

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Pada penelitian yang dilakukan di PT.XYZ yaitu peneliti mengumpulkan beberapa data yang nantinya akan digunakan untuk menunjang penelitian ini. Adapun data yang dikumpulkan sebagai penunjang penelitian ini yaitu diantaranya terdiri dari data primer yaitu merupakan data yang diperoleh secara langsung pada perusahaan dan data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung berdasarkan referensi yang sudah ada sebelumnya. Data primer yang digunakan pada penelitian ini yaitu data yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT XYZ. Data tersebut berupa data durasi operasi penundaan di pelabuhan serta deskripsi proyek pengadaan kapal tunda. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari dokumen yang sudah ada sebelumnya pada PT. XYZ mengenai biaya data harga kapal baru dan sewa, data tarif penundaan, data biaya pengeluaran operasional kapal, biaya survei periodik, biaya pelabuhan, biaya depresiasi, biaya asuransi, administrasi umum, dan biaya operasional bahan bakar, serta beberapa informasi lain yang diperoleh dari beberapa sumber literatur lain yang relevan dengan penelitian ini. Berikut ini merupakan beberapa data yang telah dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini.

##### **4.1.1 Kondisi Eksisting Pelabuhan PT.XYZ**

Berikut ini merupakan ketersediaan sarana bantu dalam melakukan penundaan di pelabuhan PT.XYZ. Pada saat ini pelabuhan PT. XYZ dilayani oleh 3 (tiga) unit armada kapal tunda yang di sewa atau di *charter* dari beberapa vendor yang berbeda dengan kapasitas masing-masing yaitu terdiri dari 1 (satu) unit kapal tunda 3600 HP, dan 2 (dua) unit kapal tunda 3200 HP. Dapat kita lihat pada Tabel 4 yaitu menampilkan data ketersediaan prasarana penundaan di pelabuhan PT.XYZ.



**Tabel 5. Volume Proyeksi *Traffic* Dalam Negeri (Lanjutan)**

Uraian Volume	Tahun									
	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
75.000 GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Unit</b>	<b>242</b>	<b>244</b>	<b>247</b>	<b>248</b>	<b>249</b>	<b>251</b>	<b>254</b>	<b>259</b>	<b>259</b>	<b>261</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Selain kapal dalam negeri yang menggunakan jasa penundaan di PT.XYZ, terdapat juga kapal luar negeri yang menggunakan jasa penundaan di PT.XYZ, bahkan jumlah *traffic* kapal luar negeri yang menggunakan jasa penundaan tingkatannya lebih besar dibandingkan dengan kapal dalam negeri. Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui jumlah volume *traffic* kapal luar negeri lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kapal dalam negeri. Namun apabila dilihat berdasarkan pada data proyeksi tersebut, bahwa setiap tahunnya penggunaan jasa layanan tunda akan terus meningkat.

**Tabel 6. Volume Proyeksi *Traffic* Luar Negeri**

Uraian Volume	Tahun									
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0 s.d 3.500 GT	7	7	8	10	9	8	8	11	9	9
3.501 s.d 8.000 GT	76	76	77	77	79	80	78	81	82	83
8.001 s.d 14.000 GT	186	188	190	190	190	190	191	190	192	192
14.001 s.d 18.000 GT	19	20	20	21	21	22	23	24	22	23
18.001 s.d 26.000 GT	81	81	83	82	83	83	84	82	85	86
26.001 s.d 40.000 GT	233	235	238	238	238	238	238	238	238	238
40.001 s.d 75.000 GT	431	435	440	440	440	440	440	440	440	440
75.000 GT	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>Total Unit</b>	<b>1.082</b>	<b>1.091</b>	<b>1.106</b>	<b>1.108</b>	<b>1.110</b>	<b>1.111</b>	<b>1.112</b>	<b>1.116</b>	<b>1.118</b>	<b>1.121</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

#### 4.1.3 Tarif Pelayanan Jasa Tunda

Tarif pelayanan jasa tunda merupakan tarif yang berlaku atau ditetapkan oleh pihak perusahaan, dalam menggunakan pelayanan jasa tunda di PT.XYZ. Dapat kita ketahui pada Tabel 7 merupakan contoh dari harga tarif jasa tunda dalam negeri yang berlaku pada pelabuhan PT.XYZ selama tahun 2024. Tarif yang dimaksud yaitu terdiri dari tarif tetap dan tarif variabel. Tarif yang berlaku pada setiap kapal juga tentunya berbeda hal ini tentunya disesuaikan dengan jenis kapal yang digunakan yaitu terdiri dari 35.000 GT-75.000 GT.

**Tabel 7. Tarif Jasa Tunda Dalam Negeri  
2024**

Jenis Kapal	2024	
	Tetap	Varibel
0 s.d 3.500 GT	720.997	4.70
3.501 s.d 8.000 GT	841.163	4.70
8.001 s.d 14.000 GT	1.201.662	4.70
14.001 s.d 18.000 GT	1.502.078	4.70
18.001 s.d 26.000 GT	2.403.324	4.70
26.001 s.d 40.000 GT	2.403.324	4.70
40.001 s.d 75.000 GT	2.403.324	4.70
75.000 GT	3.244.487	4.70

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Dapat kita lihat pada Tabel 8 merupakan contoh dari harga tarif jasa tunda luar negeri yang berlaku pada pelabuhan PT.XYZ selama tahun 2024. Sama halnya dengan tarif jasa tunda dalam negeri yang terdiri dari tarif tetap dan tarif variabel. Pada masing-masing tarif juga berbeda hal ini tentunya disesuaikan dengan jenis kapal yang digunakan yaitu terdiri dari 35.000 GT-75.000 GT. Pada tarif luar negeri satuan mata uang yang digunakan yaitu menggunakan satuan mata uang USD.

**Tabel 8. Tarif Jasa Tunda Luar Negeri  
2024**

Jenis Kapal	2024	
	Tetap	Varibel
0 s.d 3.500 GT	843.440	162.20
3.501 s.d 8.000 GT	2.562.760	162.20
8.001 s.d 14.000 GT	9.910.420	162.20
14.001 s.d 18.000 GT	12.992.220	-
18.001 s.d 26.000 GT	20.583.180	-
26.001 s.d 40.000 GT	20.583.180	-
40.001 s.d 75.000 GT	21.945.660	-
75.000 GT	28.693.180	-

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

#### 4.1.4 Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan biaya yang digunakan untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Adapun biaya investasi yaitu terdiri dari biaya pembelian kapal tunda dan biaya *delivery* kapal tunda itu sendiri.

**Tabel 9. Biaya Investasi**

No	Uraian	Harga (Rp)
1	Tugboat C 3200 HP	Rp 78.900.000.000
2	Biaya <i>Delivery</i> Kapal (1%)	Rp 789.000.000
<b>Total</b>		<b>Rp 79.689.000.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa biaya investasi dalam pembelian kapal yaitu sebesar Rp78.900.000.000, dan untuk biaya *delivery* kapal sebesar 1% dari harga pembelian kapal yaitu sebesar Rp789.000.000 Sehingga total yang dikeluarkan untuk biaya investasi untuk pengadaan kapal tunda yaitu sebesar Rp79.689.000.000.

