabaran dari skenario tanpa penambahan kapal. Sehingga profit pada tahun dengan kondisi load factor maksimum akan semakin menurun. Hal tersebut terjadi karena tidak adanya penambahan pendapatan, sedangkan biaya operasional selalu naik karena adanya inflasi. Jika terdapat penambahan kapal, maka profit akan menjadi lebih stabil.



Gambar 5.4.7.3 Profit Kapal Berkapasitas 15 penumpang (satu kapal)

Keuntungan pada tabel diatas merupakan keuntungan yang dihasilkan ketika utilitas kapasitas penumpang kapal terpakai 100%. Hal tersebut merupakan implikasi dari identifikasi permintaan yang dianggap akan ada wisatawan yang menggunakan jasa kapal ini sebanyak jumlah tersebut. Identifikasi permintaan tersebut dapat terlalu sedikit dan juga dapat terlalu banyak. Jika terlalu sedikit, maka frekuensi kapal dari setahun akan mengalami peningkatan karena saat ini frekuensi yang dibutuhkan belum mencapai kemampuan frekuensi maksimum kapal. Sedangkan jika hasil identifikasi permintaan terlalu banyak, maka terdapat analisa yang menunjukkan beberapa utilitas minimum kapal supaya bisnis ini dapat terus berjalan. Berikut analisis sensitivitas permintaan.

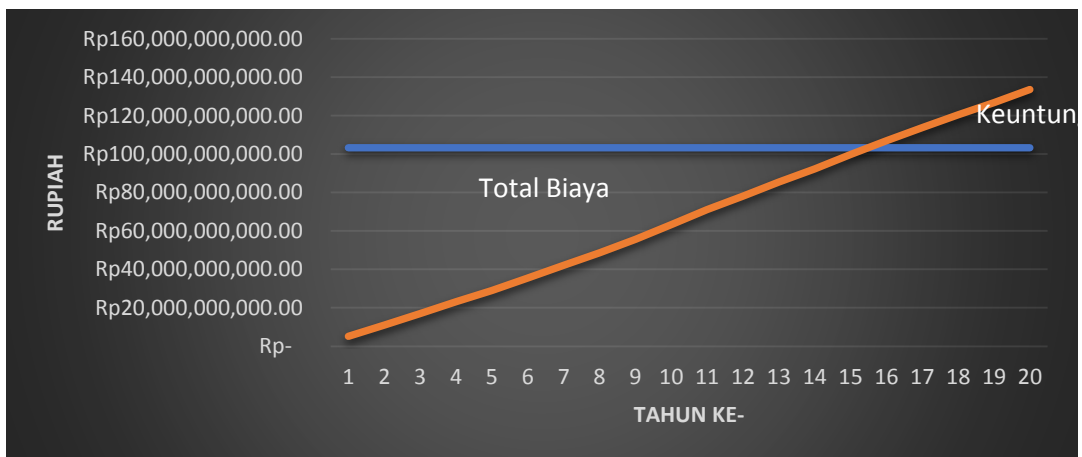




Gambar 5.4.7.4 Sensitivitas Permintaan terhadap Total Keuntungan

Tabel diatas menunjukkan keuntungan menjadi Rp. 0,- ketika selama satu tahun dengan kebutuhan frekuensi yang ada, kapal terisi hanya 78% dari kapasitas total (15 orang) yaitu 12 orang.

Setiap investasi pasti mengharapkan nilai yang lebih besar dalam periode waktu yang akan datang. Grafik BEP (*Break Event Point*) menunjukkan bahwa pada tahun ke 16, seluruh biaya telah tertutup oleh keuntungan yang dihasilkan setiap tahun.



Gambar 5.4.7.5 Periode Balik Modal

## 5.6. Harga Tur Kapal Wisata Pinisi

Harga jasa sesuai dengan segmen pasar yang dituju. Harga dibawah ini meliputi fasilitas kamar 10 m<sup>2</sup> dan 8 m<sup>2</sup> dengan fasilitas kapal antara lain, *bar, sundeck, lounge, dive deck, movie room, dan dining room*. Berikut harga jasa tur kapal wisata Pinisi secara umum.

- Kabin Main Deck : 206 USD/malam.pax
- Kabin Lower Deck : 193 USD/malam.pax

Harga tersebut bertambah  $\pm 75\%$  ketika pemakaian kabin dalam terminologi *single occupancy cabin*. Tarif yang digunakan sesuai dengan batas kemampuan membayar segmen pendapatan sedang yaitu 225 USD dengan rentang kemauan membayar 200 – 300 USD. Harga jasa kapal wisata tersebut terkategoriisasikan berdasarkan penumpang penyelam dan non-penyelam.

Tabel 5.6.1 Harga Jasa Tur Kapal Wisata Pinisi (*Open Trip*)

Tipe Kabin	Harga (USD/orang.malam)		Single Occup. Surcharge (USD/orang.malam)	
	Non Diving	Diving	Non Diving	Diving
Lower deck	193	208	151	166
Main deck	206	221	137	152

Kapal wisata Pinisi saat ini juga banyak yang disewa (*charter*). Permintaan tersebut biasanya ada ketiga hari-hari libur panjang nasional dan internasional, sehingga wisatawan bisa berwisata dengan kerabat lebih banyak lagi. Oleh sebab itu, harga sewa kapal wisata Pinisi ditentukan melalui komponen biaya tetap dan biaya tidak tetap yang meliputi perbekalan selama perjalanan. Berikut harga sewa kapal wisata Pinisi.

Tabel 5.6.2 Hasil Penentuan Harga Sewa Kapal Wisata Pinisi

Jumlah Penumpang	Harga Bermalam per orang		Harga Bermalam per Rombongan	
	Non Diving	Diving	Non Diving	Diving
1	\$ 2.014,08	\$ 2.029,08	\$ 2.014,08	\$ 2.029,08
2	\$ 1.029,26	\$ 1.044,26	\$ 2.058,53	\$ 2.088,53
3	\$ 700,99	\$ 715,99	\$ 2.102,98	\$ 2.147,98
4	\$ 536,86	\$ 551,86	\$ 2.147,43	\$ 2.207,43
5	\$ 438,38	\$ 453,38	\$ 2.191,88	\$ 2.266,88
6	\$ 372,72	\$ 387,72	\$ 2.236,33	\$ 2.326,33
7	\$ 325,83	\$ 340,83	\$ 2.280,79	\$ 2.385,79
8	\$ 290,65	\$ 305,65	\$ 2.325,24	\$ 2.445,24
9	\$ 263,30	\$ 278,30	\$ 2.369,69	\$ 2.504,69
10	\$ 241,41	\$ 256,41	\$ 2.414,14	\$ 2.564,14
11	\$ 223,51	\$ 238,51	\$ 2.458,59	\$ 2.623,59
12	\$ 208,59	\$ 223,59	\$ 2.503,05	\$ 2.683,05
13	\$ 195,96	\$ 210,96	\$ 2.547,50	\$ 2.742,50
14	\$ 185,14	\$ 200,14	\$ 2.591,95	\$ 2.801,95
15	\$ 175,76	\$ 190,76	\$ 2.636,40	\$ 2.861,40

