

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN
KAPAL TUNDA (STUDI KASUS: PT. XYZ)**

SKRIPSI



Oleh :

Denissa Maharani

3333200046

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON – BANTEN
2024**

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN
KAPAL TUNDA (STUDI KASUS: PT. XYZ)**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi Sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Sarjana Teknik**



**Oleh :
Denissa Maharani
3333200046**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON – BANTEN
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

NAMA : DENISSA MAHARANI

NIM : 3333200046

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN
KAPAL TUNDA (STUDI KASUS PT. XYZ)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 02 Juli 2024



Denissa Maharani

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh :

NAMA : DENISSA MAHARANI

NIM : 3333200046

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN
KAPAL TUNDA (STUDI KASUS: PT. XYZ)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
Sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Selasa

Tanggal : 02 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1: Dr. Ir. Sirajuddin, ST., MT., IPU

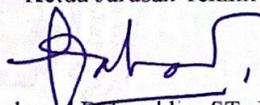
Pembimbing 2: Akbar Gunawan, ST., MT.

Penguji 1 : Dr. Hj. Putiri Bhuana Katili, Dra., MT.

Penguji 2 : Atia Sonda, S.Si., M.Si

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri


Achmad Bahauddin, ST., MT., Ph.D.

NIP. 197812212005011002

PRAKATA

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan atas segala nikmat dan karunia, serta kesempatan kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul " Analisis Kelayakan Investasi Dalam Pengadaan Kapal Tunda (Studi Kasus: PT.XYZ)" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

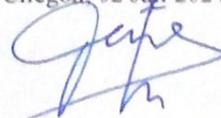
Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa semua tidak akan pernah terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat serta karunianya atas kemudahan, kelancaran, dan berkat yang tiada henti kepada penulis.
2. Kedua orang tua tercinta yaitu ayah dan ibu yang telah memberikan doa serta dukungan yang tiada henti dan harapan mereka kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakak Perempuan penulis yang memberikan motivasi kehidupan dan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Sirajuddin, ST., MT., IPU dan Bapak Akbar Gunawan, ST., MT. selaku dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Dr. Hj. Putiri Bhuana Katili, Dra.,MT dan Ibu Atia Sonda, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

6. Bapak Achmad Bahauddin, ST., MT., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
7. Ibu Yusraini Muharni, ST., MT. Selaku koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan banyak ilmu serta bimbingan akademik kepada penulis.
9. Para Pengurus Perpustakaan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah mengisi hari hari penulis dan memberikan acuan semangat selama penulis sedang menyusun skripsi ini.
10. Teman-teman terdekat penulis yang telah berperan penting dan selalu menemani penulis dalam menjalani kehidupan mulai dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan banyak canda tawa dan kesedihan yang telah dilalui bersama yaitu Grup Besties, Pasukan Hello Kons, Pasukan Penyairan, Pasukan Saranjana, terkhususkan untuk Falahi, Robby, Caca, dan Manda, tidak lupa untuk Matthew, Akhdan dan Yusfi yang membantu dan menemani penyusunan skripsi penulis.
11. Serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, karena telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi penelitian skripsi dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan dan berguna untuk civitas akademik Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Cilegon, 02 Juli 2024



Denissa Maharani

ABSTRAK

DENISSA MAHARANI, ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN KAPAL TUNDA (STUDI KASUS: PT. XYZ). Dibimbing Oleh Dr. Ir. Sirajuddin, ST., MT., IPU dan Bapak Akbar Gunawan, ST., MT.

PT. XYZ merupakan Badan Usaha Pelabuhan yang melayani penundaan di wilayah Banten. Tingginya penggunaan jasa tunda berdasarkan *traffic* kapal dengan kelas panjang kapal diatas 250 meter pada pelabuhan PT.XYZ membuat PT.XYZ berencana untuk melakukan investasi pengadaan kapal tunda dengan membuat skenario, yaitu pembelian kapal tunda baru atau dengan dengan skema *charter*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata pendapatan jasa tunda dalam proyeksi 10 tahun sebesar Rp102.974.009.054. Berdasarkan hasil metode NPV skenario pertama sebesar Rp26.523.052.938, kemudian untuk skenario kedua sebesar Rp28.604.093.815, pada metode IRR pada skenario pertama diperoleh hasil perhitungan sebesar 11,70%, kemudian pada skenario kedua sebesar 10,76%., selanjutnya pada metode BCR skenario pertama didapatkan hasil sebesar 1,98, sedangkan pada skenario kedua diperoleh sebesar 2,37, pada metode PP, pada skenario pertama diperoleh hasil 12,79 tahun, sedangkan pada skenario kedua yaitu 13,85 tahun dan terakhir nilai ROI, pada skenario pertama yaitu sebesar 21%, sedangkan skenario kedua yaitu sebesar 19%. Hasil analisis sensitivitas berdasarkan rata-rata NPM pada skenario pertama yaitu sebesar 7%, pada skenario kedua yaitu diperoleh hasil sebesar 13%. Berdasarkan parameter kelayakan investasi yang diperoleh pada skenario pertama dan kedua layak untuk dijalankan namun skenario pertama memiliki keuntungan yang lebih besar dibandingkan skenario kedua.

Kata Kunci : *Tarif Jasa Tunda, Analisis Kelayakan Investasi, Analisis Sensitivitas, Kapal Tunda*

ABSTRACT

DENISSA MAHARANI, INVESTMENT FEASIBILITY ANALYSIS IN PROCUREMENT OF TUGSHIPS (CASE STUDY: PT. XYZ). Guided by Dr. Ir. Sirajuddin, ST., MT., IPU and Mr. Akbar Gunawan, ST., MT.