#### 4.1.5 Biaya Survei Periodik

Survei periodik merupakan survei yang dilakukan oleh Biro Klasifikasi Indonesia, survei ini dilakukan untuk menjamin bahwa kapal masih memenuhi persyaratan klasifikasi tersebut. Seandainya terjadi kerusakan yang mungkin berpengaruh terhadap kondisi klasifikasi diantara masa survei periodik. Adapun survei periodik ini terdiri dari survei tahunan (*Annual Survey*), dan survei antara (*Intermediate Survey*).

**Tabel 10. Biaya Survei Periodik Tahunan**

No	Uraian	Harga (Rp)
<b>Survei Tahunan/ Annual Survey</b>		
1	<i>Document Statutory</i>	Rp10.000.000
2	Jasa Survei	Rp10.000.000
3	Perawatan <i>Annual</i>	Rp10.000.000
<b>Total</b>		<b>Rp30.000.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Dapat kita lihat pada Tabel 10 bahwa biaya survei periodik tahunan ini, harus dilakukan setiap satu tahun sekali. Adapun rincian biayanya yaitu terdiri dari *Document statutory*, jasa survei, dan perawatan *annual* yang dilakukan oleh PT.XYZ, dengan total biaya Rp30.000.000.

**Tabel 11. Biaya Survei Periodik Antara**

No	Uraian	Harga (Rp)
<b>Survei Antara/Intermediate Survey</b>		
1	<i>Document Statutory</i>	Rp10.000.000
2	Jasa Survei	Rp10.000.000
3	Perawatan <i>Annual</i>	Rp10.000.000
<b>Total</b>		<b>Rp30.000.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Dapat kita lihat pada Tabel 11 merupakan rincian biaya survei periodik antara yang terdiri dari *Document statutory*, jasa survei, dan perawatan *annual* yang dilakukan

oleh PT.XYZ dengan total biaya yaitu sebesar Rp30.000.000. Survei periodik antara harus dilakukan dalam kurun waktu tiga tahun sekali.

#### 4.1.6 Kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM)

Data kebutuhan BBM merupakan data perhitungan bahan bakar minyak yang digunakan sebagai penggerak utama, dalam memenuhi kebutuhan kapal tunda. Adapun jenis BBM yang digunakan untuk kapal tunda pada PT.XYZ yaitu menggunakan jenis BBM *High Speed Diesel* atau yang biasa dikenal dengan nama minyak solar industri.

**Tabel 12. Data Kebutuhan BBM**

Nama Kapal Tunda	HP	ME (Ltr/Jam)	AE (Ltr/Jam)
<i>Tugboat A</i>	3600	160	30
<i>Tugboat B</i>	3200	155	40
<i>Tugboat C</i>	3200	155	40

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Pada Tabel 12 dapat kita lihat bahwa kebutuhan 3 (tiga) unit armada yang digunakan pada PT.XYZ berbeda tergantung dengan kemampuan daya kuda atau *Horse Power* yang dimiliki oleh kapal tunda tersebut. Pada *Tugboat A*, dengan daya kuda yang dimiliki 3.600 HP membutuhkan 160 ltr/jam untuk *main engine* atau mesin utama atau penggerak utama pada kapal tunda, kemudian untuk kebutuhan *auxiliary engine* atau mesin bantu yaitu membutuhkan 30 ltr/jam. Kemudian untuk kebutuhan BBM *Tugboat B* dan *C* dengan daya kuda yang dimiliki yaitu 3.200 HP membutuhkan 155 ltr/jam untuk *main engine* dan membutuhkan 40 ltr/jam untuk *auxiliary engine*.

#### 4.1.7 Biaya Sewa Kapal

Biaya sewa kapal merupakan biaya yang dikenakan ketika pihak perusahaan melakukan sewa kapal kepada pihak vendor atau perusahaan lain. Tarif sewa yang digunakan yaitu tarif sewa/*call*.

**Tabel 13. Tarif Sewa Kapal**

Nama Kapal Tunda	HP	Tarif/ <i>Call</i>
<i>Tugboat A</i>	3600	Rp 20.500.000
<i>Tugboat B</i>	3200	Rp19.750.000
<b>Total</b>		<b>Rp40.250.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Pada Tabel 13 dapat diketahui bahwa 2 *Tugboat* yang digunakan *Tugboat A* dan *Tugboat C* yaitu menggunakan tarif sewa *on call*. Dimana *Tugboat A* dengan 3.600 HP

dikenakan tarif/*call* yaitu, sebesar Rp20.500.000, sedangkan pada *Tugboat* B dengan 3.200 HP dikenakan tarif/*call* yaitu, sebesar Rp19.750.000.

#### 4.1.8 Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan oleh pihak perusahaan yang digunakan untuk membayar gaji kepada para kru kapal. Adapun kru kapal yang dibutuhkan yaitu terdapat sebanyak 11 orang untuk masing- masing kapal, karena jumlah kapal yang dimiliki oleh pihak perusahaan yaitu sebanyak tiga (unit) armada, maka biaya yang harus dikeluarkan yaitu tertera pada Tabel 14.

**Tabel 14. Biaya Tenaga Kerja**

No	Deskripsi	Jumlah	Gaji/Bulan	Total/Bulan
1	Gaji Pokok	33	Rp 6.500.000	Rp 214.500.000
2	Tunjangan Kinerja	33	Rp 5.000.000	Rp 165.000.000
3	Tunjangan Makanan	33	Rp 1.000.000	Rp 33.000.000
4	Pelatihan	33	Rp 1.000.000	Rp 33.000.000
5	Asuransi	33	Rp 750.000	Rp 24.750.000
6	Baju Kerja dan Perangkat Keselamatan	33	Rp 1.830.000	Rp 60.390.000
7	Buku Pelaut (Sijil)	33	Rp 300.000	Rp 9.900.000
8	Pembaharuan Sertifikat Kru	33	Rp 500.000	Rp 16.500.000
9	Kebutuhan Lainnya	33	Rp 100.000	Rp 3.300.000
<b>Total</b>				<b>Rp 560.340.000</b>
<b>Total Biaya Tenaga Kerja/Bulan</b>				<b>Rp 560.340.000</b>
<b>Total Biaya Tenaga Kerja/Tahun</b>				<b>Rp 6.724.080.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui bahwa perhitungan gaji karyawan untuk kru kapal yang bekerja untuk mengoperasikan kapal tunda, dengan total gaji pokok untuk kru kapal yang bertugas yaitu sebesar Rp560.340.000 perbulan sudah termasuk biaya pajak yang dibebankan kepada pihak perusahaan. Kemudian untuk total biaya tenaga kerja yang harus dikeluarkan oleh pihak perusahaan per tahun sebesar Rp6.724.080.000.

#### 4.1.9 Biaya Perlengkapan Kapal

Biaya perlengkapan kapal merupakan biaya yang dibebankan kepada pihak Perusahaan dalam melakukan pembelian perlengkapan kapal, dengan tujuan untuk menunjang operasional kapal tunda yang hendak dijalankan.

