

**ANALISIS INVESTASI PERAHU SANDEQ DENGAN WILAYAH
OPERASIONAL RANGAS-SENDANA**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada

Jurusan Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



Oleh :

SANDI SUSANTO

D311 16 015

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

JURUSAN PERKAPALAN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

JUDUL SKRIPSI :

**“ANALISIS INVESTASI PERAHU SANDEQ DENGAN WILAYAH OPERASIONAL
RANGAS - SENDANA”**

Disusun Oleh :

SANDI SUSANTO

D311 16 015

Gowa, 15 April 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing 1

r. A. Sitti Chairunnisa M., ST. MT
IP. 19720818 199903 1 002

Dosen Pembimbing 2

Wihdat Djafar, ST. MT. MlogSupChMgmt
NIP. 19730828 200012 2 001



Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Perkapalan
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Dr. E. Suandar Baso, ST., MT.
NIP. 19730206 200012 1 002

ERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dandi Pernanda

NIM : D31116007

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari terbukti atau tidak dapat dibuktikan sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Gowa, 16 April 2021

Yang Menyatakan



Sandi Susanto

ABSTRAK

Sandi Susanto (D311 16 015). Analisis Investasi Perahu Sandeq Dengan Wilayah Operasional Rangas – Sendana dibawah bimbingan Andi Sitti Chaerunnisa dan Wihdat Djafar.

Analisa investasi merupakan analisa suatu usaha yang dilakukan untuk mengetahui resiko kerugian atau hasil yang akan didapat. Perahu sandeq adalah jenis perahu layar bercadik yang sudah lama digunakan oleh masyarakat suku mandar dengan ukuran paling kecil 6 m dan ukuran paling besar 16 m. Melihat potensi Perahu Sandeq cukup besar di masyarakat Sulawesi Barat khususnya Kabupaten Majene dengan wilayah operasional Rangas-Sendana yang berpeluang banyak ikan yang ditangkap dan potensi perikanan yang cukup besar khususnya ikan tuna, ikan tongkol, cumi, cakalang dan layang. Dilihat dari besarnya biaya operasional yang dibutuhkan maka sebelum melakukan pengembangan atau investasi perahu sandeq yang pertama harus dilakukan adalah menganalisis kelayakan investasi Perahu Sandeq tersebut..

Wilayah pengoperasian yang dilakukan berada pada wilayah operasional Rangas – Sendana di pesisir pantai kelurahan Sendana, Kec. Banggae, Kab. Majene Sulawesi Barat. Sendana merupakan nama wilayah tempat penangkapan ikan yang biasanya ditempati nelayan, dengan rute Rangas - Sendana. Lokasi tersebut terdapat banyak perahu sandeq yang masih dioperasikan sampai sekarang. Penelitian ini ialah menentukan biaya investasi, biaya operasional, dan menilai kelayakan investasi perahu sandeq bermaterial kayu berukuran 6 meter. Metode yang dilakukan ialah metode observasi atau pengukuran langsung di lapangan. Jumlah perahu sandeq motor dengan ukuran panjang 6 meter sebanyak 6 perahu sandeq motor.

Penelitian ini dimulai dengan tahapan pengambilan data biaya investasi Perahu Sandeq dipadukan dengan data biaya operasional Perahu Sandeq yang beroperasi di wilayah Rangas-Sendana dengan menggunakan metode analisis kelayakan NPV,IRR,PP dan Analisis Sensitivitas.

Dari hasil analisis yang dilakukan pada 6 perahu sandeq diperoleh hasil bahwa semua dinyatakan layak dengan nilai NPV dari 38.323.178 hingga mencapai 175.410.255, nilai IRR dari 51% hingga 180%, nilai PP dari 1,34 tahun hingga 4,68 tahun, dan nilai analisis sensitivitas perahu sandeq dari 35% hingga mencapai 180%. Maka investasi Perahu Sandeq ukuran panjang 6 meter wilayah operasional Rangas-Sendana layak dilaksanakan.

Kata kunci: *Sandeq, Investasi, NPV, IRR, PP, Biaya Operasional*

Abstract

Sandi Susanto (D311 16 015). Investment Analysis of Sandeq Boat With Operational Area Rangas - Sendana under the guidance of Andi Sitti Chaerunnisa and Wihdat Djafar.

Investment analysis is an analysis of an effort made to find out the risk of losses or results to be obtained. Sandeq boat is a type of bercadik sailboat that has long been used by the mandar people with the smallest size of 6 m and the largest size of 16 m. Seeing the potential of Sandeq Boat is quite large in the people of West Sulawesi, especially Majene Regency with rangas-sendana operational area that has the opportunity to catch many fish and considerable fishery potential, especially tuna, cob fish, squid, skipjack and kite. Judging from the amount of operational costs needed, before doing development or investment sandeq boat the first thing to do is to analyze the feasibility of investment sandeq boat.

The operational area is located in the operational area rangas - Sendana on the coast of sendana village, Banggae District, Kab. Majene West Sulawesi. Sendana is the name of the fishing area usually occupied by fishermen, with the route Rangas - Sendana. The location there are many sandeq boats that are still operated until now. This research is to determine the investment cost, operational costs, and assess the feasibility of investment sandeq boat with a wooden diameter of 6 meters. The method is observation or measurement method directly in the field. The number of motor sandeq boats with a length of 6 meters as many as 6 boats sandeq.

This research began with the stage of retrieving investment cost data of Sandeq Boat combined with operational cost data of Sandeq Boat operating in Rangas-Sendana area by using NPV, IRR, PP feasibility analysis method and Sensitivity Analysis.

From the results of the analysis conducted on 6 sandeq boats obtained results that all were declared feasible with an NPV value of 38,323,178 to reach 175,410,255, an IRR value of 51% to 180%, a PP value of 1.34 years to 4.68 years, and an IRR sensitivity analysis value of 35% to reach 180%. So the investment of Sandeq Boat length of 6 meters rangas-sendana operational area is feasible.

Keywords: *Sandeq, Investment, NPV, IRR, PP, Operational Costs*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Rabbul Alamin yang telah mengajarkan manusia dengan perantaraan Qalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa – apa yang tidak diketahuinya. Shalawat dan salam untuk baginda Rasulullah SAW, sebaik – baiknya manusia yan pernah ada memberikan peringatan dan kabar gembira pada umatnya.

Berkat Rahmat dan Taufiq-nya jualah sehingga walaupun keterbatasan dan kelemahan yang penulis miliki, akhirnya penelitian beserta penulisan tulisan ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih terutama kepada kedua orang tua tercinta dan keluarga atas segala jerih payah, doa dan dukungannya baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi pada Departemen Teknik Perkapalan FT-UH.

