



ISSN 2338-0322

# JURNAL TEKNIK PERKAPALAN

Jurnal Hasil Karya Ilmiah Lulusan S1 Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro

## ANALISA NILAI INVESTASI KAPAL IKAN PVC BARUNA FISHTAMA DIBANDING KAPAL IKAN KAYU DENGAN ALAT TANGKAP GILLNET NYLON

Alam Fajar Ramadhany<sup>1)</sup>, Imam Pujo Mulyatno<sup>2)</sup>, Deddy Chrismianto<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Laboratorium Kapal-kapal Kecil dan Perikanan

Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

<sup>\*)</sup>e-mail : [aframadhany@gmail.com](mailto:aframadhany@gmail.com) ; [pujomulyatno2@gmail.com](mailto:pujomulyatno2@gmail.com) ; [deddychrismianto@yahoo.co.id](mailto:deddychrismianto@yahoo.co.id)

### Abstrak

Kapal berlambung pipa PVC telah tercipta di Indonesia. Kapal tersebut berjenis kapal ikan yang bernama Baruna Fishtama. Namun mayoritas nelayan Indonesia masih banyak yang menggunakan kayu sebagai material utama pembuatan kapal mereka. Berdasarkan itu diperlukan adanya analisa tentang kelayakan investasi untuk kapal ikan bermaterial PVC dan kapal ikan bermaterial kayu yang berguna untuk mengetahui perbandingan nilai investasi antara kedua kapal tersebut dengan alat tangkap yang sama agar dapat dijadikan pertimbangan bagi nelayan dan pengusaha perikanan dalam menentukan material kapal mereka. Serta untuk mengetahui manakah yang lebih profitable antara kedua kapal tersebut. Dalam menganalisanya digunakan metode analisa kelayakan investasi seperti Payback Period, Net Present Value, Profitability Index, Internal Rate of Return, Break Even Point, dan Return on Investment. Agar analisa dapat dilakukan dibutuhkan biaya-biaya anggaran dari kedua kapal yang meliputi biaya investasi, fix cost, dan variable cost. Dalam penelitian ini dibuat beberapa asumsi kondisi yang meliputi hasil tangkapan dan jumlah trip kedua kapal agar kedua kapal dapat dibandingkan. Dari seluruh metode analisa yang dilakukan didapatkan hasil bahwa kapal ikan PVC lebih murah nilai investasinya dan profitabilitasnya lebih baik dari kapal ikan kayu. Dengan kata lain kapal ikan PVC berdasarkan analisa kelayakan investasinya secara mutlak lebih menguntungkan dibanding kapal ikan kayu.

Kata Kunci : Kapal ikan PVC, Kapal ikan kayu, Investasi, Profitabilitas

### 1. PENDAHULUAN

Penggunaan kayu, bambu, dan material-material dari tumbuhan lain sebagai material kapal di era *global warming* seperti sekarang ini sebaiknya harus dikurangi, sebab mampu menambah dampak buruk bagi ekosistem alam. Walaupun terdapat alternatif baja dan logam lain sebagai pengganti kayu perlu diingat juga bahwa material tersebut sangat terbatas keberadaannya di bumi ini dan harganya pun sudah semakin melambung. Sejalan dengan hal tersebut maka bermunculanlah penelitian-penelitian material kapal menggunakan bahan seperti fiberglass dan PVC yang harganya cukup ekonomis dan *maintenance*-nya lebih mudah dibanding kapal baja dan kapal kayu. Di Indonesia pun sudah terdapat kapal yang terbuat dari bahan-bahan tersebut. Penggunaannya pun bervariasi dari yang digunakan sebagai kapal penumpang, kapal wisata,

bahkan kapal perikanan. Walaupun secara kasat mata material-material ini memang sudah sangat ekonomis bila dibanding kapal baja dan kapal kayu namun tetap perlu diperhatikan manakah dari kapal ikan berbahan PVC atau kayu yang memiliki nilai investasi dan profitabilitas yang lebih baik.

Hal tersebut juga berkaitan dengan kebijakan pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Republik Indonesia pada tahun 2016 untuk pengembangan armada perikanan nasional sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dan mendukung industri galangan kapal dalam negeri dengan membangun 3000 kapal ikan dengan berbagai ukuran *gross tonnage* [1]. Bersamaan dengan kebijakan tersebut telah dibangun juga kapal bermaterial PVC buatan anak negeri bernama Baruna Fishtama. Untuk itu analisa ini dilakukan juga untuk sebagai bahan pertimbangan kebijakan pemerintah selanjutnya dalam menentukan material kapal ikan terkait

dengan keekonomisan anggaran biaya pembuatan dan operasional kapal nantinya.

Hal ini juga merujuk pada penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya pada kapal Baruna Fishtama terkait dengan kelayakan investasi kapal tersebut dibandingkan dengan kapal kayu namun dengan alat tangkap yang berbeda dan dengan menggunakan metode analisis *Net Present Value*, *Internal Rate of Returns*, *Profitability Index*, *Payback Period*, dan *Break Even Point* [2]. Oleh karena itu pada penelitian kali ini penulis membandingkan kapal ikan PVC dengan kapal ikan kayu dengan alat tangkap yang sama dan dengan menambahkan metode analisis *Return On Investment* (ROI) sebagai salah satu tolok ukur menilai kelayakan investasi kapal sehingga perbandingan nilai kelayakan investasi antara kedua kapal lebih akurat [3].