PT. XYZ is a Port Business Entity that serves delays in the Banten area. The high use of tug services based on ship traffic with ship length classes above 250 meters at PT. Based on the research results, it was found that the average tug service income in the 10 year projection was IDR 102.974.009.054. Based on the results of the NPV method for the first scenario. it was IDR 26.523.052.938. then for the second scenario it was IDR 28,604,093,815, the IRR method in the first scenario obtained a calculation result of 11,70%, then in the second scenario it was 10,76%. Furthermore, in the first scenario BCR method the result was 1,98, while in the second scenario it was 2,37, in the PP method, in the first scenario the result was 12,79 years, while in the second scenario it was 13,85 years and finally the ROI value, in the first scenario it is 21%, while in the second scenario it is 19%. The results of the sensitivity analysis are based on the average NPM in the first scenario, which is 7%, in the second scenario, the results obtained are 13%. Based on the investment feasibility parameters obtained in the first and second scenarios, it is feasible to carry out, but the first scenario has greater advantages than the second scenario..

Keywords: *Tug Service Rates, Investment Feasibility Analysis, Sensitivity Analysis, Tugboat*

RINGKASAN

DENISSA MAHARANI, ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DALAM PENGADAAN KAPAL TUNDA (STUDI KASUS: PT. XYZ). Dibimbing Oleh Dr. Ir. Sirajuddin, ST., MT., IPU dan Bapak Akbar Gunawan, ST., MT.

Pendahuluan: PT. XYZ merupakan Badan Usaha Pelabuhan yang melayani penundaan kapal di wilayah Banten. Berdasarkan data histori tiga tahun terakhir yang dimiliki oleh PT.XYZ, dari *traffic* kedatangan kapal sesuai dengan kelas panjang kapal PT.XYZ memiliki *traffic* kapal dengan panjang kapal di atas 250 m dengan total kapal yaitu, sebanyak 204 kapal. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 57 Tahun 2015 yang berbunyi “Pelabuhan yang melayani kapal dengan panjang kapal 250 (dua ratus lima puluh) meter ke atas, harus memiliki paling sedikit tiga unit armada kapal tunda”. Namun berdasarkan kondisi eksisting pada PT.XYZ, salah satu kapal tunda yang disewa kepada salah satu pihak vendor masa kontraknya sudah berakhir sehingga saat ini PT.XYZ hanya memiliki dua unit armada kapal tunda yang tersedia. Tingginya penggunaan jasa tunda berdasarkan *traffic* kapal berdasarkan kelas panjang kapal pada pelabuhan PT.XYZ membuat PT.XYZ berencana untuk melakukan investasi pengadaan kapal tunda dengan membuat skenario, yaitu pembelian kapal tunda baru atau dengan melakukan skema *charter*. Oleh karena itulah analisis kelayakan pengadaan kapal tunda adalah langkah penting sebelum memutuskan untuk menginvestasikan sumber daya dalam pengadaan kapal tunda, dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengadaan investasi tersebut dapat dikatakan layak atau tidak untuk dijalankan.

Tujuan Penelitian: Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu, mengetahui besarnya tarif pendapatan kapal tunda di PT.XYZ, mengetahui kelayakan investasi pengadaan kapal tunda di PT.XYZ, dan mengetahui sensitivitas kelayakan investasi kapal tunda di PT.XYZ.

Metode Penelitian: Pada tahap awal penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur dan studi lapangan yaitu dengan melakukan wawancara terkait deskripsi proyek pengadaan kapal tunda selanjutnya melakukan pengolahan data dengan melakukan perhitungan pendapatan tarif kapal tunda berdasarkan tarif tetap dan tarif variabel serta jumlah *traffic* kedatangan kapal di pelabuhan PT.XYZ. Selanjutnya, dilakukan analisis kelayakan investasi dengan menggunakan selisih nilai investasi sekarang dari nilai keuntungan bersih pada masa yang akan datang dengan menggunakan metode NPV, selanjutnya untuk mengetahui kriteria mengenai pengembalian tahunan rata-rata dalam bentuk (%) dengan menggunakan metode IRR,

BCR digunakan untuk mengetahui nilai perbandingan antara manfaat dan biaya dari investasi, serta untuk mengetahui waktu pengembalian modal yang sudah dikeluarkan oleh pihak perusahaan yaitu dengan menggunakan metode PP, dan untuk mengetahui berapa besarnya presentase pengembalian modal investasi yang akan diterima oleh pihak perusahaan dengan menggunakan metode ROI. Terakhir melakukan analisis sensitivitas dengan menggunakan variabel seperti tarif perhitungan kapal tunda, proyeksi *traffic* kedatangan kapal, dan proyeksi kenaikan harga BBM, dengan tujuan untuk mengetahui sensitivitas pada tingkat profitabilitas yang bervariasi akibat perubahan parameter sensitivitas.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian yang diperoleh yaitu didapatkan rata-rata pendapatan jasa tunda dalam proyeksi 10 tahun sebesar Rp102.974.009.054. Berdasarkan hasil metode NPV skenario pertama sebesar Rp26.523.052.938, kemudian untuk skenario kedua sebesar Rp28.604.093.815, pada metode IRR pada skenario pertama diperoleh hasil perhitungan sebesar 11,70%, kemudian pada skenario kedua sebesar 10,76%, selanjutnya pada metode BCR skenario pertama didapatkan hasil sebesar 1,98, sedangkan pada skenario kedua diperoleh sebesar 2,37, pada metode PP, pada skenario pertama diperoleh hasil 12,79 tahun, sedangkan pada skenario kedua yaitu 13,85 tahun dan terakhir nilai ROI, pada skenario pertama yaitu sebesar 21%, sedangkan pada skenario kedua yaitu sebesar 19%. Hasil analisis sensitivitas berdasarkan rata-rata NPM pada skenario pertama yaitu sebesar 7%, pada skenario kedua yaitu diperoleh hasil sebesar 13%.

Kesimpulan: Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian ini yaitu pendapatan jasa tunda pada kapal luar negeri (*international*) lebih besar dibandingkan dengan kapal dalam negeri (*domestic*), dengan total pendapatan Rp993.572.397 untuk kapal dalam negeri dan total pendapatan Rp93.957.659.204 untuk kapal luar negeri. Berdasarkan hasil dari perhitungan parameter kelayakan investasi yang diperoleh pada skenario pertama dan kedua, layak untuk dijalankan namun skenario pertama memiliki keuntungan yang lebih besar dibandingkan skenario kedua. Selanjutnya pada hasil analisis sensitivitas, untuk skenario kedua didapatkan hasil sensitivitas yang lebih tinggi berdasarkan rata-rata nilai *net profit margin* dibandingkan dengan skenario pertama.