Ungkapan terima kasih yang amat tinggi juga penulis sampaikan kepada:

1. Ibu A Sitti Chairunnisa M., ST., MT, selaku dosen pembimbing I, terima kasih banyak atas bimbingan dan arahannya selama ini.
2. Ibu Wihdat Djafar., ST., MT., MlogsupChMgmt., selaku dosen pembimbing II, terima kasih banyak atas bimbingan dan arahannya selama ini.
3. Bapak Abdul Haris Djalante., ST., MT, selaku penguji, terima kasih atas arahannya.

4. Bapak Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.-Ing. ST., MT, selaku penguji, terima kasih atas arahannya.
5. Bapak Dr. Eng. Suandar Baso, ST., MT, selaku Ketua Departemen Teknik Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala ilmu dan bantuannya.
6. Bapak/Ibu dosen dan staf Departemen Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala ilmu dan bantuannya.
7. Saudara – saudari Teknik Perkapalan 2016, atas kebersamaannya selama masa – masa perkuliahan.
8. Saudara – saudari Labo Transportasi atas motivasi dan masukan – masukannya.
9. Semua pihak yang memberikan bantuan dan dukungan selama penulis mengerjakan penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat kepada siapa saja yang membutuhkannya, walaupun penulis sangat menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya.

Gowa, 4 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PEGESAHAN	i
<u>ABSTRAK</u>	<u>ii</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>iii</u>
<u>KATA PENGANTAR</u>	<u>iv</u>
<u>DAFTAR ISI</u>	<u>vi</u>
<u>DAFTAR TABEL</u>	<u>viii</u>
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	<u>x</u>
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	<u>xi</u>
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	<u>1</u>
1.1 Latar Belakang	1
<u> 1.2 Rumusan Masalah</u>	<u>5</u>
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</u>	<u>9</u>
2.1 Perahu Sandeq.....	9
<u> 2.1.1 Pengertian Perahu Sandeq</u>	<u>9</u>
2.1.2 Jenis-jenis Perahu Sandeq dan Fungsinya.....	10
2.1.3 Karakteristik Perahu Sandeq.....	11
<u> 2.1.4 Konstruksi Perahu Sandeq.....</u>	<u>12</u>
2.2 Kapal Kayu.....	17
2.3 Perhitungan Biaya Kapal	18
<u> 2.4 Kelayakan Investasi.....</u>	<u>21</u>
<u> 2.4.1 Definisi Investasi</u>	<u>21</u>
2.4.2 Kriteria Investasi	23
2.4.3 Fakto-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Investasi.....	24
2.5 Biaya Operasional.....	25
2.6 Analisis Sensitivitas.....	28
<u>BAB III METODE PENELITIAN.....</u>	<u>30</u>
3.1 Lokasi dan Waktu penelitian	30

3.2	Jenis Data	30
3.3	Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Analisa Data	32
3.5	Kerangka Pemikiran	33
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>		34
<u>4.1</u>	<u>Gambaran Umum Wilayah Studi (Kabupaten Majene)</u>	34
4.2	Kondisi Eksisting Perahu Sandeq.....	38
4.3	Pola Operasi	40
4.3.1	Wilayah Operasi.....	40
4.3.2	Waktu Berlayar.....	43
4.3.3	Waktu Pemeliharaan dan Perbaikan.....	45
4.3.4	Analisis Rountrip.....	45
4.3.5	Hasil Tangkapan.....	46
4.4	Analisa Biaya Perahu Sandeq.....	47
<u>4.4.1</u>	<u>Biaya Investasi</u>	47
<u>4.4.2</u>	<u>Biaya Operasional</u>	53
4.5	Kelayakan Investasi.....	61
4.5.1	Nilai Pendapatan.....	61
4.5.2	Net Present Value (NPV).....	62
4.5.3	Internal Net Return (IRR).....	63
4.5.4	Payback Period (PP).....	65
4.5.5	Analisa Sensitivitas.....	66
<u>BAB V PENUTUP.....</u>		69
<u>5.1</u>	<u>Kesimpulan.....</u>	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Data Penelitian	32
Tabel 3.2 Input-Output Tahapan Analisis.....	33
Tabel 4.1 Perkembangan Komoditi Unggulan Perikanan Kabupaten Majene ...	36
Tabel 4.2 Gambaran Umum Perahu Sandeq.....	40
Tabel 4.3 Wilayah Operasi Perahu Sandeq.....	42
Tabel 4.4 Waktu Pemeliharaan dan Perbaikan Perahu Sandeq.....	44
Tabel 4.5 Waktu Berlayar Perahu Sandeq	45
Tabel 4.9 Hasil Tangkapan musim puncak Perahu Sandeq	45
Tabel 4.9 Hasil Tangkapan musim biasa Perahu Sandeq	46
Tabel 4.9 Hasil Tangkapan musim paceklik Perahu Sandeq	46
Tabel 4.9 Hasil Tangkapan Perahu Sandeq	47
Tabel 4.10 Biaya Permesinan.....	48
Tabel 4.11 Biaya Bahan Baku Kayu	49
Tabel 4.12 Biaya Bahan Baku Cat dan Lem	50
Tabel 4.13 Biaya Perlengkapan Perahu Sandeq.....	50
Tabel 4.14 Biaya Tukang/Pengrajin Perahu Sandeq.....	51
Tabel 4.15 Rekapitulasi Biaya Investasi Perahu Sandeq	51
Tabel 4.16 Besar Biaya Investasi Perahu Sandeq	52
Tabel 4.17 Biaya Penyusutan Perahu Sandeq	53
Tabel 4.18 Besar Biaya Bahan Bakar Perahu Sandeq.....	55
Tabel 4.19 Biaya Minyak Pelumas	56
Tabel 4.20 Besar Biaya Konsumsi ABK masing-masing Kapal	57
Tabel 4.21 Biaya Perawatan Mesin dan Kapal.....	58
Tabel 4.22 Biaya Es Bungkus dan lain-lain	58
Tabel 4.23 Biaya Alat Tangkap	60
Tabel 4.24 Rekapitulasi Biaya Operasional Perahu Sandeq	60

Tabel 4.25 Gaji Anak Buah Kapal (ABK).....	61
Tabel 4.26 Pendapatan Masing-masing Perahu Sandeq/bulan	62
Tabel 4.27 Rekapitulasi Analisis Kelayakan NPV	63
Tabel 4.28 Rekapitulasi Analisis Kelayakan IRR.....	64
Tabel 4.29 Rekapitulasi Analisi Payback Period	65
Tabel 4.30 Analisis Sensitivitas Jumlah Hasil Tangkapan	66
Tabel 4.31 Analisis Sensitivitas Jumlah trip	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Konstruksi Perahu Sandeq	14
Gambar 2.2 Istilah-istilah Kayu/Papan Lambung Sandeq	16
Gambar 4.1 Peta Kabupaten Majene.....	36
Gambar 4.2 Gambar Perairan Sendana	40
Gambar 4.3 Perahu Sandeq yang di Survey	52
Gambar 4.4 Wilayah Operasional Rangas - Sendana	43
Gambar 4.5 Gambar Alat Pancing	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Data Kuisisioner	
Lampiran 2. Data Perahu Sandeq	
Lampiran 3. Analisis Kelayakan Investasi Berdasarkan NPV	
Lampiran 4. Analisis Kelayakan Investasi Berdasarkan IRR	
Lampiran 5. Sensitivitas Hasil Tangkapan.....	
Lampiran 6. Dokumentasi.....	

