



TUGAS AKHIR – TI141501

**ANALISIS KELAYAKAN ALTERNATIF INVESTASI KAPAL  
PENANGKAP IKAN DI KABUPATEN REMBANG**

MUHAMMAD ZUHDI SUMARNA

NRP 2511 100 059

Dosen Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Budisantoso Wirjodirdjo, M.Eng

Co-Pembimbing :

Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2016



FINAL PROJECT – TI141501

**FEASIBILITY ANALYSIS OF ALTERNATIVE INVESTMENT  
FISHING VESSEL IN REMBANG**

MUHAMMAD ZUHDI SUMARNA

Student ID 2511 100 059

Supervisor :

Prof. Dr. Ir. Budisantoso Wirjodirdjo, M.Eng

Co-Supervisor :

Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology

Sepuluh Nopember Institute of Technology

Surabaya 2016

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KELAYAKAN ALTERNATIF INVESTASI KAPAL  
PENANGKAP IKAN DI KABUPATEN REMBANG**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Persyaratan Penyelesaian Studi Strata Satu

Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya

Penulis :

**MUHAMMAD ZUHDI SUMARNA**  
**NRP. 2511 100 059**

Disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Budisantoso Wirjodirdjo, M.Eng.....(Pembimbing)

Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA.....(Co-Pembimbing)

Surabaya, Januari 2016



# ANALISIS KELAYAKAN ALTERNATIF INVESTASI KAPAL PENANGKAP IKAN DI KABUPATEN REMBANG

Nama : Muhammad Zuhdi Sumarna  
NRP : 2511100059  
Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Budisantoso Wirjodirdjo, M.Eng.  
Co-Pembimbing : Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA.

## ABSTRAK

Kabupaten Rembang terletak di pantai utara Jawa Tengah, dengan luas wilayah sekitar 1.014 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 63 km. Saat ini tingkat pemanfaatan potensi sumberdaya ikan di Laut Jawa telah mencapai 130% (*overfishing*). Penyebab *overfishing* dikarenakan banyak kapal penangkap ikan yang berukuran 5 GT yang diperuntukan hingga 12 mil dan tidak mampu untuk berlayar ke laut lepas, sehingga mayoritas kapal berebut ikan di wilayah yang sempit. Sebagai upaya untuk meningkatkan daya saing dan mengembangkan usaha salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan investasi kapal yang mampu menjangkau ZEE. Dipilih kapal 30 GT yang sudah umum digunakan di Kabupaten Rembang dan kapal 150 GT dimana dengan kapasitas yang besar dan dilengkapi mesin pembekuan. Selain itu kedua alternatif kapal penangkap ikan mampu mencapai ZEE sehingga dapat mengurangi *overfishing* yang terjadi.

Dari hasil penelitian terhadap alternatif kapal 30 GT dan 150 GT *purse seine* diperoleh nilai NPV Rp 987,042,158 dan Rp 2,159,270,019 serta IRR sebesar 35.04% dan 24.42%. Dari kedua alternatif dilakukan analisis sensitifitas dan analisis *incremental*. Analisis *incremental* dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara kedua alternatif kapal. Berdasarkan analisis *incremental* diperoleh bahwa investasi kapal 150 GT *purse seine* lebih menguntungkan.

**Kata kunci** : *overfishing*, investasi kapal, NPV, IRR, analisis sensitifitas, analisis *incremental*.

# FEASIBILITY ANALYSIS OF ALTERNATIVE INVESTMENT FISHING VESSEL IN REMBANG

Nama : Muhammad Zuhdi Sumarna

NRP : 2511 100 059

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Budisantoso Wirjodirdjo, M.Eng.

Co-Pembimbing : Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA.

## ABSTRACT

Rembang is located on the northern coast of Central Java, with an area of approximately 1,014 km<sup>2</sup> with a coastline of 63 km. The current rate of utilization of fish resources in the Java Sea has reached 130% (overfishing). Causes of overfishing because a lot of fishing vessels with a capacity of 5 GT allocated up to 12 miles and not able to sail out to ZEE, so the majority of fishing boats scramble in narrow areas. So as to improve competitiveness and develop the business one way to do is to invest vessel that capable of reaching ZEE. Selected 30 GT vessel which has been commonly used in Rembang and 150 GT vessel which is large and equipped with freezer. Besides the two alternative fishing vessels capable of reaching the ZEE as to reduce overfishing that occurred. From the result of research on alternative vessel 30 GT and 150 GT purse seine obtained NPV Rp 987,042,158 and Rp 2,159,270,019 and IRR of 35.04% and 24.42%. From both alternative performed a sensitivity analysis and incremental analysis. Incremental analysis performed to determine the comparison between the two alternatives. Based on the incremental analysis shows that investment of 150 GT purse seine vessels more profitable.

**Keywords** : overfishing, vessel investment , NPV, IRR, sensitivity analysis, incremental analysis.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kelayakan Alternatif Investasi Kapal Penangkap Ikan di Kabupaten Rembang” dapat terselesaikan. Shalawat dan Salam juga penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa cahaya ilmu dan peradaban bagi seluruh umat manusia, termasuk kepada penulis.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi strata satu dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun penulis harapkan untuk perbaikan dan peningkatan wawasan penulis kedepan. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu selama menempuh pendidikan sarjana di Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dengan penuh ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Marzuki dan Mamak Sulastri yang telah memberikan doa dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Adik penulis Ghina, Ariq, Hakim yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir.
2. Keluarga Besar Paknek dan Kakek Sabang yang telah memberikan doa dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
3. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya.
4. Bapak Prof. Budisantoso Wirjodirdjo, selaku dosen pembimbing dan Bapak Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA yang telah memberikan bimbingan dengan meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Ibu Anny Maryani, S.T., M.T., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dengan meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran untuk

membantu penulis sejak awal perkuliahan hingga saat proses menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Ibu Effi Latiffianti, S.T., M.Sc. dan Ibu Diesta Iva Maftuhah, S.T., M.T., selaku dosen penguji sidang Tugas Akhir yang telah memberikan masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini dengan baik.
7. Seluruh Civitas Akademika Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang telah membimbing, membagi ilmu, dan membantu kelancaran selama masa perkuliahan kepada penulis.
8. Seluruh Pihak Terkait Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang, Bapak Sunyoto dan Bapak Djumadi yang telah yang telah memberi dan membagi informasi yang penulis butuhkan terkait dengan Tugas Akhir.
9. Azzah Ulya yang setia mendampingi dan memberikan dukungan kepada penulis disaat suka dan duka sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Fraidee, Satrio, Aseng, Wawan, Opal terima kasih atas waktu yang telah diberikan kepada penulis untuk sekedar menemani makan, nyangkruk, bercerita, becanda, tertawa, dan memberikan semangat pada saat mengerjakan Tugas Akhir.
11. Sahabat Gotham City. Fraidee, Satrio, Farid, Didik, Bramantyo, Devin, Ziyad, Hendro, Isaw, Randy, Eman, dan Kuntoro. Made Ginna, Ananda, Dellanov, dan Sandy.
12. Sahabat seperjuangan mengerjakan laporan dan bimbingan Kelvin dan Udin yang telah memberikan banyak masukan.
13. Keluarga Veresis 2011 yang telah memberikan motivasi, semangat dan pelajaran yang sangat berharga di dunia kampus mulai sejak kaderisasi hingga wisuda. Teman-teman seperjuangan yang tak pernah tergantikan bagi penulis. Terima kasih banyak.

Penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran apabila terdapat ketidaksempurnaan dalam Tugas Akhir ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kapal Penangkap Ikan.....	9
2.2 Kapal <i>Purse Seine</i> .....	10
2.3 Analisis Kelayakan Investasi.....	12
2.4 Depresiasi.....	13
2.5 <i>Break Even Point</i> (BEP).....	14
2.6 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	16
2.7 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	16
2.8 Analisis Sensitivitas.....	17
BAB 3.....	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	19
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	19
3.1.2 Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan.....	19

3.1.3	Tinjauan Pustaka .....	20
3.2	Tahap Studi Lapangan .....	20
3.3	Tahap Pengolahan Data .....	20
3.3.1	Rekap Data .....	21
3.3.2	Perhitungan Biaya Pembuatan Kapal .....	21
3.3.3	Perhitungan Bisnis Kapal .....	21
3.3.4	Perhitungan Depresiasi .....	21
3.3.5	Perhitungan BEP .....	22
3.3.6	Perhitungan NPV .....	22
3.3.7	Perhitungan IRR .....	22
3.4	Analisis <i>Incremental</i> .....	22
3.5	Tahap Analisis .....	23
3.6	Analisis Sensitivitas .....	23
3.7	Tahap Kesimpulan dan Saran .....	23
3.8	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	23
BAB 4	.....	25
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....		25
4.1	Perikanan Kabupaten Rembang .....	25
4.2	Data Biaya Investasi Kapal .....	31
4.2.1	Kapal 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	31
4.2.2	Kapal 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	33
4.3	Biaya Operasional .....	34
4.3.1	Kapal 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	35
4.3.2	Kapal 150 GT <i>Purse Sein</i> .....	36
4.4	Data Proses Bisnis Kapal .....	37
4.4.1	Data Hasil Tangkapan 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	38
4.4.2	Data Hasil Tangkapan 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	39
4.4.3	Pola Bagi Hasil .....	40
4.5	Perhitungan Beban Depresiasi .....	41
4.6	Arus Kas Proses Bisnis .....	43
4.7	Perhitungan BEP Investasi .....	46
4.8	Perhitungan NPV dan IRR .....	51

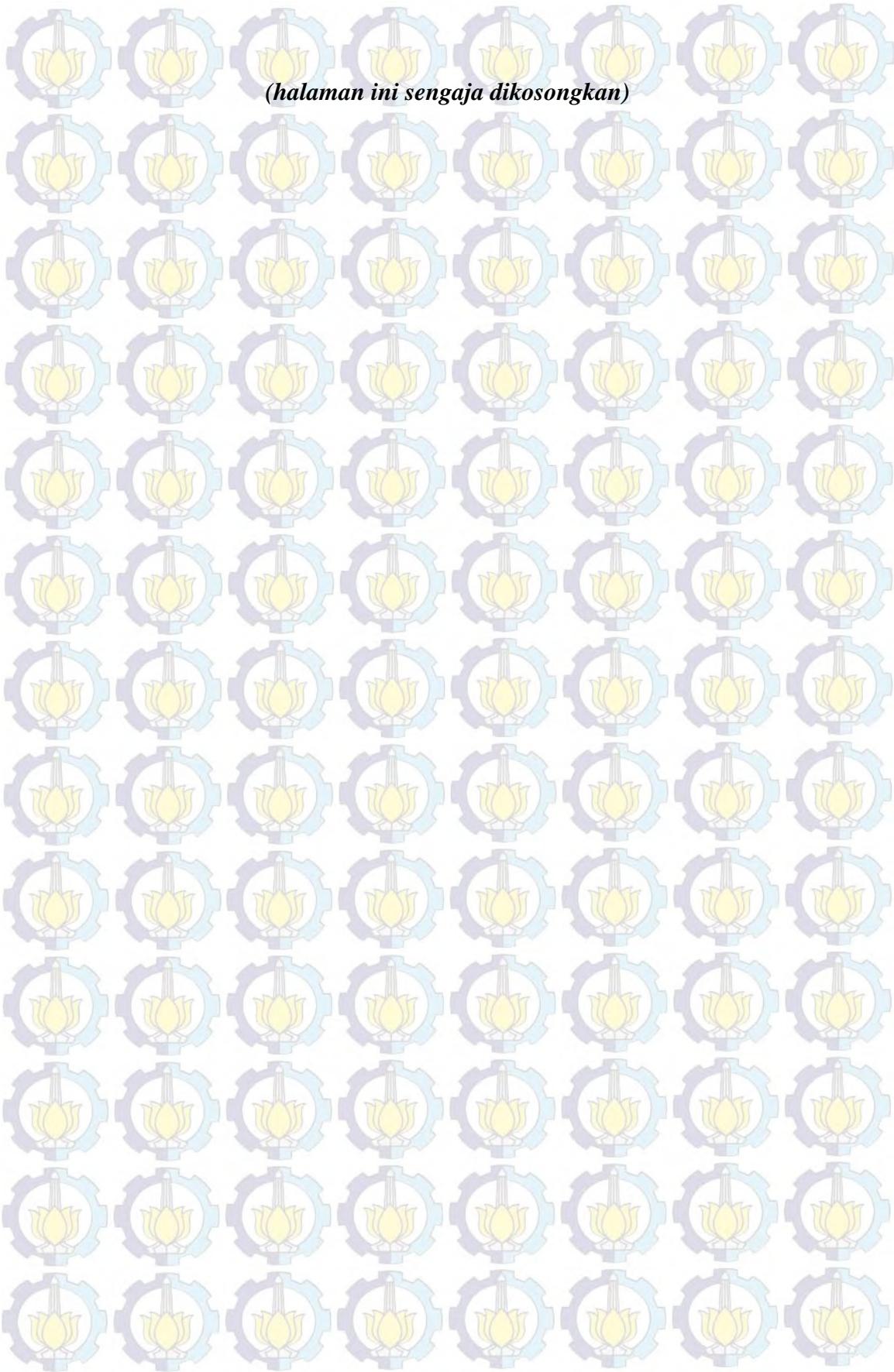
BAB 5	53
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	53
5.1	Analisi <i>Incremental</i> 53
5.2	Analisis Sensitivitas 55
5.2.1	Sensitivitas Harga Bahan Bakar 56
5.1.2	Sensitivitas Persentase Bunga 58
5.1.3	Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan 60
5.1.4	Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan 62
5.1.5	Diagram Tornado 63
BAB 6	67
KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1	Kesimpulan 67
6.2	Saran 68
Daftar Pustaka	71
LAMPIRAN	73
Biografi Penulis	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Kabupaten Rembang.....	2
Gambar 1.2 Zona Tangkapan Ikan.....	3
Gambar 2.1 Jaring <i>Purse Seine</i> .....	11
Gambar 2.2 Grafik Model BEP.....	15
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang.....	26
Gambar 4.2 Kapal <i>Purse Seine</i> 30 GT.....	32
Gambar 4.3 Kapal <i>Purse Seine</i> dengan <i>Freezer</i> .....	34
Gambar 4.4 Grafik BEP kapal 30 GT <i>purse seine</i> .....	48
Gambar 4.5 Grafik BEP kapal 30 GT <i>purse seine</i> per <i>trip</i> .....	48
Gambar 4.6 Grafik BEP kapal 150 GT <i>purse seine</i> .....	50
Gambar 4.7 Grafik BEP kapal 150 GT <i>purse seine</i> per <i>trip</i> .....	50
Gambar 5.1 Grafik Tornado Faktor Kritis Kapal 30 GT <i>purse seine</i> .....	64
Gambar 5.2 Grafik Tornado Faktor Kritis Kapal 150 GT <i>purse seine</i> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Nelayan Kabupaten Rembang.....	28
Tabel 4.2 Jumlah Alat Tangkap Kabupaten Rembang.....	28
Tabel 4.3 Jumlah Armada Kapal Penangkap Kabupaten Rembang.....	29
Tabel 4.4 Jumlah Nelayan (2003-2013) Kabupaten Rembang.....	30
Tabel 4.5 Biaya Investasi Kapal 30GT <i>Purse Seine</i> .....	32
Tabel 4.6 Biaya Investasi Kapal 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	33
Tabel 4.7 Biaya Operasional Kapal 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	36
Tabel 4.8 Biaya Operasional Kapal 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	37
Tabel 4.9 Hasil Tangkapan 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	38
Tabel 4.10 Hasil Tangkapan 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	39
Tabel 4.11 Beban Depresiasi Kapal 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	41
Tabel 4.12 Beban Depresiasi Kapal 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	42
Tabel 4.13 Arus Kas Proses Bisnis 30 GT <i>Purse Seine</i> Tahun Pertama.....	44
Tabel 4.14 Arus Kas Proses Bisnis 150 GT <i>Purse Seine</i> Tahun Pertama.....	45
Tabel 4.15 Perhitungan BEP 30 GT <i>Purse Seine</i> .....	47
Tabel 4.16 Perhitungan BEP 150 GT <i>Purse Seine</i> .....	49
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan NPV dan IRR.....	51
Tabel 5.1 Arus Kas <i>Incremental</i> .....	53
Tabel 5.2 Nilai IRR dan NPV <i>Incremental</i> (B-A).....	55
Tabel 5.3 Sensitivitas Harga Bahan Bakar 30 GT <i>purse seine</i> .....	56
Tabel 5.4 Sensitivitas Harga Bahan Bakar 150 GT <i>purse seine</i> .....	57
Tabel 5.5 Sensitivitas Persentase Bunga 30 GT <i>purse seine</i> .....	58
Tabel 5.6 Sensitivitas Persentase Bunga 150 GT <i>purse seine</i> .....	59
Tabel 5.7 Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan 30 GT <i>purse seine nta</i> .....	60
Tabel 5.8 Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan 150 GT <i>purse seine</i> .....	61
Tabel 5.9 Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan 30 GT <i>purse seine</i> .....	62
Tabel 5.10 Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan 30 GT <i>purse seine</i> .....	63



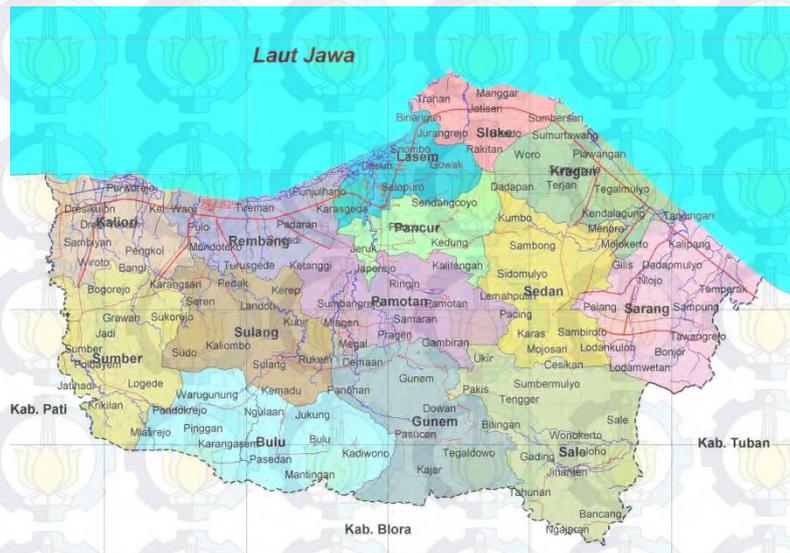
# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan ruang lingkup serta sistematika penulisan laporan dari penulisan dan penelitian tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi yang besar dalam sektor perikanan dan kelautan, terutama perikanan laut. Dua pertiga dari Negara Indonesia merupakan laut. Negara ini memiliki 17.502 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km dan luas wilayah perikanan sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup>. Indonesia memiliki Zona Ekonomi Eksklusif seluas 2,7 juta km<sup>2</sup> dan perairan kepulauan dan teritorial seluas 3,1 juta km<sup>2</sup> (M Marthen Oktoufan N., 2013). Jawa Tengah merupakan provinsi yang memiliki potensial usaha di bidang kelautan, terutama perikanan tangkap sepanjang pantai utara dan selatan. Sebaran perairan Jawa Tengah seluas 72.000 km<sup>2</sup> pada Laut Jawa disebelah utara dan 589.000 km<sup>2</sup> pada Samudra Hindia di sebelah selatan Jawa Tengah dengan berbagai jenis spesies ikan. Pesisir utara Jawa Tengah dengan garis pantai sepanjang ±453,9 km yang membentang dari Kabupaten Brebes di sebelah barat hingga Kabupaten Rembang di timur. Kabupaten Rembang merupakan Kabupaten yang terletak di pantai utara Jawa Tengah, dengan luas wilayah sekitar 1.014 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 63 km. Sebesar 35% luas wilayah Kabupaten Rembang merupakan pesisir seluas 355,95 km<sup>2</sup>. Secara geografis, Kabupaten Rembang terletak di antara 111<sup>0</sup>00' – 111<sup>0</sup>30' Bujur Timur dan 06<sup>0</sup>30' – 07<sup>0</sup>00' Lintang Selatan dengan 14 kecamatan dan 6 diantaranya berada di tepi laut seperti yang terlihat pada Gambar 1.1.