Kata Kunci : Tarif Jasa Tunda, Analisis Kelayakan Investasi, Analisis Sensitivitas, Kapal Tunda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Asumsi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penyusunan.....	6
1.7 Penelitian Terdahulu.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Pelabuhan	9
2.2 Pengertian Kapal	9
2.3 Kapal Tunda	10
2.4 Pelayanan Jasa Kapal	11

2.5	Penjualan Kapal Tunda (<i>Tugboat</i>).....	12
2.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	13
2.7	Biaya <i>overhead</i> pabrik.....	14
2.8	Biaya Depresiasi.....	15
2.9	Studi Kelayakan.....	15
2.10	Suku Bunga (<i>Interest Rate</i>)	19
2.11	Investasi.....	19
2.12	Analisa Finansial	21
2.12.1	<i>Net Present Value</i> (NPV).....	21
2.12.2	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	22
2.12.3	<i>Return On Investment</i> (ROI).....	22
2.12.4	<i>Payback Period</i> (PP).....	22
2.12.5	<i>Benefit/Cost Ratio</i> (B/C Ratio)	23
2.12.6	Analisis Sensitivitas	24
2.13	Umur Ekonomis.....	25
2.13.1	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Biaya Penyusutan	25
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2	Cara Pengumpulan Data	26
3.3	Rancangan Penelitian	27
3.4	Alur Pemecahan Masalah	28
3.4.1	<i>Flowchart</i> Penelitian Umum.....	28
3.4.2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data.....	30
3.5	Deskripsi Pemecahan Masalah	32
3.5.1	Deskripsi <i>Flowchart</i> Penelitian Umum	32
3.5.2	Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data	33
3.6	Analisis Data	36
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		38
4.1	Pengumpulan Data.....	38
4.1.1	Kondisi Eksisting Pelabuhan PT.XYZ	38

4.1.2	Data Proyeksi Kedatangan Kapal	39
4.1.3	Tarif Pelayanan Jasa Tunda	40
4.1.4	Biaya Investasi	41
4.1.5	Biaya Survei Periodik	42
4.1.6	Kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM)	43
4.1.7	Biaya Sewa Kapal	43
4.1.8	Biaya Tenaga Kerja	44
4.1.9	Biaya Perlengkapan Kapal	44
4.1.10	Biaya <i>Maintenance</i>	45
4.2	Pengolaha Data	46
4.2.1	Pendapatan Jasa Tunda	46
4.2.2	Perhitungan Biaya Depresiasi	47
4.2.3	Kelayakan Investasi Skema 3 Sewa/ <i>Call</i>	47
4.2.4	Kelayakan Investasi Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli	53
4.2.5	<i>Benefit Cost Analysis</i> (BCA)	59
4.2.4	Analisis Sensitivitas	60
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN		62
5.1	Analisa Pendapatan Jasa Tunda	62
5.2	Analisa Kelayakan Investasi	63
5.2.1	<i>Net Present Value</i> (NPV)	63
5.2.2	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	65
5.2.3	<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	66
5.2.4	<i>Payback Period</i> (PP)	66
5.2.5	<i>Return on Investment</i> (ROI)	68
5.3	Analisa Sensitivitas	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
6.1	Kesimpulan	71
6.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN		78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Traffic</i> Berdasarkan Panjang Kapal.....	3
Tabel 2. Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3. Contoh Rencana Anggaran Biaya	14
Tabel 4. Ketersediaan Prasarana Penundaan.....	39
Tabel 5. Volume Proyeksi <i>Traffic</i> Dalam Negeri	39
Tabel 6. Volume Proyeksi <i>Traffic</i> Luar Negeri.....	40
Tabel 7. Tarif Jasa Tunda Dalam Negeri	41
Tabel 8. Tarif Jasa Tunda Luar Negeri.....	41
Tabel 9. Biaya Investasi	41
Tabel 10. Biaya Survei Periodik Tahunan.....	42
Tabel 11. Biaya Survei Periodik Antara	42
Tabel 12. Data Kebutuhan BBM.....	43
Tabel 13. Tarif Sewa Kapal	43
Tabel 14. Biaya Tenaga Kerja	44
Tabel 15. Biaya Perlengkapan Kapal	45
Tabel 16. Biaya <i>Maintenance</i>	45
Tabel 17. Pendapatan Jasa Tunda.....	46
Tabel 18. Biaya Depresiasi.....	47
Tabel 19. <i>Net Present Value</i> (NPV) 3 Sewa/ <i>Call</i>	48
Tabel 20. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) Skema 3 Sewa/ <i>Call</i>	49
Tabel 21. <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR) Skema Sewa/ <i>Call</i>	51
Tabel 22. <i>Payback Period</i> (PP) Skema 3 Sewa/ <i>Call</i>	52
Tabel 23. Return on Investment (ROI) Skema 3 Sewa/ <i>Call</i>	53
Tabel 24. <i>Net Present Value</i> (NPV) Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli.....	54
Tabel 25. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli	55

Tabel 26. <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR) Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli.....	57
Tabel 27. <i>Payback Period</i> (PP) Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli.....	58
Tabel 28. <i>Return on Investment</i> (ROI) Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli.....	59
Tabel 29. Hasil Analisis.....	60
Tabel 30. Analisa Sensitivitas	61



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Jenis Jenis Kapal Tunda	10
Gambar 2. <i>Flowchart</i> Penelitian Umum	29
Gambar 3 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data	31