### 5.7. Pendapatan Masyarakat Jinato

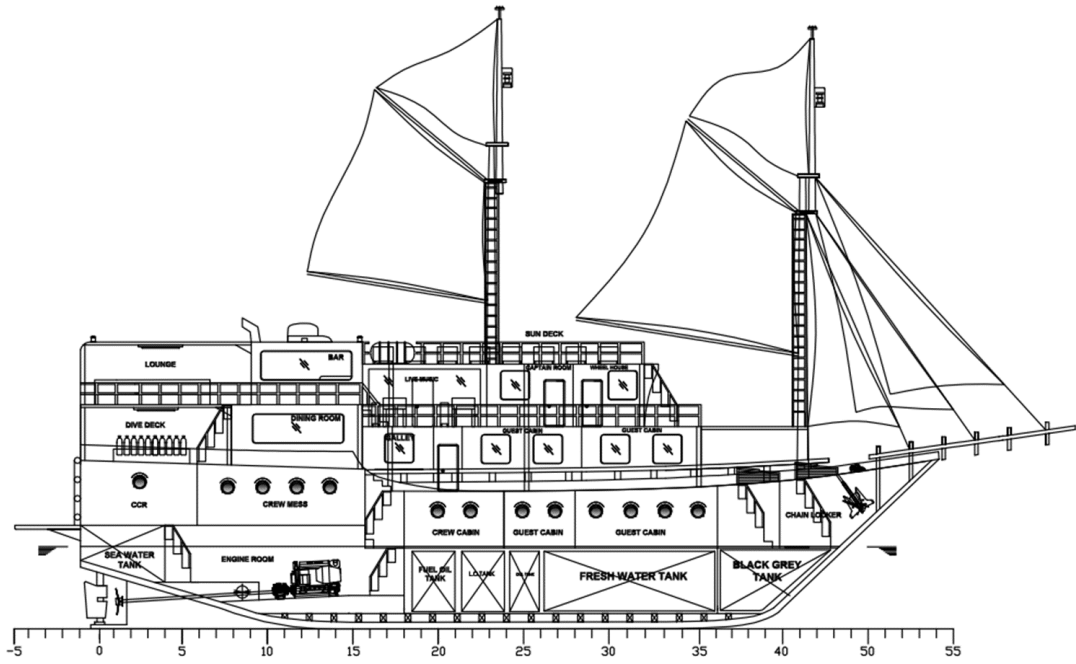
Konsep wisata kapal Pinisi yang juga turut memberikan kontribusi berupa peningkatan ekonomi masyarakat kapal. Pendapatan masyarakat lokal Jinato dari datangnya wisatawan kapal Pinisi, berasal dari:

- Sajian masakan lokal
- Penjualan produk kerajinan lokal
- Penjualan produk makanan lokal

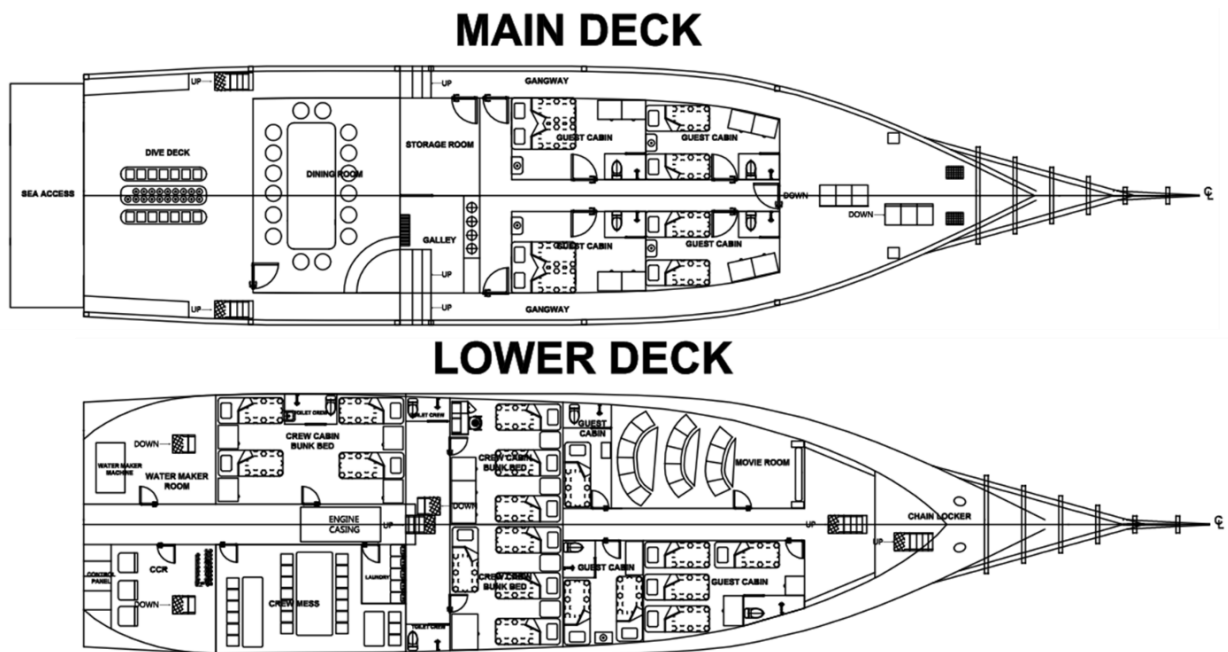
Melalui sajian masakan lokal yang pasti dikonsumsi oleh wisatawan, maka pendapatan masyarakat Jinato minimum sebesar Rp. 47.000.000 per tahun.

### 5.8. Desain Visual

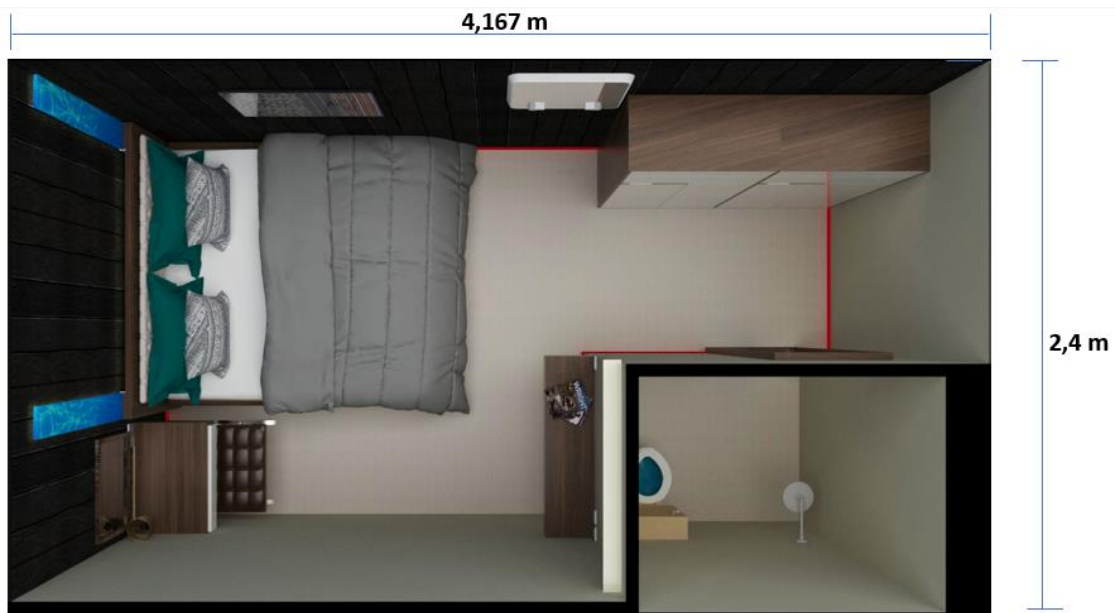
Kapal Wisata Pinisi yang dirancang memiliki 7 unit kabin tamu yang terdiri dari 4 unit di *main deck* dan 3 unit di *lower deck*. Di area *main deck*, dilengkapi fasilitas berupa *dive deck*, *dining room*. Di area *lower deck*, dilengkapi fasilitas berupa *movie room* saja. Luas kamar ditentukan berdasarkan survei pada 9 operator kapal wisata pinisi. Metode penentuan luas kamar yaitu dengan mengambil nilai tengah dari daftar luas kamar yang ada dari yang paling sempit ke paling besar.



