



**CAPSTONE DESIGN PROJECT (CDP)  
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKAPALAN**

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL GALANGAN KAPAL IKAN  
DI KABUPATEN CILACAP**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Terapan

Disusun oleh :

Muhammad Rifki Prashendytyanto  
40040422650023

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKAPALAN**

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI**

**SEKOLAH VOKASI**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2026**

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Rifki Prashendytyanto  
NIM : 40040422650023  
Fakultas : Sekolah Vokasi  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan  
Judul Penelitian Terapan : ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL  
GALANGAN KAPAL IKAN DI  
KABUPATEN CILACAP

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari diri saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya, ditulis oleh orang lain, atau diajukan untuk gelar ataupun ijazah pada Universitas Diponegoro atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Diponegoro.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 18 Juni 2026  
Pembuat Pernyataan



**M. Rifki Prashendytyanto**  
**NIM 40040422650023**

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

**HALAMAN PENGESAHAN CAPSTONE DESIGN PROJECT**  
**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL GALANGAN KAPAL IKAN**  
**DI KABUPATEN CILACAP**

Oleh :

**Muhammad Rifki Prashendytyanto      40040422650023**

Diajukan pada  
Sidang Tugas Akhir  
Tanggal 18 Juni 2026

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Dr. Mohd. Ridwan, S.T., M.T.

Pembimbing.....


Dr. Zulfaidah Ariany, S.T., M.T.

Penguji 1.....

Dr. Aulia Windyandari, S.T., M.T.

Penguji 2.....

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan  
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

  
**Dr. Mohd Ridwan, S.T.,M.T.**  
**NIP. 19700827199903100**

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## ABSTRAK

Kabupaten Cilacap merupakan salah satu wilayah pesisir di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki aktivitas perikanan tangkap cukup tinggi sehingga membutuhkan fasilitas pendukung berupa galangan kapal ikan untuk kegiatan perawatan dan reparasi armada. Tingginya intensitas operasional kapal menyebabkan kebutuhan layanan Docking dan reparasi kapal terus meningkat, sementara fasilitas galangan kapal yang tersedia masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan analisis kelayakan finansial untuk mengetahui apakah perencanaan pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap layak untuk direalisasikan secara ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan investasi awal (Capital Expenditure/CAPEX), biaya operasional (Operational Expenditure/OPEX), proyeksi pendapatan, serta tingkat kelayakan finansial galangan kapal ikan menggunakan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (B/C Ratio), dan Payback Period (PP).

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus pada perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap. Data diperoleh melalui studi literatur, observasi lapangan, wawancara, dan pengumpulan data biaya pembangunan fasilitas, pengadaan peralatan, serta biaya operasional galangan. Analisis dilakukan pada dua alternatif kapasitas galangan, yaitu galangan dengan 1 *Slipway* dan galangan dengan 2 *Slipway*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total investasi awal galangan 1 *Slipway* sebesar Rp3.327.777.680, sedangkan galangan 2 *Slipway* sebesar Rp4.938.354.111. Kapasitas pelayanan galangan 1 *Slipway* mampu melayani 35 kapal per tahun, sedangkan galangan 2 *Slipway* mampu melayani 70 kapal per tahun.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial, kedua alternatif galangan dinyatakan layak untuk dikembangkan karena memiliki nilai NPV positif, IRR lebih besar dari tingkat diskonto, nilai B/C Ratio lebih dari satu, serta Payback Period yang lebih pendek dibanding umur proyek investasi. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa galangan dengan 2 *Slipway* memiliki potensi pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway* meskipun membutuhkan investasi awal yang lebih tinggi. Dengan demikian, pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap berpotensi mendukung peningkatan layanan reparasi kapal, efisiensi operasional armada nelayan, serta penguatan sektor ekonomi maritim daerah.

**Kata kunci:** galangan kapal ikan, kelayakan finansial, CAPEX, NPV, IRR,

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## ABSTRACT

Cilacap Regency is one of the coastal regions in Central Java Province with a relatively high level of capture fisheries activities, creating a demand for supporting facilities in the form of fishing vessel shipyards for fleet maintenance and repair activities. The high intensity of vessel operations has increased the demand for docking and repair services, while the available shipyard facilities remain limited. Therefore, a financial feasibility analysis is required to determine whether the planned development of a fishing vessel shipyard in Cilacap Regency is economically feasible. This study aims to analyze the initial investment requirements (Capital Expenditure/CAPEX), operational costs (Operational Expenditure/OPEX), revenue projections, and the financial feasibility of a fishing vessel shipyard using the Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (B/C Ratio), and Payback Period (PP) methods.

The research employed a quantitative approach using a case study method for the planned fishing vessel shipyard development in Cilacap Regency. Data were collected through literature studies, field observations, interviews, and the collection of data related to facility construction costs, equipment procurement, and shipyard operational expenses. The analysis was conducted on two shipyard capacity alternatives, namely a shipyard with one slipway and a shipyard with two slipways. The results indicate that the total initial investment required for the one-slipway shipyard is IDR 3,327,777,680, while the two-slipway shipyard requires an investment of IDR 4,938,354,111. The one-slipway shipyard has the capacity to serve 35 vessels per year, whereas the two-slipway shipyard can accommodate up to 70 vessels annually.