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan nilai investasi antara kapal ikan bermaterial PVC dan kapal ikan bermaterial kayu dengan alat tangkap yang sama. Serta untuk mengetahui manakah yang lebih *profitable* antara 2 (dua) kapal tersebut.

## 2. METODE

Untuk melakukan penelitian ini maka perlu dirancang suatu kerangka awal yang berguna sebagai acuan pada penyusunan penelitian ini. Dalam penyusunan penelitian ini diperlukan data-data dari objek yang akan dianalisa.

### 2.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis membandingkan kapal Baruna Fishtama yang dibuat oleh galangan PT. Barokah Marine di Pekalongan, data kapal ini didapat dari penelitian sebelumnya.

Data kapal ikan berbahan pipa PVC :

- Nama : Baruna Fishtama
- Diproduksi : PT. Barokah Marine (Pekalongan)
- *Length* (OA) : 18,3 m
- *Breadht* (OA) : 4,5 m
- *Height* (H) : 0,75 m
- *Draught* (T) : 0,75 m
- GT : 17 GT
- Alat tangkap : Gillnet Nylon
- Daerah operasi: Laut Utara Jawa



Gambar 1. Kapal PVC

Serta kapal ikan kayu tradisional yang dibuat oleh galangan CV. Resta Kariman di Batang. Data kapal ini didapat dari survei lapangan secara langsung ke galangan tersebut dan wawancara dengan salah satu kepala proyek.

Data kapal ikan berbahan kayu :

- Nama : - (belum diberi nama)
- Diproduksi : CV. Resta Kariman (Batang)
- *Length* (OA) : 16 m
- *Breadth* (OA) : 4,8 m
- *Heigth* (H) : 3 m
- *Draught* (T) : 1,5 m
- GT : 17 GT
- Alat Tangkap : Gillnet Nylon
- Daerah operasi : Laut Utara Jawa



Gambar 2. Kapal Kayu

### 2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahapan, dimulai dari kalkulasi biaya-biaya, hingga analisa kelayakan investasinya atau sering disebut juga dengan *Capital Budgeting*.

#### ❖ Kalkulasi Biaya

Sebelum menganalisa kelayakan suatu investasi diperlukan adanya perhitungan biaya-biaya. Biaya-biaya disini yaitu mengenai biaya pembangunan kapal yang meliputi biaya badan kapal, permesinan, perlengkapan listrik dan navigasi, perlengkapan tambahan, jasa galangan, alat

tangkap ikan, serta *sea trial* atau uji coba kapal [4]. Kemudian *fixed cost*, yang didalamnya terdapat biaya *maintenance* dan biaya penyusutan kapal (depresiasi). Untuk *variable cost* meliputi biaya perbekalan, biaya es pendingin, bahan bakar dan pelumas, gaji ABK, pengurusan surat layar, dan biaya pajak penghasilan dari pemilik kapal [5].

#### ❖ Analisa Investasi

Komitmen untuk menanamkan sejumlah rupiah atau sumber daya lainnya yang dilaksanakan di masa sekarang (*present time*) dengan mengharapkan benefit di hari yang akan datang (*in future*) dapat diartikan sebagai definisi investasi [6]. Sedangkan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kegiatan penanaman modal di suatu badan usaha atau suatu proyek dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut merupakan definisi dari investasi. Untuk memproyeksikan apakah kegiatan investasi tersebut layak atau tidak diperlukan suatu studi kelayakan sebelum melakukannya. Dari sudut pandang finansial, ada 5 cara yang bisa digunakan untuk menganalisa dan menilai kelayakan investasi, antara lain [7]:

1. Metode *Payback Period* (PP)
2. Metode *Net Present Value* (NPV)
3. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)
4. Metode *Profitability Index* (PI)
5. Metode *Break Even Point* (BEP)
6. Metode *Return On Investment* (ROI)

#### ❖ *Payback Period*

Metode yang diaplikasikan untuk menggambarkan likuiditas dari suatu proyek dan bukan tentang dari kemampuannya menghasilkan suatu laba merupakan pengertian dari *Payback Period* [7]. Cara menilai layak atau tidaknya investasi dengan menggunakan metode ini yaitu dengan :

1. Nilai *payback period* harus lebih kecil dibanding nilai *payback period* maksimum (umur ekonomis dari investasi)
2. Bila ada beberapa pilihan investasi, dipilih *payback period* yang paling kecil namun tetap tidak melebihi *payback period* maksimum.

Rumus *Payback Period* jika *cash flow* per tahun jumlahnya sama :

$$PP = \frac{\text{investasi awal}}{\text{arus kas}} \times 1 \text{ tahun}$$

#### ❖ *Net Present Value*

Penganggaran modal (*capital budgeting*) adalah untuk menilai kelayakan analisa penanaman modal di suatu proyek, dan NPV (*Net Present Value*) adalah metode yang

cukup penting untuk diterapkan didalamnya. Selisih antara nilai sekarang (*present value*) dari investasi dengan nilai sekarang (*present value*) dari kas-kas bersih yang diterima dikemudian hari merupakan pendefinisian dari NPV (*Net Present Value*). Nilai waktu atas uang sudah dipertimbangkan dalam metode NPV (*Net Present Value*) ini, oleh karenanya posisi NPV (*Net Present Value*) cukup penting dalam kajian analisis kelayakan penanaman modal. Untuk mengukur nilai sekarang (*present value*) perlu ditentukan tingkat bunga yang relevan. Menghitung *Net Present Value* (NPV) dapat menggunakan rumus sebagai berikut [2]:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CFI_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Atau

$$NPV = \sum PV \text{ Cash flow} - \text{Nilai Investasi}$$

dimana:

CFI : jumlah *Net cash flow* tahun ke-1

sampai tahun ke-n.

r : suku bunga (*discount rate*).

n : lama waktu atau periode berlangsungnya investasi.