**Tabel 15. Biaya Perlengkapan Kapal**

No	Keterangan	Satuan	Harga/Bulan
1	Kain Majun	3 Ball	Rp 2.250.000
2	Perlengkapan Keselamatan Kapal	3 Pack	Rp 4.500.000
3	Tali Tambat	3 Pack	Rp 450.000
4	Marine Grease	3 Pack	Rp 1.500.000
5	Deterjen	1200 Kg	Rp 12.135.000
6	Air	370.000 Liter	Rp 37.650.000
7	Pelumas Mesin Utama & Mesin Bantu (ME & AE)	1 Pack	Rp 56.485.000
8	Pelumas Hidraulik	1 Pack	Rp 52.580.000
<b>Total</b>			<b>Rp 167.550.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Pada Tabel 15 dapat kita ketahui bahwa biaya perlengkapan kapal tunda sendiri yaitu terdiri dari kain majun, perlengkapan keselamatan kapal, tali tambat, *marine grease*, deterjen, air, yang masing masing dibutuhkan untuk ketiga unit armada kapal tunda.

#### 4.1.10 Biaya Maintenance

Biaya *maintenance* merupakan biaya yang diperlukan atau digunakan untuk melakukan perawatan atau pemeliharaan pada kapal tunda. Adapun estimasi atau perkiraan yang di perlukan pada biaya perawatan pada kapal tunda, yaitu sebagai berikut.

**Tabel 16. Biaya Maintenance**

No	Uraian	Harga(Rp)/Bulan	Harga(Rp)/Tahun
1	Suku Cadang/Spare Part	Rp 7.000.000	Rp 84.000.000
2	Jasa Perawatan Kapal	Rp 7.000.000	Rp 84.000.000
3	Peralatan Kerja	Rp 7.000.000	Rp 84.000.000
<b>Total Biaya Maintenance</b>		<b>Rp 21.000.000</b>	<b>Rp 252.000.000</b>

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Pada Tabel 16 dapat kita lihat bahwa pada biaya *maintenance* pada kapal tunda yaitu terdiri dari suku cadang/*spare part* yaitu sebesar Rp7.000.000/bulan, kemudian pada jasa perawatan kapal yaitu memiliki biaya sebesar Rp7.000.000/bulan, dan terakhir pada peralatan kerja yang diperlukan untuk kapal tunda yaitu sebesar Rp7.000.000/bulan. Sehingga total biaya *maintenance* yang dikeluarkan untuk mengoperasikan kapal tunda yaitu sebesar Rp21.000.000/bulan dan total biaya *maintenance* sebesar Rp252.000.000/tahun.

## 4.2 Pengolaha Data

Pada penelitian ini terdapat pengolahan data yang berisi perhitungan Tarif Penundaan Kapal Tunda perhitungan Kelayakan Investasi terhadap pengadaan kapal tunda yaitu dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP) dan *Return on Investment* (ROI), serta perhitungan Analisis Sensitivitas kelayakan investasi terhadap Kedatangan Kapal, Kenaikan Harga Tarif dan proyeksi Kenaikan Harga BBM pada kapal tunda di PT.XYZ.

### 4.2.1 Pendapatan Jasa Tunda

Perhitungan pendapatan jasa tunda merupakan hasil perhitungan yang diperoleh berdasarkan data proyeksi kedatangan kapal yang menggunakan jasa layanan tunda di PT.XYZ, selama tahun 2024. Dapat kita lihat pada jasa layanan tunda jenis kapal *international* jumlahnya lebih banyak dari pada kapal lokal itu sendiri.

**Tabel 17. Pendapatan Jasa Tunda  
Tahun 2024**

Jenis Kapal	Ave.GT		Jumlah Unit		Tunda		Total Revenue
	Loc.	Int.	Loc.	Int.	Loc.	Int.	
0 s.d 3.500 GT	2.794	1.576	174	7	Rp 574.822.850	Rp 34.620.617	Rp 609.443.467
3.501 s.d 8.000 GT	5.306	6.036	51	76	Rp198.770.225	Rp 1.211.295.326	Rp 1.410.065.552
8.001 s.d 14.000 GT	-	10.051	0	186	Rp -	Rp 9.659.559.371	Rp 9.659.559.371
14.001 s.d 18.000 GT	-	16.155	0	19	Rp -	Rp 1.110.834.810	Rp 1.110.834.810
18.001 s.d 26.000 GT	23.264	22.113	7	81	Rp 79.148.941	Rp 7.502.569.110	Rp 7.581.718.051
26.001 s.d 40.000 GT	28.807	33.890	10	233	Rp 114.242.261	Rp 21.581.464.230	Rp 21.695.706.491
40.001 s.d 75.000 GT	-	46.497	0	431	Rp -	Rp 42.563.607.570	Rp 42.563.607.570
75.000 GT	-	95.359	0	49	Rp -	Rp 6.326.846.190	Rp 6.326.846.190
	<b>60.171</b>	<b>231.677</b>	<b>242</b>	<b>1.082</b>	<b>Rp 966.984.278</b>	<b>Rp 89.990.797.225</b>	<b>Rp 90.957.781.502</b>

Pada tabel 17 dapat kita amati bahwa perhitungan pendapatan jasa tunda ini disesuaikan dengan tarif tetap dan tarif variabel, jumlah GT, serta gerakan kapal yang masuk ke dalam pelabuhan PT.XYZ. Adapun perhitungan pendapatan jasa tunda diatas yaitu menggunakan persamaan sebagai berikut.

Contoh perhitungan:

$$\text{Pendapatan Tunda Lokal} = (\text{Jumlah unit} \times \text{Tarif tetap} \times \text{Jam operasi}) + (\text{Jumlah Unit} \times \text{Tarif variabel} \times \text{jam operasi} \times \text{Nilai GT})$$

$$= (174 \times 720.997 \times 4.5) + (174 \times 4.70 \times 4.5 \times 2.794)$$

$$= \text{Rp}574.822.850$$

Pendapatan *International* = (Jumlah unit  $\times$  Tarif tetap  $\times$  Jam operasi) + (Jumlah unit  $\times$  Tarif variabel  $\times$  Jam operasi  $\times$  Nilai GT)

$$= (7 \times 843.40 \times 4.5) + (74 \times 162.20 \times 4.5 \times 1.576)$$

$$= \text{Rp}34.620.617$$

Total Pendapatan =  $\text{Rp}574.822.850 + \text{Rp}34.620.617$

$$= \text{Rp}609.443.467$$

#### 4.2.2 Perhitungan Biaya Depresiasi

Biaya depresiasi adalah biaya yang ada karena penurunan dalam nilai fisik properti seiring dengan waktu dan penggunaannya. Biaya penyusutan kapal sebesar 5% dari harga kapal setiap tahun, maksimal umur ekonomis kapal baru adalah 20 tahun sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No.22 Tahun 2018.

**Tabel 18. Biaya Depresiasi**

Peralatan	Umur Ekonomis (Tahun)	Jumlah Biaya	Nilai Residu (5%)	Nilai Penyusutan/Tahun
Kapal Tunda Baru	20	Rp79.689.000.000	Rp3.984.450.000	Rp3.785.227,500
<b>Total</b>				<b>Rp3.785.227.500</b>

$$\text{Perhitungan Biaya Depresiasi} = \frac{\text{Jumlah Biaya} - \text{Nilai Residu}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

$$= \frac{\text{Rp}79.689.000.000 - 5\%}{20}$$

$$= \text{Rp}3.984.450.000$$

Dapat kita lihat pada tabel 18 berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh bahwa biaya depresiasi dari pembelian kapal tunda baru dengan umur ekonomis selama 20 tahun dan nilai residu sebesar 5%, maka di didapatkan nilai penyusutannya yaitu sebesar Rp3.984.450.000/tahun.