Based on the financial feasibility analysis, both shipyard alternatives are considered feasible for development because they generate positive NPV values, IRR values exceeding the discount rate, B/C Ratio values greater than one, and Payback Periods shorter than the project investment life. The analysis also indicates that the two-slipway shipyard has greater revenue and profit potential than the one-slipway shipyard, despite requiring a higher initial investment. Therefore, the development of a fishing vessel shipyard in Cilacap Regency has the potential to improve vessel repair services, enhance the operational efficiency of fishing fleets, and strengthen the regional maritime economic sector.

**Keywords:** fishing vessel shipyard, financial feasibility, CAPEX, NPV, IRR, B/C Ratio, Payback Period.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Proyek Tugas Akhir ini. Penyusunan Proyek Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana Terapan pada Fakultas Sekolah Vokasi Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan juga bertujuan untuk menambah wawasan penulis di kekuatan tekan komposit serta bambu.

Kelancaran penulisan Proyek Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal usulan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Bapak Dr. Mohd Ridwan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing “Proyek Tugas Akhir” dan Ketua program studi D4 Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.
3. Dosen Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Universitas Diponegoro yang telah memberikan banyak ilmu, pengetahuan dan wawasan yang bermanfaat bagi penulis.
4. Bapak, Ibu, Kakak serta sanak saudara yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan “Proyek Tugas Akhir”.
5. Teman-teman Angkatan 2022 “NASA” Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan proposal usulan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Proyek Tugas Akhir ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan Proyek Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi pembaca khususnya mahasiswa yang hendak meneliti lebih lanjut terkait material yang digunakan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 18 Juni 2026

Penulis

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN CAPSTONE DESIGN PROJECT.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR RUMUS DAN PERSAMAAN.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR ISTILAH.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	2
1.6 Luaran Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Studi Literatur.....	5
2.1.1 Tinjauan Geografis .....	5
2.1.2 Galangan Kapal.....	5
2.1.3 Konsep Investasi dan Biaya .....	6
2.1.4 Investasi Awal ( <i>Capital Expenditure</i> / CAPEX).....	7
2.1.5 Biaya Operasional ( <i>Operational Expenditure</i> / OPEX) .....	7
2.1.6 Konsep Pendapatan.....	8
2.1.7 Analisis Kelayakan Finansial.....	8
2.2 Penelitian Terdahulu .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	11
3.2 Lokasi Penelitian.....	11
3.3 Jenis dan Sumber Data .....	12
3.3.1 Jenis Data.....	12

3.3.2 Sumber Data.....	12
3.4 Variabel Penelitian.....	12
3.5 Teknik Analisa Data.....	13
3.6 <i>Flowchart</i> .....	15
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL .....</b>	<b>19</b>
4.1 Perencanaan Kapasitas Galangan Kapal .....	19
4.1.1 Perencanaan Galangan 1 <i>Slipway</i> .....	19
4.1.2 Perencanaan Galangan 2 <i>Slipway</i> .....	20
4.1.3 Perbandingan Kapasitas Pelayanan Galangan .....	20
4.2 Analisis Investasi Awal (CAPEX).....	21
4.2.1 Kebutuhan Lahan dan Biaya Pembangunan Fasilitas.....	21
4.2.2 Biaya Pengadaan Peralatan Operasional.....	22
4.2.3 Total Biaya Investasi Awal .....	23
4.3 Analisis Biaya Operasional (OPEX).....	24
4.4 Proyeksi Pendapatan .....	25
4.5 Analisa Kelayakan Finansial .....	27
4.5.1 Kelayakan Finansial Galangan 1 <i>Slipway</i> .....	27
4.5.1.1. Arus Kas ( <i>Cash Flow</i> ).....	27
4.5.1.2 <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	28
4.5.1.3 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	28
4.5.1.4 <i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C Ratio) .....	29
4.5.1.5 <i>Payback Period</i> (PP) .....	29
4.5.2 Kelayakan Finansial Galangan 2 <i>Slipway</i> .....	29
4.5.2.1. Arus Kas ( <i>Cash Flow</i> ).....	29
4.5.2.2 <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	31
4.5.2.3 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	31
4.5.2.4 <i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C Ratio) .....	31
4.5.2.5 <i>Payback Period</i> (PP).....	31
4.6 Hasil dan Pembahasan.....	33
4.6.1 Hasil.....	33
4.6.2 Pembahasan.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>51</b>

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Kabupaten Cilacap.....	5
Gambar 2. 2 Dock Pada Galangan Kapal Kayu Di Batang .....	6
Gambar 3. 1 Peta Perencanaan Penelitian Di Cilacap .....	11
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	15
Gambar 4. 1 Perbandingan Investasi Awal Galangan Kapal .....	23
Gambar 4. 2 Perbandingan Biaya Operasional .....	25
Gambar 4. 3 Perbandingan Pendapatan Galangan Kapal .....	26
Gambar 4. 4 NPV Galangan Kapal 2 Slipway .....	35
Gambar 4. 5 NPV Galangan Kapal 1 Slipway.....	35