Gambar 5.4.7.1 Rencana Umum Kapal Wisata Pinisi Tampak Samping



Gambar 5.4.7.2 Rencana Umum Kapal Wisata Pinisi



Sumber: SketchUp (Penulis)

Gambar 5.4.7.3 Kabin Tamu *Main Deck*

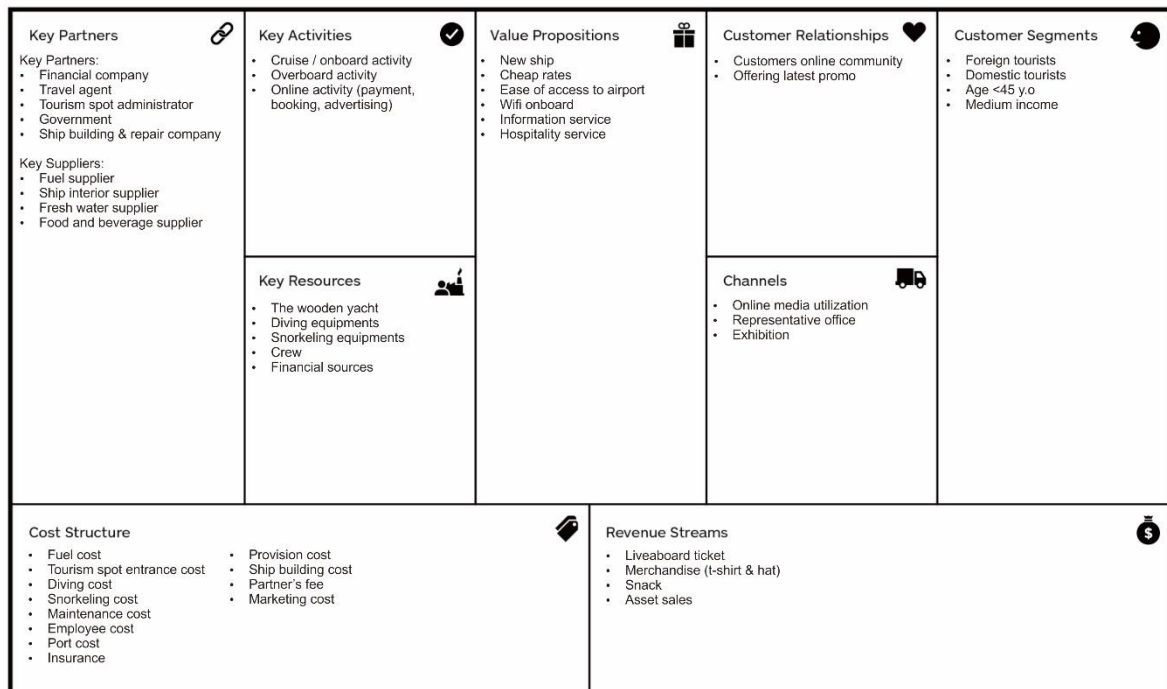
- Luas Kabin *Main Deck* : 10 m<sup>2</sup>/2 orang
- Luas Kabin *Lower Deck* : 8 m<sup>2</sup>/2 orang
- Luas *Dining Room* : 22 m<sup>2</sup>
- Luas *Lounge* : 30 m<sup>2</sup>
- Luas *Bar* : 22 m<sup>2</sup>

### 5.9. *Business Model Canvas*

Kapal wisata Pinisi dirancang dengan faktor bisnis sebagai kebutuhan utamanya. Maka dalam kegiatan bisnis, terdapat model yang memudahkan pengguna untuk melihat kondisi bisnis yang juga dapat dijadikan rujukan dalam menentukan strategi bisnis. Model tersebut bernama Bisnis Model Kanvas. Bisnis Model Kanvas adalah sebuah strategi dalam manajemen

yang berupa *visual chart* yang terdiri dari 9 elemen. Model ini berupa *framework* sederhana untuk mempresentasikan elemen-elemen penting yang terdapat dalam sebuah model bisnis.

Jika dilihat sepintas, sebenarnya alur model bisnis kanvas cukup sederhana. Secara garis besar, alurnya mengalir dari satu elemen bisnis menuju elemen penting berikutnya.



Gambar 5.4.7.1 *Business Model Canvas*

## Bab 6. SARAN DAN KESIMPULAN

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada penelitian tugas akhir ini, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Rute kapal dengan paket 5 Hari 4 Malam yaitu Pelabuhan Rauf Rahman, Jinato, Lantigiang, Tinabo, Tinanja, Taka Lamungan, Tarupa Kecil, Latondu Kecil, dan kembali ke Pelabuhan Rauf Rahman. Dalam sekali *roundtrip* kapal memiliki waktu berlayar selama 98 jam dan waktu di pelabuhan pangkal selama 24.03 jam
2. Dalam pemilihan segmentasi pasar dengan pendapatan rendah, kapasitas kapal yang paling sesuai berjumlah 15 penumpang dengan biaya investasi kapal sebesar Rp.4.303.326.524,45 dengan dimensi utama:
  - LOA : 37,14 meter
  - LPP : 26,63 meter
  - LWL : 26,96 meter
  - LOD : 30,40 meter
  - B : 8,05 meter
  - T : 2,65 meter
  - H : 4,55 meter
3. Dalam perencanaan armada, kebutuhan untuk penambahan kapal yang semula 1 unit menjadi 2 unit terjadi pada tahun ke-22 (tahun 2041), karena permintaan tahun 2041 telah melebihi kapasitas suplai 154%. Permintaan pada tahun 2040 berjumlah 1389 orang dan tahun 2041 berjumlah 1433 orang.
4. Harga jasa tur kapal wisata Pinisi
  - Kabin *Main Deck Non-Diving* : 206 USD/malam.pax
  - Kabin *Lower Deck Diving* : 208 USD/malam.pax
  - Kabin *Main Deck Diving* : 221 USD/malam.pax
  - Kabin *Lower Deck Non-Diving* : 193 USD/malam.pax

## **6.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat saran yang dapat diberikan oleh penulis sebagai berikut:

1. Hasil studi ini dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengembangan pariwisata bahari di Kabupaten Kepulauan Selayar. Untuk penelitian selanjutnya terkait ini, dalam proses identifikasi kebutuhan pengguna, diharapkan jumlah responden lebih banyak dan detil sehingga lebih akurat dalam mengidentifikasi karakteristik wisatawan dari berbagai segmen pasar yang ada.
2. Perhitungan karakteristik kapal dapat lebih detil.