#### 4.2.3 Kelayakan Investasi Skema 3 Sewa/Call

Pada penelitian ini, untuk mengetahui biaya mana yang paling rendah serta menguntungkan pihak PT.XYZ, maka dibuat skema skenario dalam melakukan pengadaan kapal tunda. Adapun skenario pertama yang dibuat yaitu dengan

menghitung kelayakan investasi untuk tiga kapal tunda dengan skema *charter sewa/call*. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran kelayakan investasi dengan menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP).

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* (NPV) merupakan suatu selisih antara nilai aliran kas masuk bersih (*Net Cash Flow*) dimasa yang akan datang dengan nilai sekarang dari investasi awal dengan *rate* tertentu. Adapun *Rate* yang digunakan yaitu menggunakan *Rate Bunga Korporasi Bank Konvensional* yang berlaku saat ini yaitu sebesar 8.05%. Dapat kita lihat pada Tabel 19 adalah perhitungan kelayakan investasi pengadaan kapal tunda skema sewa di PT.XYZ, dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV).

**Tabel 19. *Net Present Value* (NPV) 3 Sewa/Call**

Tahun Investasi (t)	Komponen Biaya			Present Value
	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF <sub>t</sub> )	Akumulasi Free Cash Flow to The Firm (FCFF)	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF <sub>t</sub> )	
0	-Rp50.275.000.000	-Rp50.275.000.000	1.00	-Rp50.275.000.000
1	-Rp6.146.636.928	-Rp 56.421.636.928	0.93	-Rp5.688.696.833
2	-Rp2.233.055.831	-Rp 58.654.692.759	0.86	-Rp1.912.714.010
3	Rp711.375.968	-Rp 57.943.316.791	0.79	Rp 563.929.581
4	Rp2.727.779.088	-Rp 55.215.537.703	0.73	Rp2.001.290.394
5	Rp4.807.974.764	-Rp 50.407.562.939	0.68	Rp3.264.662.746
6	Rp6.858.909.536	-Rp 43.548.653.403	0.63	Rp4.310.289.570
7	Rp9.048.593.141	-Rp 34.500.060.262	0.58	Rp5.262.688.474
8	Rp11.136.872.751	-Rp 23.363.187.511	0.54	Rp5.994.667.337
9	Rp13.521.468.789	-Rp 9.841.718.722	0.50	Rp6.735.982.172
10	Rp15.859.379.448	Rp 6.017.660.727	0.46	Rp7.312.038.642
11	Rp15.859.379.448	Rp21.877.040.175	0.43	Rp6.767.273.154
12	Rp15.859.379.448	Rp 37.736.419.623	0.39	Rp6.263.094.080
13	Rp15.859.379.448	Rp 53.595.799.071	0.37	Rp5.796.477.631
14	Rp15.859.379.448	Rp 69.455.178.519	0.34	Rp5.364.625.295
15	Rp15.859.379.448	Rp 85.314.557.967	0.31	Rp4.964.947.057
16	Rp15.859.379.448	Rp 101.173.937.416	0.29	Rp4.595.045.865
17	Rp15.859.379.448	Rp 117.033.316.864	0.27	Rp4.252.703.253
18	Rp15.859.379.448	Rp 132.892.696.312	0.25	Rp3.935.866.037
19	Rp15.859.379.448	Rp 148.752.075.760	0.23	Rp3.642.634.000
20	Rp15.859.379.448	Rp 164.611.455.208	0.21	Rp3.371.248.496
<b>Total Present Value</b>				<b>Rp76.798.052.938</b>
<b>NPV</b>				<b>Rp26.523.052.938</b>

Perhitungan *Net Present Value* (NPV) dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (1) sebagai berikut.

$$NPV = \sum_{t=1}^{20} \left( \frac{FCFF_t}{(1+i)^t} \right) - I_0$$

$$NPV = \left( \frac{FCFF_1}{(1+8,05\%)^1} \right) + \left( \frac{FCFF_2}{(1+8,05\%)^2} \right) + \dots + \left( \frac{FCFF_{20}}{(1+8,05\%)^{20}} \right) - Rp50.275.000.000$$

$$NPV = \left( \frac{-Rp\ 6.146.636.928}{(1+8,05\%)^1} \right) + \left( \frac{-Rp\ 2.233.055.831}{(1+8,05\%)^2} \right) + \dots + \left( \frac{Rp\ 15.859.379.448}{(1+8,05\%)^{20}} \right) - Rp50.275.000.000$$

$$NPV = (-Rp5.688.696.833 + -Rp1.912.714.010 + \dots + Rp3.371.248.496) - Rp50.275.000.000$$

$$NPV = Rp76.798.052.938 - Rp50.275.000.000$$

$$NPV = Rp26.523.052.938$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh bahwa nilai NPV yaitu sebesar Rp Rp26.523.052.938 dimana  $NPV > 0$ . Sehingga dapat kita lihat berdasarkan parameter kelayakan investasi, untuk nilai NPV sebesar  $Rp26.523.052.938 > 0$  maka proyek pengadaan kapal tunda dengan skema sewa/*call* di PT. XYZ dapat dikatakan layak untuk dapat dijalankan.

## 2. *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode selanjutnya yang digunakan yaitu menggunakan *Internal Rate of Return* (IRR) diperlukan adanya nilai NPV 1 dan NPV 2, dimana nilai NPV 1 diperoleh dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan Bunga Korporasi Bank Konvensional yang berlaku saat ini yaitu sebesar 8,05%, Pada tabel 20 merupakan perhitungan kelayakan investasi dalam proyek pengadaan kapal tunda skema sewa di PT.XYZ dengan menggunakan metode *Internal Rate of Return* (IRR).

**Tabel 20. *Internal Rate of Return* (IRR) Skema 3 Sewa/Call**

Tahun Investasi	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF) (Rp)
0	-Rp50.275.000.000
1	-Rp6.146.636.928
2	-Rp2.233.055.831
3	Rp711.375.968
4	Rp2.727.779.088

Tabel.20 *Internal Rate of Return (IRR) Skema 3 Sewa/Call (Lanjutan)*

Tahun Investasi	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF) (Rp)
5	Rp4.807.974.764
6	Rp6.858.909.536
7	Rp9.048.593.141
8	Rp11.136.872.751
9	Rp13.521.468.789
10	Rp15.859.379.448
11	Rp15.859.379.448
12	Rp15.859.379.448
13	Rp15.859.379.448
14	Rp15.859.379.448
15	Rp15.859.379.448
16	Rp15.859.379.448
17	Rp15.859.379.448
18	Rp15.859.379.448
19	Rp15.859.379.448
20	Rp15.859.379.448
<b>IRR</b>	<b>11,70%</b>

Perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (2) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Internal Rate of Return (IRR)} &= i_1 + \left[ \frac{\text{NPV 1}}{\text{NPV 1} - \text{NPV 2}} \right] \times (i_2 - i_1) \\
 &= 8,05\% + \left[ \frac{\text{Rp}26.523.052.938}{\text{Rp}26.523.052.938 - \text{Rp}1.463.223} \right] \times (11,70\% - 8,05\%) \\
 &= 11,70\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 20 yang telah dilakukan maka didapatkan hasil perhitungan untuk nilai IRR untuk proyek pengadaan kapal tunda dengan skema sewa yaitu sebesar 11,70%. Kriteria kelayakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu apabila  $\text{IRR} > \text{MARR}$ , dimana nilai IRR yang diperoleh  $> \text{MARR}$  yaitu  $11,70\% > 8,05\%$ . Sehingga, berdasarkan parameter tersebut diperoleh bahwa pengadaan kapal tunda skema sewa di PT. XYZ dapat dikatakan layak untuk dijalankan.