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Parameter Perhitungan Dengan 1 Slipway .....	19
Tabel 4. 2 Parameter Reparasi Dengan 1 Slipway .....	19
Tabel 4. 3 Parameter Perhitungan Dengan 2 Slipway .....	20
Tabel 4. 4 Parameter Reparasi Dengan 2 Slipway .....	20
Tabel 4. 5 Perbandingan Kapasitas Pelayanan .....	20
Tabel 4. 6 Biaya Bangunan Fasilitas .....	21
Tabel 4. 7 Perbandingan Peralatan Operasional Galangan .....	22
Tabel 4. 8 Total Biaya Investasi.....	23
Tabel 4. 9 Biaya Tetap .....	24
Tabel 4. 10 Tenaga Kerja Variabel .....	24
Tabel 4. 11 Total Biaya Operasional.....	25
Tabel 4. 12 Perbandingan Pendapatan Galangan Kapal.....	26
Tabel 4. 13 Arus Kas 1 .....	27
Tabel 4. 14 Present Value 1 .....	28
Tabel 4. 15 Payback Period 1.....	29
Tabel 4. 16 Arus Kas 2 .....	30
Tabel 4. 17 Present Value 2 .....	30
Tabel 4. 18 Payback Period 2.....	31
Tabel 4. 19 Hasil Analisa NPV, IRR, B/C, dan PP Galangan 1 Slipway.....	33
Tabel 4. 20 Hasil Analisa NPV, IRR, B/C, dan PP Galangan 2 Slipway.....	34
Tabel 4. 21 Perbandingan Hasil Kelayakan.....	36

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR RUMUS DAN PERSAMAAN

- (2. 1) = Rumus Perhitungan Arus Kas (*Cash Flow*)
- (2. 2) = Rumus *Net Present Value* (NPV)
- (2. 3) = Rumus *Internal Rate of Return* (IRR)
- (2. 4) = Rumus *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)
- (2. 5) = Rumus *Payback Period*

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rincian Biaya Tanah dan Bangunan Pada Galangan .....	41
Lampiran 2. Rincian Biaya Tetap .....	46
Lampiran 3. Biaya Variabel .....	47
Lampiran 4. Jurnal .....	48
Lampiran 5. Modul .....	49
Lampiran 6. Sertifikat HAKI .....	50

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR ISTILAH

Analisis Kelayakan Finansial	: Analisis yang digunakan untuk menilai tingkat kelayakan investasi galangan kapal berdasarkan aspek keuangan.
<i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C Ratio)	: Perbandingan antara total manfaat dan total biaya selama umur investasi proyek.
<i>Capital Expenditure</i> (CAPEX)	: Biaya investasi awal yang digunakan untuk pembangunan fasilitas dan pengadaan peralatan galangan kapal.
<i>Cash Flow</i>	: Arus kas masuk dan arus kas keluar yang terjadi selama umur investasi proyek.
<i>Docking</i>	: Kegiatan menaikkan kapal ke fasilitas <i>Slipway</i> untuk proses pemeriksaan, perawatan, atau reparasi.
<i>Finishing</i>	: Tahap akhir pekerjaan reparasi kapal berupa pengcatan dan penyempurnaan permukaan kapal.
Galangan Kapal	: Tempat yang digunakan untuk pembangunan, perawatan, dan reparasi kapal.
<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	: Tingkat pengembalian investasi yang menunjukkan nilai suku bunga saat nilai NPV sama dengan nol.
Investasi	: Penanaman modal yang dilakukan untuk memperoleh keuntungan pada masa mendatang.
Jasa Reparasi	: Layanan perbaikan kapal yang meliputi penggantian material, <i>cleaning</i> , dan <i>finishing</i> .
<i>Net Present Value</i> (NPV)	: Selisih antara nilai sekarang dari arus kas masuk dan arus kas keluar selama umur investasi berlangsung.
<i>Operational Expenditure</i> (OPEX)	: Biaya operasional yang dikeluarkan selama kegiatan operasional galangan kapal berlangsung.
<i>Payback Period</i> (PP)	: Jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi awal dari keuntungan bersih tahunan.
Perawatan Kapal	: Kegiatan pemeliharaan kapal untuk menjaga kondisi kapal agar tetap layak operasional.
Reparasi Kapal	: Kegiatan perbaikan bagian kapal yang mengalami kerusakan atau penurunan kondisi.
<i>Slipway</i>	: Fasilitas galangan kapal berupa landasan miring yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan kapal dari laut.
<i>Undocking</i>	: Kegiatan menurunkan kapal kembali ke laut setelah proses reparasi atau perawatan selesai.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Cilacap merupakan salah satu wilayah pesisir di Jawa Tengah yang memiliki aktivitas perikanan tangkap cukup tinggi dan didukung oleh armada kapal ikan berukuran kecil hingga menengah. Desa Tegalkamulyan sebagai kawasan pesisir di Kabupaten Cilacap memiliki lokasi yang strategis karena dekat dengan pusat aktivitas perikanan dan operasional armada kapal ikan. Kapal perikanan merupakan sarana utama dalam kegiatan penangkapan ikan yang mendukung mobilitas nelayan, proses penangkapan, pengangkutan hasil tangkapan, serta berbagai aktivitas operasional perikanan tangkap (Yakuran et al., 2025). Intensitas operasi kapal yang tinggi menyebabkan kebutuhan perawatan dan perbaikan berkala agar tetap memenuhi standar kelaikan laut dan menjaga efisiensi operasional. Galangan kapal ikan memiliki peran strategis sebagai fasilitas pendukung untuk kegiatan docking, perawatan, dan perbaikan kapal. Keberadaan galangan kapal diperlukan untuk menjaga kondisi teknis dan kelaiklautan kapal sehingga dapat mendukung kelancaran operasional armada perikanan (Samaluddin et al., 2024).