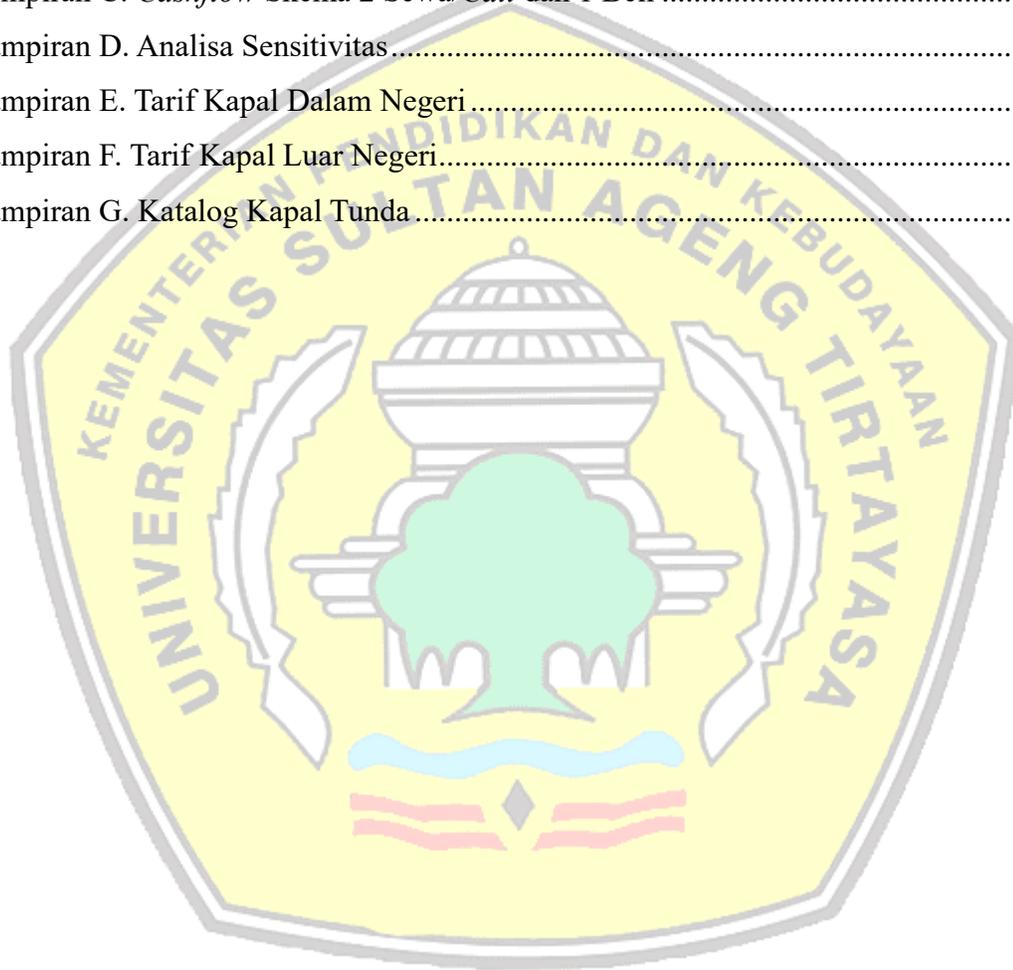


DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

LAMBANG/SINGKATAN	NAMA	Pemakaian Pertama Kali Pada Halaman
TB	<i>Tugboat</i>	1
BUP	Badan Usaha Pelabuhan	1
PERMEN	Peraturan Menteri	1
PP	Peraturan Pemerintah	1
GT	<i>Gross Tonnage</i>	11
POB	<i>Pilot on Board</i>	2
NPV	<i>Net Present Value</i>	5
IRR	<i>Internal Rate of Return</i>	5
BCR	<i>Benefit Cost Ratio</i>	5
PP	<i>Payback Period</i>	5
ROI	<i>Return on Investmen</i>	5
MARR	<i>Minimum Atractive Rate of Return</i>	50
NPM	<i>Net Profit Margin</i>	60
BBM	Bahan Bakar Minyak	5
HSD	<i>High Speed Diesel</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Suku Bunga Korporasi Bank Konvensional	79
Lampiran B. <i>Cashflow</i> Skema 3 Sewa/ <i>Call</i>	80
Lampiran C. <i>Cashflow</i> Skema 2 Sewa/ <i>Call</i> dan 1 Beli	81
Lampiran D. Analisa Sensitivitas.....	82
Lampiran E. Tarif Kapal Dalam Negeri.....	83
Lampiran F. Tarif Kapal Luar Negeri.....	84
Lampiran G. Katalog Kapal Tunda.....	85



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang 2/3 wilayahnya terdiri dari lautan sehingga, terdapat banyak jumlah pelabuhan yang dapat di temui di Indonesia. Pelabuhan merupakan salah satu fasilitas transportasi yang penting untuk suatu negara terutama bagi negara maritim, seperti Indonesia, karena pelabuhan sangat menentukan kelancaran aktivitas mobilisasi barang dan penduduk. Hal ini membawa konsekuensi terhadap pengelolaan segmen usaha pelabuhan agar pengoperasiannya dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan profesional, sehingga dapat mencapai tingkat rentabilitas yang tinggi (Yasuha & Saifi, 2017). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 2001 Pasal sub a dan b, menyatakan bahwa pelabuhan adalah daerah tempat berlabuh atau tempat bertambat kapal laut serta kendaraan air lainnya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang dan hewan serta merupakan kegiatan ekonomi lainnya. Berdasarkan dari pengertian pelabuhan di atas, baik dikemukakan oleh para ahli maupun peraturan pemerintah maka dapat dipahami bahwa pelabuhan merupakan tempat kapal memulai pelayaran dan mengakhiri pelayaran guna memuat dan membongkar barang, penumpang dan hewan dengan berbagai macam fasilitas yang tersedia.