$I_0$  : investasi awal.

- Jika  $NPV > 0$ , maka usulan proyek diterima
- Jika  $NPV < 0$ , maka usulan proyek ditolak
- Jika  $NPV = 0$ , nilai perusahaan tetap walau usulan proyek diterima ataupun ditolak.

#### ❖ *Internal Rate of Return*

*Discount Rate* (r) yang jika dipergunakan untuk mendiskonto keseluruhan *Net Cash Flows* dan *Salvage Value* akan menghasilkan jumlah nilai sekarang (*present value*) yang jumlahnya sama dengan nilai penanaman modal (investasi) proyek merupakan pengertian dari *Internal Rate of Return* (IRR) atau yang sering disebut juga dengan *Discounted Rate of Return*. Patokan ini mendefinisikan tingkat pengembalian berupa keuntungan (*The Rate of Return*) yang harapannya dapat diterima oleh pemilik proyek dari jumlah seluruh dana yang telah mereka tanamkan untuk membangun proyek. Dengan kata lain dapat dikatakan jika *Internal Rate of Return* merupakan persentase keuntungan senyatanya yang akan didapat penanam modal dari proyek yang akan mereka bangun. Rumus untuk menghitung IRR proyek adalah sebagai berikut [2]:

$$IRR = i1 + \frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} (i2 - i1)$$

Keterangan :

- i1 : nilai coba – coba discount factor pertama (NPV positif)
- i2 = : nilai coba – coba discount factor kedua (NPV negatif)
- NPV1 : NPV dengan nilai discount factor pertama (NPV positif)
- NPV2 : NPV dengan nilai discount factor kedua (NPV negatif)

❖ **Profitability Index**

Profitability Index atau dengan kata lain sering disebut juga dengan “Metode (B/C Ratio)”, melakukan pendekatan yang nyaris serupa dengan metode NPV, tetapi (B/C Ratio) mengukur nilai sekarang (present value) untuk setiap modal yang ditanamkan [8].

Rasio Antara present value dengan penerimaan kas-kas bersih di keesokan hari dengan present value dari investasi dapat ditentukan dengan metode ini. Parameter penilaiannya yaitu jika  $PI < 1$ , maka usulan suatu investasi terbilang tidak menguntungkan, dan berlaku sebaliknya. Kriteria ini erat kaitannya dengan kriteria NPV, dimana jika NPV suatu investasi dikatakan layak, maka menurut kriteria PI juga layak. Untuk menghitungnya digunakan rumus sebagai berikut [10]:

$$PI = \frac{NPV + I_0}{I_0}$$

$I_0$  : Investasi Awal

❖ **Break Even Point**

Posisi ketika jumlah cost (biaya) untuk mendapatkan hasil dari sebuah usaha sama dengan jumlah penjualan atau pendapatannya dapat dinyatakan dengan perhitungan *Break Even Point* (BEP). Jika jumlah penjualan atau pendapatan mampu melewati titik impas (break even point), maka dapat dikatakan bahwa usaha tersebut untung atau laba. Metode tersebut digunakan jika suatu badan usaha hanya menghasilkan satu macam produk dengan bauran penjualan yang konstan. Untuk menghitungnya dapat digunakan rumus sebagai berikut [7]:

$$BEP = \frac{Fix Costs}{Price - Variable Cost}$$

❖ **Return On Investment**

*Return On Investment* merupakan metode yang digunakan investor untuk mengukur, mengevaluasi, dan membandingkan suatu proyek atau investasi. Dapat dimaknai dengan pendapatan bersih dari suatu investasi dibagi dengan biaya investasi tersebut [9]. Sebelum menginvestasikan modalnya, investor sebaiknya mempunyai analisa ROI yang tepat dan akurat untuk menentukan apakah

investasinya benar-benar mampu menghasilkan keuntungan atau tidak, dalam hal ini terkait analisa kelayakan investasi antara kapal PVC dan kapal ikan kayu [10]. Untuk menganalisanya dapat digunakan rumus sebagai berikut [3]:

$$ROI = \frac{Benefits - Costs}{Costs} \times 100\%$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan meliputi dari perhitungan biaya-biaya investasi (pembuatan kapal baru), biaya tetap, biaya variable, hingga analisa kelayakan investasinya, dan tidak membahas tentang teknis kinerja kapal.

#### 3.1 Biaya Investasi yang Dibutuhkan

Dalam perencanaannya, biaya yang dibutuhkan untuk membuat suatu bangunan kapal baru dibagi menjadi beberapa rincian seperti biaya badan kapal, permesinan, perlengkapan listrik dan navigasi, perlengkapan tambahan, jasa galangan, alat tangkap ikan, *sea trial* atau uji coba kapal, dan disertai juga dengan pajak dari pembuatan kapal tersebut. Dari hasil perhitungan dihasilkan rancangan biaya investasi sebagai berikut :

- Kapal PVC : Rp 792.000.000,-
- Kapal Kayu : Rp 1.160.000.000,-

#### 3.2 Penentuan Variabel Kontrol

Perbandingan kelayakan investasi antara kapal PVC dan kapal kayu dapat dihitung dengan menentukan variabel bebas, terikat, dan kontrolnya. Variabel bebas dari penelitian ini ditentukan dengan biaya investasi kapal yang diteliti yaitu kapal PVC dan kapal kayu, variabel terikatnya ditentukan dari analisa kelayakan investasinya yang meliputi perhitungan PP, NPV, IRR, PI, BEP, serta ROI-nya. Kemudian agar dapat dihitung secara *apple to apple* ditentukanlah variabel kontrolnya yaitu GT (*gross tonnage*) dan alat tangkap yang sama, serta jumlah *trip* dan hasil tangkapan yang disamakan dari kapal yang diteliti.