Galangan kapal ikan berfungsi sebagai fasilitas industri maritim yang menyediakan layanan pembangunan kapal baru, pemeliharaan, dan reparasi. Dalam konteks daerah pesisir, galangan kapal menjadi bagian dari sistem pendukung industri perikanan tangkap yang berperan menjaga keberlanjutan operasional armada. Kualitas perbaikan dan pembangunan kapal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas, teknologi, serta sumber daya manusia yang dimiliki galangan (Rizwan et al., 2024).. Selain fungsi teknis, keberadaan galangan kapal juga memiliki dampak ekonomi, antara lain penciptaan lapangan kerja dan penguatan ekonomi lokal. Meskipun industri galangan kapal di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk berkembang, sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan pembiayaan, kapasitas teknologi, kualitas sumber daya manusia, serta efisiensi manajemen yang memengaruhi daya saing industri galangan kapal nasional (Wuryaningrum et al., 2025).

Pembangunan galangan kapal merupakan suatu bentuk investasi jangka panjang yang membutuhkan modal awal yang relatif besar, meliputi pengadaan lahan, pembangunan fasilitas produksi, pengadaan peralatan utama, serta instalasi utilitas pendukung. Selain itu, dalam operasionalnya galangan kapal juga memerlukan biaya operasional (*Operational Expenditure/OPEX*) yang mencakup biaya tenaga kerja, energi, material reparasi, dan perawatan peralatan. Oleh karena itu, dalam perencanaan pembangunan galangan kapal diperlukan analisis finansial yang komprehensif dengan menyusun komponen utama investasi, yaitu investasi awal (*CAPEX*), biaya operasional (*OPEX*), serta proyeksi pendapatan dari layanan *Docking* dan reparasi kapal. Penyusunan komponen tersebut selanjutnya digunakan untuk membentuk arus kas (*Cash Flow*) proyek yang menjadi dasar dalam evaluasi kelayakan investasi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa analisis berbasis arus kas dengan indikator *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PP) merupakan metode yang efektif dalam menilai kelayakan proyek galangan kapal secara kuantitatif (Maharani, 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap memerlukan kajian finansial yang sistematis dan terukur agar keputusan investasi yang diambil memiliki dasar yang rasional. Penelitian ini difokuskan pada perhitungan estimasi investasi awal (*CAPEX*), biaya operasional tahunan (*OPEX*), serta proyeksi pendapatan berdasarkan kapasitas pelayanan galangan. Komponen tersebut kemudian digunakan untuk menyusun arus kas proyek dan dianalisis

menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PP). Analisis ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai tingkat kelayakan finansial proyek, sehingga dapat menjadi acuan bagi investor maupun pemerintah daerah dalam pengembangan galangan kapal ikan yang berkelanjutan serta mendukung peningkatan efisiensi sektor perikanan tangkap di Kabupaten Cilacap.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang dapat diperoleh dari latar belakang dan judul tugas akhir diatas diantara lain sebagai berikut:

1. Berapa estimasi kebutuhan investasi awal, biaya operasional, dan pendapatan pada perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap?
2. Apakah perencanaan galangan kapal ikan tersebut layak secara finansial berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengestimasi kebutuhan investasi awal, biaya operasional, dan proyeksi pendapatan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap.
2. Menganalisis kelayakan finansial proyek menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PP).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan kajian kelayakan finansial pada sektor galangan kapal ikan.
2. Menambah referensi akademik mengenai penerapan metode analisis investasi seperti NPV, IRR, B/C Ratio, dan *Payback Period* dalam industri maritim
3. Menjadi dasar konseptual bagi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan studi kelayakan ekonomi di bidang perkapalan dan perikanan.

Manfaat Praktis

1. Menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah Kabupaten Cilacap dalam perencanaan pembangunan fasilitas galangan kapal ikan.
2. Memberikan informasi kepada calon investor atau pelaku usaha mengenai estimasi kebutuhan investasi dan potensi pengembalian modal.
3. Menjadi acuan dalam pengambilan keputusan investasi berbasis analisis finansial yang terukur dan sistematis.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak melebar, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada perencanaan galangan kapal ikan yang melayani kegiatan perawatan dan perbaikan kapal, bukan pembangunan kapal baru secara penuh.
2. Perencanaan teknis galangan (kebutuhan fasilitas, kapasitas pelayanan, dan tata letak) mengacu pada hasil penelitian rekan satu tim dalam studi yang sama.
3. Analisis dilakukan pada tahap pra-investasi dengan menggunakan estimasi data yang relevan dari studi literatur dan studi lapangan.