PT. XYZ saat ini merupakan Badan Usaha Pelabuhan (BUP) yang beroperasi di Pelabuhan PT.XYZ. Saat ini PT. XYZ memiliki 17 (Tujuh Belas) unit *slot jetty*, yang menjadikan terminal pelabuhannya sebagai pelabuhan curah kering terbesar di Indonesia. Dengan izin Badan Usaha Pelabuhan (BUP) yang dimiliki PT. XYZ, dapat melaksanakan bisnis pemanduan dan penundaan di Indonesia. Untuk saat ini PT.XYZ melayani pemanduan dan penundaan di beberapa wilayah Banten. Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 93 Tahun 2014 kapal tunda adalah kapal yang

dapat digunakan, untuk melakukan manuver atau pergerakan utamanya menarik atau mendorong kapal lainnya di pelabuhan, laut lepas, melalui sungai, atau terusan. Selain itu kapal tunda juga digunakan untuk menarik tongkang, kapal rusak, dan peralatan lainnya yang memerlukan tarikan atau dorongan. Ketentuan penggunaan kapal tunda yang digunakan untuk menjamin keselamatan pelayaran dan perlindungan lingkungan maritim dalam pelayanan pemanduan kapal di pelabuhan, perairan, dan alur pelayaran. Selain itu bangunan kapal tunda hampir sama dengan bangunan kapal barang, hanya saja tidak dilengkapi dengan palka barang besar, sehingga ukurannya lebih kecil untuk tenaga penggerak yang sama, karena kapal tunda dirancang untuk dapat melakukan bermacam pekerjaan seperti menarik, menunda, menggandeng dan menambatkan kapal-kapal dan alat apung lainnya yang mempunyai bobot jauh lebih besar. Selain itu, konstruksinya dirancang lebih kuat untuk menahan getaran dan kapal ini dilengkapi dengan peralatan tarik seperti derek tambang tarik pada geladak tengah kapal (Alfalah, 2019).

Pada pelabuhan PT.XYZ kapal tunda seringkali digunakan untuk menarik kapal tongkang. Kapal tongkang adalah alat transportasi laut yang digunakan untuk mengangkut barang-barang bermuatan berat contohnya seperti batu bara, kayu, nikel, pasir dan lain-lain. Kapal tongkang berbentuk seperti kotak simetris besar yang mengapung berbahan dasar baja asli. Kapal tongkang tidak memiliki mesin penggerak atau baling-baling seperti kapal pada umumnya. Kapal tongkang sendiri bergantung pada kapal tunda (*tugboat*) yang dibantu dengan tali penarik dengan jarak beberapa meter (Galih & Kurniawan, 2022). Kemudian, untuk perhitungan jasa tunda sendiri dimulai ketika dilakukannya tambatan (*mooring*) pada *tugboat* dan kapal tongkang itu sendiri, sehingga nantinya pilot maritim atau pilot pandu akan mengirim sinyal *Pilot on Board* (POB) kepada para kru kapal. Tentunya peranan dan instruksi dari seorang Pilot kapal tunda dalam proses olah gerak kapal di pelabuhan sangatlah berperan penting, yaitu dengan tujuan untuk membantu pada saat akan melakukan proses olah gerak kapal bersandar dan bergerak di pelabuhan atau dermaga tujuan, ketika hendak menurunkan muatan material yang diangkut (Alfalah, 2019).

Namun, jika dilihat berdasarkan kondisi eksisting saat ini pada PT.XYZ armada kapal tunda yang digunakan masih bekerja sama dengan pihak swasta atau vendor lain, karena sampai saat ini PT.XYZ belum memiliki armada kapal tunda kepemilikan PT.XYZ itu sendiri. Berdasarkan kondisi eksisting yang diperoleh, bahwa PT.XYZ memiliki 3 (tiga) unit kapal tunda yang digunakan yaitu diantaranya *Tugboat* (TB) A 3600 HP, yang kedua yaitu *Tugboat* (TB) B 3200 HP, dan terakhir *Tugboat* (TB) C 3200 HP. Kapal tunda yang didapatkan berdasarkan hasil sewa atau *charter* dari 3 vendor tentunya berbeda. Kapal tunda pertama dari PT.ABC menggunakan skema kontrak *Per-Call*. Kemudian kapal tunda yang kedua pada PT.EFG menggunakan skema kontrak *Per-Call* serta terakhir kapal tunda yang ketiga pada PT.AAA menggunakan skema kontrak *Long Time Charter/6 Bulan*. Namun salah satu kapal tunda yang disewa kepada salah satu pihak vendor masa kontraknya sudah berakhir sehingga saat ini PT.XYZ hanya memiliki dua unit armada kapal tunda yang tersedia.

Tabel 1. Traffic Berdasarkan Panjang Kapal

Tahun	Panjang Kapal			
	0-70 m	70 s.d. 150 m	150 s.d. 250 m	Diatas 250 m
2021	15	461	761	63
2022	17	494	815	68
2023	19	529	873	73
Total	51	1484	2449	204

(Sumber: PT.XYZ, 2023)

Berdasarkan data histori tiga tahun terakhir yang dimiliki oleh PT.XYZ, dari *traffic* kedatangan kapal sesuai dengan kelas panjang kapal pada Tabel 1, pada PT.XYZ memiliki *traffic* kapal dengan panjang kapal di atas 250 meter dengan total kapal yaitu, sebanyak 204 kapal. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 57 Tahun 2015 yang berbunyi “Pelabuhan yang melayani kapal dengan panjang kapal 250 (dua ratus lima puluh) meter ke atas, harus memiliki paling sedikit tiga unit armada kapal tunda”. Oleh karena itu terminal pelabuhan PT.XYZ tersebut harus dilayani oleh minimal tiga unit armada kapal tunda. Kemudian, berdasarkan hasil rapat kinerja perusahaan yang telah dilakukan, PT.XYZ akan menerima kerjasama dengan PT.XXX dalam penanganan kargo dalam mendukung *steel cluster* 10 MTP/A, yang akan diproyeksikan akan ada peningkatan kargo 10 MTP/A secara bertahap dari tahun 2024-2027. Sebesar