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berbagai aspek kelautan telah tercipta antara lain alat transportasi laut seperti perahu dalam berbagai jenis dan bentuk menurut kegunaan dan pemanfaatannya. Di Sulawesi, tidak asing lagi di telinga kita jika mendengar nama kapal phinisi. Kapal legendaris dari Sulawesi Selatan ini menjadi simbol tersendiri betapa hebatnya kekuatan maritim masyarakat Sulawesi Selatan pada saat itu. Selain itu masih banyak lagi perahu tradisional seperti lambok, bago, palari, salompong, sandeq dan lain sebagainya yang telah ikut meramaikan lalu lintas pelayaran laut nusantara hingga ke mancanegara.

Salah satu yang menjadi ciri kehebatan pelaut di wilayah Sulawesi Barat ialah perahu sandeq sebagai alat berlayarnya. Sandeq adalah jenis perahu layar yang digunakan melaut oleh nelayan Mandar atau sebagai alat transportasi antar pulau. Ukuran Sandeq bervariasi, dengan lebar lambung berkisar antara 0,5 - 1 meter dan panjang 5 - 15 meter, dengan daya angkut mulai dari beberapa ratus kilogram hingga 2 ton lebih, bentuknya yang ramping menjadikannya lebih lincah dan lebih cepat dibandingkan dengan perahu layar lainnya. Nama Sandeq berasal dari bahasa Mandar yang berarti runcing. Perahu ini sangat masyhur sebagai warisan kebudayaan bahari Masyarakat Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Yang tidak kalah menarik dalam proses pembuatan perahu tradisional sandeq ialah sejumlah aktivitas

ritual atau prosesi upacara adat yang mengiringi pembuatan perahu tersebut. Serangkaian aktivitas yang dilakukan baik sebelum pembuatan seperti pemilihan pohon hingga pada tahapan sebelum turun ke laut, dilakukan dengan serangkaian ritual adat tertentu yang dipegang teguh oleh masyarakat suku Mandar dan telah dijalani selama turun-temurun (Amrullah, 2015).

Perahu sandeq semakin terkenal disebabkan semakin banyak perhatian orang luar Mandar (dalam dan luar negeri) terhadap kebaharian Mandar. Sandeq Race, lomba bertaraf internasional yang diadakan dalam waktu 10 tahun terakhir, menjadi salah satu pendongkrak. Tapi banyak yang tidak tahu, perahu yang dikirim ke Prancis dan menjadi *Point Of Interest* pada suatu pameran kemaritiman 2012, menuju kepunahan (Alimuddin, 2013).

Produksi Perikanan Tangkap untuk jenis komoditi ikan tongkol tahun pada 2015 sebesar 496,0 ton mampu mengalami peningkatan yang cukup tinggi hingga mencapai 1168,0 ton pada tahun 2019. Produksi Perikanan Tangkap tertinggi kedua adalah jenis komoditi Ikan Tuna pada tahun 2015 sebesar 782,0 ton dapat ditingkatkan hingga mencapai 890,5 ton pada tahun 2019. Sebaliknya, pada tahun 2015 jenis komoditi ikan Cakalang, Layang, dan ikan terbang mengalami penurunan produksi pada tahun 2019 sampai masing-masing mencapai 496,0 ton, 489,0 ton, dan 467,5 ton. Produksi perikanan budidaya juga terlihat ada peningkatan meskipun belum signifikan dan sedikit fluktuatif tapi mampu ditingkatkan dari angka 150,0 ton pada tahun 2015 menjadi 227,1 ton pada tahun 2019.

Jumlah nelayan yang cukup besar di daerah Rangas-Sendana menjadikan daerah ini adalah daerah pusat mata pencaharian masyarakat sebagai nelayan Perahu Sandeq dengan potensi pendapatan nelayan besar serta besarnya biaya operasional yang dibutuhkan maka yang pertama harus dilakukan adalah menganalisis kelayakan investasi perahu sandeq tersebut. Dengan mengetahui biaya-biaya apa saja yang dikeluarkan serta jumlahnya, maka pemilik perahu dan nelayan dapat memperhitungkan keuntungan yang didapat, dan untuk pemilik perahu dapat mengetahui dalam jangka waktu berapa tahun atau berapa kali operasi perahu maka bisa untuk kembali modal.

Objek penelitian adalah perahu motor dengan panjang 6 meter, karena diantara 320 populasi perahu sandeq motor diwilayah Rangas – Sendana hanya terdapat 6 perahu sandeq dengan panjang 6 meter. Oleh karenanya perahu sandeq ukuran 6 meter ini menarik bagi peneliti untuk diketahui bagaimana potensinya sebagai sarana nelayan dalam menangkap ikan di wilayah operasional Rangas - Sendana.

Investasi sebagai suatu kegiatan perusahaan yang berdasarkan pada harapan bahwa dana yang diinvestasikan itu dapat menguntungkan atau mendatangkan laba bagi kelangsungan hidup perusahaan serta mendatangkan dana yang telah 4 diinvestasikan dalam aktiva itu dan tentang waktu kembalinya tergantung dari macam dan sifat investasi yang dilakukan dalam aktiva tersebut. Analisa kelayakan investasi perahu sandeq dengan panjang 6 meter perlu dilakukan karena setiap investasi usaha, perlu adanya strategi-strategi untuk meningkatkan daya saing dan mengembangkan apa yang dimiliki. Salah satu pilihan yang harus dilakukan adalah

menentukan apakah pengembangan usaha dilakukan dengan melakukan sewa/peminjaman fasilitas atau haruskah melakukan investasi fasilitas usaha maka perlu dilakukan analisa kelayakan investasi mengingat tingginya biaya operasional yang dikeluarkan dalam setiap operasi. Kajian tersebut meliputi berapa biaya investasi dan berapa biaya operasional perahu sandeq bermotor pertahunnya, yang menjadi permasalahan bagi nelayan adalah ketidakteraturannya hasil tangkapan serta harga ikan dipasaran sehingga menyebabkan kesulitan dalam pengembalian modal atau investasi. Penentuan kelayakan investasi digunakan analisis kelayakan investasi yaitu *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Return (IRR)* dan *Payback Period (PP)*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengangkat judul penelitian yaitu **“ANALISIS INVESTASI PERAHU SANDEQ DENGAN WILAYAH OPERASIONAL RANGAS-SENDANA “**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa biaya operasional yang dibutuhkan pada perahu sandeq bermotor bermaterial kayu dengan panjang 6 meter dengan wilayah operasional Rangas-Sendana untuk menangkap ikan.