4. Komponen analisis finansial meliputi estimasi investasi awal (CAPEX), biaya operasional (OPEX), dan proyeksi pendapatan.
5. Analisis kelayakan dilakukan menggunakan metode *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit Cost Ratio (B/C)*, dan *Payback Period (PP)*.
6. Analisis finansial menggunakan asumsi umur proyek selama 10 tahun dengan tingkat diskonto sebesar 10% dan kenaikan arus kas sebesar 5% per tahun.
7. Penelitian tidak membahas secara rinci desain struktur bangunan, perhitungan konstruksi teknis, maupun aspek hukum dan lingkungan secara mendalam.
8. Kapal yang dilayani pada penelitian ini merupakan kapal ikan kayu berukuran 30 GT dengan jenis pekerjaan reparasi berupa *Docking*, penggantian kayu lambung, *cleaning*, dan *finishing*
9. Tarif jasa *Docking* dan reparasi kapal pada penelitian ini diasumsikan tetap berdasarkan hasil survei lapangan, estimasi biaya operasional, serta referensi harga jasa galangan kapal yang diperoleh dari sumber internet pada saat penelitian dilakukan

### **1.6 Luaran Penelitian**

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Publikasi artikel ilmiah pada *MAKARA Journal of Technology (MJT)*, Universitas Indonesia dengan status *submitted*.
2. Modul perencanaan galangan kapal ikan dengan judul *Analisis Kelayakan Finansial Galangan Kapal Ikan di Kabupaten Cilacap* yang telah memperoleh sertifikat Hak Cipta Nomor EC002026081599.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Studi Literatur

#### 2.1.1 Tinjauan Geografis

Kabupaten Cilacap di Provinsi Jawa Tengah memiliki luas wilayah sekitar 2.249,28 km<sup>2</sup> yang mencakup daratan pegunungan hingga pesisir laut. Secara administratif terdiri atas 24 kecamatan yang terbagi menjadi 269 desa dan 15 kelurahan, dan memiliki jumlah penduduk sekitar 2.037.899 jiwa per 2024.



Gambar 2. 1 Peta Kabupaten Cilacap  
(Sumber: Peta Tematik Indonesia, 2014)

Wilayah ini berbatasan di utara dengan Kabupaten Brebes dan Kabupaten Banyumas, di timur dengan Kabupaten Kebumen, di selatan oleh Samudra Hindia, serta di barat dengan wilayah Jawa Barat termasuk Kabupaten Ciamis dan Kota Banjar, menjadikannya kawasan strategis untuk perencanaan pembangunan infrastruktur, sosial-ekonomi, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara terintegrasi.

#### 2.1.2 Galangan Kapal

Galangan kapal merupakan fasilitas industri maritim yang berfungsi sebagai tempat pembangunan, perawatan, dan perbaikan kapal sesuai dengan kebutuhan operasionalnya. Dalam sektor perikanan, galangan kapal ikan memiliki peran strategis karena kapal penangkap ikan memerlukan pemeliharaan rutin agar tetap laik laut dan aman dioperasikan (Afriantoni & Pardi, 2017). Keberadaan galangan kapal yang dekat dengan pelabuhan perikanan dapat menekan biaya operasional armada serta mengurangi waktu henti kapal akibat perbaikan (Fitriansyah & Supomo, 2019).

Berdasarkan jenis kegiatannya, galangan kapal dapat dibedakan menjadi galangan pembangunan kapal baru dan galangan reparasi kapal. Galangan reparasi kapal lebih berfokus pada kegiatan perawatan rutin,

perbaikan kerusakan lambung, perbaikan mesin, serta perbaikan komponen pendukung lainnya. Galangan reparasi memiliki karakteristik fasilitas yang berbeda dengan galangan pembangunan kapal baru, terutama pada kebutuhan *Slipway* atau *Docking*, bengkel permesinan, serta bengkel lambung kapal (Afriantoni & Pardi, 2017). Perbedaan ini menunjukkan bahwa perencanaan galangan reparasi harus disesuaikan dengan jenis layanan yang diberikan agar kegiatan operasional dapat berjalan secara efektif dan efisien.



Gambar 2. 2 Dock Pada Galangan Kapal Kayu Di Batang  
(Sumber: Penulis, 2026)

Selain aspek teknis, galangan kapal juga memiliki dimensi ekonomi yang kuat karena berperan sebagai penyedia jasa bagi pengguna kapal. Keberlanjutan usaha galangan kapal sangat dipengaruhi oleh kemampuan galangan dalam mengelola biaya operasional serta menghasilkan pendapatan yang memadai dari jasa yang diberikan (Rejeki et al., 2021). Oleh karena itu, dalam perencanaan galangan kapal, khususnya galangan reparasi kapal ikan, diperlukan pemahaman yang baik mengenai fungsi, jenis kegiatan, serta keterkaitannya dengan kebutuhan operasional armada perikanan di wilayah penelitian.

### 2.1.3 Konsep Investasi dan Biaya

Investasi merupakan kegiatan penanaman modal pada suatu proyek dengan tujuan memperoleh manfaat ekonomi di masa mendatang. Dalam pembangunan galangan kapal ikan, investasi dilakukan untuk membiayai pembangunan fasilitas fisik, pengadaan peralatan utama, serta penyediaan infrastruktur pendukung lainnya. Studi kelayakan bisnis diperlukan untuk menilai apakah suatu proyek investasi dapat memberikan keuntungan yang memadai dan berkelanjutan (Praharsi et al., 2023). Investasi pada sektor

galangan kapal termasuk investasi jangka panjang karena melibatkan pengeluaran modal yang relatif besar dan memiliki umur ekonomis yang panjang, sehingga analisis terhadap proyeksi arus kas menjadi komponen utama dalam evaluasi proyek.