kurang lebih 20% dalam satu tahun. Sehingga PT.XYZ akan membutuhkan kapal tunda baru untuk menangani material kargo yang akan berdatangan.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan pelayanan, PT.XYZ berencana untuk melakukan investasi pengadaan kapal tunda dengan cara membuat skenario terbaik apakah dengan melakukan pembelian kapal tunda baru atau dengan menggunakan kapal tunda dengan skema *charter*. Selain untuk memenuhi kebutuhan kapal tunda di pelabuhan PT.XYZ, kegiatan investasi kapal tunda ini juga dapat mengembangkan potensi bisnis yang dimiliki PT. XYZ. Hal ini akan mendukung kinerja pangsa pasar yang eksis di wilayah Banten, sekaligus mengeksplorasi potensi berbagai jasa bernilai tinggi berdasarkan *traffic* kapal yang ada. Dalam pengadaan kapal tunda yang dilakukan pada PT. XYZ tentunya harus sesuai berdasarkan aspek teknis dari kapal tunda yang akan dibeli ataupun di sewa, sehingga harus tetap dievaluasi, termasuk spesifikasi teknis, kinerja operasional, dan kepatuhan terhadap standar keselamatan dan lingkungan yang berlaku. Dalam melakukan investasi tersebut setiap perusahaan umumnya akan berusaha agar perluasannya dapat berkembang sesuai dengan tujuan perusahaan yaitu untuk mendapatkan laba sebesar-besarnya untuk kelangsungan hidup perusahaan. Sehingga seberapa lama pengembalian dana, yang ditanam di proyek tersebut menjadi sangat penting. Artinya, sebelum perusahaan menanamkan investasi untuk perluasan usaha baru, maka terlebih dahulu perlu diketahui apakah proyek atau investasi yang akan dilakukan dapat mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dalam proyek tersebut, dengan jangka waktu tertentu. Selain itu, agar dapat melihat apakah investasi yang dijalankan dapat memberikan keuntungan finansial lainnya seperti yang diharapkan (Pernanda et al., 2023). Oleh karena itulah analisis kelayakan pengadaan kapal tunda adalah langkah penting sebelum memutuskan untuk menginvestasikan sumber daya dalam pengadaan kapal tunda. Sehingga dapat dilihat keuntungan yang diperoleh dari segi finansial dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengadaan investasi tersebut dapat dikatakan layak atau tidak untuk dijalankan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan suatu rumusan masalah. Adapun berikut ini merupakan rumusan masalah dari penelitian ini.

- 1 Berapa besarnya tarif pendapatan dari kapal tunda yang ada di PT.XYZ?
- 2 Bagaimana kelayakan investasi pengadaan kapal tunda di PT.XYZ?
- 3 Bagaimana sensitivitas kelayakan investasi dalam pengadaan kapal tunda di PT.XYZ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diketahui tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui besarnya tarif pendapatan kapal tunda di PT.XYZ.
2. Mengetahui kelayakan investasi pengadaan kapal tunda di PT.XYZ.
3. Mengetahui sensitivitas kelayakan investasi kapal tunda di PT.XYZ.

1.4 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah pada penelitian yang dilakukan pada PT.XYZ yaitu diantaranya sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan PT.XYZ di Provinsi Banten.
2. Jangka waktu analisis investasi yang digunakan yaitu selama 20 tahun.
3. Variabel sensitivitas yang digunakan yaitu tarif kapal tunda, *traffic* kedatangan kapal, dan proyeksi kenaikan harga BBM.
4. Pengeluaran untuk kapal sewa belum termasuk ke dalam biaya operasional.
5. Pendapatan dan gerakan kapal untuk tahun ke-11 sampai tahun ke-20 sama.

1.5 Asumsi Penelitian

Berikut ini merupakan batasan masalah pada penelitian yang dilakukan pada PT.XYZ yaitu diantaranya sebagai berikut.

1. Biaya yang dikeluarkan berdasarkan biaya yang sudah ditetapkan untuk tahun operasional 2024

2. Bunga Bank yang digunakan yaitu berdasarkan Bunga Korporasi Bank Konvensional bulan Juni tahun 2024
3. Konversi mata uang asing (USD) berdasarkan kurs pada awal bulan Juni tahun 2024.

1.6 Sistematika Penyusunan

Sistematika penyusunan yaitu memuat seluruh isi laporan penelitian yang disusun secara berurutan sehingga dapat terlihat dengan jelas mengenai tahapan masalah-masalah yang dibahas. Dengan demikian, maka sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan merupakan penjelasan mengenai latar belakang masalah yang menjadi landasan penelitian, perumusan masalah yang dimuat dalam penelitian, serta tujuan penelitian yang ingin dicapai, kemudian terdapat batasan masalah, sistematika penyusunan laporan pada penelitian kali ini, dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang berhubungan dengan landasan yang digunakan untuk melakukan penelitian serta menentukan metode yang tepat untuk mengolah data. Adapun teori-teori yang digunakan sebagai penunjang penelitian ini diantaranya yaitu terkait depresiasi, investasi dan studi analisis kelayakan dengan metode *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Benefit Cost Ratio Payback period*, dan *Return on Investment*.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan, yaitu diantaranya meliputi rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, cara pengumpulan atau pengambilan data, alur penelitian atau pemecahan masalah yang terdiri dari *flowchart* penelitian umum dan

flowchart pengolahan data, kemudian terdapat deskripsi pemecahan masalah yang terdiri dari deskripsi *flowchart* penelitian umum dan *flowchart* pengolahan data dan yang terakhir yaitu menganalisis data penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini berisikan mengenai hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dan diperlukan, kemudian setelah data-data terkumpul maka langkah selanjutnya yaitu melakukan tahapan-tahapan pengolahan data sesuai dengan metode yang digunakan.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang analisa dan pembahasan dari hasil penelitian yang didapatkan berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan serta memuat pemecahan atau solusi dari permasalahan yang dibahas.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan yang diambil intisarinya yang akan menjawab rumusan masalah dari penelitian. Saran berisi hal-hal yang akan dianjurkan dari peneliti setelah melakukan penelitian.

1.7 Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan digunakan sebagai sumber referensi penelitian, diantaranya yaitu.

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	Nugroho et al	2022	Penentuan Kelayakan Proyek investasi pengadaan Pesawat Terbang-219 (Studi Kasus Di PT.XXX Air,Base Arcanabire)	<i>Net Present Value (NPV)</i> , <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> , dan <i>Payback Period (PP)</i> .	Pembelian pesawat N-219 di PT. XXX Air layak untuk dilaksanakan dengan melihat perhitungan NPV yang positif dengan profitabilitas indeks lebih dari > 1 yaitu 1,17 dengan IRR yang diperoleh sebesar 15.03% dan <i>Pay Back Period</i> 4 Tahun 3 bulan, namun tetap memperhatikan faktor resiko yaitu membutuhkan investasi yang besar, membutuhkan sumber daya manusia yang tersertifikasi dan berpengalaman.