## DAFTAR PUSTAKA

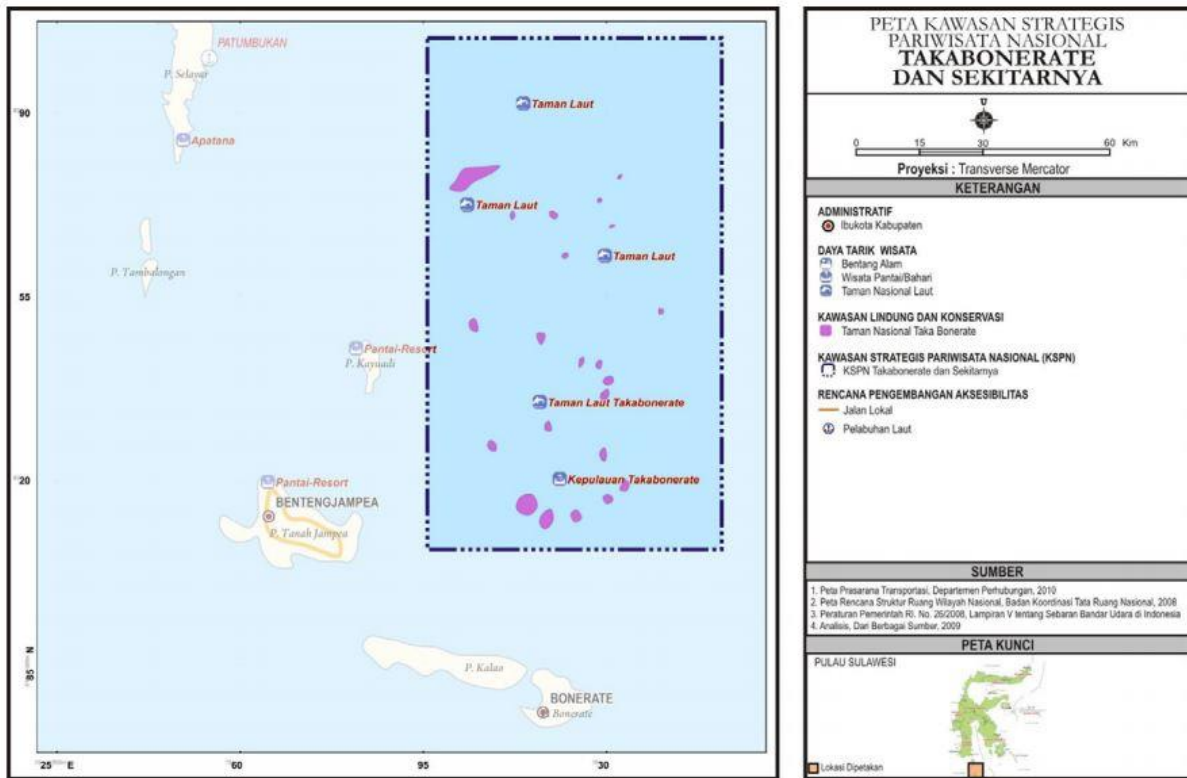
- all, N. N. (t.thn.). Pengembangan Destinasi Pariwisata di Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan. *Jurnal Universitas Gadjah Mada*.
- Andi Lukmat, e. a. (2011). Penyelesaian Travelling Salesman Problem dengan Algoritma Greedy. *Konferensi Nasional Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia*, 1.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kepulauan Selayar. (2011). *Selayar Taman Surgawi*. Makassar: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kepulauan Selayar.
- Firmanto Hadi, S. M. (2015). *Ekonomi Teknik*. Surabaya.
- Jinca, M. Y. (2008). Budaya dan Norma Teknologi Perkapalan Rakyat Tipe Pinisi sebagai Sarana Transportasi dan Wisata Bahari. *Warta Penelitian Perhubungan*.
- Kasali, R. (2016, Oktober 28). *Rhenald Kasali: Transformasi Indonesia ke Pariwisata, Tepat!* Diambil kembali dari [www.cnnindonesia.com](http://www.cnnindonesia.com): <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20161128134614-307-175821/rhenald-kasali-transformasi-indonesia-ke-pariwisata-tepat>
- Kementerian Pariwisata. (2017, Oktober 27). *Laporan 3 Tahun Pemerintahan Jokowi-JK Sektor Pariwisata*. Diambil kembali dari [presidenri.go.id](http://presidenri.go.id): <http://www.presidentri.go.id/berita-aktual/laporan-3-tahun-pemerintahan-jokowi-jk-sektor-pariwisata.html>
- Kompas. (2017, Oktober 12). *Travel Kompas*. Diambil kembali dari [travel.kompas.com](http://travel.kompas.com): <https://travel.kompas.com/read/2017/10/12/160300627/pilihan-transportasi-menuju-kepulauan-selayar>
- Mahmuddin, F. (2015). Motion Analysis of a Phinisi Ship Hull with New Strip Method. *International Journal of Engineering and Science Applications*.
- Nicholas, M. (2005). *The Essentials of Living Aboard a Boat*. Arcata, CA: Paradise Cay.
- Nur, H. I. (2013). *Layout Optimization Model for Dry Bulk Port Based on Discrete Simulation Approach: Case Study Special Purpose Port of PT Petrokimia Gresik*. Surabaya.
- Thomas Lamb. (2003). *Ship Design and Construction*. New Jersey: The Society of Naval Architects and Marine Engineers.

## LAMPIRAN

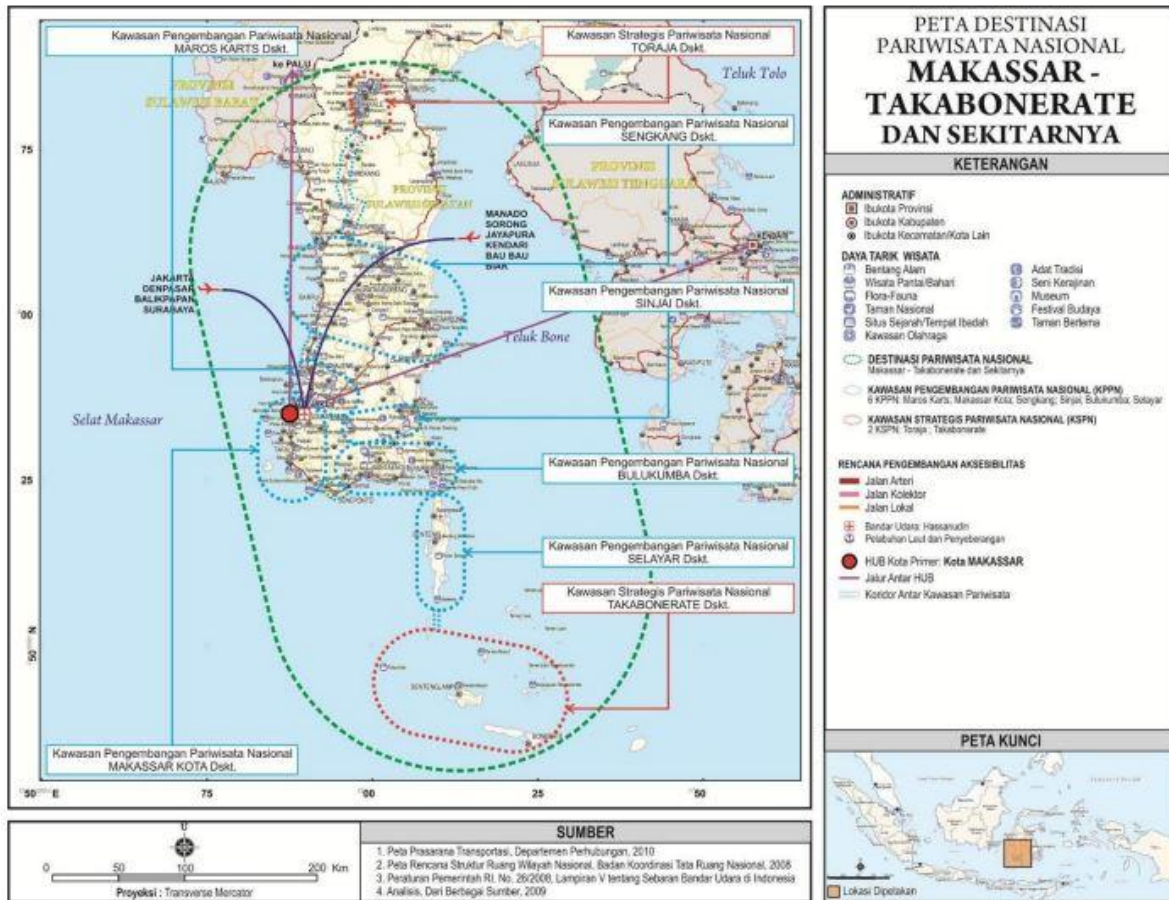
Berikut konten yang dijabarkan pada lampiran ini:

1. Peta KPSN Takabonerate
2. Peta DPN Makassar – Takaboerate
3. Peramalan jumlah pengguna kapal wisata Pinisi
4. Hasil kuesioner identifikasi kebutuhan pengguna
5. Optimasi rute kapal
6. Rencana Perjalanan Kapal Wisata Pinisi
7. Data Kapal dan Kebutuhan Luas
8. Kebutuhan Dimensi kapal
9. Perhitungan Koefisien Kapal
10. Perhitungan Biaya
11. Arus Kas
12. Desain Rencana Garis (*lines plan*)
13. Desain Rencana Umum (*general arrangement*)
14. Desain 3D

1. Lampiran 1 - Peta KPSN Takabonerate



2. Lampiran 2 - Peta DPN Makassar – Takabonerate



### Lampiran 3 - Peramalan jumlah pengguna kapal wisata Pinisi

PERAMALAN JUMLAH WISATAWAN							
Jumlah Target Pasar							
	Tahun	Jumlah (orang)	Peminat Kapal Wisata	5D 4N	Total	Frekuensi Dibutuhkan (5H4M)	Frekuensi maks (5H4M)
1	2008	239	143	29	43	1	60
2	2009	576	345	69	104	4	60
3	2010	150	90	18	27	1	60
4	2011	1136	681	136	204	9	60
5	2012	1828	1096	219	329	14	60
6	2013	1105	663	133	199	8	60
7	2014	2016	1209	242	363	16	60
8	2015	3009	1805	361	542	24	60
9	2016	3711	2226	445	668	29	60
10	2017	2269	1361	272	408	18	60
11	2018	3546	2127	425	638	28	60
12	2019	3911	2346	469	704	32	60
13	2020	4062	2437	487	731	33	60
14	2021	4641	2784	556	835	38	60
15	2022	5006	3003	600	901	40	60
16	2023	5372	3222	644	967	43	60
17	2024	5163	3097	619	929	42	60
18	2025	6102	3661	732	1098	49	60
19	2026	6467	3880	776	1164	52	60
20	2027	6490	3894	778	1168	52	60
21	2028	7197	4318	863	1295	58	60
22	2029	7562	4537	907	1361	61	60
23	2030	7927	4756	951	1427	64	60
24	2031	7463	4477	895	1343	60	60
25	2032	8225	4934	986	1480	66	60
26	2033	8572	5142	1028	1543	69	60
27	2034	8449	5069	1014	1521	68	60
28	2035	8778	5266	1053	1580	71	60
29	2036	8600	5160	1032	1548	69	60
30	2037	8911	5346	1069	1604	72	60
31	2038	9221	5532	1106	1660	74	60
32	2039	9195	5516	1103	1655	74	60
33	2040	11578	6947	1389	2084	92	60
34	2041	11944	7166	1433	2150	95	60
35	2042	12309	7385	1477	2216	98	60
36	2043	12674	7604	1520	2281	101	60
37	2044	13039	7823	1564	2347	104	60
38	2045	13404	8042	1608	2413	107	60
39	2046	13769	8261	1652	2478	110	60
40	2047	14134	8480	1696	2544	113	60
41	2048	14499	8699	1740	2610	116	60
42	2049	14864	8918	1783	2675	118	60
43	2050	15229	9137	1827	2741	121	60
44	2051	15595	9356	1871	2807	124	60
45	2052	15960	9575	1915	2873	127	60
46	2053	16325	9794	1958	2938	130	60
47	2054	16690	10013	2002	3004	133	60









Lampiran 5 - Optimasi rute kapal

Kode	Satuan (Nm)	Pel. Rauf Rahman	P. Tinabo Besar	P. Lantigiang	P. Tarupa Kecil	Taka Lamungan	P. Tinanja	P. Latondu Kecil	P. Jinato	Pel. Rauf Rahman
1	Pel. Rauf Rahman	0	63.37	57.16	63.65	71.83	66.15	53	57	0
2	P. Tinabo Besar	63.37	0	10.84	5.04	10.35	4.36	9.5	13	63.37
3	P. Lantigiang	57.16	10.84	0	15.6	20.1	14.87	12	12.8	57.16
4	P. Tarupa Kecil	63.65	5.04	15.6	0	8.315	3.78	10.8	18.35	63.65
5	Taka Lamungan	71.83	10.35	20.1	8.315	0	5.92	17	21.84	71.83
6	P. Tinanja	66.15	4.36	14.87	3.78	5.92	0	13.12	17	66.15
7	P. Latondu Kecil	53	9.5	12	10.8	17	13.12	0	15	53
8	P. Jinato	57	13	12.8	18.35	21.84	17	15	0	57
9	Pel. Rauf Rahman	0	63.37	57.16	63.65	71.83	66.15	53	57	0

1	8	3	7	4	5	6	2	9
0	0	-5	-3	-1	0	0	0	0

Pel. Rauf Rahman	P. Jinato	P. Lantigiang	P. Latondu Kecil	P. Tarupa Kecil	Taka Lamungan	P. Tinanja	P. Tinabo Besar	Pel. Rauf Rahman
57	12.8	12	10.8	8.315	5.92	4.36	63.37	0

Total Jarak	174,565	Nm
Biaya FO ME	Rp 214,115,601.78	/tahun

## Lampiran 6 - Rencana Perjalanan Kapal Wisata Pinisi

Hari	Pukul	Lokasi	Kegiatan	Durasi
1	6:00:00 PM	Pel. Rauf Rahman	Tiba di kapal	
	8:00:00 PM	Pel. Rauf Rahman	Persiapan (makan malam)	2:00:00
	8:00:00 PM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	7:28:00
	3:28:00 AM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	2:31:00
2	5:59:00 AM	P. Jinato	Fasilitas kapal, istirahat, Persiapan, snack, Diving (Jinato Wall Paradise), Budaya lokal (kuliner, cendera mata, kemasyarakatan)	6:00:00
	11:59:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	1:36:00
	1:35:00 PM	P. Lantigiang	Diving, Snorkeling, Berenang, Canoining	4:00:00
	5:35:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	6:24:00
3	11:59:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	4:30:00
	4:29:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	1:30:00
	5:59:00 AM	P. Latondu Kecil	Persiapan, snack, menunggu sunrise, pulau pribadi, Canoining, Snorkeling, Dive check	4:00:00
	9:59:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	1:21:00
4	11:20:00 AM	P. Tarupa Kecil	Persiapan, Diving (Kaldera), Diving (Hantu Ceria/ Haemulidae), Istirahat, Isi Scuba Tank, Snack, Snorkeling, Berjemur, Berenang, Memancing	6:00:00
	5:20:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	6:39:00
	11:59:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	4:57:00
	4:56:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	1:02:00
5	5:58:00 AM	Taka Lamungan	Diving (Sumur Ikan) + persiapan	3:00:00
	8:58:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	0:44:00
	9:42:00 AM	P. Tinanja	Snack, Persiapan, Diving, Sunset, Snorkeling, Canoining, Sarapan, Fasilitas kapal	4:00:00
	1:42:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	10:15:00
5	11:57:00 PM	Perairan Pulau Tujual	Labuh	5:27:00
	5:24:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar (istirahat)	0:32:00
	5:56:00 AM	P. Tinabo Besar	Persiapan, Snack, Diving (Ibel Orange), Diving (Acropora), Snorkeling, Berjemur, Berenang, Canoining, Memancing (makan siang)	6:00:00
	11:56:00 AM	Perairan Selayar	Berlayar perjalanan ke Benteng + Party onboard	7:55:00
	7:51:00 PM	Pel. Rauf Rahman	Persiapan pulang	0:04:00
			Total waktu perjalanan	98 jam
			Total hari perjalanan	5 hari