Aspek finansial merupakan indikator utama dalam menentukan keberlanjutan usaha galangan kapal. Dalam analisis biaya, perlu dilakukan pemisahan antara biaya investasi awal (modal tetap) dan biaya operasional (pengeluaran rutin), agar penyusunan arus kas proyek dapat dilakukan secara sistematis dan akurat. Kesalahan dalam estimasi biaya dapat menyebabkan hasil analisis kelayakan menjadi bias dan tidak mencerminkan kondisi riil proyek (Putri et al., 2016). Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini berbasis pada identifikasi biaya yang terstruktur dan dapat diverifikasi sehingga menghasilkan evaluasi investasi yang objektif.

#### 2.1.4 Investasi Awal (*Capital Expenditure* / CAPEX)

Investasi awal atau *Capital Expenditure* (CAPEX) merupakan pengeluaran yang dilakukan sebelum galangan kapal mulai beroperasi dan mencerminkan kebutuhan modal tetap proyek. Komponen CAPEX meliputi pengadaan lahan, pembangunan bangunan dan fasilitas produksi, pembangunan *Slipway* atau *Docking* area, serta pengadaan peralatan utama dan pendukung. Nilai investasi awal menjadi dasar dalam perhitungan kelayakan finansial karena menunjukkan besarnya modal yang harus dikembalikan melalui arus kas proyek selama umur ekonomisnya. Oleh karena itu, estimasi CAPEX harus dilakukan secara rinci, sistematis, dan berbasis pada perencanaan teknis yang jelas.

Fitriansyah dan Supomo (2019) menegaskan bahwa kapasitas fasilitas sangat memengaruhi kebutuhan investasi galangan kapal. Semakin besar kapasitas pelayanan yang direncanakan, maka semakin tinggi kebutuhan investasi awal yang harus disiapkan, termasuk biaya perizinan, instalasi utilitas, sistem keselamatan kerja, serta cadangan biaya tak terduga. Estimasi yang tidak lengkap dapat menyebabkan pembengkakan biaya pada tahap implementasi proyek dan mengganggu arus kas awal. Dalam analisis kelayakan, CAPEX dibandingkan dengan arus kas bersih proyek; apabila arus kas mampu menutup investasi awal dengan tingkat pengembalian yang memadai, maka proyek dinyatakan layak.

#### 2.1.5 Biaya Operasional (*Operational Expenditure* / OPEX)

Biaya operasional atau *Operational Expenditure* (OPEX) merupakan biaya yang timbul selama galangan kapal beroperasi dan dikeluarkan secara periodik. OPEX terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel, di mana biaya tetap meliputi gaji tenaga kerja tetap, biaya administrasi, serta penyusutan peralatan, sedangkan biaya variabel mencakup material reparasi, listrik, air, dan bahan habis pakai lainnya. Praharsi et al. (2023) menyatakan bahwa estimasi biaya operasional yang akurat sangat penting dalam studi kelayakan karena secara langsung memengaruhi arus kas proyek.

Biaya operasional yang terlalu tinggi akan menurunkan profitabilitas proyek dan memperpanjang periode pengembalian investasi, sedangkan efisiensi biaya dapat meningkatkan margin keuntungan dan daya saing usaha. Oleh karena itu, pengendalian OPEX menjadi faktor penting dalam keberlanjutan galangan kapal. Dalam analisis finansial, OPEX dikurangkan dari pendapatan untuk memperoleh arus kas bersih tahunan yang selanjutnya

digunakan dalam perhitungan indikator kelayakan seperti NPV dan IRR (Putri et al., 2016). Ketelitian dalam perhitungan OPEX akan meningkatkan validitas hasil penelitian.

### 2.1.6 Konsep Pendapatan

Pendapatan galangan kapal ikan diperoleh dari jasa pembangunan, perawatan, dan perbaikan kapal yang dilayani dalam periode tertentu. Besarnya pendapatan dipengaruhi oleh jumlah kapal yang dilayani serta tarif jasa yang ditetapkan. Secara umum, pendapatan dihitung sebagai hasil perkalian antara volume pelayanan dan tarif layanan. Stabilitas pendapatan menjadi faktor penting dalam menjamin keberlanjutan usaha galangan kapal karena pendapatan tersebut menjadi sumber utama pembentukan arus kas proyek.

Kesesuaian kapasitas fasilitas dengan kebutuhan armada sangat menentukan tingkat pelayanan galangan (Fitriansyah & Supomo, 2019). Oleh karena itu, proyeksi pendapatan harus didasarkan pada data jumlah kapal dan frekuensi perawatan yang realistis. Penetapan tarif jasa juga harus mempertimbangkan struktur biaya dan kondisi pasar agar tetap kompetitif. Dalam analisis kelayakan, pendapatan tahunan dikurangkan dengan biaya operasional untuk memperoleh arus kas bersih yang menjadi dasar perhitungan NPV dan IRR.