Jumlah *trip* yang diambil sebagai variabel kontrol merupakan jumlah *trip* hasil pengamatan di lapangan yaitu kedua kapal dalam setahun melakukan 36 kali *trip*, dimana dalam sekali *trip* menghabiskan waktu satu minggu di Laut Utara Jawa. Kemudian hasil tangkapan yang meliputi jumlah tangkapan dan harga ikan tangkapan dibuat menjadi beberapa asumsi kondisi dengan tetap berdasarkan pengamatan di lapangan.

Tabel 1. Penentuan Kondisi Untuk Kedua Kapal

Kondisi	Jumlah Trip Dalam Setahun	Hasil Tangkapan Per-trip (kg)
1	36	500
2	36	1000
3	36	1500

Dari ketiga kondisi yang terlihat pada Tabel 1 diberlakukan harga tangkapan sebesar Rp. 20.000 perkilogram yang ditentukan dari pengamatan di lapangan.

### 3.3 Penentuan Perhitungan Biaya-biaya

Penentuan biaya-biaya dilakukan agar dapat dilakukan analisa kelayakan investasinya. Biaya-biaya dalam penelitian ini meliputi biaya tetap (*fix cost*) dan biaya variabel (*variable cost*) yang didapatkan dari hasil pengamatan lapangan.

Tabel 2. Perhitungan Biaya-biaya Kapal Ikan PVC

Umur Pakai	50 Tahun
<b>Biaya Tetap (<i>fix cost</i>)</b>	
• Maintenance	Rp. 40.000.000
• Depresiasi	Rp. 15.840.000
<b>Biaya Variabel (<i>variable cost</i>)</b>	
• BBM (300 liter)	Rp. 1.800.000
• Provisi	Rp. 1.500.000
• Es Pendingin	Rp. 840.000
• Surat Layar	Rp. 200.000
• Gaji ABK	Bagi hasil
• Pajak	Sesuai UU

Tabel 3. Perhitungan Biaya-biaya Kapal Ikan Kayu

Umur Pakai	10 Tahun
<b>Biaya Tetap (<i>fix cost</i>)</b>	
• Maintenance	Rp. 45.000.000
• Depresiasi	Rp. 116.000.000
<b>Biaya Variabel (<i>variable cost</i>)</b>	
• BBM (500 liter)	Rp. 3.000.000
• Provisi	Rp. 1.500.000
• Es Pendingin	Rp. 840.000
• Surat Layar	Rp. 200.000
• Gaji ABK	Bagi hasil
• Pajak	Sesuai UU

Keterangan :

- Harga BBM perliter menggunakan harga solar non subsidi sesuai hasil pengamatan lapangan yakni sebesar Rp. 6.000/liter.
- Gaji ABK menggunakan sistem *share profit* yang diterapkan dalam dunia nelayan, yakni pemilik kapal mendapatkan 50% dari hasil penangkapan ikan yang sudah dikurangi biaya variabel kecuali

pajak. Sisanya dibagikan ke ABK dan nahkoda mendapat bagian lebih besar yaitu 4 kali dari ABK biasa.

Pada Tabel 2 dan Tabel 3 dijelaskan tentang data-data pokok seperti umur pakai dan biaya-biaya yang berguna untuk menghitung analisa-analisa kelayakan investasi.

### 3.4 Analisa Pendapatan Pemilik Kapal Ikan Berdasarkan Kondisi

Pendapatan pemilik kapal berdasarkan hasil tangkapan dengan penentuan harga jual ikan sebesar Rp. 20.000/kg dan setelah dikurangi oleh biaya variabel. Serta sudah dikurangi juga dengan pembagian hasil dengan ABK dan biaya pajak penghasilan.

- Berdasarkan Per-trip

Tabel 4. Pendapatan Pemilik Kapal Per-trip

Kondisi	Kapal Ikan PVC	Kapal Ikan Kayu
1	Rp. 2.763.500	Rp. 2.193.500
2	Rp. 6.880.500	Rp. 6.370.500
3	Rp. 9.997.500	Rp. 9.547.500

Pada Tabel 4 dijelaskan tentang asumsi pendapatan pemilik kapal berdasarkan per-trip kapal melakukan pelayaran. Satu kali *trip* kapal membutuhkan waktu selama satu minggu.

- Berdasarkan Pertahun

Tabel 5. Pendapatan Pemilik Kapal Pertahun

Kondisi	Kapal Ikan PVC	Kapal Ikan Kayu
1	Rp. 99.486.000	Rp. 78.966.000
2	Rp. 247.698.000	Rp. 229.338.000
3	Rp. 359.910.000	Rp. 343.710.000

Pada Tabel 5 dijelaskan tentang asumsi pendapatan pemilik kapal berdasarkan pertahun kapal melakukan pelayaran. Dalam satu tahun, kapal diasumsikan mampu melakukan 36 kali pelayaran.