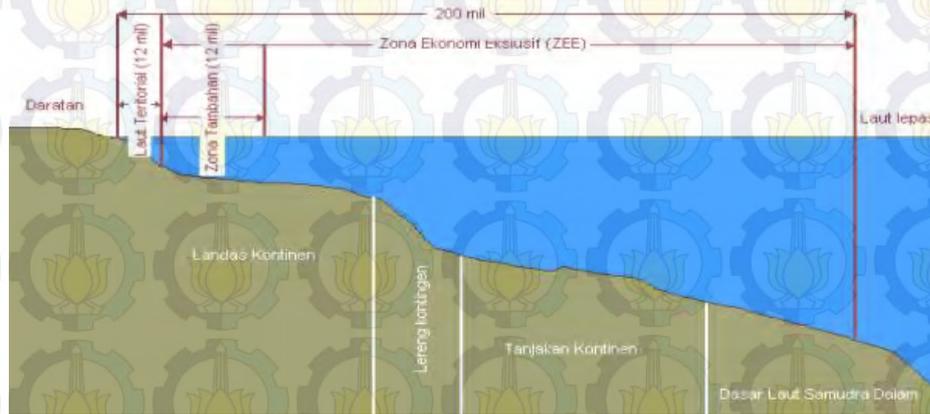


Gambar 1.1 Peta Kabupaten Rembang

(sumber: <https://berita3rembang.wordpress.com/2011/12/11/peta-rembang>)

Seperti terlihat pada gambar Kabupaten Rembang berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Berdasarkan peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.01/MEN/2009 Laut Jawa termasuk kedalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 712 (WPP-RI 712). Saat ini tingkat pemanfaatan potensi sumberdaya ikan di perairan pantai utara termasuk laut jawa sudah mengalami penangkapan berlebihan (*overfishing*). Tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan laut di Laut Jawa telah mencapai 130% (Triarso, 2012). Dengan menipisnya sumberdaya ikan di perairan pesisir pantai, maka hasil tangkapan nelayan wilayah pesisir menjadi semakin rendah sehingga pendapatan semakin berkurang. Penyebab *overfishing* dikarenakan banyak kapal berkapasitas 5 GT yang diperuntukan hingga 12 mil dan tidak mampu untuk berlayar ke ZEE, sehingga mayoritas kapal berebut ikan di wilayah yang sempit. Sedangkan kapal yang mampu berlayar hingga ke laut lepas masih sedikit dibandingkan dengan kapal kecil. Untuk menjaga keberlangsungan dan kelestarian sumberdaya perikanan dibutuhkan kapal yang dapat berlayar ke laut lepas. Berdasarkan data pada tahun 2010 di Kabupaten Rembang terdapat 6422 armada kapal dengan rincian 22 armada berkapasitas lebih dari 60 gt, 175 armada berkapasitas 30-60 gt, 157 armada berkapasitas 10-30 gt, 3151 armada berkapasitas 5 GT, dan yang

beralat tangkap purse sein sebanyak 461 armada (Imam Pujo M, 2012). Untuk batasan zona tangkapan dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Zona Tangkapan Ikan

(sumber: <https://thewavemaker.files.wordpress.com/2010/09/zee.jpg>)

Sebagai upaya untuk menangani *overfishing* di daerah pesisir pantai rembang yang disebabkan oleh banyaknya kapal yang tidak mampu mencapai zona ekonomi eksklusif dan meningkatkan daya saing hasil perikanan salah satu upaya yang dapat dilakukan pihak Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang adalah melakukan investasi fasilitas bisnis. Dibutuhkan kapal yang memiliki jangkauan jauh karena jarak penangkapan ikan akan mempengaruhi kualitas hasil tangkapan. Pada penelitian ini akan dilakukan analisa alternatif investasi kapal penangkapan ikan terhadap kapal penangkap ikan dengan kapasitas 30 GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse sein*. Dipilih kapal 150 GT karena kapal ini sudah dilengkapi dengan mesin pembekuan dan pendinginan sehingga dapat melaut lebih lama dan hasil tangkapan akan tetap segar. Alternatif pembandingan yang dipilih adalah kapal 30 GT dikarenakan saat ini banyak kapal kecil di Kabupaten Rembang beralih ke kapal 30 GT dan sudah umum digunakan. Dipilih kapal dengan kapasitas besar agar lebih efisien dalam operasional dan mampu menghasilkan keuntungan yang sesuai apalagi harga BBM pada saat ini yang tidak stabil.

Pada penelitian ini dilakukan studi kelayakan investasi terhadap pengadaan kapal penangkap ikan tersebut. Studi dilakukan untuk mengetahui

apakah investasi yang akan dilakukan layak dan dapat memperoleh keuntungan atau tidak serta melihat alternatif yang lebih menguntungkan. Studi kelayakan dilakukan dengan menghitung biaya investasi yang dikeluarkan serta estimasi pendapatan yang akan diperoleh berdasarkan data historis dari kapal yang sudah ada sebelumnya. Untuk kapal 150 GT data historis yang digunakan berdasarkan data kapal PT. Kelola Karya Makmur sedangkan untuk kapal 30 GT berdasarkan data KM Karunia Baru. Selanjutnya akan dihitung *break even point* dari kegiatan investasi, sehingga dapat diketahui lama waktu pengembalian modal. Kemudian dicari *net present value* untuk mengetahui berapa besar keuntungan atau kerugian yang diperoleh dari investasi. Berdasarkan hasil perhitungan dilakukan analisis *incremental* untuk melihat perbandingan antara kedua alternatif mana yang lebih baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan apakah investasi layak untuk dilakukan atau tidak dan alternatif mana yang lebih menguntungkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diidentifikasi bahwa perumusan masalah pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan alternatif investasi pengadaan kapal penangkap ikan dengan kapasitas 30GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan ikan yang dapat digunakan untuk jangkauan yang jauh ke laut lepas.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung biaya investasi kapal penangkap ikan berkapasitas 30 GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan.
2. Menghitung jangka waktu pengembalian modal investasi kapal penangkap ikan berkapasitas 30 GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan.

3. Menganalisis kelayakan investasi pengadaan kapal penangkap ikan berkapasitas 30 GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan
4. Menganalisis perbandingan kedua alternatif investasi dan menentukan alternatif yang lebih menguntungkan.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, manfaat bagi obyek amatan dan penulis.

##### **1.4.1 Manfaat Bagi Obyek Amatan**

1. Pemilik kapal sebagai pihak yang menanamkan modal dapat mengetahui kelayakan dari kegiatan investasi yang akan dilakukan.
2. Pemilik kapal dapat mengetahui proyeksi keuntungan atau kerugian yang diperoleh jika melakukan investasi yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan investasi.
3. Pemilik kapal dapat jangka waktu pengembalian modal.
4. Pemilik kapal dapat mengetahui perbandingan dari kedua alternatif investasi.

##### **1.4.2 Manfaat Bagi Penulis**

1. Penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh dan melakukan penerapan pada kasus yang nyata dalam menyelesaikan permasalahan pada obyek amatan.
2. Menambah pengalaman dalam melakukan penyelesaian masalah pada kasus yang nyata.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini akan dijelaskan dalam batasan dan asumsi. Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tidak melakukan kajian teknis pembuatan kapal penangkap ikan berkapasitas 30GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan

2. Analisis studi kelayakan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah hanya analisis terhadap aspek finansial
3. Studi yang dilakukan hanya terhadap pengadaan satu kapal penangkap ikan berkapasitas 30GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan.
4. Penelitian dilakukan di Kabupaten Rembang.

Sedangkan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kebijakan pemerintahan mengenai batas pengoperasian kapal dan jenis alat tangkap tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
2. Stok ikan berada pada kondisi normal.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini berisi mengenai rincian tata urutan dalam pengerjaan laporan tugas akhir, secara ringkas menjelaskan bagian-bagian pada penelitian yang dilakukan. Hal ini perlu dilakukan untuk menyajikan laporan penelitian secara urut dan sistematis. Berikut ini adalah rincian tata urutan dalam pengerjaan laporan penelitian.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pembahasan kajian awal yang berisi tentang latar belakang diadakannya penelitian, rumusan masalah, tujuan, dan batasan asumsi. Selain itu, pada bab ini akan dipaparkan juga mengenai manfaat adanya penelitian ini, baik dari sudut pandang penulis dan obyek amatan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai dasar teori penelitian yang meliputi metode yang dipakai dalam penyelesaian masalah. Adapun metode penyelesaian masalah yang akan digunakan adalah *Break Even Point (BEP)*, Depresiasi, *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Ratio (IRR)* dan Analisis Sensitivitas.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai metodologi penelitian yang meliputi tahapan-tahapan proses penelitian atau urutan langkah yang harus dilakukan dalam proses menjalankan penelitian agar dapat berjalan sistematis, terstruktur, dan terarah.

### BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi pengumpulan dan pengolahan data yang digunakan untuk bahan analisis dan interpretasi data. Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data tersebut, dapat diketahui hasil yang diinginkan dalam penelitian ini.

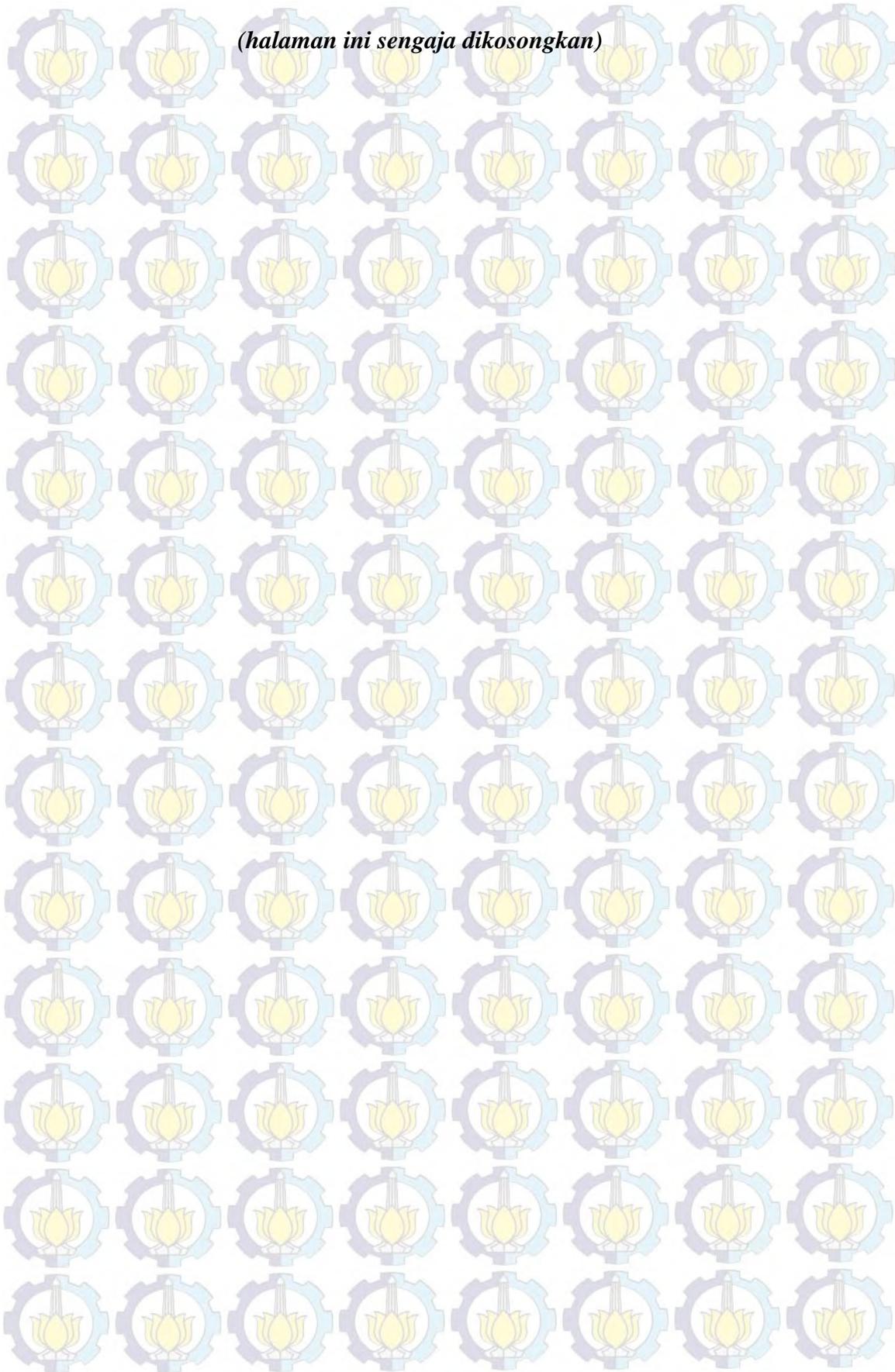
### BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI

Bab ini berisi pembahasan hasil pengolahan data yang telah dilakukan untuk dianalisis secara detail dan sistematis. Analisis tersebut akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dasar dalam melakukan perbaikan sesuai dengan permasalahan yang telah diketahui.

### BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk obyek amatan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan, serta untuk penelitian selanjutnya.

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai dasar teori penelitian yang meliputi metode yang dipakai dalam penyelesaian masalah. Adapun metode penyelesaian masalah yang akan digunakan adalah *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), dan *Interest Rate of Return* (IRR).

#### **2.1 Kapal Penangkap Ikan**

Berdasarkan UU RI nomor 31/2004 kapal perikanan adalah kapal, perahu, atau alat apung lainnya yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan, mendukung operasi pengangkutan ikan, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan, dan penelitian/eksplorasi perikanan.

Kapal penangkap ikan merupakan kapal yang secara khusus digunakan untuk menangkap ikan, termasuk menampung, mengangkut, menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan ikan. Berdasarkan alat tangkapnya kapal penangkap ikan dibagi menjadi sepuluh.

a. Kapal pukut hela

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan pukut hela yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa pangsi pukut, penggantung, tempat peluncur dan batang rentang.

b. Kapal pukut cincin

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan pukut cincin yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa blok daya, derek tali kerut, sekoci kerja dan tempat peluncur.

c. Kapal penggaruk

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan alat tangkap penggaruk yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa pangsi penggaruk dan batang rentang.

d. Kapal jaring angkat

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan alat tangkap jaring angkat dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa pangsai jaring angkat, batang rentang depan dan belakang serta lampu pengumpul ikan.

e. Kapal jaring insang

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan alat tangkap jaring insang yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa pangsai penggulung jaring.

f. Kapal pemasang perangkap

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan alat tangkap perangkap yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa pangsai penarik tali tangkap.

g. Kapal pancing

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan pancing yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan berupa penarik/penggulung tali (*line hauler*), pengatur tali, pelempar tali, bangku umpan, ban berjalan, bak umpan hidup atau mati dan alat penyemprot air.

h. Kapal dengan pompa

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan pompa penyedot untuk menangkap ikan.

i. Kapal serba guna

Kapal penangkap ikan yang mengoperasikan lebih dari satu alat penangkap ikan yang dilengkapi dengan salah satu atau beberapa perlengkapan penangkapan ikan yang sesuai dengan jenis alat penangkapan ikan yang digunakan.

j. Kapal penangkapan rekreasi

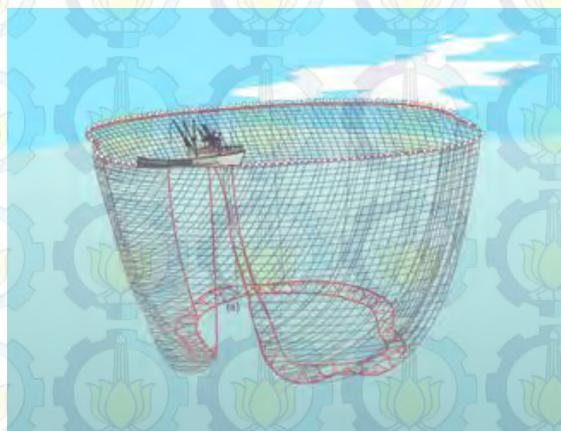
Kapal penangkapan ikan yang dipergunakan untuk rekreasi dan mengoperasikan penangkapan dengan alat tangkap ikan yang dilengkapi dengan fasilitas tempat memancing.

## 2.2 Kapal *Purse Seine*

*Purse seine* pertama kali dipatenkan atas nama Barent Velder dari Bergent Norwegia pada tanggal 12 Maret 1858. Tahun 1860 alat tangkap ini

diperkenalkan di seluruh Pantai Atlantik, Amerika Serikat terutama di perairan Pulau Rhode. Tahun 1870 bentuk *purse seine* diperkenalkan di Negara Skandinavia. Selanjutnya dari Skandinavia *purse seine* menjadi populer tahun 1880 di Norwegia, Swedia. Negara Denmark dan Jerman mengenal alat tangkap *purse seine* pada tahun 1913. *Purse seine* pertama kali di Indonesia diperkenalkan di pantai utara Jawa oleh Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL) pada tahun 1970, kemuidan diterapkan di Muncar dan berkembang pesat sampai sekarang (Hidayat, 2004)

Menurut (Akbar, 2003), bahwa ikan menjadi tujuan penangkapan dari alat tangkap *purse seine* ialah ikan-ikan yang membentuk sesuatu gerombolan, berada dekat dengan permukaan air. Jika ikan-ikan belum terkumpul pada suatu *catcable are*, dan ikan-ikan masih berada diluar kemampuan tangkap jaring, maka haruslah diusahakan agar ikan-ikan itu datang berkumpul. Hal ini dapat ditempuh misalnya dengan penggunaan cahaya, rumpon dan lain sebagainya. Jaring *purse seine* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Jaring *Purse Seine* (Sumber : <http://www.garwareropes.com/>)

*Purse seine* adalah suatu alat tangkap yang berbentuk empat persegi panjang dengan dinding yang sangat panjang. Alat tangkap *purse sein* terdiri atas badan jaring, jaring pada pinggir badan jaring (*selvedge*), kantong (*bunt*), tali atas (*float line*), tali ris bawah (*lead line*), pemberat dan pelampung, serta cincin-cincin yang menggantung pada bagian bawah jaring (Erfan, 2008). Prinsip penangkapan

*purse seine* mengurung ikan-ikan sehingga terhalang oleh jaring dari dua arah, baik pergerakan ke samping maupun kearah dalam.

Alat tangkap *purse seine* dioperasikan dengan kapal motor yang memiliki kekuatan > 100 GT (*Gross Tonage*) untuk ukuran besar sedangkan *mini purse seine* hanya berkekuatan 30 hingga 50 ton. Alat tangkap *purse seine* berukuran besar mempunyai daya jelajah lebih dari 200 mil dari juana (*fishing base*) ke perairan (*fishing base*). Waktu yang diperlukan untuk operasi penangkapannya dalam satu trip 30 sampai dengan 40 hari (Yusron, 2005).

Berdasarkan bentuk dan konstruksinya *purse seine* dapat diklasifikasikan kedalam dua bagian yaitu jaring yang berkantong dan jaring yang tidak berkantong atau disebut juga jaring atau pukat cincin. Pada umumnya *purse seine* tanpa kantong lebih besar ukurannya. Berdasarkan ukuran dan alat bantu ada yang disebut *purse seine* ukuran kecil (*mini purse seine*) yang memiliki panjang jaring kurang dari 600 meter dan *purse seine* ukuran besar yang mempunyai panjang jaring lebih dari 1000 meter dan memiliki alat bantu yang modern seperti *power block*, *purse winch*, *capstan*, *roller*, *purse davit* dan lain-lain (Hidayat, 2004).

### 2.3 Analisis Kelayakan Investasi

Investasi adalah suatu penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang, Sunariyah. Menurut Taswan dan Soliha Investasi dapat dilakukan oleh individu maupun badan usaha yang memiliki kelebihan dana. Menurut Gumawan terdapat enam macam bentuk investasi:

1. Pendirian usaha baru
2. Perluasan usaha
3. Rehabilitasi mesin yang sudah menurun efisiensi
4. Membangun kembali (*rebuilding*)
5. Mengubah saluran distribusi
6. Memperbaiki sistem informasi manajemen (I Putu Yadnya, 2012).

Kegiatan investasi membutuhkan dana yang cukup besar dalam pelaksanaannya dan pada umumnya kegiatan investasi akan mempengaruhi perusahaan dalam jangka waktu yang panjang. Pengeluaran dana yang cukup besar tersebut juga memiliki resiko sehingga investor harus berhati-hati dalam melakukan investasi sehingga tidak melakukan investasi yang tidak menguntungkan. Oleh karena itu, dibutuhkan studi kelayakan investasi untuk mengetahui apakah investasi yang dilakukan layak atau tidak dilakukan.