2. Bagaimana kelayakan investasi pada perahu sandeq bermaterial kayu dengan panjang 6 meter dengan wilayah operasional Rangas-Sendan untuk menangkap ikan.

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menganalisa biaya investasi dalam pembangunan perahu sandeq maka penulis membatasi dengan:

1. Perahu sandeq bermotor yang diteliti adalah perahu sandeq bermotor dengan panjang 6 meter
2. Wilayah operasional sandeq bermotor yang menjadi kajian adalah wilayah Rangas-Sendana
3. Metode yang digunakan dalam analisa kelayakan investasi adalah *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Return (IRR)*, dan *Payback Period (PP)*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

1. Menghitung biaya investasi pada perahu sandeq bermotor bermaterial kayu dengan panjang 6 meter dengan wilayah operasional Rangas-Sendana
2. Menghitung biaya operasional pada perahu sandeq bermaterial kayu dengan panjang 6 meter dengan wilayah operasional Rangas-Sendana

3. Menilai kelayakan investasi pada perahu sandeq bermaterial kayu dengan panjang 6 meter dengan wilayah operasional Rangas – Sendana

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan berguna bagi pengembangan studi perkapalan khususnya bagi mahasiswa sebagai rujukan untuk melakukan penelitian perahu tradisional sandeq. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan terhadap pemerintah khususnya pelaksanaan kebijakan investasi perahu sandeq

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menjadi masukan untuk memperoleh informasi mengenai perbandingan biaya investasi dan biaya operasional perahu sandeq yang bermaterialkan kayu.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Penyajian materi penulisan ini dijabarkan secara umum dalam kerangka penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN: meliputi latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI: berisikan teori – teori yang berkaitan dengan topic penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN: dalam bab ini dijelaskan jenis penelitian yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN: dalam bab ini disajikan hasil-hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan data dan penelitian

BAB V PENUTUP: berisikan kesimpulan dari penelitian dan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perahu Sandeq

2.1.1 Pengertian Perahu Sandeq

Sandeq adalah jenis perahu layar bercadik yang digunakan nelayan Mandar sebagai alat transportasi antar pulau. Nama Sandeq berasal dari bahasa Mandar yang berarti runcing. Perahu runcing di bagian haluan dan buritannya. Pada haluan disebut *paccong uluang* dan bagian buritan disebut sebagai *paccong palaming* (Alimuddin, 2005)

Perahu Sandeq adalah sebuah ikon kehebatan maritim masyarakat suku Mandar. Kehebatan para pelaut ulung Mandar dibuktikan melalui pelayaran yang menggunakan perahu bercadik ini. Tercatat dalam sejarah perahu sandeq telah terbukti sanggup berlayar hingga ke Singapura, Malaysia, Jepang dan Madagaskar, Australia dan Amerika (Alimuddin, 2005)

Sandeq adalah perahu tercepat sedunia, warisan leluhur yang biasa dipakai melaut dan sarana transportasi para pedagang pada masa silam untuk menjual hasil bumi. Postur sandeq yang ramping memang membuat kapal layar bercadik ini lebih lincah dan memiliki kecepatan yang baik dibandingkan dengan perahu layar lainnya (Alimuddin, 2006)

2.1.2 Jenis - jenis Perahu Sandeq dan Fungsinya.

Dari segi konstruksinya perahu-perahu tipe sandeq kini digolongkan dalam dua tipe utama, yaitu sandeq tolol dan *sandeq bandeceng*. Kedua tipe ini dibedakan oleh cara memasang cadik. Pada sandeq tolol cadiknya dimasukkan kedalam lambung perahu, sedangkan pada *sandeq badenceng* cadiknya diikat ke atas geladak perahu. Tipe terakhir ini baru mungkin dibuat setelah tersedia tasi (*monofilament*) (Alimuddin, 2013)

Para pelaut Mandar menjadikannya beberapa tipe tertentu yang diklasifikasikan sesuai dengan penggunaannya: diantara lain terdapat tipe-tipe berikut ini:

- i. Sandeq pangoli: Dipakai untuk menangkap ikan dekat pinggir karang dan wilayah pertemuan arus dengan menarik umpan yang terbuat dari bulu ayam di belakang perahu (*mangoli*). Tipe perahu ini sangat laju dan lincah serta dapat membalik haluannya dengan cepat agar dapat memburu ikan dan tidak kena karang.
- ii. Sandeq paroppo: Dipakai untuk menangkap ikan di rumpon (*rappo*) di lautan bebas; tipe perahu ini cukup besar agar:
 - (1) Dapat memuat dua-tiga sampan yang diturunkan di rumpon guna meluas areal penangkapan.
 - (2) Para pelaut dapat membawa perbekalan untuk pelayaran yang berlangsung selama dua sampai lima hari.

- (3) Perahunya dapat menahan ombak yang besar dan angin yang kencang di lautan bebas yang merupakan daerah penangkapan ikan itu.
- iii. Sandeq potangnga: Dipakai untuk mengarungi laut lepas demi menangkap ikan dan mencari ikan terbang dan telurnya. Tipe perahu itu besar agar bisa memuat bekal dan peralatan yang diperlukan dalam mengarungi lautan selama dua-tiga minggu, terutama garam secukupnya untuk mengawetkan ikan. Agar ombak tinggi yang biasanya ditemui di daerah penangkapan ikan takkan sempat mengganggu dan membasahi para pemancing, maka pada jenis perahu sandeq ini sering terdapat tambahan beberapa "panggung" yang lebih tinggi daripada geladak lambung perahu yang terpasang kiri-kanan di belakang tiang.