Lampiran 7 – Data Kapal dan Kebutuhan Luas

Kapal Terkecil Yang Memungkinkan		
Nama Kapal	Bulan	Satuan
LOA	21	m
B	6	m
T	2	m
Rates	117	USD/malam
Kapasitas	10	orang
Kapal Terbesar Yang Memungkinkan		
Nama Kapal	Arenui	Satuan
LOA	43	m
B	9	m
T	3,75	m
Rates	610	USD/malam
Kapasitas	16	orang

Min free deck surface	0,75	m <sup>2</sup> /org (main deck)	Luas kamar crew (single/perwira)	7,5	m <sup>2</sup>
Min passage way	0,76	m	Luas kamar crew (2)	7,5	m <sup>2</sup>
Min sleeping area	3	m <sup>2</sup> /org	Luas kamar crew (3)	11,5	m <sup>2</sup>
Penambahan luas kamar	1	m <sup>2</sup> /org	Luas kamar crew (4)	14,5	m <sup>2</sup>
Lounge			Crew mess room	1	m <sup>2</sup> /org
Min lebar kursi	0,5	m/org	Jumlah kamar tamu di main deck	4	
Min panjang kursi	0,5	m/org	Jumlah kamar tamu di lower deck	3	
Min jarak antar kursi	0,6	m	Luas kamar (non bunk bed)	1,33	m <sup>2</sup> /org
Min jarak kursi-dinding	0,3	m	WC crew	3,6	m <sup>2</sup> /3 org
Min jarak antar baris kursi	0,68	m			
Min passage way antar kursi	0,6	m			
Min standing free floor area	0,5	m <sup>2</sup> /org			

Lampiran 8 – Kebutuhan Dimensi Kapal

Main Deck						
Ruang	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Kabin tamu (portside)	4,167	2,4	2,2	10	2	20
Kabin tamu (starboard)	4,167	2,4	2,2	10	2	20,0
Dive deck	5,3	4,8	2,2	25,2	1	25,2
Dining room	4,6	4,8	2,2	21,9	1	21,9
Galley	2,5	2	2,2	5	1	5
Storage room	2	2	2,2	4	1	4
Forecastle deck	6,0					
Live music room	3,713	2,4	2,2	8,91	1	8,91
Fitness room	0,0	0	0	0,0	0	0
<b>Kebutuhan panjang main deck (LOD)</b>	<b>30,40</b>					
<b>Kebutuhan lebar main deck</b>	<b>7,8</b>					
<b>Batasan lebar main deck</b>	<b>8,05</b>					

Lower Deck						
Ruang	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Kabin tamu (portside)	2,5	3,2	2,2	8	2	16
Kabin tamu (starboard)	2,5	3,2	2,2	8	1	8
Crew cabin (4 org)	2,8	2,5	2,2	6,9	5	34,6
Crew cabin (1-3org)	1,4	2,5	2,2	3,46	1	3,46
Crew mess	3,83	3	2,2	11,5	1	11,5
Laundry	1,5	2	2,2	3	1	3
Hospital room	1,5	2,6	2,2	3,9	2	7,8
<b>Kebutuhan panjang lower deck</b>	<b>15,87</b>					
<b>Kebutuhan lebar lower deck</b>	<b>7,4</b>					
<b>Batasan panjang lower deck</b>	<b>19,76</b>					
<b>Batasan lebar lower deck</b>	<b>7,8</b>					

DITERIMA  
DITERIMA

Upper Deck						
Ruang (m)	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Wheel house	2,5	5,8	2,2	14,5	1	14,5
Captain room	2,5	2,9	2,2	7,25	1	7,25
Cruise director room	2,5	2,9	2,2	7,25	1	7,25
Bar	4,37	5	2,2	21,85	1	21,85
Lounge	6	5	2,2	30	1	30
Kursi haluan (non ruang)	1,5					
<b>Kebutuhan panjang upper deck</b>	<b>16,87</b>					
<b>Kebutuhanlebar upper deck</b>	<b>7,8</b>					
<b>Batasan panjang upper deck</b>	<b>21,49</b>					
<b>Batasan lebar upper deck</b>	<b>7,8</b>					

DITERIMA  
DITERIMA

Top Deck						
Ruang (m)	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jumlah Ruang	Luas Total (m <sup>2</sup> )
Sundeck	9,37	5,8		54,346	1	54,346
Kebutuhan panjang upper deck	9,37	DITERIMA DITERIMA				
Kebutuhan lebar upper deck	5,8					
Batasan panjang upper deck	9,37					
Batasan lebar upper deck	5,8					

## Lampiran 9 – Perhitungan Koefisien Kapal

Data Umum		
Freeboard (sederhana)	1.90	m
Kecepatan dinas	8	knot
	5.654	m/s
Percepatan Gravitasi	9.8	m/s <sup>2</sup>
Massa Jenis Air Laut ( $\rho$ air laut)	1.025	ton/m <sup>3</sup>

Froud Number		
Froud Number (Fn) =	$\frac{Vs}{\sqrt{g \cdot L}}$	(Lwl)
syarat Fn: $0,15 \leq Fn \leq 0,32$	0.348	NO

Block Coefficient		
Block Coefficient (Cb) =	$-4.22 + 27.8 \sqrt{Fn} - 39.1 Fn + 46.6 Fn^3$	(Watson & Gilfillan)
=	0.537	(Parametric Ship Design hal. 11-12)
	0.543	$C_b = \frac{V}{L_{pp} B T}$

Displacement		
Displacement =	$Lwl \cdot B \cdot T \cdot C_b \cdot \rho$	
	316.68	ton

Koefisien Bentuk Kapal		
Midship Section Coefficient		
<b>Cm =</b>	<b><math>0.977 + 0.085(C_b - 0.6)</math></b>	Parametric Ship Design hlm.11-12
=	0.972	
Longitudinal Center of Bouyancy (LCB)		
<b>LCB =</b>	<b><math>(8.80 - 38.9Fn)\%</math></b>	Parametric Ship Design hlm.11-19
=	-4.732	% Lpp
=	-1.260	m dari Midship
=	14.573	m dari AP
=	12.053	m dari FP
Perhitungan Prismatic Coefficient		
<b>Cp =</b>	<b><math>C_b / C_m</math></b>	Parametric Ship Design hlm.11-19
=	0.552	
Perhitungan Waterplan Coefficient		
<b>Cwp =</b>	<b><math>0.180 + 0.860 C_p</math></b>	Parametric Ship Design hlm.11-19
=	0.655	
Perhitungan Volume Displacement ( m <sup>3</sup> )		
<b>V =</b>	<b><math>Lwl \times B \times T \times C_b</math></b>	Parametric Ship Design hlm.11-19
=	308.96	m <sup>3</sup>