#### **2.4 Depresiasi**

Depresiasi adalah penurunan nilai suatu properti atau aset karena waktu dan pemakaian. Besarnya depresiasi tahunan yang dikenakan pada suatu properti akan tergantung pada (1) biaya investasi, (2) tanggal pemakaian awal, (3) estimasi lama pemakaian, (4) nilai sisa yang ditetapkan, dan (5) metode depresiasi yang digunakan. Dalam penelitian ini metode perhitungan depresiasi yang digunakan adalah *double declining balance* (DDB) dan metode *straight line* (SL). Asumsi dasar yang digunakan pada metode *double declining balance* adalah bahwa penurunan nilai suatu aset lebih cepat pada tahun – tahun awal dan secara progresif menurun pada tahun – tahun selanjutnya. Metode ini bisa digunakan bila umur aset lebih dari tiga tahun. Dalam penelitian ini pada beberapa tahun awal periode digunakan metode DDB dan pada tahun – tahun akhir diganti dengan metode SL. Penentuan kapan metode ini harus diganti diputuskan melalui perhitungan agar nilai *present worth* dari pajak yang dibayar menjadi minim. Berikut peraturan umum yang harus diikuti bila melakukan penggantian model depresiasi.

1. Penggantian diperbolehkan pada tahun ke-t apabila pada tahun tersebut metode depresiasi pengganti menghasilkan nilai depresiasi yang lebih besar dari metode depresiasi yang diganti.
2. Metode depresiasi apapun yang digunakan, nilai buku suatu aset tidak boleh lebih rendah dari nilai sisa yang ditentukan pada awal periode atau saat pembelian aset.

3. Nilai buku yang belum terdepresiasi digunakan sebagai dasar untuk menghitung  $D_t$  pada saat penggantian dipertimbangkan untuk dilakukan.
4. Hanya boleh melakukan sekali penggantian model depresiasi selama umur depresiasi aset.

Rumus perhitungan beban depresiasi metode DDB dan SL sebagai berikut.

$$D_t^{DDB} = dBV_{t-1}$$

$$D_t^{SL} = (BV_{t-1} - S) / (n - t + 1)$$

Dimana :

$D_t^{DDB}$  = besarnya depresiasi metode DDB pada tahun ke-t

$D_t^{SL}$  = besarnya depresiasi metode SL pada tahun ke-t

d = tingkat depresiasi yang ditetapkan

$BV_{t-1}$  = nilai buku aset pada akhir tahun sebelumnya (t-1)

S = nilai sisa dari aset

N = masa pakai dari aset dalam tahun

Dari perhitungan tersebut akan diperoleh beban depresiasi aset pada setiap tahunnya (Pujawan, 2008).

## 2.5 *Break Even Point (BEP)*

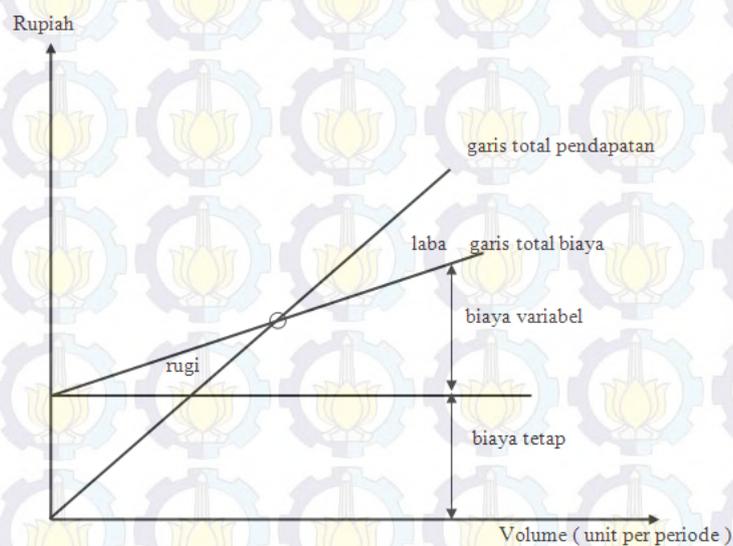
BEP adalah suatu titik atau keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita rugi. Dengan kata lain pada keadaan itu keuntungan dan kerugian sama dengan nol.

Analisis BEP adalah suatu teknis analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan. Oleh karena analisis tersebut mempelajari hubungan antara biaya keuntungan – volume kegiatan, maka analisis tersebut sering pula disebut “*Cost – Profit – Volume analysis (C. P. V analysis)*”. Dalam perencanaan keuntungan, analisis BEP

merupakan “*profit – planning approach*” yang mendasarkan pada hubungan antara biaya dan penjualan.

Dalam analisis BEP digunakan dua jenis biaya, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang secara total tidak mengalami perubahan, walaupun ada perubahan volume produksi atau penjualan. Biaya variabel adalah biaya yang secara total berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi atau penjualan.

Sasaran analisis BEP adalah untuk mengetahui pada tingkat volume atau rupiah berapa perusahaan mencapai titik impas dari proses bisnisnya. Pada Gambar 2.2 ditunjukkan model BEP.



Gambar 2.2 Grafik Model BEP

Titik BEP merupakan titik dimana perusahaan tidak untung dan tidak rugi, bagian kiri dari titik BEP merupakan titik dimana biaya yang dikeluarkan lebih besar dari pendapatan yang diperoleh sehingga dapat dinyatakan perusahaan rugi. Bagian kanan dari titik BEP merupakan bagian dimana pendapatan yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan sehingga perusahaan memperoleh keuntungan (Soepeno, 2012).

## 2.6 *Net Present Value (NPV)*

NPV merupakan nilai dari proyek yang diperoleh berdasarkan selisih antara arus kas yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. NPV pada dasarnya bertujuan untuk mencari selisih antara penerimaan dengan pengeluaran uang pada saat sekarang. Semua penerimaan dan pengeluaran yang terjadi pada masa lalu dibawa pada kondisi sekarang kemudian dicari selisihnya dan apabila selisihnya positif berarti penerimaan yang terjadi lebih besar dari pengeluaran yang telah terjadi (Dwisetiono, 2007).

$$\text{NPV} = \text{PV pemasukan} - \text{PV pengeluaran}$$

Kelebihan metode NPV antara lain:

1. Memperhitungkan *time value of money*
2. Memperhitungkan semua arus kas masuk
3. Mampu mengidentifikasi apakah investasi meningkatkan nilai perusahaan atau tidak.

Dalam melakukan perhitungan NPV semua nilai arus kas diubah menjadi nilai pada saat sekarang baru dilakukan perhitungan. Dari hasil perhitungan apabila  $\text{NPV} > 0$  maka pemasukan lebih besar daripada pengeluaran maka dapat dinyatakan proyek tersebut layak. Sedangkan jika didapatkan hasil  $\text{NPV} < 0$ , maka pengeluaran lebih besar daripada pemasukan, dengan berdasarkan metode NPV proyek tersebut tidak layak untuk dilakukan.

## 2.7 *Internal Rate of Return (IRR)*

Tingkat bunga yang menyebabkan terjadinya keseimbangan antara semua pengeluaran dan semua pemasukan pada suatu periode tertentu disebut dengan *rate of return*. Pada metode ini, dihitung tingkat bunga. Tingkat bunga yang dihitung merupakan tingkat bunga persis investasi bernilai impas, yaitu tidak menguntungkan dan tidak merugikan (F.C., 2013). Berikut cara perhitungan IRR.

$$\sum R_k (P/F, \text{IRR}, k) - \sum C_k (P/F, \text{IRR}, k) = 0$$

Keterangan:

$R_k$  = Penerimaan atau arus masuk pada tahun ke-k

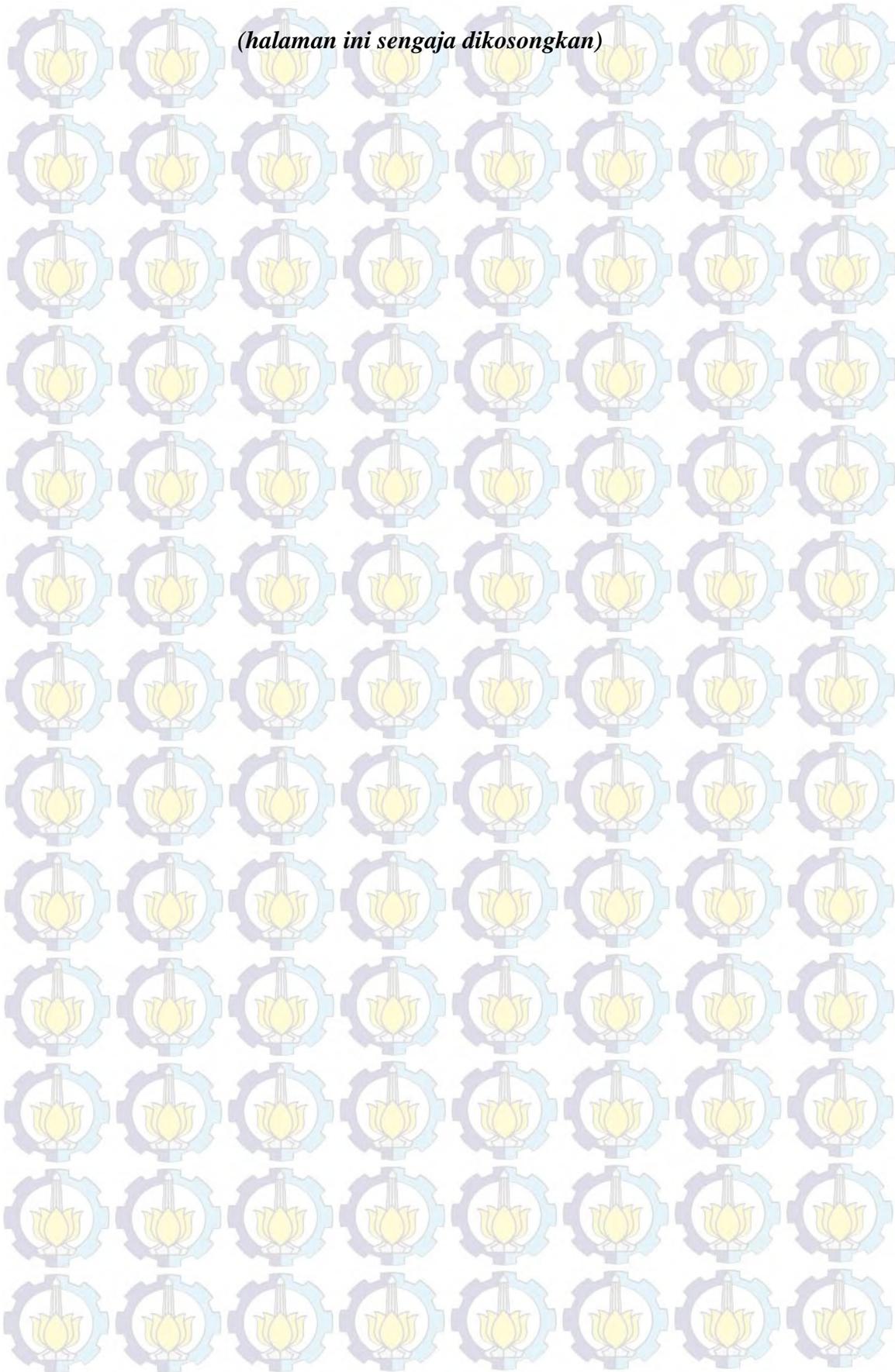
$C_k$  = pengeluaran atau arus ke luar tahun ke-k

Kriteria penilaiannya adalah jika IRR yang didapatkan lebih besar dari *rate of return* yang ditentukan maka investasi dapat diterima.

## **2.8 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 (Mayasti, 2014). Arus kas sendiri dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti biaya 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 BEP, NPV, dan IRR apabila suatu faktor mengalami perubahan. Dengan melakukan analisis sensitivitas maka akibat yang mungkin terjadi dari perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi.

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab metodologi penelitian ini akan dijelaskan tahapan dalam melakukan penelitian. Metodologi penelitian meliputi tahapan identifikasi dan perumusan masalah, tahapan pengolahan dan analisis data hingga kesimpulan. Pada bab ini akan dijelaskan urutan langkah pengerjaan penelitian.

#### **3.1 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Pada tahap ini akan diidentifikasi permasalahan yang terdapat pada usaha penangkapan ikan dan perumusan masalahnya. Permasalahan tersebut akan dikaji dan dirumuskan kemudian dicari pemecahan dari masalah tersebut.

##### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Masalah yang dialami oleh nelayan di Kabupaten Rembang saat ini adalah terjadinya penurunan produktifitas hasil tangkapan ikan. Penurunan jumlah hasil tangkapan ikan ini disebabkan oleh masih kurangnya kapal penangkap ikan berkapasitas besar yang dapat digunakan untuk berlayar dengan jarak yang jauh. Sehingga kapal-kapal penangkap yang ada saat ini sebagian besar hanya menangkap ikan di wilayah yang sempit yakni daerah pesisir pantai. Penangkapan ikan pada wilayah yang sempit ini menyebabkan terjadinya *overfishing* dikarenakan laju penangkapan ikan lebih besar daripada laju pertumbuhan ikan itu sendiri. Pada dasarnya masih banyak wilayah yang memiliki potensi perikanan yang lebih besar tetapi masih sedikit kapal yang dapat menjangkau wilayah tersebut.

##### **3.1.2 Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan**

Tahap selanjutnya adalah perumusan masalah. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah melakukan analisis kelayakan terhadap investasi kapal penangkap ikan berkapasitas 30 GT dan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* yang dilengkapi dengan mesin pembekuan dan penyimpanan ikan. Selain itu juga memperhitungkan seberapa besar keuntungan yang diperoleh

dari investasi tersebut dan lama waktu serta tingkat pengembalian modal investasi. Peningkatan skala ekonomi nelayan kecil juga menjadi tujuan dari dilakukannya penelitian ini.

### **3.1.3 Tinjauan Pustaka**

Dalam penelitian ini, dibutuhkan literatur yang digunakan sebagai landasan teori dalam menyelesaikan permasalahan. Teori yang digunakan adalah teori yang sesuai dan ideal dengan keadaan nyata. Landasan teori yang digunakan pada penelitian ini adalah *Break Even Point* (BEP), Depresiasi, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Ratio* (IRR) dan analisa sensitivitas.

### **3.2 Tahap Studi Lapangan**

Tahap studi lapangan dilakukan untuk mengetahui biaya-biaya yang dibutuhkan untuk proses pembuatan kapal serta operasional dalam melakukan penangkapan ikan di laut. Tahapan studi lapangan ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan wawancara. Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung maupun wawancara. Pengamatan dan wawancara dilakukan untuk mengetahui proses bisnis objek amatan serta biaya-biaya yang dibutuhkan dalam melakukan investasi seperti biaya investasi, biaya operasional, dan hasil tangkapan. Selain itu juga untuk mengetahui hasil serta pengeluaran selama operasional kapal berdasarkan kondisi saat ini. Hasil dari tahap ini adalah data-data yang terkait dengan kegiatan investasi.

### **3.3 Tahap Pengolahan Data**

Pada tahap sebelumnya diperoleh hasil pengamatan langsung dan wawancara, kemudian dilakukan pengolahan. Pengolahan data dilakukan secara finansial untuk mengetahui kelayakan investasi yang dilakukan sesuai dengan tujuan dari penelitian. Dimulai dengan melakukan perhitungan biaya investasi,

perhitungan BEP, NPV, IRR hingga diperoleh hasil yang menjadi penilaian terhadap kelayakan investasi.

### **3.3.1 Rekap Data**

Proses awal dalam melakukan pengolahan data adalah melakukan rekap data yang sudah didapatkan. Data yang sejenis dikelompokkan ke dalam kategori-kategori masing-masing. Rekap data dilakukan untuk memudahkan dalam melakukan proses pengolahan.

### **3.3.2 Perhitungan Biaya Pembuatan Kapal**

Berdasarkan data sekunder dari kapal yang sudah ada dari PT.KKM untuk kapal 150 GT dan KM Karunia Baru untuk kapal 30 GT diketahui biaya pembuatan kapal dari kedua alternatif kapal penangkap ikan. Biaya pembuatan kapal mencakupi badan kapal, fiber, jaring, lampu & navigasi, mesin, tenaga kerja, dan *freezer*. Keseluruhan biaya tersebut diakumulasi dan diperoleh biaya pembuatan kapal penangkap ikan.

### **3.3.3 Perhitungan Bisnis Kapal**

Pada sub tahapan ini akan dilakukan perhitungan pendapatan dari bisnis kapal. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui estimasi pendapatan yang akan diperoleh selama kapal beroperasi. Karena keterbatasan data yang diperoleh dalam nilai rupiah maka perhitungan dilakukan berdasarkan hasil tangkapan yang diperoleh berupa ikan dan dihitung dalam bentuk nilai rupiah. Biaya operasional selama kapal berlayar juga diperhitungkan meliputi biaya pemeliharaan, bahan bakar, pembekalan, minyak pelumas, air tawar, es batu curah, dan lain-lain. Dari biaya-biaya dan pendapatan yang diperoleh selama proses bisnis berlangsung diperoleh aliran arus kas (*cash flow*) dari proses bisnis selama pengoperasian kapal.

### **3.3.4 Perhitungan Depresiasi**

Pada sub bab ini akan dihitung beban depresiasi yang dikenakan terhadap kapal penangkap ikan. Metode yang digunakan untuk menghitung beban depresiasi adalah *double declining balance* (DDB) pada tahun – tahun awal dan

metode *straight line* (SL) pada tahun –tahun akhir. Metode ini menggunakan konsep penurunan nilai suatu aset lebih cepat pada tahun – tahun awal dan secara progresif menurun pada tahun – tahun selanjutnya. Pada tahun – tahun akhir digunakan metode SL dimana setiap tahun penurunan nilai suatu aset sama. Pergantian ini dilakukan agar nilai *present worth* dari pajak yang dibayarkan menjadi minim.

### **3.3.5 Perhitungan BEP**

Berdasarkan arus kas dihitung titik dimana investasi yang dilakukan berada pada kondisi tidak untung dan tidak rugi sehingga diketahui titik impas dari proses bisnis. Dari perhitungan titik impas akan diketahui berapa jumlah trip yang dibutuhkan agar tercapai titik impas.

### **3.3.6 Perhitungan NPV**

Perhitungan nilai NPV dilakukan terhadap seluruh biaya yang diterima dan dikeluarkan. Pada dasarnya NPV dilakukan untuk mencari selisih antara penerimaan dan pengeluaran pada saat yang diinginkan. Seluruh biaya yang diterima dan dikeluarkan diubah menjadi nilai kondisi sekarang kemudian dicari selisihnya. Dari hasil selisih itu maka dapat diketahui jumlah keuntungan maupun kerugian yang diterima.

### **3.3.7 Perhitungan IRR**

Perhitungan tingkat bunga pengembalian dilakukan dengan menggunakan metode IRR. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui tingkat pengembalian pada jangka waktu tertentu. Apabila nilai IRR yang diperoleh lebih besar daripada nilai yang ditentukan pada saat penelitian, maka investasi tersebut dinyatakan layak.

## **3.4 Analisis Incremental**

Dari hasil perhitungan arus kas kedua alternatif investasi dilakukan perhitungan arus kas *incremental*. Dari arus kas *incremental* yang diperoleh

selanjutnya dilakukan perhitungan NPV dan IRR untuk mengetahui alternatif mana yang lebih menguntungkan.

### **3.5 Tahap Analisis**

Setelah melakukan proses pengolahan data, selanjutnya dilakukan interpretasi dan analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis dengan melihat kelayakan investasi yang akan dilakukan. Dari hasil analisis diperoleh rekomendasi untuk objek amatan apakah investasi layak dilakukan atau tidak. Selain itu juga hasil dari pengolahan data diperoleh jangka waktu pengembalian modal investasi serta estimasi keuntungan yang diperoleh.