2.1.3 Karakteristik Perahu Sandeq

Sebagai salah satu tipe perahu bercadik, perahu sandeq merupakan suatu warisan dari zaman migrasi *Austronesia* yang terus-menerus dikembangkan sampai masa kini, dan mungkin merupakan salah satu puncak evolusi pembuatan perahu Nusantara: Seluruh lambung perahu ditutupi dengan geladak agar ombak yang dihadapi di lautan luas tidak dapat masuk, letak cadiknya disesuaikan dengan cara pemakaian jenis layer sandeq yang sebaliknya didasarkan atas pengalaman dan pengetahuan para pelaut Mandar yang dikumpulkan ratusan tahun silam ini. Dari segi Teknik pelayaran jenis

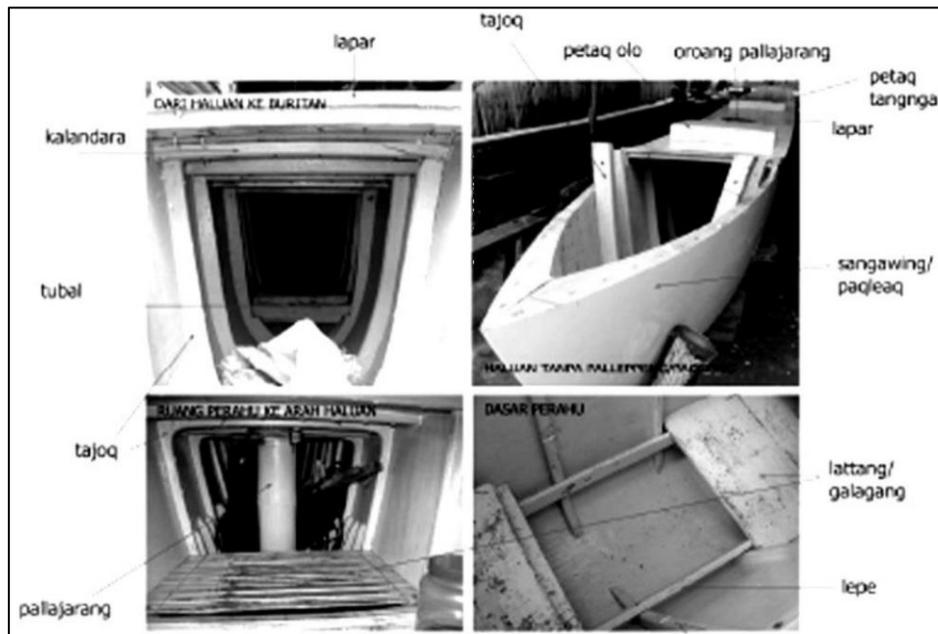
perahu sandeq dapat dinamakan perahu modern- walaupun dari cara pembuatan serta penggunaanya ia digolongkan sebagai perahu tradisional.

Dari segi konstruksinya perahu-perahu tipe sandeq kini digolongkan dalam dua tipe utama, yaitu sandeq tolol dan sandeq bandeceng. Kedua tipe ini dibedakan oleh cara memasang cadik. Pada sandeq tolol cadiknya dimasukkan kedalam lambung perahu, sedangkan pada sandeq badenceng cadiknya diikat ke atas geladak perahu. Tipe terakhir ini baru mungkin dibuat setelah tersedia tasi (Alimuddin, 2013).

2.1.4 Konstruksi Perahu Sandeq

Konstruksi perahu sandeq sebagai berikut:

Lambung sandeq terdiri dari beberapa susunan papan, yang susunannya diperkuat oleh beberapa rangka dan seluruh bagian atas ditutup untuk mencegah masuknya air kedalam lambung perahu. secara rinci, lambung atau tubuh perahu sandeq terdiri dari belang adalah bagian bawah atau bagian utama lambung perahu, terbuat dari sebatang kayu yang utuh, biasanya palipi (Alimudin, 2005)



Sumber : Alimuddin, 2006

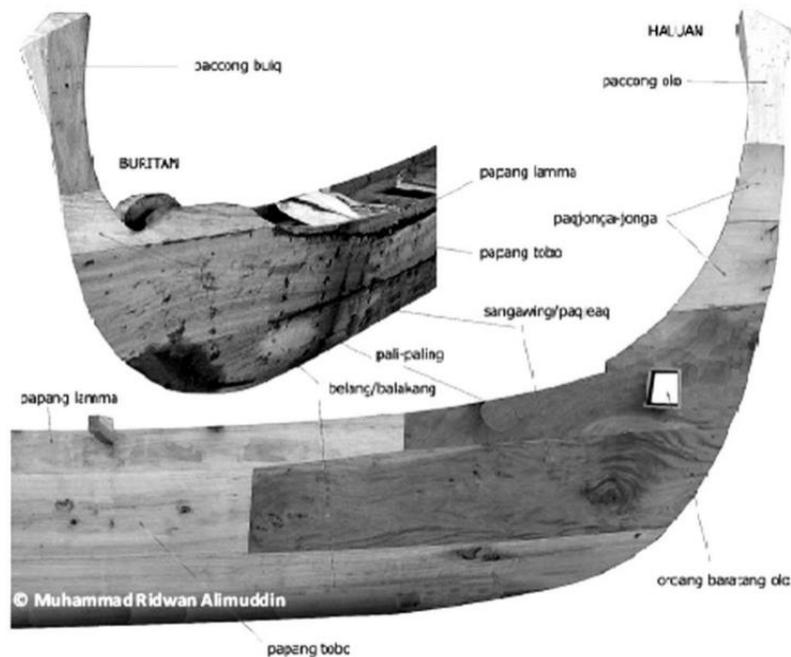
Gambar 2.1 Konstruksi Perahu Sandeq

Adapun keterangan konstruksi kapal sandeq yaitu:

1. Lappar adalah palka atau penutup lambung yang berfungsi sebagai palka pada sandeq.
2. Tajoq adalah gading-gading perahu atau balok melengkung yang dipasang pada bagian dalam dinding perahu, dari atas kebawah berfungsi sebagai kerangka atau tulang perahu.
3. Tubal atau bumbungan adalah tumpuan tiang agung, yang terbuat dari balok, tengahnya berlubang yang berfungsi sebagai penahan *pallajarang*, dipasang melintang dan menempel di dinding dalam perahu bagian kiri dan kanan oada dasar lunas, di tengah balok terdapat lingkaran yang

diameternya sedikit lebih besar daripada diameter *pallajarang* yang berfungsi untuk menahan tiang.