### 2.1.7 Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial merupakan metode yang digunakan untuk menilai apakah suatu proyek investasi layak untuk dilaksanakan berdasarkan aspek ekonomi dan kemampuan menghasilkan keuntungan. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan aliran kas (*Cash Flow*) selama umur proyek, yang terdiri dari arus kas masuk (penerimaan) dan arus kas keluar (pengeluaran). Dalam penelitian ini, analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengevaluasi perencanaan pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap.

Arus kas (*Cash Flow*) merupakan komponen utama dalam analisis kelayakan finansial yang menggambarkan selisih antara pendapatan dan biaya operasional dalam suatu periode tertentu. Secara umum, arus kas bersih dapat dirumuskan sebagaimana ditunjukkan pada Rumus (2. 1).

$$CF_t = TR_t - TC_t \quad (2. 1)$$

di mana  $CF_t$  adalah arus kas bersih pada tahun ke- $t$ ,  $TR_t$  adalah total pendapatan, dan  $TC_t$  adalah total biaya. Arus kas ini menjadi dasar dalam perhitungan berbagai indikator kelayakan investasi.

Salah satu indikator utama dalam analisis kelayakan finansial adalah *Net Present Value* (NPV), yaitu nilai sekarang dari selisih antara manfaat (benefit) dan biaya (*Cost*) selama umur proyek dengan mempertimbangkan nilai waktu uang (time value of money). NPV ditunjukkan pada Rumus (2. 2).

$$NPV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 \quad (2. 2)$$

di mana  $r$  adalah tingkat diskonto dan  $I_0$  adalah investasi awal. Suatu proyek dinyatakan layak apabila nilai NPV lebih besar dari nol.

Selain NPV, indikator lain yang digunakan adalah *Internal Rate of Return* (IRR), yaitu tingkat suku bunga yang membuat nilai NPV sama dengan nol. IRR menunjukkan tingkat pengembalian investasi yang dihasilkan oleh proyek. Proyek dinyatakan layak apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang digunakan. IRR dihitung menggunakan Rumus (2. 3).

$$IRR = i_1 + (NPV_1 / (NPV_1 - NPV_2)) \times (i_2 - i_1) \quad (2. 3)$$

Indikator berikutnya adalah *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), yaitu perbandingan antara manfaat yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan. Secara umum, B/C Ratio dirumuskan pada Rumus (2. 4).

$$B/C = \frac{Benefit}{Cost} \quad (2. 4)$$

Proyek dinyatakan layak apabila nilai B/C Ratio lebih besar dari satu.

Selain itu, digunakan juga metode *Payback Period* (PP) untuk mengetahui jangka waktu yang dibutuhkan dalam mengembalikan investasi awal. Secara sederhana, *Payback Period* ditunjukkan pada Rumus (2. 5).

$$PP = \frac{Investasi\ Awal}{Arus\ Kas\ Tahunan} \quad (2. 5)$$

Semakin cepat periode pengembalian investasi, maka semakin baik tingkat kelayakan proyek tersebut.

Penggunaan beberapa indikator kelayakan finansial secara bersamaan bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap kondisi investasi. Hal ini karena setiap metode memiliki kelebihan dan keterbatasan masing-masing, sehingga kombinasi dari beberapa metode akan menghasilkan analisis yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memiliki peran penting dalam memberikan landasan teoritis dan empiris terhadap penelitian yang dilakukan, serta sebagai acuan untuk mengetahui perkembangan metode dan pendekatan yang telah digunakan sebelumnya. Selain itu, kajian terhadap penelitian terdahulu juga bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian sehingga penelitian yang dilakukan memiliki kontribusi yang jelas dan terarah.

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, (Praharsi et al., 2023) membahas studi kelayakan pembangunan galangan kapal tradisional di Indonesia dengan mempertimbangkan aspek pasar, ekonomi, teknis, finansial, dan kebutuhan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan galangan kapal tradisional layak untuk dikembangkan apabila didukung oleh manajemen investasi dan pengelolaan usaha yang sistematis. Penelitian ini menegaskan bahwa aspek finansial merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan suatu investasi galangan kapal.

Dari sisi investasi sektor maritim, (Maharani, 2024) melakukan analisis kelayakan investasi pengadaan kapal tunda menggunakan metode NPV, IRR, BCR, Payback Period, ROI, dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa investasi tersebut layak dilaksanakan karena menghasilkan nilai NPV positif, IRR yang

lebih besar dari tingkat diskonto, serta nilai BCR yang lebih besar dari satu. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan beberapa indikator finansial secara bersamaan mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat kelayakan suatu investasi.

Sementara itu, (Ayu et al., 2022) meneliti tingkat penerapan teknologi pada PT Tegal Shipyards Utama di Kabupaten Cilacap dan menemukan bahwa tingkat penerapan teknologi masih berada pada kategori semi-modern dengan nilai *Technology Contribution Coefficient* (TCC) sebesar 0,58. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat peluang pengembangan fasilitas dan teknologi untuk meningkatkan kinerja galangan kapal di wilayah Cilacap.