### **3.6 Analisis Sensitivitas**

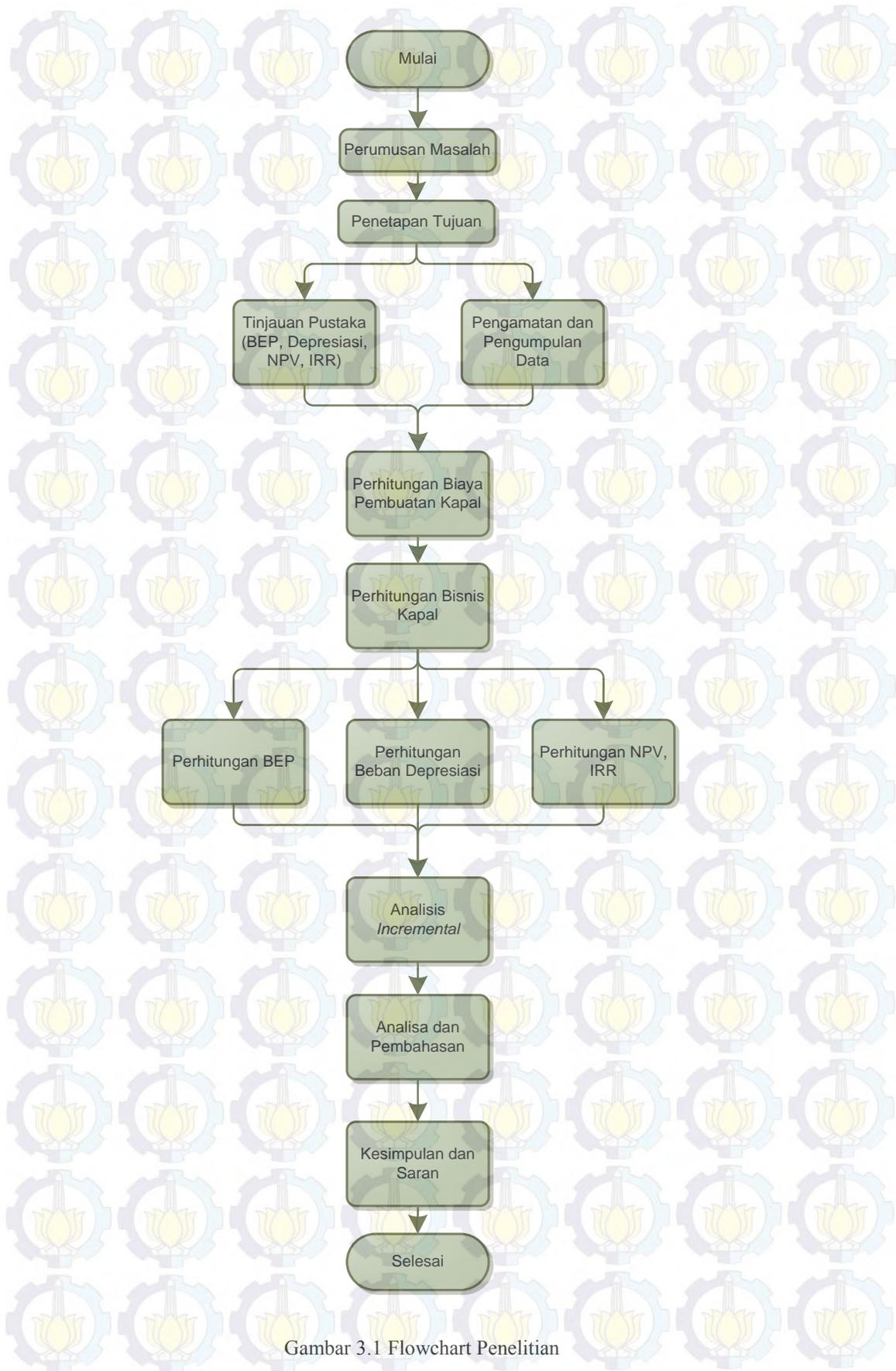
Dari hasil pengolahan data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas terhadap faktor yang dianggap mempengaruhi hasil pengolahan data sebelumnya. Analisis dilakukan untuk mencari apakah perubahan faktor tersebut memberikan dampak yang besar terhadap kelayakan investasi. Sehingga dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam melakukan investasi

### **3.7 Tahap Kesimpulan dan Saran**

Pada tahap akhir penelitian ini dilakukan penarikan kesimpulan yang akan menjawab tujuan dari penelitian ini berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Memberikan saran bagi obyek amatan dan hasil studi penelitian ini.

### **3.8 Flowchart Penelitian**

Secara garis besar alur proses pengerjaan penelitian akan dijelaskan dalam *flowchart* pada gambar 3.1 mulai dari awal hingga selesai.



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

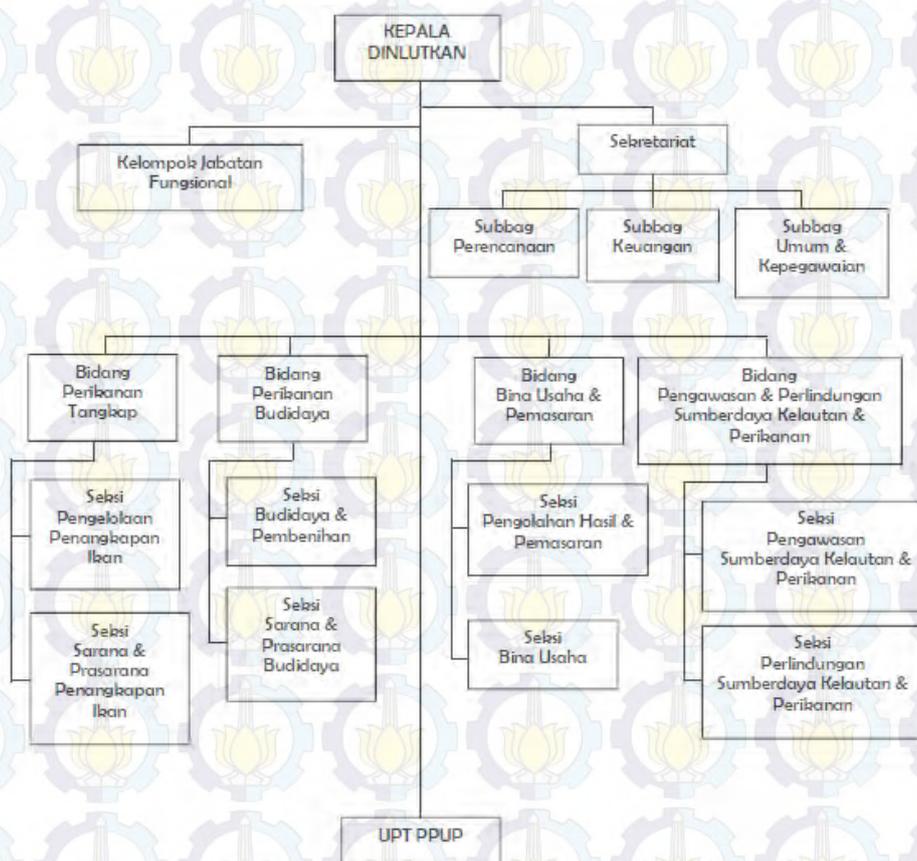
## BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang digunakan untuk analisis interpretasi data. Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data tersebut, dapat diketahui hasil penilaian terhadap kegiatan investasi yang hendak dilakukan dalam penelitian ini.

### 4.1 Perikanan Kabupaten Rembang

Kabupaten Rembang termasuk dalam wilayah Provinsi Jawa Tengah yang terletak di pesisir Pantai Utara Jawa, merupakan kawasan yang strategis untuk sektor perikanan khususnya perikanan laut. Topografi wilayah terdiri dari pantai yang membujur sepanjang kurang lebih 50 km di Pantai Utara Jawa, sebagian merupakan dataran rendah. Sektor kelautan dan perikanan merupakan sektor yang menjadi perhatian utama bagi Pemerintah Kabupaten Rembang. Hal ini dikarenakan sektor inilah yang memberikan kontribusi terbesar dalam perolehan PADS Kabupaten Rembang. Dengan demikian sektor kelautan dan perikanan ini dapat dikatakan sebagai sektor yang paling diunggulkan oleh Kabupaten Rembang. Dewasa ini sedang dikembangkan untuk dilakukan investasi dengan pihak ketiga yang berasal dari luar negeri di bidang perairan tangkap, dalam rangka industrialisasi perikanan yang meliputi pembangunan pelabuhan niaga perikanan, pengadaan kapal perikanan berukuran besar dengan peralatan modern dan pembangunan *docking* kapal bekerjasama dengan Pemerintah Cina dan pengelolaan hasil perikanan dengan AVA Singapura.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang merupakan institusi teknis yang bertanggung jawab terhadap Pemerintah Kabupaten Rembang di sektor kelautan dan perikanan. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan terutama ditujukan untuk mengoptimalkan potensi kelautan dan perikanan yang ada di Kabupaten Rembang, baik perikanan laut maupun perikanan darat, melalui kegiatan penangkapan, budidaya, pengolahan, maupun konservasi. Struktur organisasi Dinas Kelautan Dan Perikanan Kabupaten Rembang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Dinas Kalautan dan Perikanan Kabupaten Rembang

(sumber: <http://dinlutkan.rembangkab.go.id/>)

Visi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang adalah **“Terwujudnya Kelautan dan Perikanan Rembang Yang Unggul dan Maju**

**Untuk Kesejahteraan Masyarakat**”, dimana dalam penyusunannya didasarkan pada kriteria-kriteria pembangunan kelautan dan perikanan, yaitu :

1. Pembangunan kelautan dan perikanan harus dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi, sumbangan terhadap PDB, penyerapan tenaga kerja dan indikator pertumbuhan ekonomi lainnya.
2. Pembangunan kelautan dan perikanan harus mampu memberikan keuntungan yang berarti bagi semua pelaku usaha maupun meningkatkan kesejahteraan nelayan dan pembudidaya ikan tradisional.
3. Pembangunan kelautan dan perikanan hendaknya mampu memelihara kualitas dan daya dukung lingkungan sehingga pembangunan kelautan dan perikanan dapat berlangsung secara terus menerus dan berkesinambungan.

Untuk mewujudkan visi tersebut diatas, maka disusunlah misi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang, sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengelolaan potensi perikanan tangkap.
2. Meningkatkan pengelolaan potensi perikanan budidaya.
3. Menjalani kerjasama dengan berbagai instansi dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan perikanan, pesisir dan kelautan.
4. Meningkatkan pengelolaan pasca panen hasil perikanan.
5. Meningkatkan perlindungan dan pengawasan sumberdaya perikanan, pesisir dan kelautan.

Sampai saat ini Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang melakukan layanan kepada masyarakat berupa pemberian rekomendasi di bidang perikanan laut, khususnya penangkapan, untuk mendapatkan surat ijin kapal terutama yang berukuran > 10 GT, berupa SUP (Surat Ijin Usaha Perikanan) dan SIPI (Surat Ijin Penangkapan Ikan). Rekomendasi ini kemudian ditindaklanjuti di tingkat provinsi dengan menerbitkan surat ijin.

Kabupaten Rembang dibagi menjadi 14 Kecamatan yaitu Kecamatan Kaliore, Rembang, Lasem, Sluke, Kragan, Sarang, Sumber, Bulu, Gunem, Sale,

Sedan, Pamotan, Sulang dan Pancur. Jumlah nelayan di masing-masing kecamatan pada tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Nelayan Kabupaten Rembang

Kecamatan	Nelayan			Bakul Ikan
	Juragan	Pendega	Jumlah	
Sumber	2	-	2	71
Bulu	-	-	-	3
Gunem	-	-	-	1
Sale	-	-	-	5
Sarang	423	4,093	4,516	558
Sedan	-	-	-	13
Pamotan	-	-	-	4
Sulang	-	-	-	3
Kaliori	248	744	992	7
Rembang	1,263	5,086	6,349	369
Pancur	-	-	-	2
Kragan	1,229	5,086	6,315	191
Sluke	468	1,175	1,646	105
Lasem	176	489	662	154
<b>Jumlah</b>	<b>3,809</b>	<b>16,673</b>	<b>20,482</b>	<b>1,486</b>

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang

Tabel 4.2 Jumlah Alat Tangkap Kabupaten Rembang

Alat Tangkap	2010	2011	2012	2013
<i>Purse Seine</i>	461	568	572	553
Dogol	1.567	1.368	1.368	1.365
Payang	42	66	66	19
Cantrang	243	246	246	272
Gill Net	4.583	4.598	4.598	4.578

<b>Alat Tangkap</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Trammel Net	1.954	1.975	1.975	1.977
Pancing	262	159	159	148
Alat Lainnya	326	405	441	503
<b>Jumlah</b>	<b>9.438</b>	<b>9.385</b>	<b>9.425</b>	<b>9.415</b>

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang

Tabel 4.3 Jumlah Armada Kapal Penangkap Kabupaten Rembang

<b>Jenis Kapal</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
KM > 60 GT	22	22	23	23
KM 30-60 GT	175	181	182	56
KM 10-30 GT	517	559	574	817
KM 5-10 GT	702	706	747	19
KM < 5 GT	3.181	3.183	3.127	3.829
Perahu Layar	25	15	25	-
<b>Jumlah</b>	<b>4.622</b>	<b>4.666</b>	<b>4.678</b>	<b>4.744</b>

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang

Perairan yang dimanfaatkan oleh nelayan Kabupaten Rembang yang berada di WPP III yang meliputi Laut Jawa dan WPP IV meliputi Selat Makassar dan Laut Flores. Hal ini karena karem di laut jawa sebagian potensi perikanan sudah *overfishing* dan padat tangkap, peluang penangkapan yang tersisa hanya untuk jenis ikan pelagis besar sebesar 7,5% atau sekitar 3.300 ton, ikan demersal sebesar 33,80% atau sekitar 115.000 ton dan lobster sebesar 64% atau sekitar 260 ton. Masyarakat nelayan menyandarkan hidupnya pada usaha penangkapan ikan di laut, jadi dapat dikatakan bahwa kehidupan mereka sangat bergantung terhadap sumber daya ikan. Jumlah nelayan di Kabupaten Rembang cukup tinggi dan tiap tahunnya mengalami peningkatan. Dapat dilihat pada Tabel 4.4. Hal ini disebabkan menangkap ikan merupakan mata pencaharian yang sesuai dengan pendidikan mereka.

Tabel 4.4 Jumlah Nelayan (2003-2013) Kabupaten Rembang

Tahun	Nelayan		
	Juragan	Pendega	Jumlah
2013	3,809	16,673	20,482
2012	3,777	16,065	19,842
2011	3,761	15,992	19,753
2010	3,756	15,947	19,703
2009	3,748	15,477	19,225
2008	3,735	15,265	18,900
2007	3,735	15,165	18,900
2006	4,439	11,596	16,035
2005	5,106	11,468	16,574
2004	5,459	11,592	17,051
2003	4,322	10,971	15,293

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang

Perkembangan alat tangkap yang digunakan di Kabupaten Rembang mengalami perubahan tren tiap tahunnya. Dapat dilihat pada Tabel 4.2 bahwa *Gill net* merupakan alat tangkap terbanyak yang digunakan nelayan di Kabupaten Rembang. Tetapi dalam kenyataannya nelayan banyak juga yang menggunakan *purse seine* dan cantrang. Seiring dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2 tentang larangan penggunaan alat penangkap ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia. Alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) sebagaimana yang dimaksud adalah pukat hela dasar, pukat hela pertengahan, pukat hela kembar berpapan, dan pukat dorong. Alat penangkapan ikan pukat tarik yang dimaksud adalah pukat tarik pantai, dogol, *scottish seines*, *pair seines*, payang, cantrang, dan lampara dasar.

Terkait pelarangan menggunakan beberapa jenis alat tangkap yang dapat merusak terumbu karang yakni salah satunya cantrang, maka diperkirakan akan banyak nelayan yang beralih ke *purse seine*. Sesuai dengan wawancara penulis

dengan Bapak Sunyoto dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Rembang, sudah adanya negoisiasi yang memperbolehkan penggunaan alat tangkap cantrang diperpanjang hingga akhir Desember 2016. Hal ini dikarenakan masih banyaknya nelayan yang menggunakan alat tangkap cantrang, jika dilarang secara seketika tanpa adanya tenggang waktu akan berdampak terhadap operasional nelayan. Dengan adanya perpanjangan waktu ini pula nelayan dapat melakukan transisi secara perlahan dengan menggunakan alat tangkap yang diperbolehkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

## **4.2 Data Biaya Investasi Kapal**

Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan beberapa alternatif investasi kapal penangkap ikan. Dari beberapa alternatif tersebut akan dilihat mana investasi yang lebih menguntungkan. Tahapan awal dalam melakukan studi kelayakan investasi adalah menghitung biaya investasi kapal itu sendiri. Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan pengadaan kapal. Biaya investasi terdiri dari kayu untuk pembuatan badan kapal, mesin kapal, jaring alat tangkap, biaya tenaga kerja, dll. Berikut adalah rekap biaya pembuatan kapal.

### **4.2.1 Kapal 30 GT *Purse Seine***

Kapal 30 GT *purse seine* merupakan kapal penangkap ikan dengan kapasitas ruang dengan berat kotor 30 ton dan menggunakan alat tangkap *purse seine*. Untuk kapal berukuran 30 GT ini mampu berlayar hingga sepuluh hari mulai dari melaut hingga kembali lagi. Selama melaut hasil tangkapan agar tetap segar didinginkan dengan menggunakan es balok. Gambar untuk kapal penangkap ikan 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Gambar 4.2. Perhitungan biaya investasi untuk satu unit kapal penangkap ikan 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Biaya Investasi Kapal 30GT *Purse Seine*

Keterangan	Biaya (Rp)
Kasko / Body Kapal	759.457.000
Peralatan Kapal	79.825.000
Pekerjaan Mesin	228.750.000
Peralatan Tangkap	55.500.000
Biaya Umum	149.196.800
Total	<b>1.272.728.800</b>
PPN (10%)	127.272.880
<b>Grand Total</b>	<b>1.400.001.680</b>



Gambar 4.2 Kapal *Purse Seine* 30 GT (Sumber : [PPP Tasik Agung](#))

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa biaya investasi untuk satu unit kapal penangkap ikan 30 GT dengan alat tangkap *purse seine* sebesar

Rp 1,400,001,680. Kapal 30 GT *purse seine* ini memiliki usia ekonomis hingga 15 tahun.

#### 4.2.2 Kapal 150 GT *Purse Seine*

Kapal 150 GT *purse seine* adalah kapal penangkap ikan dengan ruang kosong yang dapat menampung berat kotor sebesar 150 ton dan menggunakan alat tangkap *purse seine*. Kapal *purse seine* berkapasitas 150 GT ini dapat beroperasi dilaut selama kurang lebih dua bulanan. Kapal 150 GT *purse seine* ini sudah dilengkapi dengan mesin pembekuan (*freezer*) sehingga kapal bisa berada dilaut lebih lama tetapi kesegaran ikan hasil tangkapan terjaga dengan baik. Usia ekonomis dari kapal penangkap ikan 150 GT *purse seine* ini mampu mencapai hingga 20 tahun. Gambar kapal *purse seine* yang dilengkapi *freezer* dapat dilihat pada Gambar 4.3. Perhitungan biaya investasi kapal penangkap ikan 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Biaya Investasi Kapal 150 GT *Purse Seine*

Keterangan	Biaya (Rp)
Kasko / Body Kapal	2.135.410.000
Fiber	919.515.000
Jaring	634.176.000
Lampu & Navigasi	691.025.000
Mesin	1.284.695.000
Tenaga Kerja	700.000.000
<i>Freezer</i>	2.098.443.000
Total	<b>8.463.364.000</b>
Biaya Pembuatan Kapal (5%)	423.163.200
<b>Grand Total</b>	<b>8.886.427.200</b>



Gambar 4.3 Kapal *Purse Seine* dengan *Freezer* (sumber : PT. KKM)

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa biaya yang dibutuhkan untuk investasi satu unit kapal penangkap ikan 150 GT dengan alat tangkap *purse seine* sebesar Rp 8.886.427.200.

### 4.3 Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan selama kapal digunakan untuk menangkap ikan di laut, mulai dari kapal berangkat hingga kembali bersandar. Biaya operasional meliputi biaya bahan bakar, biaya perbekalan, biaya oli, obat-obatan, dan lain-lain. Biaya pemeliharaan dan perawatan juga dimasukkan ke dalam biaya operasional. Biaya operasional akan berbeda-beda setiap jenis kapal, dikarenakan kapasitas dan jarak tempuhnya.

Biaya Pemeliharaan dan Perawatan, merupakan komponen biaya yang harus dikeluarkan sehubungan dengan aspek-aspek keselamatan pelayaran pada umumnya dan keselamatan kapal pada khususnya. Biaya Bahan Bakar, Biaya bahan bakar adalah biaya yang harus dikeluarkan sehubungan dengan kebutuhan konsumsi bahan bakar yang diperlukan selama kapal beroperasi. Besarnya biaya ini tergantung dari tipe mesin penggerak dari kapal dan juga lama waktu

pelayaran. Biaya perbekalan, biaya yang dikeluarkan logistik seperti makanan serta minuman untuk para ABK dan pemilik kapal. Biaya Minyak Pelumas, biaya yang harus dikeluarkan sehubungan dengan kebutuhan pelumasan untuk kegiatan operasional kapal. Biaya Air Tawar, biaya ini berhubungan dengan keperluan air tawar bagi ABK untuk memasak, mandi, cuci. Biaya Es Batu Curah, untuk kapal dengan sistem pendingin menggunakan es batu curah dalam setiap operasinya memerlukan biaya untuk menyediakan es sebagai media pendingin muatan. Biaya Umpan, biaya yang diperlukan untuk menyediakan kebutuhan umpan dalam kegiatan operasional kapal. Biaya ABK dan Pemilik, biaya yang dikeluarkan untuk membayar gaji para ABK yaitu diambil 50% dari keuntungan bersih kapal. Biaya Lain – Lain, biaya ini merupakan biaya tambahan dari berbagai keperluan untuk memperlancar kegiatan operasional kapal, seperti izin operasi. Selain biaya-biaya yang telah disebutkan, ada juga biaya sedekah laut. Biaya sedekah laut merupakan biaya yang disumbangkan oleh setiap kapal untuk melakukan kegiatan sedekah laut. Sedekah laut merupakan tradisi turun menurun yang dilaksanakan masyarakat pesisir pulau Jawa. Kegiatan ini bertujuan untuk memohon perlindungan agar terhindar dari marabahaya selama melaut. Berikut adalah perhitungan biaya operasional setiap alternatif kapal.