4. Pallajarang adalah tiang layar.
5. Oroang Pallajarang adalah tempat tiang layar.
6. Kalandara adalah balok-balok pasak yang melintang di kedua sisi perahu bagian atas yang berfungsi sebagai tumpuan laras perahu. Biasa terbuat dari kayu jati.
7. Petaq Olo adalah pintu masuk ke dalam ruang palka yang berada didepan perahu.
8. Petaq Tangnga adalah pintu masuk kedalam ruang palka yang berada di tengah perahu.
9. *Sangawing/Paqleaq* terbentuk dari cabang kayu besar yang berbentuk V (alami). Paqlea akan membentuk sudut depan dan belakang perahu dipasang di atas *belang* pada kedua ujungnya.
10. Lattang/Galagang adalah lantai rumah yang terbuat dari bilah-bilah bambu. Juga terdapat di dalam palka perahu yang dipasang di atas *lepe*.
11. Lepe adalah kayu panjang yang dipasang diatas *tajoq*.



Sumber: Alimuddin, 2006

Gambar 2.2 Istilah – istilah kayu/papan penyusun lambung sandeq

Adapun keterangan konstruksi perahu sandeq yaitu:

A. Pada bagian Buritan

1. Paccong Buiq adalah paccong yang terdapat di buritan terbuat dari kayu nangka atau jenis lain, berbentuk limas segitiga, bagian tengah paccong yang mengarah keatas ukurannya lebih kecil daripada bagian atas atau dengan kata lain memiliki lekukan khas dibagian tengah.
2. Papang Lamma adalah papan yang menyusun dinding perahu yang terdapat dibagian bawah (di atas belang pada perahu yang tidak menggunakan lunas).

3. Papang Tobo adalah papan yang Menyusun dinding perahu yang terdapat di bagian atas.
4. Sangawing/Paqleaq terbentuk dari cabang kayu besar yang berbentuk V (alami). Paqlea akan membentuk sudut depan dan belakang perahu dipasang di atas *belang* pada kedua ujungnya.
5. Belang/Belakang adalah bagian bawah atau lambung perahu terbuat dari sebatang kayu utuh

B. Pada bagian haluan

1. Paccong Olo adalah paccong yang terdapat di haluan terbuat dari kayu nangka atau jenis lain.
2. Pali-paling adalah salah satu bagian Haluan perahu yang terdapat dibawah paqjonga-jonga atau diatas *sangawing* pertama. Sisi bawah pali-paling sejajar dengan lapar (lantai palka perahu).
3. Paqjonga-jonga atau palleppeng adalah bilah kayu yang berbentuk V yang fungsinya menjadi Haluan perahu Bersama dengan paccong dan paqlea. Bagian ini terletak antara paccong dan paqlea.
4. Oroang baratang olo adalah tempat cadik pada Haluan. Baratang adalah dua batang kayu balok Panjang ukuran 8:9 dengan panjang perahu. Letaknya ada di depan tepat dibawah paccong depan dan yang satu terletak ditengah badan perahu. (Aimuddin 2006)

2.2 Kapal Kayu

Kapal Kayu adalah kapal yang semua konstruksinya terbuat dari kayu, ada juga kapal kayu yang rumah kemudi-nya (*Wheel House*) menggunakan bahan aluminium, dilengkapi dengan alat penggerak (motor) dan alat penggerak layar. Kapal kayu secara khusus mempunyai tiga fungsi utama yaitu sebagai kapal barang, sebagai kapal ikan, dan sebagai kapal pesiar (beranggotakan 8 orang). Kapal kayu merupakan salah satu jenis kapal yang kebanyakan dibuat secara tradisional dengan rata-rata koefisien blok (C_b) ≤ 0.50 Kapal kayu memiliki ukuran serta displasemen yang relatif kecil tetapi memiliki daya apung lebih tinggi dibanding kapal baja (BKI, 1996).

Kayu yang dipergunakan untuk bagian konstruksi yang penting harus baik, sehat, tidak ada celah dan tidak ada cacat-cacat yang dapat membahayakan dan harus mempunyai sidat mudah dikerjakan. Kayu yang tidak tahan terhadap air, cuaca, jamur dan serangga tidak boleh dipergunakan. Kayu yang kurang tahan terhadap perubahan-perubahan kering-basah yang permanen hanya boleh digunakan untuk bagian-bagian dibawah garis air, umpamanya papan alas (BKI, 1996).

Bahan tersebut tidak boleh menyebabkan korosi pada baja atau bahan logam lain yang digunakan dan tidak boleh memberikan pengaruh buruk pada lem atau proses pengeleman dalam hal penggunaan bahan laminat. Kayu lapis yang digunakan harus direkat dengan lem yang disetujui, tahan air serta telah diuji dan distempel oleh BKI, atau dibuat sesuai standar yang diakui dan harus mempunyai

kuat Tarik minimum 430 kg/cm² pada arah memanjang dan 320 kg/cm² pada arah melintang kayu lapis dapat digunakan untuk sekat dan bagian konstruksi lainnya. Untuk bagian yang tidak penting boleh digunakan kayu lapis yang tidak diuji oleh BKI, asal tahan air dan tahan cuaca (BKI, 1996).

Ukuran utama pada kapal kayu:

- i. Panjang kapal **L** adalah rata-rata dari Panjang garis muat L_1 dan Panjang di geladak L_2 , jadi $L = \frac{L_1+L_2}{2}$. Panjang L_1 adalah jarak antara sisi belakang linggi buritan dan sisi depan linggi Haluan; Panjang L_2 adalah jarak antara sisi belakang linggi buritan atau sisi belakang buritan datar dan sisi depan linggi Haluan pada geladak.
- ii. Lebar kapal **B** diukur pada sisi luar kulit-luar pada lebar yang terbesar dari kapal.
- iii. Tinggi **H** diukur pada pertengahan Panjang L_1 sebagai jarak vertical antara sisi bawah sponeng lunas dan sisi atas papan geladak pada sisi kapal.
- iv. Sarat air **T** diukur pada pertengahan Panjang L_1 sebagai jarak vertical antara sisi bawah sponeng lunas dan tanda lambung timbul untuk garis muat musim panas.

2.3 Perhitungan Biaya Kapal

Dalam bidang transportasi, biaya merupakan nilai yang dikorbankan untuk menyediakan jasa transportasi. Nilai yang dikorbankan tersebut dapat berupa harga langsung (seperti biaya transport, biaya pemeliharaan dan sebagainya), jadi biaya

yang dikeluarkan untuk penyediaan transportasi tidak selamanya dapat diukur atau dinilai dengan uang (Morlok, 1988).

Biaya kapal adalah banyaknya pengeluaran mulai dari harga kapal itu sendiri serta biaya operasional kapal pada saat berlayar dan berlabuh. Unsur-unsur biaya terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel serta biaya langsung dan biaya tidak langsung. Maksud pengelompokan ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara kelompok-kelompok di dalam biaya secara keseluruhan (Jinca,1997).