### 3. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Metode selanjutnya yang digunakan dalam perhitungan analisis kelayakan yaitu menggunakan metode *Benefit Cost Ratio (BCR)*. Metode BCR digunakan untuk melihat keseimbangan antara manfaat dan biaya dari proyek pengadaan kapal tunda

dengan skema sewa yang akan dijalankan oleh PT. XYZ. Dapat kita lihat pada Tabel 21 merupakan perhitungan BCR yang telah dilakukan.

**Tabel 21. Benefit Cost Ratio (BCR) Skema Sewa/Call**

Tahun Investasi	Komponen Biaya		
	Benefit Langsung	Benefit Tidak Langsung	Cost
0	Rp -		Rp 50.275.000.000.00
1	Rp 84.181.195.282	Rp 89.985.987.969	Rp 89.985.987.968.53
2	Rp 81.330.053.850	Rp 83.281.802.840	Rp 83.281.802.839.92
3	Rp 77.652.534.914	Rp 77.077.096.566	Rp 77.077.096.566.33
4	Rp 73.376.789.757	Rp 71.334.656.702	Rp 71.334.656.701.83
5	Rp 69.351.331.738	Rp 66.020.043.222	Rp 66.020.043.222.43
6	Rp 65.499.636.637	Rp 61.101.381.974	Rp 61.101.381.973.56
7	Rp 61.919.263.786	Rp 56.549.173.506	Rp 56.549.173.506.30
8	Rp 58.453.123.642	Rp 52.336.116.156	Rp 52.336.116.155.76
9	Rp 55.310.393.497	Rp 48.436.942.301	Rp 48.436.942.300.56
10	Rp 52.289.530.742	Rp 44.828.266.821	Rp 44.828.266.821.44
11	Rp 48.393.827.619	Rp 41.488.446.850	Rp 41.488.446.850.01
12	Rp 44.788.364.293	Rp 38.397.451.967	Rp 38.397.451.966.69
13	Rp 41.451.517.162	Rp 35.536.744.069	Rp 35.536.744.069.13
14	Rp 38.363.273.634	Rp 32.889.166.191	Rp 32.889.166.190.77
15	Rp 35.505.112.109	Rp 30.438.839.603	Rp 30.438.839.602.75
16	Rp 32.859.890.893	Rp 28.171.068.582	Rp 28.171.068.581.91
17	Rp 30.411.745.389	Rp 26.072.252.274	Rp 26.072.252.273.86
18	Rp 28.145.992.956	Rp 24.129.803.122	Rp 24.129.803.122.50
19	Rp 26.049.044.846	Rp 22.332.071.377	Rp 22.332.071.376.68
20	Rp 24.108.324.707	Rp 20.668.275.221	Rp 20.668.275.221.36
<b>Total</b>	<b>Rp1.029.440.947.453</b>	<b>Rp 951.075.587.312</b>	<b>Rp1.001.350.587.312</b>
	<b>BCR</b>		<b>1,98</b>

Perhitungan BCR dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (6) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{BCR} &= \frac{\text{Benefit langsung} + \text{Benefit tidak langsung}}{\text{Cost}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 1.029.440.947.453 + \text{Rp } 951.075.587.312}{\text{Rp } 1.001.350.587.312} \\
 &= 1,98
 \end{aligned}$$

Jika dilihat berdasarkan perhitungan pada Tabel 21, maka dapat diperoleh hasil BCR yaitu sebesar 1,98. Sehingga jika dilihat berdasarkan parameter kelayakan investasinya maka hasil BCR yang dihasilkan  $1,98 > 1$ . Maka, dapat dikatakan bahwa proyek pengadaan kapal tunda baru di PT.XYZ layak untuk dijalankan.

#### 4. *Payback Period* (PP)

Metode selanjutnya yang digunakan pada perhitungan analisis kelayakan yaitu menggunakan metode *payback period*. Metode perhitungan PP digunakan untuk mengetahui jangka waktu pengembalian modal pihak perusahaan yang digunakan untuk melakukan pembelian kapal tunda dengan skema sewa. Adapun perhitungan PP untuk penelitian ini, yaitu dapat kita lihat pada Tabel 22.

**Tabel 22. *Payback Period* (PP) Skema 3 Sewa/Call**  
**Komponen Biaya**

<b>Tahun Investasi</b>	<b>Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF)</b>	<b>Akumulasi Free Cash Flow to The Firm (FCFF)</b>
0	-Rp50.275.000.000	-Rp50.275.000.000
1	-Rp6.146.636.928	-Rp 56.421.636.928
2	-Rp2.233.055.831	-Rp 58.654.692.759
3	Rp711.375.968	-Rp 57.943.316.791
4	Rp2.727.779.088	-Rp 55.215.537.703
5	Rp4.807.974.764	-Rp 50.407.562.939
6	Rp6.858.909.536	-Rp 43.548.653.403
7	Rp9.048.593.141	-Rp 34.500.060.262
8	Rp11.136.872.751	-Rp 23.363.187.511
9	Rp13.521.468.789	-Rp 9.841.718.722
10	Rp15.859.379.448	Rp 6.017.660.727
11	Rp15.859.379.448	Rp21.877.040.175
12	Rp15.859.379.448	Rp 37.736.419.623
13	Rp15.859.379.448	Rp 53.595.799.071
14	Rp15.859.379.448	Rp 69.455.178.519
15	Rp15.859.379.448	Rp 85.314.557.967
16	Rp15.859.379.448	Rp 101.173.937.416
17	Rp15.859.379.448	Rp 117.033.316.864
18	Rp15.859.379.448	Rp 132.892.696.312
19	Rp15.859.379.448	Rp 148.752.075.760
20	Rp15.859.379.448	Rp 164.611.455.208
<b>PP</b>		<b>12,79</b>

Perhitungan *Payback Period* (PP) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (5) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Payback Period (PP)} &= n + \frac{a-b}{c-b} \times \text{Periode Waktu} \\
 &= 12 + \frac{\text{Rp}50.275.000.000 - \text{Rp } 37.736.419.623}{\text{Rp } 53.595.799.071 - \text{Rp } 37.736.419.623} \times 1 \text{ Tahun}
 \end{aligned}$$

= 12,79 Tahun

Berdasarkan Tabel 22, dapat diketahui bahwa PT.XYZ membutuhkan waktu selama 12 tahun 7 bulan 9 hari untuk mendapatkan pengembalian modal usaha atau *payback period* untuk melakukan pengembalian modal usaha. Sehingga berdasarkan parameter kelayakan investasi hasil *payback period* < umur ekonomis (20 tahun). Maka, hal ini dapat dikatakan bahwa proyek pengadaan kapal tunda dengan skema sewa/*call* di PT. XYZ layak untuk dijalankan.