#### **4.3.1 Kapal 30 GT *Purse Seine***

Selama proses penangkapan ikan dilaut kapal membutuhkan biaya. Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemilik kapal dalam setiap kali kapal beroperasi yang meliputi biaya bahan bakar, perbekalan, minyak pelumas, air tawar, pendingin ikan, perawatan kapal, administrasi kapal, dan lain-lain. Biaya operasional kapal berbeda-beda berdasarkan jenis alat tangkap dan kapasitasnya. Untuk biaya operasional kapal penangkap ikan 30 GT dengan alat tangkap *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Biaya Operasional Kapal 30 GT *Purse Seine*

No	Komponen biaya	Biaya (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Tahun) (30 Trip)
1	Solar	6,600,000	198,000,000
2	Oli	600,000	18,000,000
3	es balok	2,200,000	66,000,000
4	konsumsi	3,500,000	105,000,000
5	obat-obatan	400,000	12,000,000
6	Rumpon	500,000	15,000,000
7	Biaya pemeliharaan dan perawatan	-	90,000,000
8	Biaya Perijinan	-	350,000
9	Sedekah Laut	-	3,000,000
10	Biaya retribusi	-	30,330,000
<b>Jumlah Biaya</b>			<b>537,680,000</b>

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa dalam setahun melakukan proses penangkapan ikan di laut, kapal 30 GT *purse seine* membutuhkan biaya sebesar Rp 537,680,000. Kapal 30 GT *purse seine* dapat beroperasi di laut selama sepuluh hari setiap *trip*-nya. Dalam setahun, kapal ini dapat melaut sebanyak 30 kali, artinya 30 *trip* dalam setahun.

#### 4.3.2 Kapal 150 GT *Purse Sein*

Selama melakukan proses penangkapan ikan di laut dibutuhkan biaya operasional yang meliputi biaya bahan bakar, perbekalan, minyak pelumas, air tawar, pendingin ikan, perawatan kapal, administrasi kapal, dan lain-lain. Biaya operasional berbeda-beda setiap kapalnya berdasarkan kapasitas dan jenis alat tangkapnya. Untuk kapal 150 GT *purse seine* ini proses pendinginan dan pembekuan ikan hasil tangkapan sudah menggunakan *freezer*, sehingga dapat bertahan lebih lama. Untuk biaya operasional kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Biaya Operasional Kapal 150 GT *Purse Seine*

No	Komponen biaya	Biaya (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Tahun) (5 Trip)
1	Solar	100,500,000	502,500,000
2	oli	850,000	4,250,000
3	konsumsi	17,500,000	87,500,000
4	obat-obatan	400,000	2,000,000
5	Rumpon	2,800,000	14,000,000
6	Biaya pemeliharaan dan perawatan	-	125,052,000
7	Biaya Perijinan	-	350,000
8	Sedekah Laut	-	3,000,000
9	Biaya retribusi	-	71,892,500
<b>Jumlah Biaya</b>			<b>810,544,500</b>

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa dalam setahun melakukan proses penangkapan ikan di laut kapal 120 GT *purse seine* membutuhkan biaya sebesar Rp 810,544,500. Kapal 120 GT *purse seine* dapat beroperasi di laut selama satu hingga dua bulan setiap *trip*-nya. Dalam setahun, kapal ini dapat melaut sebanyak lima kali, artinya lima *trip* dalam setahun.

#### 4.4 Data Proses Bisnis Kapal

Dalam subbab ini akan dipaparkan mengenai hasil tangkapan dari kapal penangkap ikan. Dari data hasil tangkapan tersebut akan diperoleh berapa nilai hasil tangkapan dalam rupiah. Dari nilai hasil tangkapan dalam rupiah tersebut dapat dilakukan perhitungan kelayakan finansial terhadap investasi kapal penangkap ikan. Sebelum perhitungan kelayakan finansial, dilakukan perhitungan bagi hasil keuntungan antar pemilik kapal dan nelayan yang melaut.

#### 4.4.1 Data Hasil Tangkapan 30 GT *Purse Seine*

Setelah dilakukan proses penangkapan ikan dilaut, akan diperoleh hasil tangkapan yang berupa ikan. ikan hasil tangkapan tersebut kemudian ditimbang dan dijual. Dari hasil penjualan ikan tersebut akan diperoleh pendapatan dalam bentuk rupiah. Dalam penelitian ini data hasil tangkapan diperoleh dari data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Pelabuhan Penangkapan Pantai Tasik Agung yang berada di Kabupaten Rembang pada tahun 2014. Nilai hasil tangkapan untuk kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Tangkapan 30 GT *Purse Seine*

Kapal 21 GT-30 GT	Penerimaan per trip di musim biasa	penerimaan per trip di musim puncak	Rata-rata penerimaan per trip
Min	33,000,000	47,000,000	40,000,000
Max	65,000,000	80,000,000	72,500,000
Rata-rata	45,600,000	61,633,333	53,616,667

Sumber : *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*

Pada Tabel 4.9 dapat kita lihat bahwa dalam melakukan penangkapan ikan di laut terdapat dua musim yaitu musim biasa dan musim puncak. Pada musim puncak hasil tangkapan akan lebih banyak daripada pada musim biasa dikarenakan pada musim puncak ikan sudah bertelur dan layak untuk diambil. Dapat dilihat bahwa rata-rata pendapatan per *trip* di musim biasa adalah sebesar Rp 45,600,000 dan penerimaan rata-rata per *trip* di musim puncak adalah sebesar Rp 61,633,333. Dari penerimaan rata-rata musim biasa dan musim puncak diperoleh rata-rata penerimaan per *trip* untuk kedua musim sebesar Rp 53,616,667.

#### 4.4.2 Data Hasil Tangkapan 150 GT *Purse Seine*

Setelah dilakukan proses penangkapan ikan dilaut, akan diperoleh hasil tangkapan yang berupa ikan. ikan hasil tangkapan tersebut kemudian ditimbang dan dijual. Dari hasil penjualan ikan tersebut akan diperoleh pendapatan dalam bentuk rupiah. Dalam penelitian ini data hasil tangkapan diperoleh dari data sekunder yang diperoleh dari KM Artha Mina Samudra 03 milik PT. Kelola Karya Makmur Kabupaten Rembang. Hasil tangkapan untuk kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.10. hasil tangkapan di data berdasarkan *trip* nya. Dan dalam setahun kapal 150 GT *purse seine* mampu beroperasi minimal 5 – 6 kali.

Tabel 4.10 Hasil Tangkapan 150 GT *Purse Seine*

No	Tanggal Kedatangan	Pendapatan Kapal 150 GT <i>Purse Seine</i>		
		Hasil tangkapan	Harga Ikan Rata-rata	Penjualan
1	03/12/2013	116,000 Kg	Rp 11,724	Rp 1,359,984,000
2	28/02/2014	108,182 Kg	Rp12,990	Rp 1,405,284,180
3	15/05/2014	99,151 Kg	Rp 12,077	Rp 1,197,446,627
4	26/07/2014	140,915 Kg	Rp 6,415	Rp 968,119,725
5	10/10/2014	118,050 Kg	Rp 8,453	Rp 997,876,650
6	29/11/2014	118,067 Kg	Rp 13,082	Rp 1,544,552,494
<b>Total</b>				Rp 7,473,263,676
<b>Rata-rata per <i>trip</i></b>				Rp 1,245,543,946

Sumber : PT. Kelola Karya Makmur

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4.10 diketahui pada operasionalnya mulai akhir tahun 2013 hingga tahun 2014 hasil kapal KM Artha Mina Samudra 03 sebesar Rp 7,473,263,676. Terlihat bahwa ada perbedaan dari hasil tangkapan pada setiap *trip*, hal ini dikarenakan dalam melakukan penangkapan ikan terdapat dua musim yaitu musim biasa dan musim puncak. Pada musim puncak hasil tangkapan akan lebih banyak karena ikan yang berada di laut lebih banyak dari

kondisi normal. Setelah dihitung rata-rata nilai tangkapan untuk setiap *trip*-nya adalah sebesar Rp 1,245,543,946.

#### **4.4.3 Pola Bagi Hasil**

Pola bagi hasil perikanan sudah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 tahun 1964 tentang bagi hasil perikanan.

##### **Pasal 2**

Usaha perikanan laut maupun darat atas dasar perjanjian bagi hasil harus diselenggarakan berdasarkan kepentingan bersama dari nelayan pemilik dan nelayan penggarap serta pemilik tambak dan penggarap tambak yang bersangkutan, hingga mereka masing-masing menerima bagian dari hasil usaha itu sesuai dengan jasa yang diberikannya.

##### **Pasal 3**

(1) Jika suatu usaha perikanan diselenggarakan atas dasar perjanjian bagi hasil, maka dari hasil utama itu kepada pihak nelayan penggarap dan penggarap tambak paling sedikit harus diberikan bagian sebagai berikut

1. Perikanan laut:

- a. Jika dipergunakan perahu layar: minimum 75% (tujuh puluh lima perseratus) dari hasil bersih;
- b. Jika dipergunakan kapal motor: minimum 40% (empat puluh perseratus) dari hasil bersih.

2. Perikanan darat:

- a. Mengenai hasil ikan pemeliharaan: minimum 40% (empat puluh perseratus) dari hasil bersih;
- b. Mengenai hasil ikan liar: minimum 60% (enam puluh perseratus) dari hasil kotor.

(2) pembagian hasil diantara para nelayan penggarap dari bagian yang mereka terima menurut ketentuan dalam ayat (1) pasal ini diatur oleh mereka sendiri, dengan diawasi oleh Pemerintah Daerah Tingkat II yang bersangkutan untuk menghindarkan terjadinya pemerasan, dengan ketentuan, bahwa perbandingan antara bagian yang terbanyak dan yang paling sedikit tidak boleh lebih dari 3 (tiga) lawan 1 (satu).

Dari UU Nomor 16 Tahun 1964 pasal 2 dan pasal 3, dapat dilihat bahwa telah diatur pembagian hasil perikanan untuk jenis kapal motor. Dalam penelitian ini jenis kapal yang digunakan adalah kapal motor. Sehingga pembagian hasil jika berdasarkan UU Nomor 16 Tahun 1964 pasal 3 ayat (1) nelayan penggarap minimal memperoleh 40% dari hasil bersih. Untuk Kabupaten Rembang sendiri sudah menerapkan aturan ini, pada umumnya nelayan penggarap di Kabupaten Rembang memperoleh 50% dari hasil bersih. Oleh karena itu dalam penelitian ini skenario pembagian hasil perikanan yang digunakan sama dengan keadaan nyata di Kabupaten Rembang, yaitu 50%. Nilai 50% ini pada dasarnya sudah melebihi standar minimum yang diatur dalam UU Nomor 16 tetapi tidak melanggar ketentuan yang ada pada UU ini.

#### 4.5 Perhitungan Beban Depresiasi

Pada sub bab ini akan dilakukan perhitungan beban depresiasi terhadap kedua alternatif investasi kapal penangkap ikan. Perhitungan beban depresiasi dilakukan dengan menggunakan metode *double declining balence* (DDB) dan *straight line* (SL). Dilakukan penggabungan dari kedua metode tersebut agar nilai *present worth* dari pajak yang dibayarkan menjadi minimum. Hasil perhitungan beban depresiasi bagi kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Beban Depresiasi Kapal 30 GT *Purse Seine*

Tahun	Metode DBB		Dt (SL) (Rupiah)	Dt* (Rupiah)
	Dt (DDB) (Rupiah)	BVt (Rupiah)		
0	0	1,400,001,680	0	0
1	186,666,891	1,213,334,789	93,333,445	186,666,891
2	161,777,972	1,051,556,817	93,333,445	161,777,972
3	140,207,576	911,349,242	93,333,445	140,207,576
4	121,513,232	789,836,010	93,333,445	121,513,232
5	105,311,468	684,524,542	93,333,445	105,311,468
6	91,269,939	593,254,603	93,333,445	93,333,445

Tahun	Metode DBB		Dt (SL) (Rupiah)	Dt* (Rupiah)
	Dt (DDB) (Rupiah)	BVt (Rupiah)		
7	79,100,614	514,153,989	93,333,445	93,333,445
8	68,553,865	445,600,124	93,333,445	93,333,445
9	59,413,350	386,186,774	93,333,445	93,333,445
10	51,491,570	334,695,204	93,333,445	93,333,445
11	44,626,027	290,069,177	93,333,445	93,333,445
12	38,675,890	251,393,287	93,333,445	93,333,445
13	33,519,105	217,874,182	93,333,445	93,333,445
14	29,049,891	188,824,291	93,333,445	93,333,445
15	25,176,572	163,647,719	93,333,445	93,333,445

Umur aset kapal 30 GT *purse seine* adalah 15 tahun. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa pada akhir tahun ke-15 besarnya BVt lebih besar daripada nilai akhir aset yang ditentukan yaitu 0 sehingga penggantian metode depresiasi akan menguntungkan. Pada tahun ke-6 dapat dilihat bahwa besarnya depresiasi metode SL lebih besar daripada metode DDB. Dengan demikian maka pada tahun ke-6 dan seterusnya metode yang digunakan adalah SL yaitu sebesar Rp 93,333,445. Maka beban depresiasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah beban depresiasi Dt\*. Selanjutnya perhitungan beban depresiasi bagi kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Beban Depresiasi Kapal 150 GT *Purse Seine*

Tahun	Metode DBB		Dt (SL)	Dt*
	Dt (DDB)	BVt		
-	-	8,886,427,200	-	-
1	888,642,720	7,997,784,480	444,321,360	888,642,720
2	799,778,448	7,198,006,032	444,321,360	799,778,448
3	719,800,603	6,478,205,429	444,321,360	719,800,603
4	647,820,543	5,830,384,886	444,321,360	647,820,543

Tahun	Metode DBB		Dt (SL)	Dt*
	Dt (DDB)	BVt		
5	583,038,489	5,247,346,397	444,321,360	583,038,489
6	524,734,640	4,722,611,758	444,321,360	524,734,640
7	472,261,176	4,250,350,582	444,321,360	472,261,176
8	425,035,058	3,825,315,524	444,321,360	444,321,360
9	382,531,552	3,442,783,971	444,321,360	444,321,360
10	344,278,397	3,098,505,574	444,321,360	444,321,360
11	309,850,557	2,788,655,017	444,321,360	444,321,360
12	278,865,502	2,509,789,515	444,321,360	444,321,360
13	250,978,952	2,258,810,564	444,321,360	444,321,360
14	225,881,056	2,032,929,507	444,321,360	444,321,360
15	203,292,951	1,829,636,556	444,321,360	444,321,360
16	182,963,656	1,646,672,901	444,321,360	444,321,360
17	164,667,290	1,482,005,611	444,321,360	444,321,360
18	148,200,561	1,333,805,050	444,321,360	444,321,360
19	133,380,505	1,200,424,545	444,321,360	444,321,360
20	120,042,454	1,080,382,090	444,321,360	444,321,360

Umur aset kapal 150 GT *purse seine* adalah 20 tahun. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa pada akhir tahun ke-20 besarnya BVt lebih besar daripada nilai akhir aset yang ditentukan yaitu 0 sehingga penggantian metode depresiasi akan menguntungkan. Pada tahun ke-8 dapat dilihat bahwa besarnya depresiasi metode SL lebih besar daripada metode DDB. Dengan demikian maka pada tahun ke-8 dan seterusnya metode yang digunakan adalah SL yaitu sebesar Rp 444,321,360. Maka beban depresiasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah beban depresiasi Dt\*.

#### 4.6 Arus Kas Proses Bisnis

Pada sub bab sebelumnya sudah dilakukan pendataan dan perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan selama melakukan investasi dan operasional proses

bisnis. Sudah dihitung pula estimasi hasil pendapatan dari penjualan hasil tangkapan ikan. Dari biaya dan pendapatan yang telah didata dan hitung sebelumnya akan dilakukan aliran arus kas pada proses bisnis penangkapan ikan menggunakan kapal penangkapan ikan dengan alat tangkap *purse seine* berkapasitas 30 GT dan 150 GT. Aliran arus kas proses bisnis kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Arus Kas Proses Bisnis 30 GT *Purse Seine* Tahun Pertama

Keterangan	Jumlah (Rupiah)	
Biaya Operasional		
Solar	198,000,000	
Oli	18,000,000	
Es Balok	66,000,000	
Konsumsi	105,000,000	
Obat-obatan	12,000,000	
Rumpon	15,000,000	
Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	90,000,000	
Biaya Perijinan	350,000	
Sedekah Laut	3,000,000	
Biaya Retribusi	30,330,000	
		<b>(537,680,000)</b>
Hasil Tangkapan	30 x 53,616,667	<b>1,608,500,010</b>
Pendapatan Kotor		<b>1,070,820,010</b>
Bagi Hasil Nelayan	50% x 1,070,820,010	<b>(535,410,005)</b>
Beban Depresiasi		<b>186,666,891</b>
Pendapatan Bersih		<b>348,743,114</b>

Keterangan	Jumlah (Rupiah)	
PHP	10% x 348,743,114	<b>(34,874,311)</b>
Pendapatan Bersih Setelah PHP		<b>500,535,694</b>

Dari Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa pendapat bersih setelah pungutan hasil perikanan (PHP) yang diperoleh pemilik kapal 30 GT *purse seine* dalam setahun adalah Rp 313,868,803. Pendapatan bersih diperoleh dari hasil tangkapan dikurangi dengan biaya operasional dimana akan menghasilkan pendapatan kotor. Dari pendapatan kotor dikurangi bagi hasil dengan nelayan yang melaut serta beban depresiasi aset sehingga diperoleh pendapatan bersih. Pendapatan bersih dikurangi dengan PHP sebesar 10% untuk kapal 30 GT karena tergolong kapal skala menengah.

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan arus kas proses bisnis untuk kapal 150 GT *purse seine*. Perhitungan aliran arus kas kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Arus Kas Proses Bisnis 150 GT *Purse Seine* Tahun Pertama

Keterangan	Jumlah (Rupiah)	
Biaya Operasional		
Solar	502,500,000	
Oli	4,250,000	
Konsumsi	87,500,000	
Obat-obatan	2,000,000	
Rumpon	14,000,000	
Biaya Pemeliharaan dan Perawatan	125,052,000	
Biaya Perijinan	350,000	
Sedekah Laut	3,000,000	
Biaya Retribusi	71,892,500	

Keterangan	Jumlah (Rupiah)	
		<b>(810,544,500)</b>
Hasil Tangkapan	5 x 1,245,543,946	<b>6,227,719,730</b>
Pendapatan Kotor		<b>5,417,175,230</b>
Bagi Hasil Nelayan	50% x 5,417,175,230	<b>(2,708,587,615)</b>
Beban Depresiasi		<b>888,642,720</b>
Pendapatan Bersih		<b>1,819,944,895</b>
PHP	25% x 1,819,944,895	<b>(454,986,224)</b>
Pendapatan Bersih setelah PHP		<b>2,253,601,391</b>

Dari Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa pendapat bersih setelah pungutan hasil perikanan (PHP) yang diperoleh pemilik kapal 150 GT *purse seine* dalam setahun adalah Rp 1,364,958,671. Pendapatan bersih diperoleh dari hasil tangkapan dikurangi dengan biaya operasional dimana akan menghasilkan pendapatan kotor. Dari pendapatan kotor dikurangi bagi hasil dengan nelayan yang melaut serta beban depresiasi aset sehingga diperoleh pendapatan bersih. Pendapatan bersih dikurangi dengan PHP sebesar 25% untuk kapal 150 GT karena tergolong kapal skala besar.