Adapun jenis-jenis biaya bila dikelompokkan dalam biaya tetap dan biaya variabel kemudian disesuaikan dengan biaya operasional kapal maka akan diperoleh sebagai berikut :

1. Biaya Tetap

- Biaya investasi kapal adalah biaya pembangunan kapal atau harga jual/beli sebuah kapal yang mengalami penyusutan nilai ekonomis kapal.

2. Biaya variabel

- Biaya operasional kapal adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan pengoperasian sebuah kapal dalam pelayaran terdiri dari :
 1. Biaya bahan bakar
 2. Biaya minyak pelumas
 3. Biaya konsumsi ABK
 4. Biaya perbaikan dan pemeliharaan kapal

- 5. Biaya es dan rokok
 - 6. Biaya alat pancing
3. Biaya depresiasi/penyusutan

Depresiasi adalah segala macam bentuk yang dapat mempengaruhi nilai ekonomis suatu barang atau produk. Penyusutan pada umumnya dihiung secara merata “Sraight the depression” sepanjang umur kapal. Depresiasi berhubungan dengan suatu penurunan dalam tingkat aktiva tahan lama, aktiva mana memberikan sumabngan mereka bagi produksi meliputi beberapa unit/kali siklus produksi.

Menurut Idrus (1995), besarnya biaya depresiasi tiap tahun dapat dihitung menggunakan rumus :

$$Bdep = \frac{P}{n} \quad (1)$$

Dimana :

Bdep = Depresiasi

P = Invesyasi awal

N = Umur kapal

Biaya depresiasi (penyusutan) juga dapat dihitung dengan menggunakan metode “*Straight-Line*”. Pada model ini depresiasi dianggap sama setiap tahun.

$$D = \frac{Bik-Y}{n} \quad (2)$$

Dimana :

Bik = biaya investasi kapal

Y = Nilai sisa, yaitu 10% investasi (Leland,1983)

N = Umur ekonomis kapal = 10 tahun

2.4 Kelayakan Investasi

2.4.1 Definisi Investasi

Investasi, yang lazim disebut juga dengan istilah penanaman modal atau pembentukan modal merupakan komponen kedua yang menentukan tingkat pengeluaran agregat. Dengan demikian istilah investasi dapat diartikan sebagai pengeluaran atau perbelanjaan penanam-penanaman modal atau perusahaan untuk membeli barang-barang modal dan perlengkapan-perlengkapan untuk menambah kemampuan memproduksi barang-barang dan jasa-jasa yang tersedia dalam perekonomian (Dwisetiono, 2007).

Pertambahan jumlah barang modal ini memungkinkan perekonomian tersebut menghasikan lebih banyak barang dan jasa di masa yang akan datang. Adakalanya penanaman modal dilakukan untuk menggantikan barang-barang modal yang lama yang telah haus dan perlu didepresiasi (Dwisetiono, 2007).

Menurut Joseph Alois Schumpeter investasi otonom (autonomous investment) dipengaruhi oleh perkembangan-perkembangan yang terjadi di dalam jangka panjang seperti:

- Tingkat keuntungan investasi yang diramalkan akan diperoleh.
- Tingkat bunga
- Ramalan mengenai keadaan ekonomi di masa depan.
- Kemajuan teknologi.
- Tingkat pendapatan nasional dan perubahan-perubahannya.
- Keuntungan yang diperoleh perusahaan-perusahaan

i. Nilai Sekarang (Present Value)

Nilai nominal dari sejumlah mata uang belum tentu akan lebih berharga dimasa datang. Hal ini sangat tergantung dari tingkat pengembalian investasi yang diinginkan.

$$V = X (1+r) \quad (3)$$

Ket:

V = Nilai yang akan datang

X = Nilai sekarang

t = Waktu

r = Faktor diskonto

ii. Nilai masa mendatang

Menghitung nilai masa mendatang adalah kebalikan dari menghitung nilai sekarang dari output investasi yang direncanakan. Sekalipun melihat dari sudut pandang yang bertolak belakang, keputusan yang dihasilkan tetap sama.

$$F = A (1+r) \quad (4)$$

Ket:

F = Nilai masa mendatang yang diharapkan

A = Investasi awal

T = Waktu

2.4.2 Kriteria Investasi

i. Payback Periode

Payback period adalah waktu yang dibutuhkan agar investasi yang direncanakan dapat dikembalikan, atau waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik impas. Jika waktu yang dibutuhkan makin pendek, proposal investasi dianggap makin baik. Kendatipun demikian, kita harus berhati-hati menafsirkan kriteria payback period ini. Sebab ada investasi yang baru menguntungkan dalam jangka panjang (> 5 tahun) (Dwisetiono, 2007)

ii. Net Present Value

Variable yang diperlukan dalam analisis ini adalah *benefit* dan *cost* yang telah di*Present Value*kan dengan nilai tingkat *discount rate* (Gittinger, 1986).

Rumus yang digunakan adalah:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \quad (5)$$

Keterangan:

Bt = *Benefit* / keuntungan kotor yang diperoleh pada tahun t

Ct = *Cost* / biaya yang dikeluarkan pada tahun t

,

i = Discount Factor

t = umur proyek

Dengan kriteria usaha:

- NPV > 0, maka proyek tersebut layak dijalankan.
- NPV = 0, berarti proyek tersebut mengembalikan persis sebesar *social opportunity cost of capital*.
- NPV < 0, proyek supaya ditolak artinya adanya penggunaan lain yang lebih menguntungkan untuk sumber-sumber yang diperlukan proyek (Kadariah *et al.*, 1999).

iii. Internal Rate of Return

Internal rate of return adalah nilai tingkat pengembalian investasi, dihitung pada saat NPV sama dengan nol. Keputusan menerima/menolak rencana investasi dilakukan berdasarkan hasil perbandingan IRR dengan tingkat pengembalian investasi yang diinginkan (r) (Dwisetiono, 2007)

2.4.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat investasi

- i. Tingkat pengembalian yang diharapkan
 - a. Kondisi Internal Perusahaan. Kondisi internal adalah faktor-faktor yang berada di bawah kontrol Perusahaan, seperti tingkat efisiensi, kualitas SDM dan teknologi. Sedangkan faktor non-teknis, seperti kepemilikan hak dan atau kekuatan monopoli, kedekatan dengan pusat kekuasaan, dan penguasaan jalur informasi.