## Lampiran 10 – Perhitungan Biaya

CAPITAL COST		
Pelat Kayu	Rp	1,224,992,820.87
Furniture	Rp	274,733,231.08
Peralatan tambahan	Rp	503,436,256.00
Permesinan & Instalasi	Rp	1,123,268,557.27
Pengrajin	Rp	583,333,380.00
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp</b>	<b>3,709,764,245.22</b>

Upah pengrajin	Rp	4,166,667.00	/orang.bulan (rocketmanajemen.com)
Beban kerja		4	m LOA/orang
Jumlah pengrajin		10	orang
Suku bunga		5.75%	/tahun (Bank BI 27/9/2018)
Umur kapal		20	tahun

Perhitungan Harga		
1. Keuntungan	5% · Biaya	
	Rp	185,488,212.26
2. Inflasi	2% · Biaya	
	Rp	74,195,284.90
3. Pajak	9% · Biaya	
	Rp	333,878,782.07
<b>Harga</b>	Biaya + Keuntungan + Inflasi + Pajak	
	Rp	4,303,326,524.45
	<b>Rp</b>	<b>367,605,208.29</b>

OPERATING COST			
<b>Gaji Crew</b>	<b>Rp</b>	<b>1,656,000,000.00</b>	<b>/tahun</b>
Jumlah Crew		23	orang
Gaji Per Crew/Bulan	Rp	6,000,000.00	
<b>Repair &amp; Maintenance</b>		2%	dari harga kapal
	<b>Rp</b>	<b>7,352,104.17</b>	<b>/tahun</b>
<b>Asuransi Kapal</b>		0.90%	dari harga kapal
	<b>Rp</b>	<b>3,308,446.87</b>	<b>/tahun</b>
<b>Supplies</b>	<b>Rp</b>	<b>715,024,824.79</b>	<b>/tahun</b>
<b>Internet</b>	<b>Rp</b>	<b>117,415,700.00</b>	<b>/bulan</b>
Dokumen & Administrasi	Rp	200,000.00	/roundtrip
	<b>Rp</b>	<b>6,600,000.00</b>	<b>/tahun</b>
<b>Fresh water</b>		21.4	ton (berat jenis 1000kg/m3)
	Rp	70,000.00	/ton (supplier-air-bersih.blogspot.com)
	<b>Rp</b>	<b>51,112,352.50</b>	<b>/tahun</b>
<b>Lubricating Oil</b>		0.00424	ton/jam
		16.77331089	ton/tahun
	<b>Rp</b>	<b>67,196,452.71</b>	<b>/tahun</b>
Harga LO	Rp	3,866,570.00	/ton (U.S. Bureau of Labor Statistics)
<b>Total Operational Cost</b>	<b>Rp</b>	<b>2,624,009,881.04</b>	<b>/kapal</b>
	<b>Rp</b>	<b>2,624,009,881.04</b>	<b>/tahun</b>

VOYAGE COST		
Main Engine	0.04	ton/jam
	44.12	liter/jam
	Rp	214,115,601.78
Aux. Engine	0.0208	ton/jam
	26.05	liter/jam
	Rp	759,473,351.48
<b>Total</b>	<b>Rp</b>	<b>973,588,953.26</b>

Harga BBM		
Harga MFO	Rp	6,400.00
Harga HSD	Rp	8,700.00
Harga LO	Rp	3,866,570.00

Port Charges (Pelabuhan Benteng, Selayar)		
Tarif Labuh	Rp	75,000.00 /roundtrip
	Rp	2,475,000.00 /tahun
Tarif masuk kapal Takbon	Rp	264,000,000 /tahun
Total	Rp	266,475,000.00 /tahun

Tarif Retribusi Kepelabuhanan (Perda No. 21 tahun 2011)		
Tambat	Rp	14,500.00 /GT.sekali tambat
Labuh	Rp	75,000.00 /sekali labuh
Sandar		
Dermaga beton	Rp	45.00 /GT.call
Kapal istirahat	Rp	15.00 /GT.jam
Jasa masuk pelabuhan (penumpang)	Rp	1,000.00 /orang.sekali

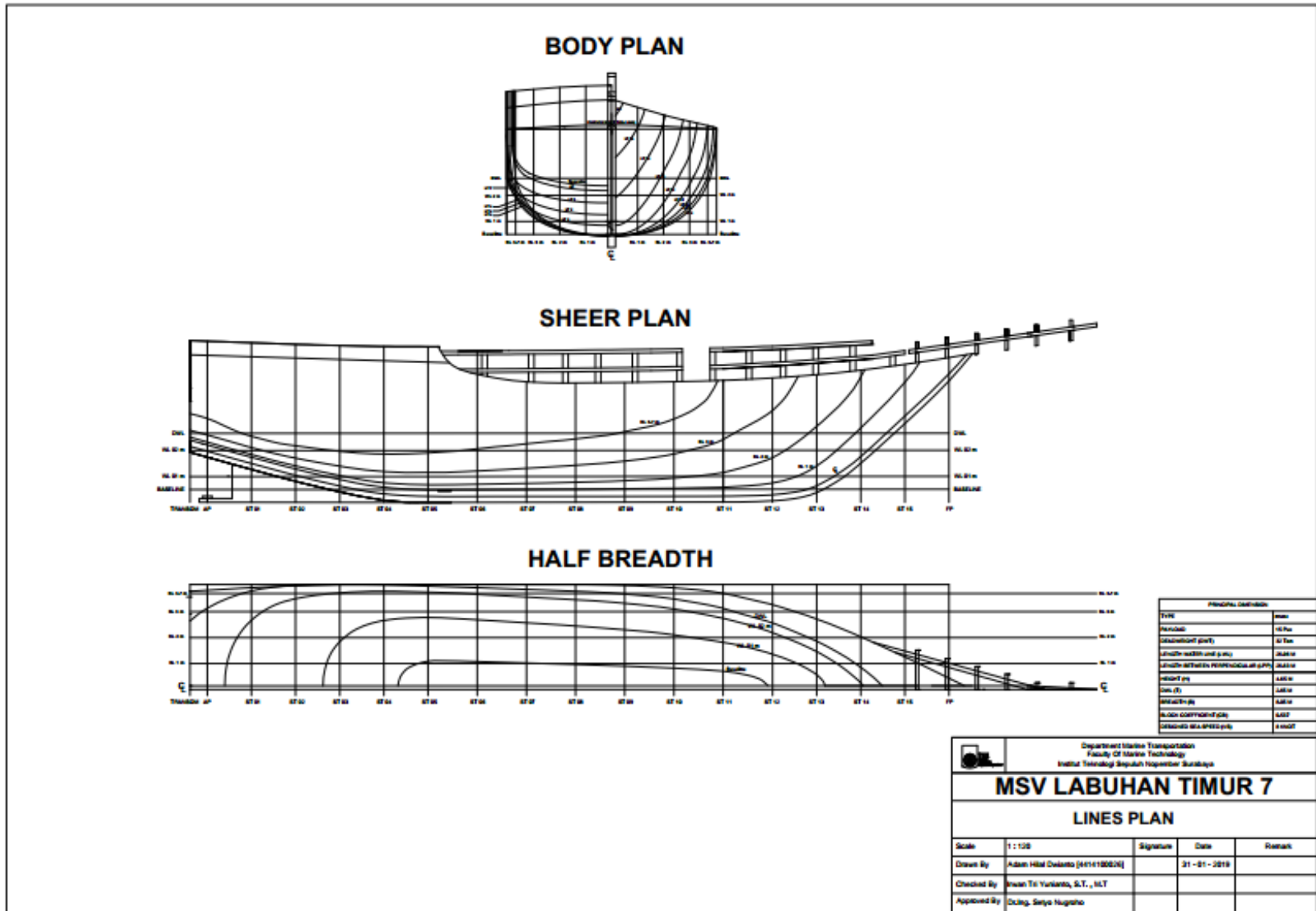
Konsumsi	SUPPLIES	
	TAMU	KRU
Main course	Rp 90,000.00	Rp 45,000.00
Snack	Rp 30,000.00	Rp 15,000.00
Drink (non FW)	Rp 22,000.00	Rp 12,000.00
Obat-obatan	Rp 13,157.89	Rp 7,894.74
Total	Rp 160,759.09	Rp 82,778.94 /hari.orang
	Rp 397,878,759.47	Rp 314,146,065.32 /tahun