#### 4.7 Perhitungan BEP Investasi

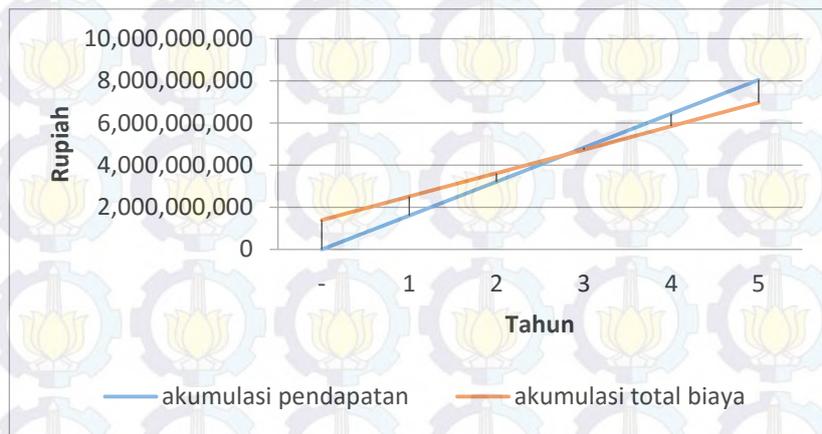
Perhitungan BEP Investasi dilakukan untuk mengetahui pada tahun dan trip keberapa investasi yang dilakukan jika dioperasikan akan berada diposisi tidak untung dan tidak rugi. Dalam artian pada titik tersebut pendapatan dari proses bisnis adalah nol. Perhitungan BEP dilakukan dengan mengitung biaya-biaya yang dikeluarkan mulai dari dilakukannya investasi kapal penangkap ikan hingga operasional dan penghasilan yang diperoleh selama beroperasi. Dari arus

kas pendapatan dan pengeluaran dilakukan perhitungan titik impas investasi. Perhitungan BEP untuk kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Perhitungan BEP 30 GT *Purse Seine*

Tahun	Nilai Aset	Total Biaya	Total Pendapatan	Arus Kas	Arus Kas Gabungan
0	(1,400,001,680)	1,400,001,680	0	(1,400,001,680)	(1,400,001,680)
1		1,107,964,316	1,608,500,010	500,535,694	(899,465,986)
2		1,110,453,208	1,608,500,010	498,046,802	(401,419,185)
3		1,112,610,248	1,608,500,010	495,889,762	<b>94,470,577</b>
4		1,114,479,682	1,608,500,010	494,020,328	588,490,905
5		1,116,099,859	1,608,500,010	492,400,151	1,080,891,056
6		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	1,572,093,405
7		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	2,063,295,754
8		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	2,554,498,103
9		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	3,045,700,452
10		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	3,536,902,802
11		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	4,028,105,151
12		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	4,519,307,500
13		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	5,010,509,849
14		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	5,501,712,198
15		1,117,297,661	1,608,500,010	491,202,349	5,992,914,547

Dari perhitungan BEP kapal 30 GT *purse seine* pada Tabel 4.15 diketahui bahwa BEP terjadi pada tahun ketiga kapal beroperasi. Di akhir tahun ketiga kegiatan bisnis sudah memperoleh keuntungan sebesar Rp 94,470,577. Titik BEP dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Grafik BEP kapal 30 GT *purse seine*

Dari Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa sebenarnya titik BEP berada antara tahun kedua dan ketiga kapal beroperasi. Pada akhir tahun ketiga proses bisnis sudah menghasilkan keuntungan. Untuk lebih tepatnya BEP terjadi pada trip yang ke-85. Pada trip yang ke-84 kondisi berada pada posisi dimana pengeluaran lebih besar dari pendapatan sebesar Rp 4,707,375. Pada trip yang ke-85 proses bisnis sudah menghasilkan keuntungan sebesar Rp 11,822,284. Gambaran secara umum dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik BEP kapal 30 GT *purse seine* per trip

Pada Gambar 4.5 dapat dilihat titik BEP kapal 30 GT *purse seine* terhadap jumlah *trip*. Setelah dilakukan perhitungan BEP untuk kapal 30 GT *purse seine* selanjutnya dilakukan perhitungan BEP untuk kapal 150 GT *purse seine*. Untuk perhitungan BEP kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Perhitungan BEP 150 GT *Purse Seine*

Tahun	Nilai Aset	Total Biaya	Total Pendapatan	Arus Kas	Arus Kas Gabungan
0	(8,886,427,200)	8,886,427,200	0	(8,886,427,200)	(8,886,427,200)
1		3,974,118,339	6,227,719,730	2,253,601,391	(6,632,825,809)
2		3,996,334,407	6,227,719,730	2,231,385,323	(4,401,440,486)
3		4,016,328,868	6,227,719,730	2,211,390,862	(2,190,049,623)
4		4,034,323,883	6,227,719,730	2,193,395,847	<b>3,346,224</b>
5		4,050,519,397	6,227,719,730	2,177,200,333	2,180,546,557
6		4,065,095,359	6,227,719,730	2,162,624,371	4,343,170,928
7		4,078,213,725	6,227,719,730	2,149,506,005	6,492,676,933
8		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	8,635,197,985
9		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	10,777,719,036
10		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	12,920,240,087
11		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	15,062,761,138
12		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	17,205,282,190
13		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	19,347,803,241
14		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	21,490,324,292
15		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	23,632,845,343
16		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	25,775,366,395
17		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	27,917,887,446
18		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	30,060,408,497
19		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	32,202,929,548
20		4,085,198,679	6,227,719,730	2,142,521,051	34,345,450,600

Dari perhitungan BEP kapal 150 GT *purse seine* pada Tabel 4.16 diketahui bahwa BEP terjadi pada tahun keenam kapal beroperasi. Di akhir tahun keenam kegiatan bisnis sudah memperoleh keuntungan sebesar Rp 179,355,486. Titik BEP untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Grafik BEP kapal 150 GT *purse seine*

Dari Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa sebenarnya titik BEP berada diakhir tahun keempat kapal beroperasi. Pada akhir tahun keempat proses bisnis sudah menghasilkan keuntungan. Untuk lebih tepatnya BEP terjadi pada trip yang ke-20 tepat diakhir tahun keempat. Pada trip yang ke-19 kondisi berada pada posisi dimana pengeluaran lebih besar dari pendapatan sebesar Rp 435,332,946. Pada trip yang ke-20 proses bisnis sudah menghasilkan keuntungan sebesar Rp 3,346,224. Untuk gambaran umum BEP per *trip* dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Grafik BEP kapal 150 GT *purse seine* per trip

#### 4.8 Perhitungan NPV dan IRR

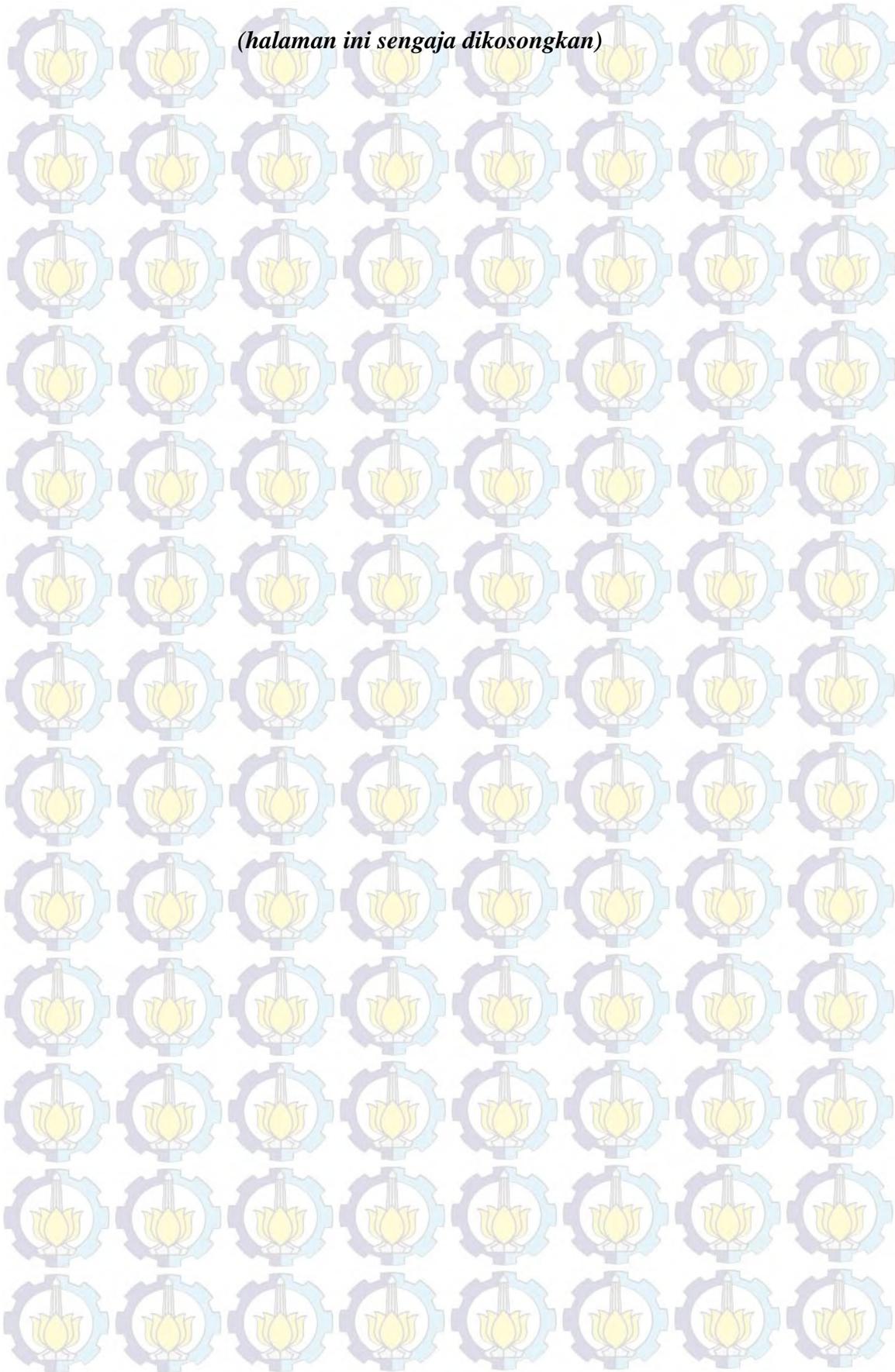
Perhitungan besarnya NPV dilakukan untuk mengetahui berapakah proyeksi nilai dari proses bisnis pada waktu sekarang. Dalam melakukan perhitungan NPV semua arus kas masuk dan keluar dihitung dan dicari nilainya pada saat sekarang. Sudut pandang dari penelitian ini adalah Dinas Kelautan dan Perikanan Rembang dan Investor. Maka untuk besaran nilai  $i$  diasumsikan sama dengan tingkat bunga kredit mikro di salah satu bank yang berada di Kabupaten Rembang yaitu sebesar 19.25%. Semua nilai tersebut dihitung dan dicari selisih antara pendapatan dan pengeluaran. Jika nilai NPV yang diperoleh adalah positif berarti investasi menguntungkan dan layak dilakukan jika berdasarkan NPV. Sebaliknya jika nilai NPV yang diperoleh adalah negatif maka investasi yang dilakukan merugikan dan tidak layak untuk dilakukan jika berdasarkan NPV. Selanjutnya dilakukan perhitungan IRR dari arus kas kapal selama umur ekonomis kapal dimana kapal 30 GT *purse seine* selama 15 tahun dan kapal 150 GT *purse seine* selama 20 tahun. IRR merupakan persentase tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV sama dengan nol. Perhitungan NPV dan IRR dilakukan dengan menggunakan ms.excel. Hasil perhitungan NPV dan IRR untuk kapal 30 GT *purse seine* dan kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Perhitungan NPV dan IRR

	30 GT <i>Purse Seine</i>	150 GT <i>Purse Seine</i>
NPV	987,042,158	2,159,270,019
IRR	35.04%	24.42%

Setelah melakukan perhitungan NPV dan IRR dengan menggunakan ms.excel didapatkan nilai NPV untuk kapal 30 GT *purse seine* sebesar Rp 987,042,158 dan nilai NPV untuk kapal 150 GT *purse seine* sebesar Rp 2,159,270,019. Untuk besarnya IRR kapal 30 GT *purse seine* adalah 35.04% dan IRR untuk kapal 150 GT *purse seine* adalah 24.42%.

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai analisis dan pembahasan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis dan pembahasan dilakukan secara mendetail dan jelas. Hasil analisis dapat dilakukan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan pemilihan alternatif investasi.

### 5.1 Analisis *Incremental*

Analisis *incremental* dinyatakan juga sebagai biaya diferensial, biaya marginal, atau biaya relevan. Analisis *incremental* digunakan dalam pengambilan keputusan ketika terdapat alternatif keputusan. Pendekatan *incremental* membantu untuk melakukan pengambilan keputusan yang tepat dalam waktu yang relatif singkat. Analisis *incremental* adalah cara membandingkan alternatif dimana biaya operasional dan pendapatan dari suatu alternatif dibandingkan dengan alternatif lain. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis *incremental* terhadap dua jenis alternatif kapal yaitu kapal 30 GT *purse seine* dan kapal 150 GT *purse seine*. Dari arus kas kedua kapal tersebut akan dihitung arus kas *incremental* selanjutnya akan dicari nilai IRR serta nilai NPV nya. Dari nilai IRR dan NPV yang diperoleh akan diketahui alternatif mana yang lebih menguntungkan. Berikut pada Tabel 5.1 adalah hasil perhitungan arus kas *incremental* dari kapal 30 GT dan 150 GT.

Tabel 5.1 Arus Kas *Incremental*

Tahun	30 GT	150 GT	Incremental
	A	B	B - A
0	(1,400,001,680)	(8,886,427,200)	(7,486,425,520)
1	500,535,694	2,253,601,391	1,753,065,698
2	498,046,802	2,231,385,323	1,733,338,522
3	495,889,762	2,211,390,862	1,715,501,100

Tahun	30 GT	150 GT	Incremental
	A	B	B - A
4	494,020,328	2,193,395,847	1,699,375,519
5	492,400,151	2,177,200,333	1,684,800,182
6	491,202,349	2,162,624,371	1,671,422,022
7	491,202,349	2,149,506,005	1,658,303,656
8	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
9	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
10	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
11	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
12	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
13	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
14	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702
15	491,202,349	2,142,521,051	1,651,318,702

Dari Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa kapal 30 GT *purse seine* memiliki usia ekonomis selama 15 tahun sedangkan kapal 150 GT *purse seine* selama 20 tahun sehingga perhitungan *incremental* hanya dilakukan hingga tahun ke 15 agar perbandingan yang dilakukan sama. Selanjutnya dilakukan perhitungan *incremental* yakni selisih antara arus kas kedua kapal. Sebelum perhitungan dilakukan, penggunaan basis *incremental* terlebih dahulu harus mengurutkan alternatif berdasarkan pengeluaran awal rendah ke besar. Setelah diurutkan, dilakukan perhitungan dengan cara selisih antara alternatif yang memiliki pengeluaran yang lebih besar dikurangi dengan alternatif yang memiliki pengeluaran yang lebih kecil. Dalam penelitian ini arus kas kapal 150 GT *purse seine* (B) dikurangi arus kas kapal 30 GT *purse seine* (A). Diperoleh arus kas *incremental* yang kemudian dilakukan untuk mencari nilai IRR ketika NPV sama dengan nol. Jika nilai IRR lebih besar daripada persentase bunga bank maka dinyatakan layak dan alternatif B lebih menguntungkan. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai NPV berdasarkan persentase kondisi eksisting untuk mengetahui apakah nilai NPV bernilai positif atau negatif. Jika positif berarti kegiatan

investasi untuk kapal 150 GT *purse seine* (B) lebih menguntungkan daripada kapal 30 GT *purse seine* (A) begitu pula sebaliknya. Perhitungan nilai IRR dan nilai NPV dilakukan dengan bantuan ms.excel. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Nilai IRR dan NPV *Incremental* (B-A)

NPV	IRR
0	21.49%
793,827,005	19.25%

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa ketika nilai NPV *incremental* B-A sama dengan nol, diperoleh nilai IRR sebesar 21.49%. Nilai IRR sebesar 21.49% lebih besar daripada persentase bunga bank yang digunakan, berarti dapat dinyatakan bahwa alternatif B lebih menguntungkan. Selanjutnya dilakukan analisis NPV pada arus kas *incremental* investasi. Dari arus kas *incremental* dengan menggunakan bunga sesuai dengan persentase bunga pada penelitian yakni 19.25% diperoleh nilai NPV *incremental* sebesar Rp 793,827,005. Nilai NPV lebih besar daripada nol, sehingga dapat dinyatakan terima alternatif B karena lebih baik daripada alternatif A. Dari perhitungan dan analisis *incremental* terhadap IRR dan NPV dapat disimpulkan bahwa alternatif B yakni kapal 150 GT *purse seine* lebih baik daripada alternatif A yaitu kapal 30 GT *purse seine*.

## 5.2 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa sensitif keputusan terhadap perubahan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui gambaran sejauh mana keputusan akan cukup kuat terhadap perubahan faktor-faktor yang terjadi. Dalam proses bisnis kapal ada beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesimpulan yang akan berdampak terhadap pengambilan keputusan. Faktor-faktor yang dimaksud adalah faktor yang sewaktu-waktu dapat mengalami perubahan. Dalam penelitian ini

faktor-faktor yang akan dilakukan uji sensitivitas adalah harga bahan bakar, persentase bunga bank, nilai hasil tangkapan, dan bagi hasil tangkapan.

Sebagai yang kita ketahui bahwa saat ini harga bahan bakar bersubsidi sangat sering terjadi perubahan, hal ini dapat berpengaruh besar terhadap biaya operasional nelayan menangkap ikan. Tingkat bunga bank yang juga dapat berubah dikarenakan perekonomian Indonesia yang tidak stabil, sedangkan tingkat bunga bank juga dapat dipengaruhi oleh tingkat inflasi. Hasil tangkapan bergantung dari jumlah tangkapan dan harga rata-rata ikan per kilogram. Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah-ubah nilai dari faktor hingga diketahui seberapa sensitif faktor tersebut mempengaruhi keputusan dan berapa batas perubahan faktor yang dapat di toleransi.

### 5.2.1 Sensitivitas Harga Bahan Bakar

Pada bagian ini akan dilakukan analisis sensitivitas faktor harga bahan bakar terhadap kelayakan investasi dari kapal *purse seine* 30 GT dan 150 GT. Skenario perubahan harga bahan bakar hingga diketahui tingkat dan besaran toleransi kegiatan investasi terhadap perubahan harga bahan bakar. Hasil skenario perubahan harga bahan bakar pada kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Sensitivitas Harga Bahan Bakar 30 GT *purse seine*

Harga Bahan Bakar	30 GT	
	NPV	IRR
6,700	987,042,158	35.04%
8,700	858,727,891	33.06%
10,700	730,413,624	31.07%
12,700	602,099,357	29.05%
14,700	473,785,090	27.02%
16,700	345,470,822	24.96%
18,700	217,156,555	22.88%
20,700	88,842,288	20.75%
21,700	24,685,154	19.67%

Harga Bahan Bakar	30 GT	
	NPV	IRR
22,000	5,438,014	19.34%
<b>22,100</b>	<b>(977,699)</b>	<b>19.23%</b>

Dari skenario perubahan harga bahan bakar didapatkan bahwa pada harga bahan bakar Rp 22,100 nilai NPV investasi sebesar (977,699) dan IRR sebesar 19.23%.

Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR sebesar 19.23% lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika harga bahan bakar mencapai Rp 22,100 jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan. Jadi selama harga bahan bakar belum mencapai Rp 22,100 kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

Selanjutnya untuk hasil skenario perubahan harga bahan bakar kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Sensitivitas Harga Bahan Bakar 150 GT *purse seine*

Harga Bahan Bakar	150 GT	
	NPV	IRR
6,700	2,159,270,019	24.42%
8,700	1,875,702,431	23.75%
10,700	1,592,134,844	23.08%
12,700	1,308,567,256	22.40%
14,700	1,024,999,669	21.73%
16,700	741,432,082	21.05%
18,700	457,864,494	20.36%
20,700	174,296,907	19.67%
21,700	32,513,113	19.33%

Harga Bahan Bakar	150 GT	
	NPV	IRR
21,900	4,156,355	19.26%
<b>26,700</b>	(10,022,025)	19.23%

Dari skenario perubahan harga bahan bakar didapatkan bahwa pada harga bahan bakar Rp 26,700 nilai NPV investasi sebesar (10,022,025) dan IRR sebesar 19.23%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR sebesar 19.23% lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika harga bahan bakar mencapai Rp 26,700 jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 150 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan. Jadi selama harga bahan bakar belum mencapai Rp 26,700 kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

### 5.1.2 Sensitivitas Persentase Bunga

Pada bagian ini akan dilakukan analisis sensitivitas faktor persentase bunga bank terhadap kelayakan investasi dari kapal *purse seine* 30 GT dan 150 GT. Skenario perubahan persentase bunga hingga diketahui tingkat dan besaran toleransi kegiatan investasi terhadap perubahan persentase bunga. Hasil skenario perubahan persentase bunga dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Sensitivitas Persentase Bunga 30 GT *purse seine*

Persentase Bunga	30 GT	
	NPV	IRR
19.25%	987,042,158	35.04%
24.00%	581,480,655	35.04%
29.00%	271,529,183	35.04%
34.00%	40,672,777	35.04%

Persentase Bunga	30 GT	
	NPV	IRR
35.00%	1,557,096	35.04%
<b>35.05%</b>	(345,850)	35.04%

Dari skenario perubahan persentase bunga didapatkan bahwa pada persentase bunga sebesar 35.05% nilai NPV investasi sebesar (345,850) dan IRR tetap sebesar 35.04%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR tidak sensitif terhadap perubahan bunga. Maka jika persentase bunga mencapai 34.05% jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan karena sudah lebih besar daripada IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine*. Jadi selama standar persentase bunga belum mencapai angka 30.05% kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

Selanjutnya untuk hasil skenario perubahan persentase bunga bank kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Sensitivitas Persentase Bunga 150 GT *purse seine*

Persentase Bunga Bank	150 GT	
	NPV	IRR
19.25%	2,159,270,019	24.42%
20.00%	1,788,036,641	24.42%
21.00%	1,327,352,274	24.42%
22.00%	902,097,330	24.42%
23.00%	508,644,517	24.42%
24.00%	143,808,723	24.42%
<b>24.50%</b>	(28,767,379)	24.42%

Dari skenario perubahan persentase bunga didapatkan bahwa pada persentase bunga sebesar 24.50% nilai NPV investasi sebesar (28,767,379) dan IRR tetap sebesar 24.42%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan

dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR tidak sensitif terhadap perubahan bunga. Maka jika persentase bunga mencapai 24.42% jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan karena sudah lebih besar daripada IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine*. Jadi selama standar persentase bunga belum mencapai angka 24.42% kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

### 5.1.3 Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan

Pada bagian ini akan dilakukan analisis sensitivitas faktor nilai hasil tangkapan terhadap kelayakan investasi dari kapal *purse seine* 30 GT dan 150 GT. Skenario perubahan nilai hasil tangkapan hingga diketahui tingkat dan besaran toleransi kegiatan investasi terhadap perubahan nilai hasil tangkapan. Hasil skenario perubahan nilai hasil tangkapan untuk kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan 30 GT *purse seine*

Hasil Tangkapan Turun	Hasil Tangkapan	30 GT	
		NPV	IRR
0%	1,608,500,010	987,042,158	35.04%
5%	1,528,075,010	812,441,596	32.34%
10%	1,447,650,009	637,841,035	29.62%
15%	1,367,225,009	463,240,473	26.85%
20%	1,286,800,008	288,639,911	24.04%
25%	1,206,375,008	114,039,349	21.17%
26%	1,190,290,007	79,119,236	20.59%
27%	1,174,205,007	44,199,124	20.00%
28%	1,158,120,007	9,279,012	19.41%
<b>29%</b>	1,142,035,007	(25,641,101)	18.81%

Dari skenario perubahan nilai hasil tangkapan didapatkan bahwa pada penurunan persentase hasil tangkapan sebesar 29% nilai NPV investasi sebesar (25,641,101) dan IRR sebesar 18.81%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR sebesar 18.81% lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika persentase hasil tangkapan menurun hingga 29% jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan. Jadi selama penurunan hasil tangkapan tidak mencapai 29% kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

Selanjutnya untuk hasil skenario perubahan nilai hasil tangkapan kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Sensitivitas Nilai Hasil Tangkapan 150 GT *purse seine*

Hasil Tangkapan Turun	Hasil Tangkapan	150 GT	
		NPV	IRR
0.0%	6,227,719,730	2,159,270,019	24.42%
5.0%	5,916,333,744	1,570,610,199	23.03%
10.0%	5,604,947,757	981,950,379	21.62%
15.0%	5,293,561,771	393,290,560	20.21%
16.0%	5,231,284,573	275,558,596	19.92%
17.0%	5,169,007,376	157,826,632	19.63%
18.0%	5,106,730,179	40,094,668	19.35%
<b>18.5%</b>	5,075,591,580	(18,771,314)	19.20%

Dari skenario perubahan nilai hasil tangkapan didapatkan bahwa pada penurunan persentase hasil tangkapan sebesar 18.5% nilai NPV investasi sebesar (18,771,314) dan IRR sebesar 19.2%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR

sebesar 19.2% lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika persentase hasil tangkapan menurun hingga 19.2% jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 150 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan. Jadi selama penurunan hasil tangkapan tidak mencapai 19.2% kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

#### 5.1.4 Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan

Pada bagian ini akan dilakukan analisis sensitivitas faktor bagi hasil tangkapan terhadap kelayakan investasi dari kapal *purse seine* 30 GT dan 150 GT. Skenario perubahan nilai hasil tangkapan hingga diketahui tingkat dan besaran toleransi kegiatan investasi terhadap perubahan nilai hasil tangkapan. Hasil skenario perubahan nilai hasil tangkapan untuk kapal 30 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan 30 GT *purse seine*

Persentase bagi hasil		NPV	IRR
Pemilik	Nelayan		
50%	50%	987,042,158	35.04%
45%	55%	754,569,949	31.44%
40%	60%	522,097,740	27.79%
35%	65%	289,625,531	24.06%
30%	70%	57,153,321	20.22%
25%	75%	(175,318,888)	16.21%

Dari skenario perubahan nilai hasil tangkapan didapatkan bahwa jika pembagian hasil menjadi 75% bagi nelayan maka diperoleh NPV sebesar RP (175,318,888) dan IRR 16.21%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika pembagian hasil menjadi 75% bagi nelayan jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 30 GT *purse seine* tidak

layak untuk dilakukan. Jadi selama pembagian hasil tangkapan tidak mencapai 75% untuk nelayan kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

Selanjutnya untuk hasil skenario perubahan persentase hasil tangkapan kapal 150 GT *purse seine* dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.10 Sensitivitas Bagi Hasil Tangkapan 150 GT *purse seine*

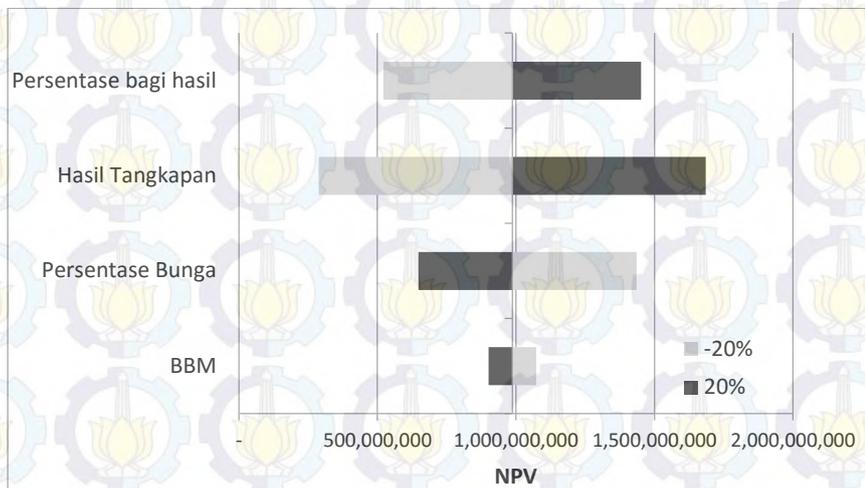
persentase bagi hasil		NPV	IRR
pemilik	nelayan		
50%	50%	2,159,270,019	24.42%
45%	55%	1,135,179,812	21.99%
40%	60%	111,089,605	19.52%
35%	65%	(913,000,602)	16.99%

Dari skenario perubahan nilai hasil tangkapan didapatkan bahwa jika pembagian hasil menjadi 65% bagi nelayan maka diperoleh NPV sebesar RP (913,000,602) dan IRR 16.99%. Nilai NPV minus berarti kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilakukan. Selanjutnya nilai IRR lebih kecil dari persentase bunga yang digunakan yaitu 19.25%, berarti tingkat pengembalian lebih kecil daripada bunga, sehingga dapat dikatakan investasi tidak layak untuk dilakukan. Maka jika pembagian hasil menjadi 65% bagi nelayan jika dilihat dari segi NPV dan IRR kegiatan investasi kapal 150 GT *purse seine* tidak layak untuk dilakukan. Jadi selama pembagian hasil tangkapan tidak mencapai 65% untuk nelayan kegiatan investasi masih cukup layak untuk dilakukan.

### 5.1.5 Diagram Tornado

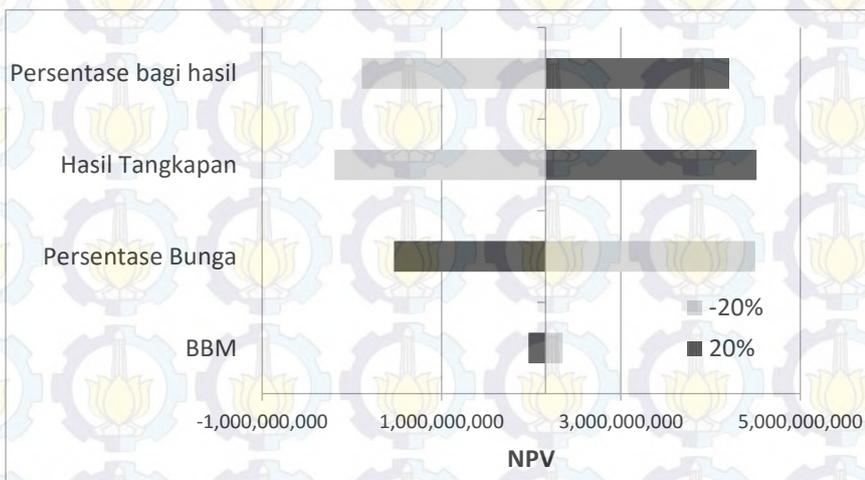
Diagram tornado merupakan suatu cara yang digunakan untuk melihat faktor kritis yang mempengaruhi hasil akhir. Sebelumnya sudah dilakukan analisis sensitivitas terhadap faktor - faktor bebas yang dapat mempengaruhi hasil akhir. Faktor – faktor yang dianalisis adalah harga bahan bakar, persentase bunga, nilai hasil tangkapan, dan bagi hasil tangkapan. Dari keempat faktor tersebut akan ditampilkan dalam diagram tornado sehingga dapat diketahui faktor kritis yang paling berpengaruh terhadap hasil akhir dalam penelitian ini yaitu NPV. Gambar

5.1 memperlihatkan faktor kritis yang mempengaruhi hasil pada kapal 30 GT *purse seine*.

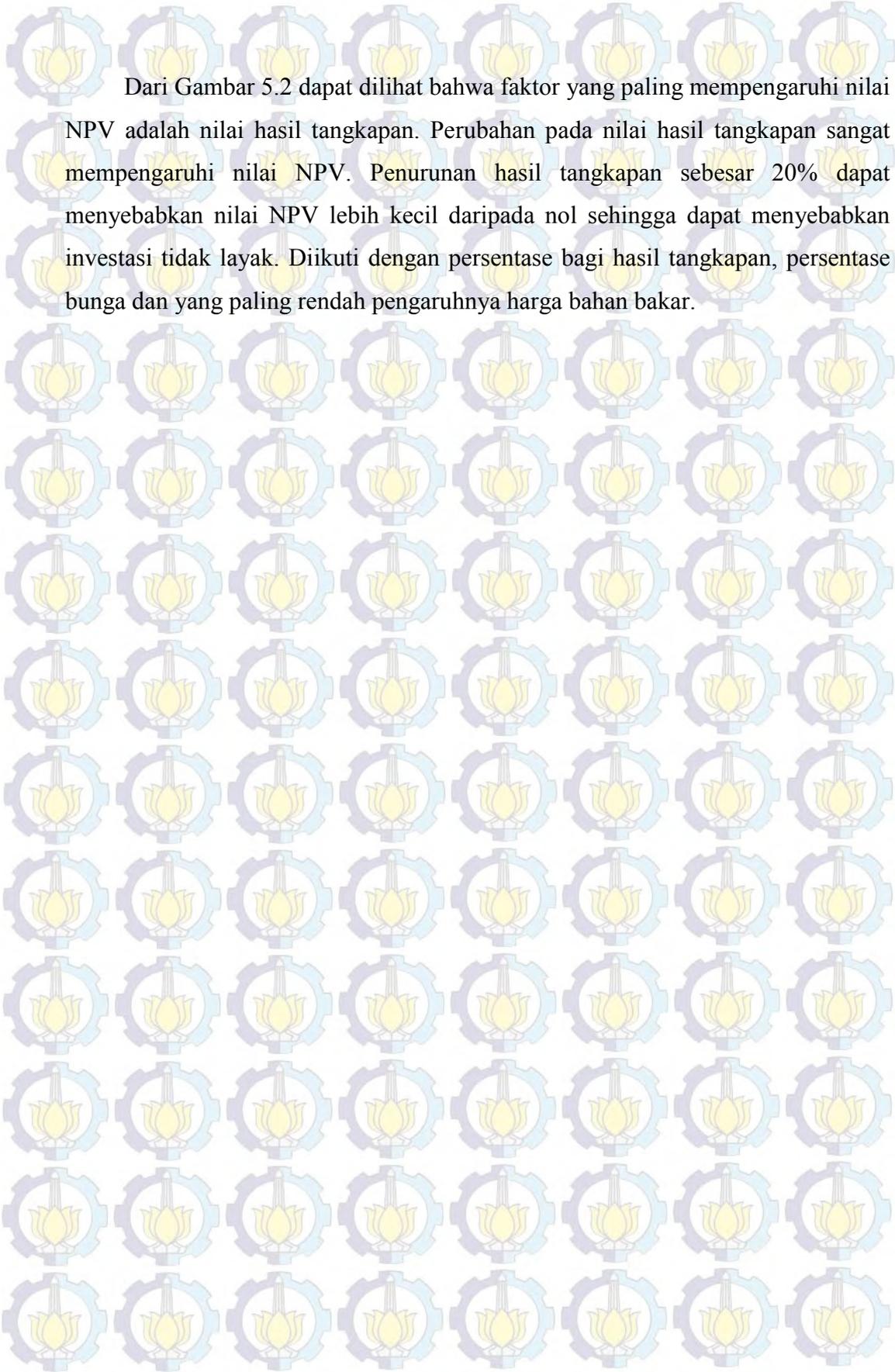


Gambar 5.1 Grafik Tornado Faktor Kritis Kapal 30 GT *purse seine*

Dari Gambar 5.1 dapat dilihat bahwa faktor yang paling mempengaruhi nilai NPV adalah nilai hasil tangkapan. Perubahan pada nilai hasil tangkapan sangat mempengaruhi nilai NPV. Diikuti dengan persentase bagi hasil, persentase bunga dan yang paling rendah pengaruhnya harga bahan bakar. Selanjutnya pada Gambar 5.2 memperlihatkan faktor kritis yang mempengaruhi hasil pada kapal 150 GT *purse seine*.

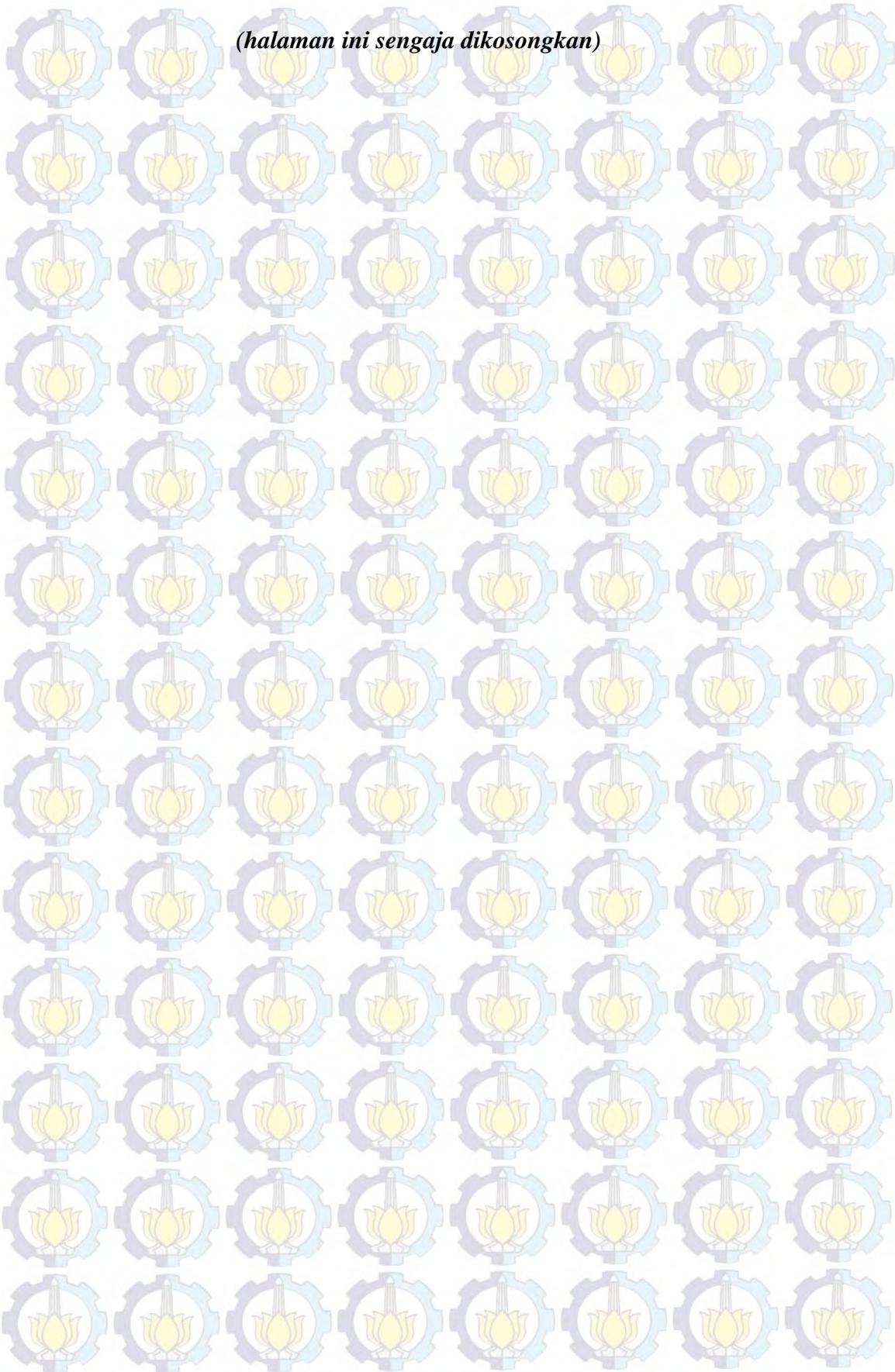


Gambar 5.2 Grafik Tornado Faktor Kritis Kapal 150 GT *purse seine*



Dari Gambar 5.2 dapat dilihat bahwa faktor yang paling mempengaruhi nilai NPV adalah nilai hasil tangkapan. Perubahan pada nilai hasil tangkapan sangat mempengaruhi nilai NPV. Penurunan hasil tangkapan sebesar 20% dapat menyebabkan nilai NPV lebih kecil daripada nol sehingga dapat menyebabkan investasi tidak layak. Diikuti dengan persentase bagi hasil tangkapan, persentase bunga dan yang paling rendah pengaruhnya harga bahan bakar.

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk pihak yang bersangkutan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk objek amatan.

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa kesimpulan yang diperoleh, sebagai berikut.