#### 5. Return on Investment (ROI)

Merupakan metode yang digunakan dalam keputusan penganggaran modal dimana tingkat pengembalian investasi dibandingkan dengan biaya peluang modal. Dapat kita lihat pada Tabel 23 biaya investasi yang harus dikeluarkan oleh pihak PT.XYZ untuk melakukan pembelian kapal tunda skema 3 sewa/*call* yaitu sebesar Rp50.275.000.000 dan rata-rata keuntungan yang diperoleh oleh PT.XYZ selama proyeksi 20 tahun kedepan yaitu sebesar Rp10.744.322.760.

**Tabel 23. Return on Investment (ROI) Skema 3 Sewa/Call**

Biaya Investasi	Rata-Rata Keuntungan Setelah Pajak
Rp50.275.000.000	Rp 10.744.322.760

Adapun persamaan untuk melakukan perhitungan ROI diantaranya yaitu sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{ROI} &= \frac{\text{Keuntungan Bersih}}{\text{Biaya Investasi}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp } 10.744.322.760}{\text{Rp}50.275.000.000} \times 100\% \\
 &= 21\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dari hasil ROI yaitu didapatkan nilai sebesar 21%, yang artinya pihak PT.XYZ akan mendapatkan keuntungan 21% dari investasi pengadaan kapal tunda 3 sewa/*call*, sehingga berdasarkan parameter kelayakan investasi perhitungan ROI dapat dikatakan layak.

#### 4.2.4 Kelayakan Investasi Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli

Dalam menjalankan atau melakukan pengadaan kapal tunda baru di PT. XYZ tentunya, diperlukan adanya perhitungan biaya usaha yang akan dijalankan dan aliran

khas pendapatan dengan tujuan untuk mengetahui suatu investasi dapat dikatakan layak atau tidak. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran kelayakan investasi dengan menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) *Payback Period* (PP) dan *Return on Investment* (ROI).

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* (NPV) merupakan suatu selisih antara nilai aliran kas masuk bersih (*Net Cash Flow*) dimasa yang akan datang dengan nilai sekarang dari investasi awal dengan *rate* tertentu. Adapun *Rate* yang digunakan yaitu menggunakan *Rate* Bank Bunga Korporat Bank Konvensional yang berlaku saat ini yaitu sebesar 8,05%. Berikut pada tabel 24 adalah perhitungan kelayakan investasi pengadaan kapal tunda di PT.XYZ, dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV).

**Tabel 24. *Net Present Value* (NPV) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli**

Tahun Investasi (t)	Komponen Biaya			
	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF <sub>t</sub> )	Akumulasi Free Cash Flow to The Firm (FCFF)	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF <sub>t</sub> )	Present Value
0	-Rp 79.689.000.000	-Rp 79.689.000.000	1.00	-Rp 79.689.000.000
1	Rp 12.381.764.922	-Rp 67.307.235.078	0.93	Rp 11.459.291.922
2	-Rp 7.343.233.981	-Rp 74.650.469.059	0.86	-Rp 6.289.814.308
3	-Rp 4.398.802.182	-Rp 79.049.271.241	0.79	-Rp 3.487.065.605
4	-Rp 2.382.399.062	-Rp 81.431.670.303	0.73	-Rp 1.747.895.340
5	-Rp 302.203.386	-Rp 81.733.873.689	0.68	-Rp 205.199.109
6	Rp 1.778.131.386	-Rp 79.955.742.303	0.63	Rp 1.117.416.862
7	Rp 11.842.114.991	-Rp 68.113.627.312	0.58	Rp 6.887.409.026
8	Rp 14.036.234.601	-Rp 54.077.392.711	0.54	Rp 7.555.312.786
9	Rp 20.936.670.639	-Rp 33.140.722.072	0.50	Rp 10.430.008.927
10	Rp 23.274.581.298	-Rp 9.866.140.773	0.46	Rp 10.730.851.002
11	Rp 23.274.581.298	Rp 13.408.440.525	0.43	Rp 9.931.375.291
12	Rp 23.274.581.298	Rp 36.683.021.823	0.39	Rp 9.191.462.555
13	Rp 23.274.581.298	Rp 59.957.603.121	0.37	Rp 8.506.675.202
14	Rp 23.274.581.298	Rp 83.232.184.419	0.34	Rp 7.872.906.249
15	Rp 23.274.581.298	Rp 106.506.765.717	0.31	Rp 7.286.354.696
16	Rp 23.274.581.298	Rp 129.781.347.016	0.29	Rp 6.743.502.726
17	Rp 23.274.581.298	Rp 153.055.928.314	0.27	Rp 6.241.094.610
18	Rp 23.274.581.298	Rp 176.330.509.612	0.25	Rp 5.776.117.177
19	Rp 23.274.581.298	Rp 199.605.090.910	0.23	Rp 5.345.781.747
20	Rp 23.274.581.298	Rp 222.879.672.208	0.21	Rp 4.947.507.401
<b>Total Present Value</b>				<b>Rp 108.293.093.815</b>
<b>NPV</b>				<b>Rp 28.604.093.815</b>

Perhitungan *Net Present Value* (NPV) dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan (1) sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^{20} \left( \frac{FCFF_t}{(1+i)^t} \right) - I_0$$

$$NPV = \left( \frac{FCFF_1}{(1+8,05\%)^1} \right) + \left( \frac{FCFF_2}{(1+8,05\%)^2} \right) + \dots + \left( \frac{FCFF_{20}}{(1+8,05\%)^{20}} \right) - Rp \ 79.689.000.000$$

$$NPV = \left( \frac{Rp \ 12.381.764.922}{(1+8,05\%)^1} \right) + \left( \frac{Rp \ 7.343.233.981}{(1+8,05\%)^2} \right) + \dots + \left( \frac{Rp \ 23.274.581.298}{(1+8,05\%)^{20}} \right) - Rp \ 79.689.000.000$$

$$NPV = (Rp11.459.291.922 + -Rp \ 6.289.814.308 + \dots + Rp \ 4.947.507.401) - Rp \ 79.689.000.000$$

$$NPV = Rp \ 108.293.093.815 - Rp \ 79.689.000.000$$

$$NPV = Rp \ 28.604.093.815$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh bahwa nilai NPV sebesar Rp28.604.093.815 dimana  $NPV > 0$ . Sehingga dapat kita lihat berdasarkan parameter kelayakan investasi, untuk nilai NPV sebesar Rp28.604.093.815  $> 0$  maka proyek pengadaan kapal tunda baru di PT. XYZ dapat dikatakan layak untuk dapat dijalankan.

## 2. *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode selanjutnya yang digunakan yaitu menggunakan *Internal Rate of Return* (IRR) diperlukan adanya nilai NPV 1 dan NPV 2, dimana nilai NPV 1 diperoleh dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan suku bunga bank Indonesia (*BI Rate*) sedangkan nilai NPV 2 diperoleh dari nilai hasil *trial and error* yang telah dilakukan atau interpolasi dari nilai NPV negatif. Pada tabel 25 merupakan perhitungan kelayakan investasi dalam proyek pengadaan kapal tunda di PT.XYZ dengan menggunakan metode *Internal Rate of Return* (IRR).