### 3.5 Analisa Kelayakan Investasi Menggunakan Metode PP, NPV, PI, IRR, BEP, dan ROI Kapal

Untuk dapat menganalisa kelayakan investasi, harus ditentukan terlebih dahulu *cash flow* (aliran kas masuk) atau biasa disebut juga dengan *proceed*. Berdasarkan rumus menentukan *proceed*, sebelumnya harus ditentukan terlebih dahulu *Earning After Tax* (EAT) atau pendapatan setelah dikenai pajak. Kemudian nilai EAT ditambahkan dengan nilai depresiasi, dan didapatlah *proceed*-nya.

Untuk menentukan NPV (*Net Present Value*), didalamnya diperlukan faktor diskonto yang menggunakan asumsi menyesuaikan *BI Rate* yang

saat ini selalu di-update setiap 7 hari dan disebut juga sebagai BI 7 Day (Reverse) Repo Rate, untuk bulan ini ditentukan sebesar 4% sesuai bulan Oktober 2020. Untuk IRR (Internal Rate of Return) digunakan nilai NPV sesuai NPV yang telah ditentukan sebelumnya dengan nilai positif dan nilai NPV coba-coba sehingga mendapatkan nilai NPV yang negatif. Sedangkan analisa PP (Payback Period), PI (Profitability Index), BEP (Break Even Point), dan ROI (Return On Investment) menggunakan data-data biaya yang telah ditentukan sebelumnya dan saling berkaitan.

### 3.6 Perhitungan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 1

#### o Analisa Investasi Kedua Kapal

Tabel 6. Analisa Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 1

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 1 (500 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 1 (500 kg)
Proceed	Rp. 75.326.000	Rp. 149.966.000
PP	Tahun ke-11	Tahun ke-8
NPV	Rp. 826.167.038	Rp. 56.358.596
PI	2,04	1,04
IRR	9,6%	4,9%
BEP	Trip ke-21	Trip ke-74
ROI	5,5%	-7,07%

Pada Tabel 6 dijelaskan tentang hasil perhitungan analisa investasi kedua kapal ikan pada kondisi 1 yaitu dengan asumsi mendapat hasil tangkapan sebanyak 500 kg.

#### o Perhitungan Proceed Kondisi 1

Pada kapal PVC, EAT-nya sebesar Rp.59.486.000 dan depresiasinya sebesar Rp.15.840.000, sehingga didapatkan *proceed* senilai Rp.75.326.000,-. Sedangkan pada kapal kayu, EAT-nya Rp.33.966.000 dan nilai depresiasi sebesar Rp.116.000.000, sehingga didapat *proceed* senilai Rp.149.966.000

#### o Perbandingan Analisa Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 1

Tabel 7. Perbandingan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 1

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 1 (500 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 1 (500 kg)
PP	√	√
NPV	√	√
PI	√	√
IRR	√	√
BEP	√	X
ROI	√	X

Keterangan :

- √ : layak (*feasible*)
- X : tidak layak (*unfeasible*)

#### o Analisa Perbandingan PP (Payback Period) Kondisi 1

*Payback Period* kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena *Payback Period* kedua kapal lebih pendek dari umur pakainya atau periode *payback* maksimumnya.

#### o Analisa Perbandingan NPV (Net Present Value) Kondisi 1

NPV kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $NPV > 0$  atau positif.

#### o Analisa Perbandingan PI (Profitability Index) Kondisi 1

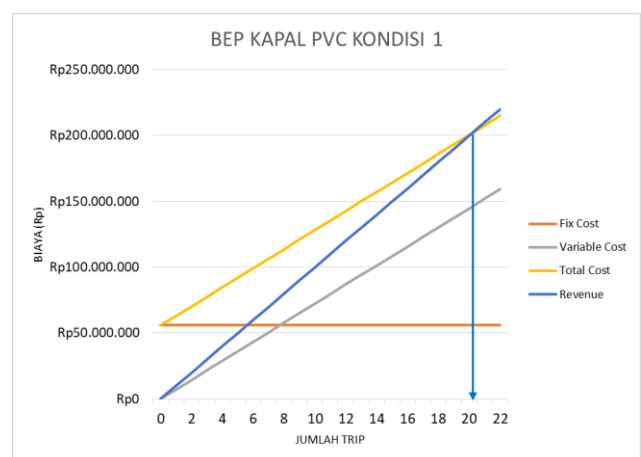
PI kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $PI > 1$ .

#### o Analisa Perbandingan IRR (Internal Rate of Return) Kondisi 1

IRR kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $IRR > discount\ rate$  (4%).

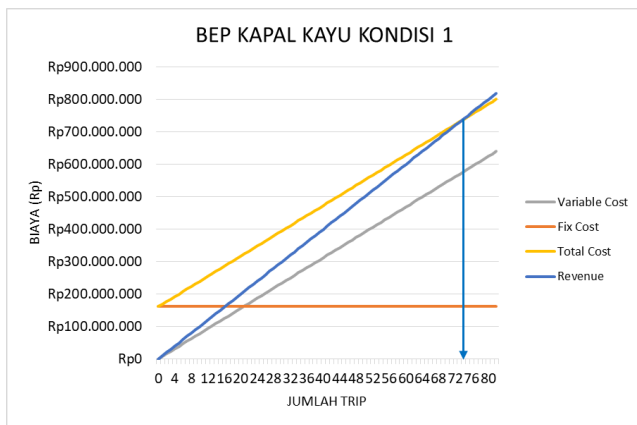
#### o Analisa Perbandingan BEP (Break Even Point) Kondisi 1