1. Dari perhitungan biaya investasi diperoleh biaya investasi untuk kapal 30 GT *purse seine* sebesar Rp 1,400,001,680. Kapal 30 GT *purse seine* belum dilengkapi dengan mesin pendinginan dan pembekuan. Kapal 30 GT *purse seine* masih menggunakan es balok untuk mengawetkan ikan hasil tangkapan sehingga waktu operasional terbatas. Hasil perhitungan biaya investasi kapal 150 GT *purse seine* sebesar Rp 8,886,427,200. Kapal 150 GT *purse seine* sudah dilengkapi dengan mesin pendinginan dan pembekuan untuk mengawetkan ikan hasil tangkapan. Dengan menggunakan mesin pendinginan dan pembekuan maka kapal 150 GT *purse seine* dapat beroperasi lebih lama daripada kapal yang masih menggunakan es balok.
2. Setelah melakukan perhitungan BEP pada arus kas dari kedua jenis kapal diperoleh BEP atau titik dimana investasi tidak mengalami keuntungan dan kerugian biasa disebut titik pengembalian modal. BEP untuk kapal 30 GT *purse seine* terjadi ketika kapal sudah beroperasi sebanyak 85 *trip* yaitu diantara tahun kedua dan ketiga. Untuk kapal 150 GT *purse seine* BEP terjadi ketika kapal sudah beroperasi sebanyak 20 *trip* yaitu diakhir tahun keempat.
3. Dari hasil pengolahan data yang dilakukan dilakukan analisis kelayakan terhadap investasi yang akan dilakukan. Metode yang digunakan sebagai

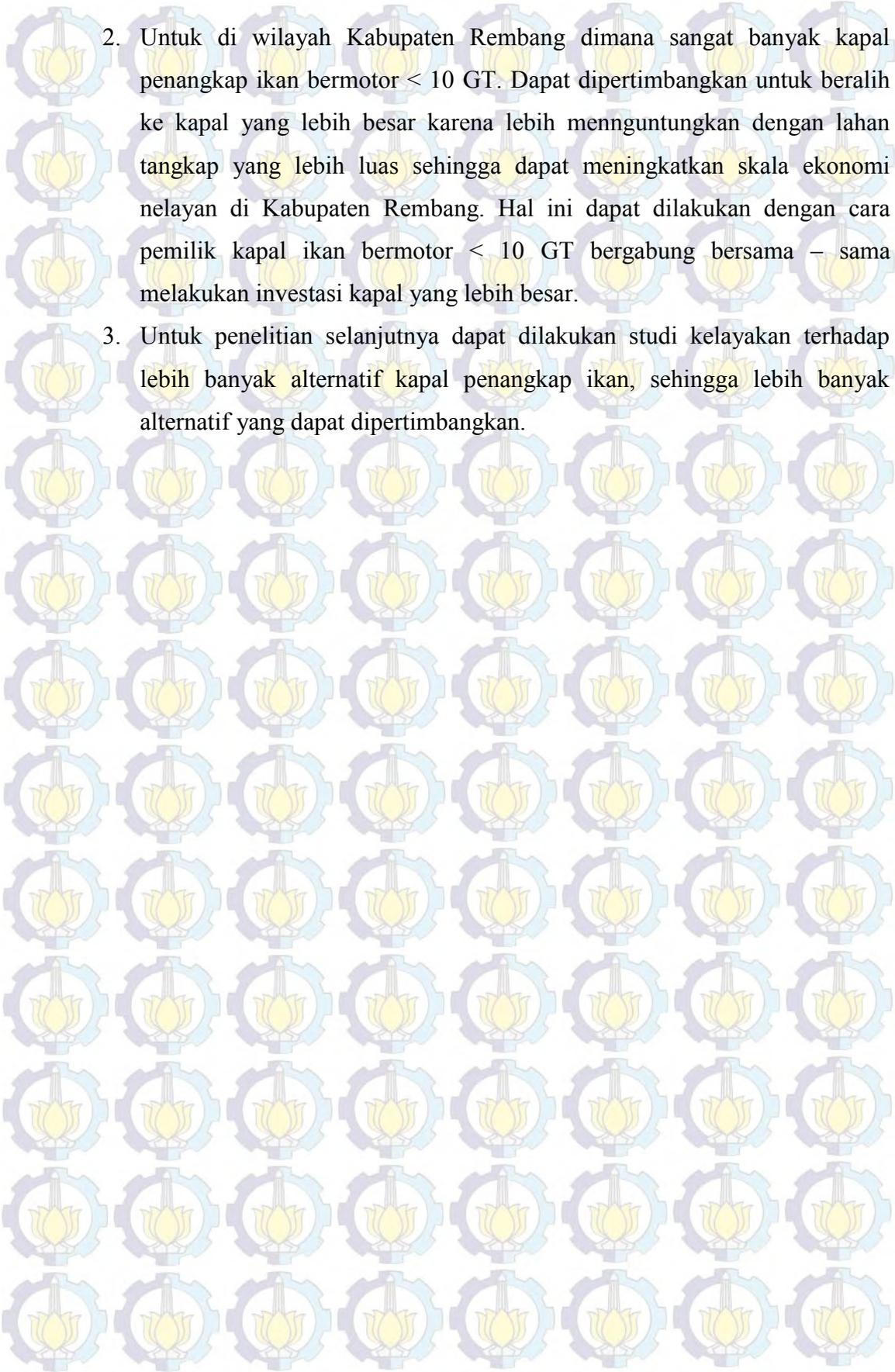
pertimbangan kelayakan investasi adalah NPV dan IRR. Karena pada dasarnya penelitian berdasarkan sudut pandang Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang dan investor sehingga batasan bunga  $i$  yang digunakan sebagai asumsi dalam perhitungan sebesar 19.25% yang diambil dari *discount factor* pinjaman bunga bank di Kabupaten Rembang. Untuk kapal 30 GT *purse seine* diperoleh nilai NPV sebesar Rp 987,042,158 dan nilai IRR sebesar 35.04%. Untuk kapal 150 GT *purse seine* diperoleh nilai NPV sebesar Rp 2,159,270,019 dan nilai IRR sebesar 24.42%. Untuk nilai NPV kedua alternatif kapal bernilai lebih besar daripada nol sehingga berdasarkan NPV kedua alternatif investasi dapat dikatakan layak. Nilai IRR dari kedua alternatif bernilai lebih besar daripada  $i$  yang digunakan yaitu 19.25% sehingga berdasarkan IRR kedua alternatif investasi layak untuk dilakukan.

4. Dari hasil analisis perbandingan dengan menggunakan metode *incremental* dilakukan perhitungan untuk mencari alternatif mana yang lebih menguntungkan berdasarkan arus kas dari tahun ke-0 hingga akhir umur ekonomis kapal. Dari analisis *incremental* didapatkan bahwa investasi kapal 150 GT *purse seine* lebih menguntungkan daripada investasi kapal 30 GT *purse seine*. Berdasarkan arus kas *incremental* diperoleh hasil NPV sebesar Rp 793,827,005 dan IRR sebesar 21.49%. Dari nilai NPV dan IRR menunjukkan bahwa investasi kapal 150 GT *purse seine* lebih menguntungkan dibandingkan dengan kapal 30 GT *purse seine*.

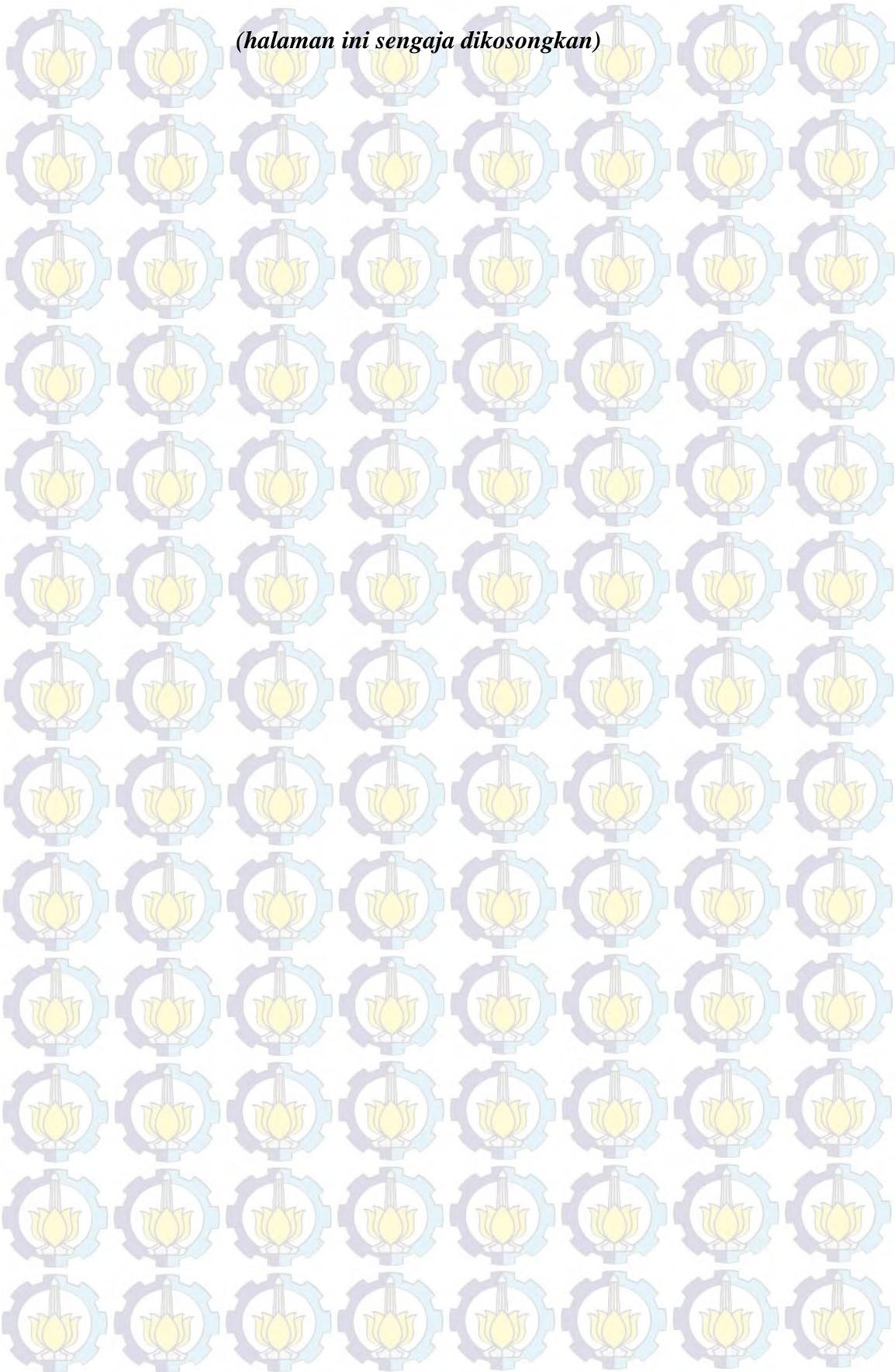
## 6.2 Saran

Berikut saran yang dapat diberikan sebagai pertimbangan untuk objek amatan dalam melakukan pengambilan keputusan serta penelitian selanjutnya.

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikaji lebih banyak alternatif investasi kapal – kapal besar yang mampu untuk mencapai ZEE, dengan demikian akan meminimalisir potensi terjadinya *overfishing* di wilayah pesisir. Dengan demikian juga skala ekonomi pendapatan nelayan di daerah bisa meningkat.

- 
2. Untuk di wilayah Kabupaten Rembang dimana sangat banyak kapal penangkap ikan bermotor < 10 GT. Dapat dipertimbangkan untuk beralih ke kapal yang lebih besar karena lebih menguntungkan dengan lahan tangkap yang lebih luas sehingga dapat meningkatkan skala ekonomi nelayan di Kabupaten Rembang. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pemilik kapal ikan bermotor < 10 GT bergabung bersama – sama melakukan investasi kapal yang lebih besar.
  3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan studi kelayakan terhadap lebih banyak alternatif kapal penangkap ikan, sehingga lebih banyak alternatif yang dapat dipertimbangkan.

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## Daftar Pustaka

Adi Nugroho, B. A. W. A., 2014. Analisis Finansial Usaha Perikanan Tangkap Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tasik Agung Kabupaten Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(4), pp. 56-65.

Akbar, M., 2003. *Analisa Kelayakan Usaha dan Efisiensi pada Penggunaan Alat Tangkap Purse Seine di Kota Pekalongan*, Semarang: Universitas Diponegoro.

Direktorat Jenderal Pajak, 2013. *Undang-Undang PPh dan Peraturan Pelaksanaannya*. Jakarta: Direktorat Penyuluhan, Pelayanan, dan Hubungan Masyarakat.

Dwisetiono, 2007. Analisis Kelayakan Investasi Kapal Ikan Tradisional 30 GT di Daerah Banyuwangi pada Tingkat Suku Bunga Pinjaman Bank 12% Per Tahun (Studi Kasus KM Rama Jaya). *Neptunus*, 14(1), pp. 24-35.

Erfan, E. R., 2008. *Analisis Kegiatan Operasi Kapal Purse Seine Yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan*, Bogor: IPB.

F.C., A., 2013. Analisis Kelayakan Teknologi Informasi menggunakan Metode Cost Benefit Analysis dengan Microsoft Excel.

Hidayat, 2004. *Kajian Penangkapan Purse Seine dan Kemungkinan Pengembangannya di Indramayu*, Bogor: IPB.

I Putu Yadnya, N. L. P. M. K. D., 2012. Studi Kelayakan Investasi Dari Aspek Finansial.

Imam Pujo M, S. J. F. S., 2012. Analisa Investasi Kapal Ikan Tradisional Purseiner 30 GT. p. 1.

M Marthen Oktoufan N., S. R. W. P., 2013. Analisa Teknis dan Ekonomis Produksi Kapal Penampung Ikan di Daerah Sulawesi Utara. *Jurnal Teknik Pomits*, 1(2), p. 1.

M. Hariski, H. L. B., 2015. Analisis Kelayakan Usaha Purse Seine yang Tambat Labuh di Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Bungus Padang Provinsi Sumatera Barat. *JOM*, Volume 15.

Mayasti, N. K. I., 2014. Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung. *Agritech*, Mei, Volume 34, p. 194.

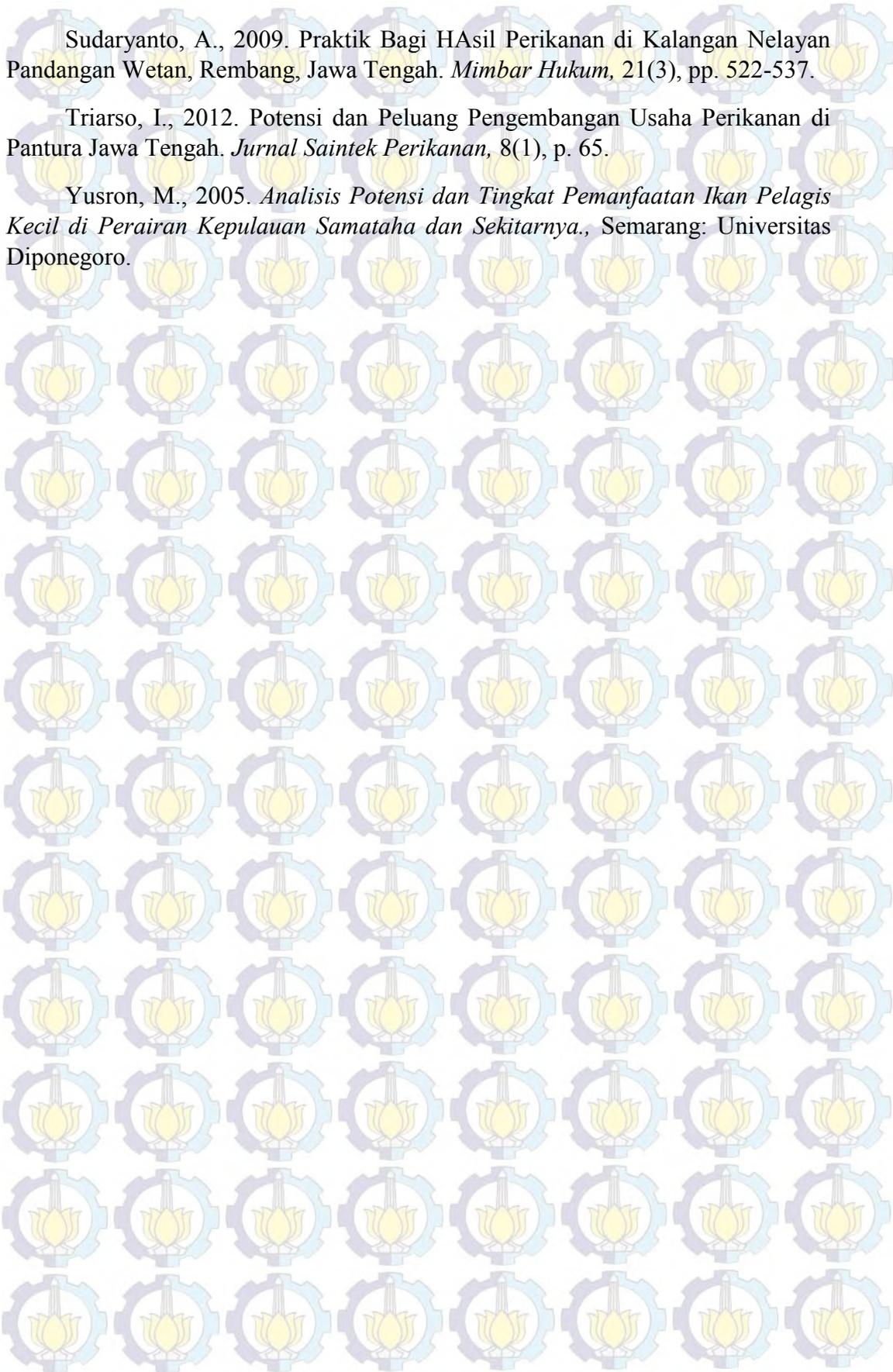
Pujawan, I. N., 2008. *Ekonomi Teknik*. 2 penyunt. Surabaya: Guna Widya.

Soepeno, B., 2012. *Modul Break Even Point*. Malang: Politeknik Negeri Malang.

Sudaryanto, A., 2009. Praktik Bagi Hasil Perikanan di Kalangan Nelayan Pandangan Wetan, Rembang, Jawa Tengah. *Mimbar Hukum*, 21(3), pp. 522-537.

Triarso, I., 2012. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Perikanan di Pantura Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(1), p. 65.

Yusron, M., 2005. *Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Pelagis Kecil di Perairan Kepulauan Samataha dan Sekitarnya.*, Semarang: Universitas Diponegoro.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Pelabuhan Perikanan Pantai Tasik Agung Rembang

 <b>PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH</b> <b>DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN</b> <b>PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TASIK AGUNG</b> Jl. Dorang No. 1 TPI Tasikagung, Telp. (0295) 6998280 - Rembang	
KEGIATAN	: PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN SARANA PRASARANA PPP TASIKAGUNG
PEKERJAAN	: PERBAIKAN GEDUNG TPI TASIKAGUNG DAN PERBAIKAN JALAN PENGHUBUNG TPI
PELAKSANA	: CV. TIRTA KENCANA JL. SLAMET RIYADI NO. 99 REMBANG
NILAI KONTRAK	: Rp. 214.610.000,00 (Dua Ratus Empat Belas Juta Enam Ratus Sepuluh Ribu Rupiah)
JANGKA WAKTU	: 90 (Sembilan Puluh) Hari Kalender SPMK TGL. 21 JULI 2010
JANGKA PEMELIHARAAN	: 180 (Seratus Delapan Puluh) Hari Kalender





## Lampiran 2

### Kapal Penangkap Ikan PPP Tasik Agung Rembang





**Lampiran 3**

**Kapal Penangkap Ikan 30 GT PPP Tasik Agung Rembang**



#### Lampiran 4

#### Bongkar Muat Ikan Hasil Tangkapan PPP Tasik Agung Rembang





## Biografi Penulis



Penulis dilahirkan di Bireuen, Provinsi Aceh, 21 Oktober 1993 dengan Nama lengkap Muhammad Zuhdi Sumarna. Penulis yang akrab dipanggil Zuhdi merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Semenjak kecil penulis dibesarkan di Aceh dan mengawali pendidikan formal di MIN 1 Banda Aceh, Fatih Bilingual School

Aceh, SMAN Modal Bangsa Aceh, dan melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya pada tahun 2011. Sejak menjadi mahasiswa penulis aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi dan mengikuti beberapa kegiatan kepanitiaan. Pada tahun ke tiga penulis pernah tergabung dalam kepengurusan MSI Ulul Ilmi TI ITS 14/15 sebagai Kepala Divisi Media. Selain itu penulis juga pernah tergabung pada kepanitiaan tingkat nasional yang diadakan oleh BEM ITS antara lain ITS Expo 2012. Penulis merupakan anggota dari Mahasiswa Pecinta Alam Teknik Industri (MAHAPATI). Pada tahun ke tiga penulis mengikuti kerja praktek di PT. Pertamina EP pada Divisi Organization Effectiveness & Operational Excellence (OC & OE) Jakarta Selatan. Penulis juga tergabung dalam komunisa fotografi dan traveling Picture Power. Penulis memiliki hobi traveling, fotografi, futsal, badminton, dan mendaki gunung. Penulis dapat dihubungi melalui email [zuhdi.sumarna@gmail.com](mailto:zuhdi.sumarna@gmail.com).