ADDED COST		
Karcis masuk	Rp	263,587,500 /tahun
Menyelam	Rp	61,875,000 /tahun
Snorkeling	Rp	24,750,000 /tahun
Memancing	Rp	37,125,000 /tahun
Total	Rp	387,337,500 /tahun
Tarif TN Takabonerate		
Karcis masuk	Rp	150,000 /orang.hari (WNI)
	Rp	5,000 /orang.hari (WNA)
Menyelam	Rp	25,000 /orang.hari
Snorkeling	Rp	10,000 /orang.hari
Memancing	Rp	15,000 /orang.hari
Kano	Rp	15,000 /orang.hari
Demand		495 orang/tahun
Kapal masuk	Rp	2,000,000 /kapal.hari

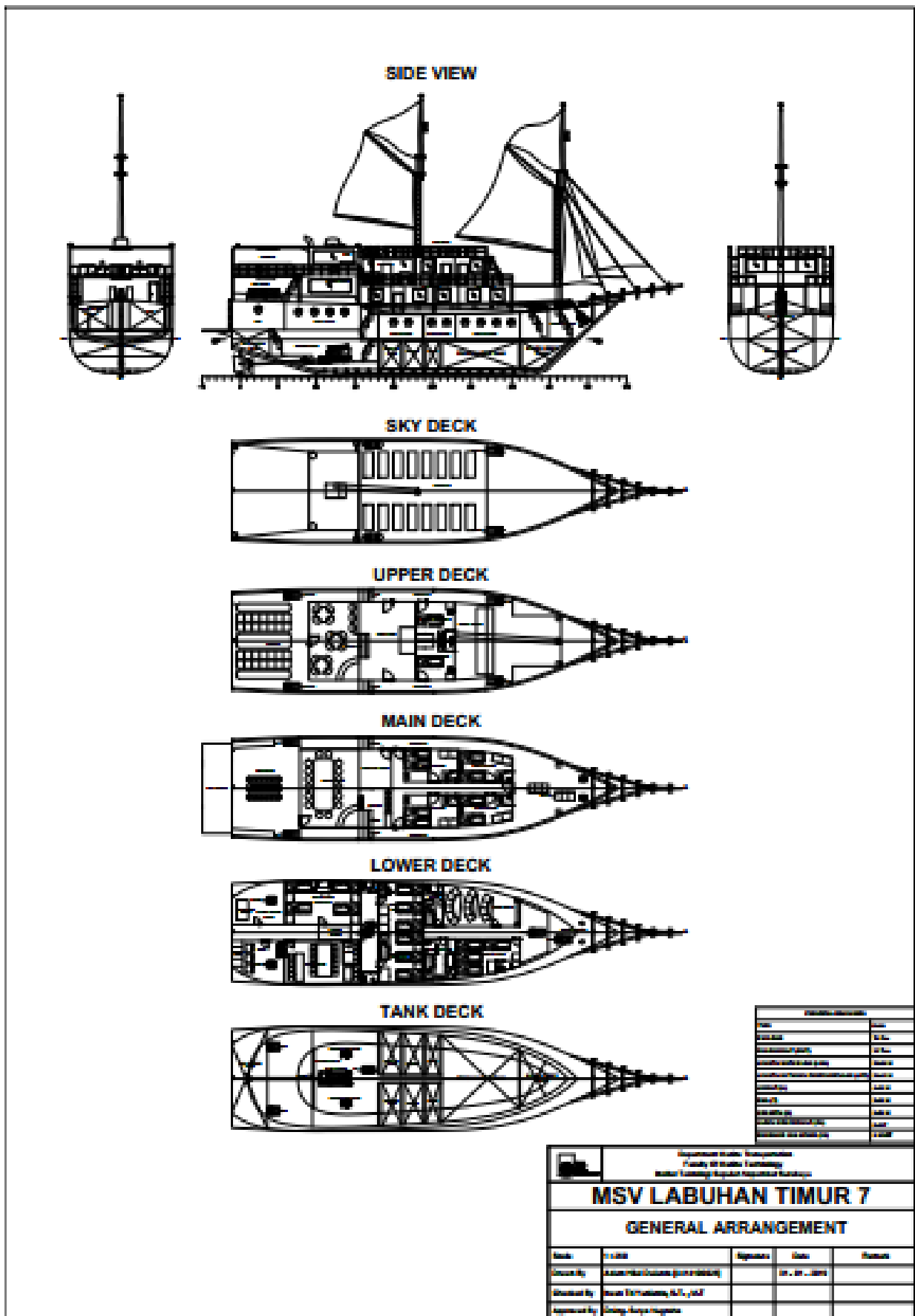




Lampiran 12 – Desain Rencana Garis (*Lines Plan*)



Lampiran 13 – Desain Rencana Umum (*General Arrangement*)





Lampiran 14 – Desain 3D



## BIODATA PENULIS



Adam Hilal Dwianto lahir di Surabaya, Jawa Timur pada tanggal 28 Februari 1996. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara yang lahir dari pasangan suami istri Bapak Afian Kasharjanto dan Ibu Dwi Atmi Puji Lestari. Penulis bertempat tinggal di Pondok Tanggulangin Asri QQ 02 Sidoarjo, Jawa Timur. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SDN I Kalitengah yang lulus pada tahun 2008, SMPN 1 Sidoarjo yang lulus pada tahun 2011, SMAN 1 Sidoarjo yang lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang strata 1/S1 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Departemen Teknik Transportasi Laut, Fakultas Teknologi Kelautan.

Selama kuliah penulis mengikuti kegiatan pengembangan diri yaitu Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa (LKMM) Pra-Tingkat Dasar dan Tingkat Dasar. Selain itu, penulis juga aktif di organisasi mahasiswa tingkat departemen yaitu sebagai Staff Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa HIMASEATRANS 2015/2016 dan Ketua Departemen Kewirausahaan HIMASEATRANS 2016/2017. Tahun 2016 penulis pernah meraih prestasi dalam Lomba Karya Tulis Kemaritiman Nasional di Universitas Hassanudin sebagai Juara Favorit di bidang kelautan.

Telepon :087702631710 :

Email adamhilaldwianto@gmail.com