Kapal ikan PVC dikatakan layak dari analisa BEP karena mengalami BEP pada *trip* ke-21 yaitu sebelum jumlah *trip* maksimum dalam setahun. Sedangkan dilihat dari BEP, kapal ikan kayu tidak layak karena baru mengalami titik impas pada *trip* ke-74 sedangkan dalam satu tahun hanya terdapat 36 *trip*. Jika kapal ikan kayu baru mengalami titik impas pada tahun ke-2 sedangkan pada tahun ke-2 kapal tersebut akan terkena beban lagi oleh biaya tetap (*fix cost*) pada tahun ke-2 kapal tersebut, dapat dinyatakan pada kondisi 1 ini kapal ikan kayu tidak akan mengalami BEP.



Gambar 3. Grafik BEP Kapal PVC Kondisi 1





Gambar 4. Grafik BEP Kapal Kayu Kondisi 1

Pada Gambar 3 dan Gambar 4 dijelaskan tentang BEP yang dilihat dari perpotongan antara grafik *fix cost* dan *revenue* kedua kapal pada kondisi 1.

o **Analisa Perbandingan ROI (Return On Investment) Kondisi 1**

Kapal ikan PVC dikatakan layak dari analisa ROI karena ROI bernilai positif. Sedangkan kapal ikan kayu dikatakan tidak layak dari analisa ROI karena ROI bernilai negatif.

**3.7 Perhitungan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 2**

o **Analisa Investasi Kedua Kapal**

Tabel 8. Analisa Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 2

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 2 (1000 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 2 (1000 kg)
<i>Proceed</i>	Rp. 223.538.000	Rp. 300.338.000
PP	Tahun ke-4	Tahun ke-4
NPV	Rp. 4.010.084.585	Rp. 1.276.010.217
PI	6,06	2,1
IRR	30,8%	23,6%
BEP	Trip ke-9	Trip ke-26
ROI	24,22%	5,89%

Pada Tabel 8 dijelaskan tentang hasil perhitungan analisa investasi kedua kapal ikan pada kondisi 2 yaitu dengan asumsi mendapat hasil tangkapan sebanyak 1000 kg.

o **Perhitungan *Proceed* Kondisi 2**

Pada kapal PVC, EAT-nya sebesar Rp.207.698.000 dan depresiasinya sebesar Rp.15.840.000, sehingga didapatkan *proceed* senilai Rp.223.538.000,-. Sedangkan pada kapal kayu, EAT-nya Rp.184.338.000 dan nilai depresiasi sebesar Rp.116.000.000, sehingga didapat *proceed* senilai Rp.300.338.000

o **Perbandingan Analisa Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 2**

Tabel 9. Perbandingan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 2

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 2 (1000 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 2 (1000 kg)
PP	√	√
NPV	√	√
PI	√	√
IRR	√	√
BEP	√	√
ROI	√	√

Keterangan :

- √ : layak (*feasible*)
- X : tidak layak (*unfeasible*)

o **Analisa Perbandingan PP (Payback Period) Kondisi 2**

*Payback Period* kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena *Payback Period* kedua kapal lebih pendek dari umur pakainya atau periode *payback* maksimumnya.

o **Analisa Perbandingan NPV (Net Present Value) Kondisi 2**

NPV kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $NPV > 0$  atau positif.

o **Analisa Perbandingan PI (Profitability Index) Kondisi 2**

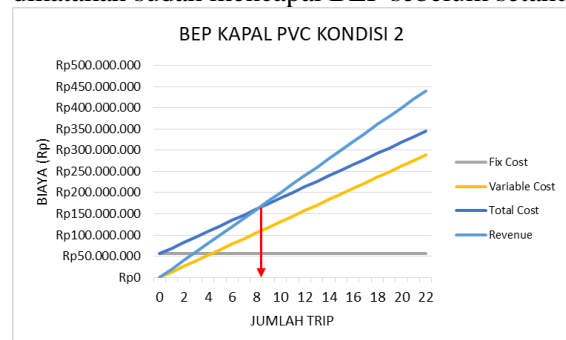
PI kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $PI > 1$ .

o **Analisa Perbandingan IRR (Internal Rate of Return) Kondisi 2**

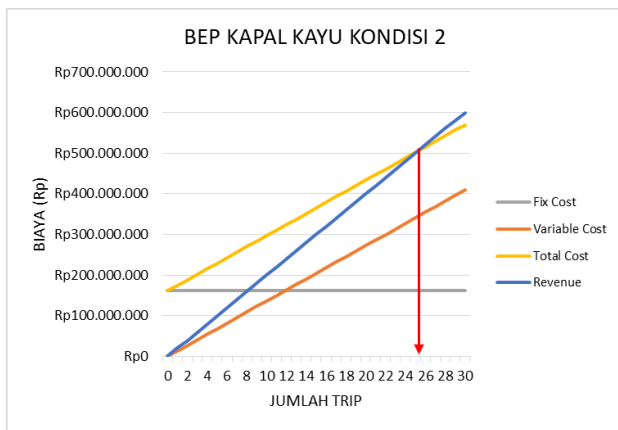
IRR kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $IRR > discount\ rate$  (4%).

o **Analisa Perbandingan BEP (Break Even Point) Kondisi 2**

Kedua kapal ikan dikatakan layak dari analisa BEP karena mengalami BEP pada *trip* ke-9 yaitu sebelum jumlah *trip* maksimum dalam setahun untuk kapal ikan PVC. Sedangkan kapal ikan kayu dikatakan layak juga dari analisa BEP karena mengalami BEP pada *trip* ke-26 atau dapat dikatakan sudah mencapai BEP sebelum setahun.