- b. Kondisi Eksternal Perusahaan. Kondisi eksternal yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan akan investasi utama adalah perkiraan tentang tingkat produksi dan pertumbuhan ekonomi domestic maupun internasional.
- ii. Biaya investasi

Hal yang paling menentukan adalah tingkat bunga pinjaman. Makin tinggi tingkat bunganya maka biaya investasi makin mahal. Akibatnya minat akan investasi makin menurun. Namun tidak jarang, walaupun tingkat bunga pinjaman rendah, minat akan investasi tetap rendah. Hal ini disebabkan biaya total investasi masih tinggi dan faktor yang mempengaruhi adalah masalah kelembagaan.
- iii. Marginal Efficiency of Capital (MEC), Tingkat Bunga, dan Marginal Efficiency of Investment (MEI)
 - a. Marginal Efficiency of Capital (MEC), Investasi, dan Tingkat Bunga

MEC adalah tingkat pengembalian yang diharapkan dari setiap tambahan barang modal.
 - b. Marginal Efficiency of Capital (MEC) dan Marginal Efficiency of Investment (MEI)

2.5 Biaya Operasional

2.1.5 Pengertian biaya operasional

Biaya operasional merupakan salah satu jenis biaya yang dikeluarkan perusahaan setiap tahunnya baik perusahaan besar maupun perusahaan kecil dalam jumlah tertentu. Biaya operasional kadang juga disebut dengan biaya komersial. Biaya operasional adalah seluruh biaya operasi kecuali biaya bunga dan biaya pajak penghasilan.

Adapun yang menyatakan bahwa biaya operasional adalah biaya yang muncul dari aktivitas penjualan barang dan jasa oleh perusahaan kepada pelanggan. Selain itu ada juga yang kadang menganggap biaya operasional sebagai biaya yang memiliki pengaruh besar dalam mempengaruhi keberhasilan perusahaan untuk mencapai tujuannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa biaya operasional merupakan biaya yang berhubungan langsung dengan aktivitas perusahaan. Untuk mengetahui biaya operasional suatu perusahaan maka dapat dilihat pada laporan keuangan perusahaan, tepatnya pada laporan laba rugi.

Biaya operasional perahu sandeq yang didapat berdasarkan wawancara adalah data historis yaitu biaya yang dikeluarkan oleh pemilik perahu sandeq selama satu tahun. Adapun biaya-biaya tersebut dapat dilihat uraian berikut:

- i. Biaya Penyusutan

- ii. Biaya depresiasi atau penyusutan nilai dari suatu fasilitas dapat dihitung dengan metode straight-line (Misliyah,2020). Pada metode ini depresiasi dianggap sama setiap tahun.

$$\text{Biaya Penyusutan} = (I-L)/N$$

Dimana:

I = investasi kapal

L= harga akhir kapal

N = nilai umur ekonomi kapal

- iii. Biaya bahan bakar saat berlayar

Dalam buku “Ship Design and Ship Theory” oleh H. Phoels, Hal.12:

$$W_{fo} = (P_{bme} \times B_{me} + P_{ae} \times b_{ae}) \times (S / V_{serv}) \times 10^{-6} \times (1,3 \sim 1,5) \quad (6)$$

Dimana:

P_{bme} = Total power of main engine in kW

B_{me} = Konsumsi bahan bakar spesifik main engine

V_s = kecepatan kapal

S = sea trial

- iv. Biaya Anak Buah Kapal (ABK)

Biaya ABK terdiri atas gaji atau upah, biaya konsumsi, jaminan sosial dan biaya perjalanan. Dalam studi ini biaya jaminan sosial dan biaya perjalanan ABK dimasukkan dalam biaya manajemen. Besar biaya awak kapal ditentukan oleh jumlah awak kapal dan standarisasi penggajian.

- v. Biaya asuransi kapal

Biaya asuransi dihitung merata setiap tahun sebesar $1/n$ dari harga kapal, interest rate (i) adalah 12%, umur kapal (n) adalah 10 tahun.

Penyerdehanaan dalam perhitungan biaya asuransi perhari adalah:

$$\text{Asuransi} = \frac{3,060 \times \text{Premi} (\%) \times \text{harga kapal}}{10 \times 365 \text{ hari}} \quad (7)$$

Dalam hal ini $\sum_{n=1}^{10} \frac{(10-n)}{10(1+i)^n}$ nilai adalah sama dengan 3,060, tingkat premi untuk jenis pertanggungan total loss adalah 3%, dimana HK adalah harga kapal.

$$\text{Asuransi perhari} = 2,551 \times 10^{-5} \times (\text{HK})$$

vi. Biaya minyak pelumas

Minyak pelumas dipergunakan untuk penggantian secara periodic d=atau disesuaikan dengan jarak pelayaran untuk pemeliharaan terhadap mesin-mesin, jangka waktu penggantian, biasanya berdasarkan waktu atau jam kerja mesin-mesin. Beberapa literatur mengemukakan tentang jumlah pemakaian minyak pelumas dikapal, antara lain adalah informasi galangan kapal BUMN PT.Kodja, menyatakan bahwa pemakain minyak lumas tergantung dari tenaga penggerak kapal dan stroke mesin. Pemakaian minyak lumas adalah 1,6-2,75g/kw/jam. Beberapa referensi mengatakan sebanyak 3% dari pemakaian bahan bakar.

vii. Biaya manajemen

Kelompok biaya ini termasuk sejumlah biaya-biaya dikeluarkan untuk kepentingan administrasi dan manajemen. Biaya ini tidak langsung

berhubungan dengan kapal, tetapi secara tidak langsung menunjang pengelolaan operasi kapal, seperti biaya kesejahteraan, Pendidikan dan Latihan, kompensasi bagi karyawan, pengawasan dan biaya-biaya administrasi lainnya. Merujuk dari beberapa referensi, pada analisis selanjutnya dapat digunakan pendekatan biaya manajemen sebesar 12% dari biaya-biaya ABK, RMS, Asuransi dan minyak pelumas.

2.6 Analisis Sensitivitas

Analisis Sensitivitas merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat sensitivitas investasi yang hendak dilakukan terhadap perubahan-perubahan yang mungkin terjadi selama berjalannya waktu investasi. Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara mengubah variabel yang tidak tetap dan dapat mempengaruhi usaha dengan demikian dapat dilihat sejauh mana investasi yang akan dijalankan tersebut layak dilakukan. Arus kas sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bahan bakar, hasil tangkapan ikan, dan lain-lain. Apabila faktor tersebut berubah maka arus kas juga akan mengalami perubahan. Analisis sensitivitas mencoba menganalisis apa yang terjadi terhadap NPV dan IRR apabila suatu faktor mengalami perubahan. Dengan melakukan analisis sensitivitas maka akibat yang mungkin terjadi dari perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi (Mayasti, 2014).