Tabel.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
2.	Pernanda et al	2023	Analisis Kelayakan Investasi Perahu Sandeq di Wilayah Rangas Sendana Kabupaten Majeme	Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period (PP).	Hasil analisa kelayakan investasi dengan menggunakan metode <i>Net Present Value</i> (NPV) dengan <i>discount factor</i> 10% adalah paling tinggi Rp. 181.032.806,- dan paling rendah Rp. 54.912.249,-. Berdasarkan metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) diperoleh nilai yang paling tinggi 291% dan paling rendah 71%. Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan investasi perahu sandeq bermaterial kayu dapat dilakukan. Berdasarkan analisa <i>payback period</i> (PP) didapatkan waktu pengembalian modal adalah paling lama 4 tahun 5 bulan dan paling cepat 1 tahun 3 bulan.
3.	Takaeb Kelen &	2021	Analisis Kelayakan Investasi Pada Usaha <i>Barbershop</i> Di Kabupaten Sumba Timur	Payback Period (PP), <i>Net Present Value</i> (NPV), dan <i>Profitability Index</i> (PI)	Nilai NPV yang dihasilkan dari Januari 2020 sampai Juni 2020 menunjukkan angka lebih kecil dari nol atau bernilai negatif dengan menggunakan bunga bank BI sebesar 4,25%. Hal ini menunjukkan arus kas bersih yang dihasilkan 4 <i>barbershop</i> dalam waktu 6 bulan belum bisa menutupi investasi yang dikeluarkan. Berdasarkan hasil analisis <i>Profitability Index</i> (PI) disimpulkan bahwa usaha <i>barbershop</i> di Kecamatan Kota Waingapu tidak layak dijalankan, sedangkan hasil dari analisis <i>Payback Period</i> (PP) hanya 2 usaha yang layak dijalankan.
4.	Citrasari & Imam	2021	Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Mesin <i>Bag Making</i> Di PT X	Net Present Value (NPV), dan <i>Profitability Index</i> (PI)	Berdasarkan analisa kelayakan pembelian mesin <i>bag making</i> dalam rangka mengganti mesin yang lama diperoleh NPV < 0 yaitu (- Rp 164.393.424,80), hal ini mengindikasikan rencana pembelian mesin baru sangat tidak layak dilakukan, karena <i>saving biaya</i> (<i>PV benefit</i>) mesin baru tidak dapat menutupi nilai investasi sebesar Rp.600.000.000,00, selain itu analisa kelayakan investasi dengan <i>profitability index</i> juga menunjukkan hasil sebesar 0,72, yang artinya tidak layak karena kurang dari 1.
5.	Anivia Pasaribu et al	2020	Analisis Kelayakan Bisnis Cafe Pada Khalizta <i>Coffee & Resto</i> Kota Pematangsiantar	Payback Period (PP), <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Profitability Index</i> (PI), <i>Internal Rate of Return</i> dan <i>Average Rate of Return</i>	Berdasarkan hasil perhitungan keuangan yang didapatkan pada tingkat suku bunga 10 % diperoleh nilai <i>Payback Period</i> selama satu tahun enam bulan dua puluh tiga hari. <i>Net Present Value</i> sebesar 1.186.386.674, <i>Profitability Index</i> sebesar 2.68, <i>Internal Rate of Return</i> sebesar 101 persen, dan <i>Average Rate of Return</i> sebesar 180 persen. Sehingga jika dilihat dari aspek keuangan dinyatakan layak untuk dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib. 2018. *Analisis Kelayakan Industri Penyamakan Kulit Di Kawasan Industri Aceh Ladong, Aceh Besar, Aceh.*
- Afiyah, A. & Dwiatmanto, M.S. 2015. Analisis Studi Kelayakan Usaha Pendirian Home Industry (Studi Kasus pada Home Industry Cokelat ‘Cozy’ Kademangan Blitar). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol, 23(1).* www.neraca.co.id,.
- Agusdin, R.P. & Aidil, N.N. 2022. Feasibility Analysis of Information Technology Investment Using Cost Benefit Analysis Method Analisis Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Cost Benefit Analysis. *Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi, 19(2): 254–258.*
- Alfalah, Y.M. 2019. *Peran Kapal Tunda Dalam Operasi Menyandarkan Kapal Mv. Spil Hana Di Pelabuhan Surabaya.*
- Anandya, A., Sofiati, D., Fattah, M., Andi Saifudin Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, M., Sosial Ekonomi Perikanan, P., Brawijaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, U. & Studi Agrobisnis Perikanan, P. 2023. *Evaluasi Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Ikan Lele Sistem Boster Di Farm Fish Boster Centre, Kabupaten Sidoarjo.*
- Anivia Pasaribu, L., Saragih, L. & Fakulta Ekonomi USI Jl Sisingamangaraja No, D. 2020. Analisis Kelayakan Bisnis Cafe Pada Khalizta Coffee & Resto Kota Pematangsiantar Manajemen Keuangan Fakultas Ekonomi Universitas Simalungun 2). , 2(2).
- Citrasari, G. & Imam, S. 2021. Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Mesin Bag Making Di PT X. *Journal Printing and Packaging Technology, 2(1): 1–7.*