Gambar 5. Grafik BEP Kapal PVC Kondisi 2



Gambar 6. Grafik BEP Kapal Kayu Kondisi 2

Pada Gambar 5 dan Gambar 6 dijelaskan tentang BEP yang dilihat dari perpotongan antara grafik *fix cost* dan *revenue* kedua kapal pada kondisi 2.

o **Analisa Perbandingan ROI (Return On Investment) Kondisi 2**

Kedua kapal ikan dikatakan layak dari analisa ROI karena kedua kapal ROI bernilai positif persentasenya.

**3.8 Perhitungan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 3**

o **Analisa Investasi Kedua Kapal**

Tabel 10. Analisa Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 3

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 3 (1500 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 3 (1500 kg)
<i>Proceed</i>	Rp. 335.750.000	Rp. 414.710.000
PP	Tahun ke-3	Tahun ke-3
NPV	Rp. 6.420.643.485	Rp. 2.203.669.589
PI	9,1	2,89
IRR	52,9%	40,9%
BEP	Trip ke-6	Trip ke-17
ROI	38,39%	15,75%

Pada Tabel 10 dijelaskan tentang hasil perhitungan analisa investasi kedua kapal ikan pada kondisi 3 yaitu dengan asumsi mendapat hasil tangkapan sebanyak 1500ckg.

o **Perhitungan *Proceed* Kondisi 3**

Pada kapal PVC, EAT-nya sebesar Rp. 319.910.000 dan depresiasinya sebesar Rp. 15.840.000, sehingga didapatkan *proceed* senilai Rp.335.750.000,-. Sedangkan pada kapal kayu, EAT-nya Rp.298.710.000 dan nilai depresiasi sebesar Rp.116.000.000, sehingga didapat *proceed* senilai Rp.414.710.000

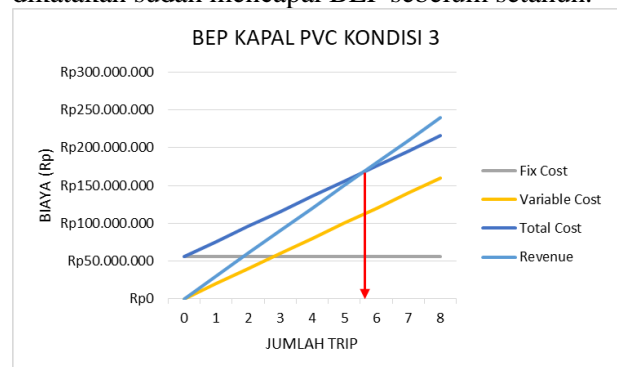
o **Perbandingan Analisa Kelayakan Investasi Kedua Kapal Pada Kondisi 3**

Tabel 11. Perbandingan Kelayakan Investasi Kedua Kapal Ikan Kondisi 3

Analisa Investasi	Kapal Ikan PVC Kondisi 3 (1500 kg)	Kapal Ikan Kayu Kondisi 3 (1500 kg)
PP	√	√
NPV	√	√
PI	√	√
IRR	√	√
BEP	√	√
ROI	√	√

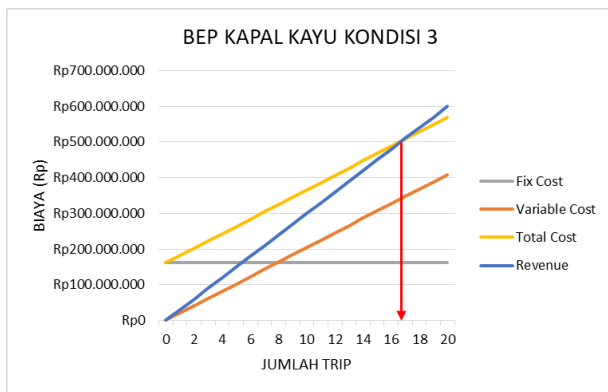
Keterangan :

- √ : layak (*feasible*)
- X : tidak layak (*unfeasible*)
- o **Analisa Perbandingan PP (*Payback Period*) Kondisi 3**  
*Payback Period* kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena *Payback Period* kedua kapal lebih pendek dari umur pakainya atau periode *payback* maksimumnya.
- o **Analisa Perbandingan NPV (*Net Present Value*) Kondisi 3**  
 NPV kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $NPV > 0$  atau positif.
- o **Analisa Perbandingan PI (*Profitability Index*) Kondisi 3**  
 PI kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $PI > 1$ .
- o **Analisa Perbandingan IRR (*Internal Rate of Return*) Kondisi 3**  
 IRR kedua kapal dikatakan layak atau *feasible* karena kedua kapal memiliki  $IRR > discount\ rate$  (4%).
- o **Analisa Perbandingan BEP (*Break Even Point*) Kondisi 3**  
 Kedua kapal ikan dikatakan layak dari analisa BEP karena mengalami BEP pada *trip* ke-6 yaitu sebelum jumlah *trip* maksimum dalam setahun untuk kapal ikan PVC. Sedangkan kapal ikan kayu dikatakan layak juga dari analisa BEP karena mengalami BEP pada *trip* ke-17 atau dapat dikatakan sudah mencapai BEP sebelum setahun.