**Tabel 25. *Internal Rate of Return* (IRR) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli**

Tahun Investasi	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF)
0	-Rp 79.689.000.000
1	Rp 12.381.764.922
2	-Rp 7.343.233.981
3	-Rp 4.398.802.182
4	-Rp 2.382.399.062
5	-Rp 302.203.386
6	Rp 1.778.131.386

Tabel.25 *Internal Rate of Return (IRR) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli (Lanjutan)*

Tahun Investasi	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF)
7	Rp 11.842.114.991
8	Rp 14.036.234.601
9	Rp 20.936.670.639
10	Rp 23.274.581.298
11	Rp 23.274.581.298
12	Rp 23.274.581.298
13	Rp 23.274.581.298
14	Rp 23.274.581.298
15	Rp 23.274.581.298
16	Rp 23.274.581.298
17	Rp 23.274.581.298
18	Rp 23.274.581.298
19	Rp 23.274.581.298
20	Rp 23.274.581.298
<b>IRR</b>	<b>10,76%</b>

Perhitungan *Internal Rate of Return (IRR)* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Internal Rate of Return (IRR)} &= i_1 + \left[ \frac{\text{NPV 1}}{\text{NPV 1} - \text{NPV 2}} \right] \times (i_2 - i_1) \\
 &= 8,05\% + \left[ \frac{\text{Rp}28.604.093.815}{\text{Rp}28.604.093.815 - \text{Rp} 5.970.902} \right] \times (10,76\% - 8,05\%) \\
 &= 10,76\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 24 yang telah dilakukan maka didapatkan hasil perhitungan untuk nilai IRR untuk proyek pengadaan kapal tunda yaitu sebesar 10,76%. Kriteria kelayakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu apabila  $\text{IRR} > \text{MARR}$ , dimana nilai IRR yang diperoleh  $> \text{MARR}$  yaitu  $10,76\% > 8,05\%$ . Sehingga, berdasarkan parameter tersebut diperoleh bahwa pengadaan kapal tunda baru di PT. XYZ dapat dikatakan layak untuk dijalankan.

### 3. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Metode selanjutnya yang digunakan dalam perhitungan analisis kelayakan yaitu menggunakan metode *Benefit Cost Ratio (BCR)*. Metode BCR digunakan untuk melihat keseimbangan antara manfaat dan biaya dari proyek pengadaan kapal tunda yang dijalankan oleh PT. XYZ. Berikut ini pada tabel 26 merupakan perhitungan

dengan menggunakan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR), pada skema 2 sewa/call dan 1 beli yang digunakan pada penelitian ini yaitu diantaranya.

**Tabel 26. *Benefit Cost Ratio* (BCR) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli**

Tahun Investasi	Komponen Biaya		
	Benefit Langsung	Benefit Tidak Langsung	Cost
0	Rp -	Rp -	Rp79.689.000.000.00
1	Rp 84.181.195.282	Rp 142.736.788.524	Rp78.323.327.500.00
2	Rp 81.330.053.850	Rp 132.102.534.497	Rp94.811.964.368.35
3	Rp 77.652.534.914	Rp 122.260.559.460	Rp87.748.231.715.27
4	Rp 73.376.789.757	Rp 113.151.836.613	Rp81.210.765.122.88
5	Rp 69.351.331.738	Rp 104.721.736.801	Rp75.160.356.430.24
6	Rp 65.499.636.637	Rp 96.919.700.880	Rp69.540.348.285.45
7	Rp 61.919.263.786	Rp 89.698.936.492	Rp59.310.044.671.31
8	Rp 58.453.123.642	Rp 83.016.137.429	Rp54.828.482.273.52
9	Rp 55.310.393.497	Rp 76.831.223.905	Rp48.263.263.188.41
10	Rp 52.289.530.742	Rp 71.107.102.179	Rp44.667.527.245.17
11	Rp 48.393.827.619	Rp 65.809.442.091	Rp41.339.682.781.28
12	Rp 44.788.364.293	Rp 60.906.471.162	Rp38.259.771.199.70
13	Rp 41.451.517.162	Rp 56.368.784.047	Rp35.409.320.869.69
14	Rp 38.363.273.634	Rp 52.169.166.170	Rp32.771.236.344.00
15	Rp 35.505.112.109	Rp 48.282.430.514	Rp30.329.695.829.71
16	Rp 32.859.890.893	Rp 44.685.266.556	Rp28.070.056.297.74
17	Rp 30.411.745.389	Rp 41.356.100.468	Rp25.978.765.661.95
18	Rp 28.145.992.956	Rp 38.274.965.727	Rp24.043.281.501.11
19	Rp 26.049.044.846	Rp 35.423.383.366	Rp22.251.995.836.29
20	Rp 24.108.324.707	Rp 32.784.251.149	Rp20.594.165.512.53
<b>Total</b>	<b>Rp 1.029.440.947.453</b>	<b>Rp 1.508.606.818.029</b>	<b>Rp1.072.601.282.635</b>
	<b>BCR</b>		<b>2,37</b>

Perhitungan BCR dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (6) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{BCR} &= \frac{\text{Benefit langsung} + \text{Benefit tidak langsung}}{\text{Cost}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 1.029.440.947.453 + \text{Rp } 1.508.606.818.029}{\text{Rp } 1.072.601.282.635} \\
 &= 2,37
 \end{aligned}$$

Jika dilihat berdasarkan perhitungan pada Tabel 26 diperoleh hasil BCR yang didapatkan yaitu sebesar 2,37. Sehingga jika dilihat berdasarkan parameter kelayakan investasinya maka hasil BCR yang dihasilkan  $2,37 > 1$ . Maka, dapat dikatakan bahwa proyek pengadaan kapal tunda baru di PT.XYZ layak untuk dijalankan.

#### 4. *Payback Period* (PP)

Metode selanjutnya yang digunakan pada perhitungan analisis kelayakan yaitu menggunakan metode *payback period*. Metode perhitungan PP digunakan untuk mengetahui jangka waktu pengembalian modal pihak perusahaan yang digunakan untuk melakukan pembelian kapal tunda baru. Adapun perhitungan PP untuk penelitian ini, yaitu diantaranya sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 27.

**Tabel 27. *Payback Period* (PP) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli**

Tahun Investasi	Komponen Biaya	
	Total Free Cash Flow to The Firm (FCFF)	Akumulasi Free Cash Flow to The Firm (FCFF)
0	-Rp 79.689.000.000	-Rp 79.689.000.000
1	Rp 12.381.764.922	-Rp 67.307.235.078
2	-Rp 7.343.233.981	-Rp 74.650.469.059
3	-Rp 4.398.802.182	-Rp 79.049.271.241
4	-Rp 2.382.399.062	-Rp 81.431.670.303
5	-Rp 302.203.386	-Rp 81.733.873.689
6	Rp 1.778.131.386	-Rp 79.955.742.303
7	Rp 11.842.114.991	-Rp 68.113.627.312
8	Rp 14.036.234.601	-Rp 54.077.392.711
9	Rp 20.936.670.639	-Rp 33.140.722.072
10	Rp 23.274.581.298	-Rp 9.866.140.773
11	Rp 23.274.581.298	Rp 13.408.440.525
12	Rp 23.274.581.298	Rp 36.683.021.823
13	Rp 23.274.581.298	Rp 59.957.603.121
14	Rp 23.274.581.298	Rp 83.232.184.419
15	Rp 23.274.581.298	Rp 106.506.765.717
16	Rp 23.274.581.298	Rp 129.781.347.016
17	Rp 23.274.581.298	Rp 153.055.928.314
18	Rp 23.274.581.298	Rp 176.330.509.612
19	Rp 23.274.581.298	Rp 199.605.090.910
20	Rp 23.274.581.298	Rp 222.879.672.208
<b>PP</b>		<b>13,85</b>