- Dalimunthe, M.B. 2018. Menghitung Biaya Overhead Pabrik Pada Usaha Tempahan Sepatu Barus. *Niagawan*, 7(3): 127.
- Fajar, M., Abdurrahman, H., Cahyadi, H., Kalimantan, I., Al, M.A. & Banjarmasin, B. 2022. *Pembangunan Gedung Panggung Ruang Terbuka Publik Rantau Baru Kabupaten Tapin*.
- Fasih, faeisal, Maulana, Y. & Ghiffary Budianto, A. 2023. *Analisis Investasi Tambang Emas Dengan Metode Npv (Net Present Value) Dan Irr (Internal Rate Of Return) Pada PT. XYZ*. <https://doi.org/10.33005/tekmapro>.
- Fitria, H., Amar, R. & Noor, H. 2020. *Analisis Model Estimasi Net Present Value pada Penjadwalan Penambangan Terbuka Batubara*.
- Galih, V. & Kurniawan, A. 2022. Analisis Persediaan Bahan Baku Pasir Besi Di Pt.Semen Baturaja. *Multidisipliner Kapalamada*, 01(03): 406–401.
- Gunawan, K. 2018. Peran Studi Kelayakan Bisnis Dalam Peningkatan UMKM (Studi Kasus UMKM di Kabupaten Kudus). *Bisnis*, 06(02): 101–115.
- Hasugian, I.A., Ingrid, F. & Wardana, K. 2020. *Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas : Studi Kasus Ukm Mochi Kecamatan Medan Selayang*. Online.
- Hidayat, G., Yulian, D. & Riswan. 2011. Studi Perbandingan Nilai Laba Bersih Antara Metode Pencatatan Penyusutan Yang Dilakukan Perusahaan Dengan Uu Perpajakan. *Akuntansi & Keuangan*, 02(01): 43–60.
- Hulu, M. & Ruliana, T. 2019. Analisis Biaya Diferensial Dalam Pengambilan Keputusan Sistem Time Charter Atau Menjual Tugboat Pada Pt Armada Samudera Raya Samarinda. *Ekonomia*, 08(04): 107–116.
- Jannah, R. 2021. *Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis pada usaha Rotte Bakery Pusat di Pekanbaru*.

- Marcelin, V., Tisano, M., Arsjad, T. & Malingkas, G.Y. 2021. Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Papua 1 Di Distrik Muara Tami Kota Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Sipil Statik*, 9(4): 619–624.
- Mulyadi, O., Azizi, P. & Parwati, T.A. 2022. ALAMTANA Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan Kelayakan Usaha Menggunakan Pola Cash Flow dengan Metode Payback Periode, Net Present Value, Profitability Index, Internal Rate of Return Pada Usaha Azka Water Padang. *Pengabdian Masyarakat*, 3(1): 01–08.
- Nugroho, A., Gustopo, D. & La, S.S. 2022. *Penentuan Kelayakan Proyek Investasi Pengadaan Pesawat Terbang N-219 (Studi Kasus Di PT. XXX Air, Base Area Nabire)*.
- Nurdin, J. 2019. Analisis Biaya Dan Pendapatan Usaha Kerupuk Ampas Tahu Pada Industri Pembuatan Tahu Makassar. *Manajemen dan Akuntansi*, 02(01): 57–63.
- Parinduri, L., Rahmah Sibuea, S., Suryadi, W., Program Teknik Industri, D. & Program Studi Teknik Industri, M. 2018. *Analisa Umur Ekonomis Mesin Perebusan Untuk Perencanaan Replacement (Studi Kasus Di Pt. Pn Iv Kebun Adolina Perbaungan)*. Online.
- Permata Sari, K., Arman, U.D. & Ridwan, M. 2021. Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan Metode Sni Dengan Perhitungan Kontraktor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1): 240–246.
- Pernanda, D., Chairunnisa, A.S., Djalante, A.H., Djafar, W. & Perkapalan, D.T. 2023a. Analisis Kelayakan Investasi Perahu Sandeq di Wilayah Rangas-Sendana Kabupaten Majeme. *Jurnal Riset Teknologi Perkapalan*, 1(1): 21–30.
- Pernanda, D., Chairunnisa, A.S., Djalante, A.H., Djafar, W. & Perkapalan, D.T. 2023b. Analisis Kelayakan Investasi Perahu Sandeq di Wilayah Rangas-Sendana Kabupaten Majeme. *Jurnal Riset Teknologi Perkapalan*, 1(1): 21–30.

- Situmorang, B. 2017. Pengaruh Peringkat Obligasi, Debt to Equity Ratio dan Ukuran Perusahaan Terhadap Yield to Maturity Obligasi Korporasi dengan Tingkat Suku Bunga SBI Sebagai Variabel Moderating. *Terapan Manajemen dan Bisnis*, 03(01): 42–58.
- Sudirman & Alhudori, M. 2018. Pengaruh Konsumsi Rumah Tangga, Investasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Jambi. *Economics and Business*, 02(01): 81–91.
- Susilowati, E. & Kurniati, H. 2018. Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat. , 10(2): 102–116. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/bisma/index>.
- Susilowati, E. & Kurniati, H. 2018b. Analisis Kelayakan Dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat, 10(2): 102–116. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/bisma/index>.
- Takaeb, M. & Kelen, L. 2021. Analisis Kelayakan Investasi Pada Usaha Barbershop Di Kabupaten Sumba Timur. *Riset Ekonomi*, 01(02): 35–41.
- Verawati, K. & Wahyuni, A.D.P. 2024. Analisis Penetapan Pelayanan Pandu Tunda yang Berpengaruh pada Pendapatan Perusahaan (Studi Kasus PT Pelindo Regional 2 Sunda Kelapa). *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 25(1): 40–52.
- W, A.D., Saputra, J., Purwanto, I., Afriansyah, M., Fitriyaningsih Hasan, N., Wati, V. & Hakim, L. 2018. Analisis Return on Investment (ROI) dengan Penelusuran Basis Data Guna Perhitungan Tingkat Keberhasilan Promo Return on Investment (ROI) Analysis with Database Searching to Calculate the Success Rate of the Promo. *Desember*, 4.
- Wasahua, J. & Lukman, E. 2016. Analisis Kelayakan Finansial Perikanan Tangkap Ikan Pelagis Besar di Desa Tial Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 09(02): 30–33.

Widyawati, N., Aries Tanti, M., Stia., Kepelabuhan, D.M. & Surabaya, B. 2020. *On Hire Dan Off Hire Terhadap Biaya Carter Kapal Tunda.*

Yasuha, L. & Saifi, M. 2017. *Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap (Studi kasus pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam).*