Gambar 7. Grafik BEP Kapal PVC Kondisi 3





Gambar 8. Grafik BEP Kapal Kayu Kondisi 3

Pada Gambar 7 dan Gambar 8 dijelaskan tentang BEP yang dilihat dari perpotongan antara grafik *fix cost* dan *revenue* kedua kapal pada kondisi 3.

#### o Analisa Perbandingan ROI (*Return On Investment*) Kondisi 3

Kedua kapal ikan dikatakan layak dari analisa ROI karena kedua kapal ROI bernilai positif persentasenya.

### 3.9 Analisa Perbandingan Kelayakan Investasi Secara Keseluruhan

#### o Pada Kondisi 1

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa kapal ikan PVC dinyatakan layak pada setiap metode analisa kelayakan investasinya. Sedangkan pada kapal ikan kayu terdapat dua metode yang menyatakan yaitu metode BEP dan ROI bahwa investasi pada kapal ikan kayu tidak layak jika diasumsikan tiap *trip* kapal ikan kayu hanya mendapat hasil tangkapan sebanyak 500 kg ikan seharga Rp.20.000,-, serta dalam setahun dilakukan 36 *trip*. Pada kondisi 1 ini kapal ikan PVC secara keseluruhan metode analisa lebih layak dijadikan investasi dibanding kapal ikan kayu.

#### o Pada Kondisi 2

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa kedua kapal ikan baik PVC maupun kayu dinyatakan layak pada setiap metode analisa kelayakan investasinya. Namun apabila menilik lagi pada Tabel 8, kelayakan investasi kapal PVC lebih baik dari kapal ikan kayu.

#### o Pada Kondisi 3

Pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa kedua kapal ikan baik PVC maupun kayu dinyatakan layak pada setiap metode analisa kelayakan investasinya. Namun apabila menilik lagi pada Tabel 10, kelayakan investasi kapal PVC lebih baik dari kapal ikan kayu.

### 3.10 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa kelayakan investasi dari kapal ikan PVC dan kapal ikan kayu dengan alat tangkap dan total *gross tonnage* yang sama dapat disimpulkan beberapa informasi sebagai berikut : 1) Diantara kedua kapal, kapal ikan PVC memiliki nilai investasi yang lebih kecil dari kapal ikan kayu. 2) Perbedaan teknis seperti usia pakai kapal dan hasil tangkapan memengaruhi tingkat kemampulabaan/profitabilitas dari kapal tersebut. 3) Pada setiap kondisi dalam penelitian ini kapal ikan PVC selalu layak dari semua metode analisa investasi, sedangkan kapal ikan kayu pada kondisi 1 dinyatakan tidak layak dari analisa *Break Even Point* (BEP) dan *Return On Investment* (ROI), jadi kapal ikan kayu memiliki jumlah minimum hasil tangkapan yang lebih besar untuk dinyatakan layak sebagai alat investasi dibanding kapal ikan PVC.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hatuwe, A. Marasabessy, and B. Sudjasta, "Perencanaan biaya produksi kapal ikan 30 gt fiberglass dengan sistem pendingin fish hold," *Bina Tek.*, vol. 13, no. 1, pp. 73–80, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/BinaTeknika/article/view/1309>.
- [2] R. A. Nasution, W. Amiruddin, and A. W. B. Santosa, "Analisa Perbandingan Ekonomis Kapal Ikan PVC 'Baruna Fishtama' Dengan Kapal Ikan Tradisional (Kayu)," *J. KAPAL*, vol. 5, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval/article/view/16296/15722>.
- [3] D. Pan, G. Wiersma, L. Williams, and Y. S. Fong, "More than a number: Unexpected benefits of return on investment analysis," *J. Acad. Librariansh.*, vol. 39, no. 6, pp. 566–572, 2013, doi: 10.1016/j.acalib.2013.05.002.
- [4] I. P. Mulyatno, S. Jatmiko, and F. Susilo, "Analisa Investasi Kapal Ikan Tradisional Purseiner 30 GT," *J. KAPAL*, vol. 9, no. 2, pp. 58–67, 2012, doi: 10.14710/KPL.V9I2.4390.
- [5] Samuel and J. N. B. K., "Analisa Ekonomis Pembangunan Kapal Ikan Fiberglass Katamaran Untuk Nelayan Di Perairan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap," *Kapal*, vol. 10, no. 1, pp. 22–29, 2013, doi: 10.12777/kpl.10.1.22-29.
- [6] E. Tandelilin, "Dasar-dasar Manajemen Investasi," in *Modul 1*, pp. 1–34.

- [7] R. Effendi, U. Indonesia, F. Teknik, and D. T. Industri, "Pendirian Pabrik Sepatu Olahraga Di Indonesia," 2009.
- [8] M. D. Sky and A. Darmawan, "Analisis Kelayakan Investasi Dengan Capital Budgeting Terhadap Proyek Battery Shop Di Pt. Indonesia Airasia," *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 51, no. 2, pp. 32–39, 2017.
- [9] C. Kousky, L. Ritchie, K. Tierney, and B. Lingle, "Return on investment analysis and its applicability to community disaster preparedness activities: Calculating costs and returns," *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 41, no. August, p. 101296, 2019, doi: 10.1016/j.ijdr.2019.101296.
- [10] T. Formica and M. Pecht, "Return on investment analysis and simulation of a 9.12 kW (kW) solar photovoltaic system," *Sol. Energy*, vol. 144, pp. 629–634, 2017, doi: 10.1016/j.solener.2017.01.069.