Perhitungan *Payback Period* (PP) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (5) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Payback Period (PP)} &= n + \frac{a-b}{c-b} \times \text{Periode Waktu} \\
 &= 13 + \frac{\text{Rp } 79.689.000.000 - \text{Rp } 59.957.603.121}{\text{Rp } 83.232.184.419 - \text{Rp } 59.957.603.121} \times 1 \text{ Tahun}
 \end{aligned}$$

= 13,85 Tahun

Dapat kita lihat pada Tabel 26 bahwa PT.XYZ membutuhkan waktu selama 13 tahun 8 bulan 5 hari untuk mendapatkan pengembalian modal usaha atau *payback period* untuk melakukan pengembalian modal usaha. Sehingga berdasarkan parameter kelayakan investasi hasil *payback period* < umur ekonomis (20 tahun). Maka, hal ini dapat dikatakan bahwa proyek pengadaan kapal tunda baru di PT. XYZ layak untuk dijalankan.

#### 5. *Return on Investment* (ROI)

Merupakan metode yang digunakan dalam keputusan penganggaran modal dimana tingkat pengembalian investasi dibandingkan dengan biaya peluang modal. Dapat kita lihat pada Tabel 28 biaya investasi yang harus dikeluarkan oleh pihak PT.XYZ untuk melakukan pembelian kapal tunda baru yaitu sebesar Rp 79.689.000.000 dan rata-rata keuntungan yang diperoleh oleh PT.XYZ selama proyeksi 20 tahun kedepan yaitu sebesar Rp51,396,366,673.

**Tabel 28. *Return on Investment* (ROI) Skema 2 Sewa/Call dan 1 Beli**

Biaya Investasi	Rata-Rata Keuntungan Setelah Pajak
Rp 79.689.000.000	Rp15.128.433.610

Adapun persamaan untuk melakukan perhitungan ROI diantaranya yaitu sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{ROI} &= \frac{\text{Keuntungan Bersih}}{\text{Biaya Investasi}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp15.128.433.610}}{\text{Rp 79.689.000.000}} \times 100\% \\
 &= 19\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dari hasil ROI yaitu didapatkan nilai sebesar 19%, yang artinya pihak PT.XYZ akan mendapatkan keuntungan 19% dari investasi pengadaan kapal tunda baru, sehingga berdasarkan parameter kelayakan investasi perhitungan ROI dapat dikatakan layak.

#### 4.2.5 *Benefit Cost Analysis* (BCA)

*Benefit Cost Analysis* merupakan metode analisa biaya manfaat yang terdiri dari proses yang membandingkan biaya yang berkaitan dengan investasi dengan manfaat

atau keuntungan yang akan didapatkan atas investasi tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya maka kita dapat melihat Analisa biaya manfaat yang akan diperoleh oleh PT.XYZ.

**Tabel 29. Hasil Analisis**

No	Metode	Hasil 3 Sewa/Call	Hasil 2 Sewa/Call dan 1 Beli	Kriteria	Status
1	<i>Net Present Value</i>	Rp26.523.052.938	Rp 28.604.093.815	$\geq 0$	<b>Layak</b>
2	<i>Internal Rate of Return</i>	11,70%	10,76%	$\geq 8.05\%$	<b>Layak</b>
3	<i>Benefit Cost Ratio</i>	1,98	2,37	$\geq 1$	<b>Layak</b>
4	<i>Payback Period</i>	12,79	13,85	$\leq$ Umur Ekonomis Kapal Tunda	<b>Layak</b>
5	<i>Return on Investment</i>	21%	19%	$\geq 0$	<b>Layak</b>

Berdasarkan Tabel 29 hasil analisa dengan menggunakan metode *benefit cost Analysis*, didapatkan hasil bahwa investasi pada pengadaan kapal tunda dengan skema 3 (tiga) sewa/call serta 2 (dua) sewa dan 1 (satu) beli di PT.XYZ dinilai layak untuk dijalankan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil perhitungan dari kelima metode yang memiliki status layak, dan memiliki kriteria sesuai dalam memenuhi parameter kelayakan investasi.

#### 4.2.4 Analisis Sensitivitas

Berikut ini merupakan analisis sensitivitas terhadap *traffic* kedatangan kapal, kenaikan tarif, dan proyeksi kenaikan harga BBM pada penggunaan jasa layanan tunda di PT.XYZ. Berdasarkan data proyeksi kedatangan kapal di pelabuhan PT.XYZ yang diperkirakan kedatangan kapal domestik akan terus meningkat dengan rata-rata sampai total 250 unit kapal disetiap tahunnya mulai dari tahun 2024 sampai tahun 2033. Sedangkan untuk kapal *international* sendiri yang melewati pelabuhan PT.XYZ akan terus meningkat dengan rata-rata sampai total 1.104 unit kapal disetiap tahunnya mulai dari tahun 2024 sampai tahun 2033. Hasil pendapatan jasa tunda di pengaruhi oleh proyeksi kedatangan kapal, peningkatan tarif, dan kenaikan harga BBM di setiap tahunnya.

Tabel 30. Analisa Sensitivitas

Skema		2024	2025	2026
Investasi Kapal	Pendapatan	Rp90,957,781,502	Rp 94,951,231,601	Rp97,955,753,845
	Pengeluaran	Rp154,227,100,000	Rp98,659,100,000	Rp98,659,100,000
	NPM	-71,56%	-5,91%	-2,72%
Sewa Kapal	Pendapatan	Rp90,957,781,502	Rp94,951,231,601	Rp97,955,753,845
	Pengeluaran	Rp97,229,860,000	Rp 97,343,860,000	Rp97,343,860,000
	NPM	-8,90%	-4,52%	-1,38%

$$\begin{aligned}
 \text{Net Profit Margin Investasi Kapal 2024} &= \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Penjualan Bersih}} \times 100\% \\
 &= \frac{-\text{Rp } 65.088.474.128}{\text{Rp } 90.957.781.502} \times 100\% \\
 &= -71.56\%
 \end{aligned}$$

Dapat kita ketahui pada Tabel 30 bahwa, *Net profit margin* adalah persentase pendapatan yang dihasilkan oleh pihak perusahaan, *net profit margin* berfungsi untuk mengevaluasi kinerja keuangan bisnis termasuk efektivitas dalam menghasilkan keuntungan atau laba bersih. Analisis sensitivitas adalah suatu analisa untuk dapat melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada saat perusahaan mengalami perubahan seperti kenaikan tarif, peningkatan jumlah kedatangan kapal, dan kenaikan harga BBM, maka akan terjadi perubahan keuntungan yang sangat signifikan, hal ini dapat dilihat dari peningkatan *net profit margin* dari tahun ke tahun maka proyek ini dapat dikatakan sensitif.