Selanjutnya, (Rizwan et al., 2023) mengidentifikasi model galangan yang paling sesuai untuk kawasan Pelabuhan Perikanan Kutaraja di Aceh dan menyimpulkan bahwa model *multifunction shipyard* merupakan alternatif terbaik berdasarkan kondisi lingkungan dan karakteristik wilayah perairan. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa kapasitas fasilitas dan kesesuaian model galangan menjadi faktor penting dalam perencanaan pembangunan galangan kapal.

Penelitian lainnya yang relevan dilakukan oleh (Rejeki et al., 2021) mengenai analisis kelayakan finansial usaha pembangunan kapal perikanan kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha tersebut layak secara finansial karena menghasilkan nilai NPV positif dan IRR yang melebihi tingkat bunga acuan. Selain itu, (Rizwan et al., 2022) melalui metode *Fishbone Analysis* menunjukkan bahwa pengembangan galangan kapal memerlukan penguatan pada aspek sumber daya manusia, material, kapasitas produksi, dan luas lahan guna meningkatkan efisiensi serta keberlanjutan usaha.

Dari sisi pengembangan wilayah, (Edwin et al., 2025) menunjukkan bahwa aglomerasi industri mampu meningkatkan efisiensi ekonomi dan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Temuan ini mengindikasikan bahwa Kabupaten Cilacap memiliki potensi yang cukup baik untuk pengembangan sektor industri maritim.

Berdasarkan keseluruhan kajian penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai galangan kapal telah berkembang dengan berbagai pendekatan dan metode analisis. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa investasi pada sektor galangan kapal memiliki prospek yang baik apabila didukung oleh perencanaan finansial yang matang, kapasitas pelayanan yang memadai, serta pengelolaan usaha yang efektif. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada galangan kapal secara umum, pengembangan usaha galangan rakyat, maupun analisis investasi pada sektor maritim lainnya.

Lebih lanjut, penelitian yang secara khusus mengkaji kelayakan finansial pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap masih sangat terbatas. Selain itu, kajian yang mengintegrasikan perencanaan kapasitas pelayanan galangan dengan analisis investasi menggunakan indikator *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Payback Period* (PP) pada lokasi penelitian ini belum banyak ditemukan.

Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis kelayakan finansial pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap melalui perhitungan investasi awal (*Capital Expenditure/CAPEX*), biaya operasional (*Operational Expenditure/OPEX*), proyeksi pendapatan, serta analisis kelayakan menggunakan metode NPV, IRR, B/C Ratio, dan Payback Period. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan analisis yang lebih komprehensif serta dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan investasi pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus yang difokuskan pada analisis kelayakan finansial perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengevaluasi kelayakan usaha melalui analisis aspek ekonomi dan perhitungan arus kas dalam perencanaan galangan. Metode studi kasus dipilih karena penelitian dilakukan pada satu wilayah dengan karakteristik armada perikanan dan kebutuhan layanan galangan yang spesifik, sehingga analisis yang dilakukan dapat disusun secara kontekstual sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian.

Selain itu, penelitian ini didukung observasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi dan kebutuhan galangan kapal ikan di wilayah tersebut. Kombinasi pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan analisis kelayakan finansial yang objektif dan relevan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap.

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah yang dipilih karena merupakan salah satu wilayah pesisir dengan aktivitas perikanan tangkap yang cukup tinggi dan memiliki kebutuhan terhadap fasilitas reparasi kapal ikan.



Gambar 3. 1 Peta Perencanaan Penelitian Di Cilacap  
(Sumber: Google Earth, 2026)

Lokasi perencanaan galangan reparasi kapal ikan 30 GT berada di Desa Tegalkamulyan, Kecamatan Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, pada koordinat  $7^{\circ}43'46,85''$  LS dan  $109^{\circ}01'24,27''$  BT. Lokasi dipilih karena memiliki akses langsung ke perairan dan berada dekat dengan pusat aktivitas perikanan. Berdasarkan hasil pengukuran citra satelit, luas lahan yang digunakan untuk

perencanaan galangan adalah sekitar 2.100 m<sup>2</sup> yang akan dimanfaatkan untuk pembangunan fasilitas reparasi kapal ikan.

### 3.3 Jenis dan Sumber Data

#### 3.3.1 Jenis Data

1. Data kuantitatif, yang terdiri atas :
  - a. Harga lahan
  - b. Biaya pembangunan bangunan galangan
  - c. Biaya pembuatan *Slipway*
  - d. Biaya pengadaan peralatan
  - e. Biaya operasional (biaya tetap dan variabel)
  - f. Jumlah kapal yang dilayani
  - g. Tarif jasa perawatan dan perbaikan kapal
2. Data kualitatif, yang meliputi:
  - a. Kondisi operasional galangan kapal
  - b. Kebutuhan fasilitas berdasarkan perencanaan teknis
  - c. Karakteristik armada kapal ikan
  - d. Informasi kebijakan sektor perikanan

Seluruh jenis data tersebut digunakan pada tahap pengolahan data untuk mendukung analisis perencanaan galangan kapal ikan yang berorientasi pada kegiatan reparasi.

#### 3.3.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan pengumpulan data pada *flowchart* penelitian, yang bertujuan untuk mendukung analisis dan perencanaan galangan kapal ikan berbasis reparasi. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder.

##### 1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan galangan kapal reparasi. Data primer yang digunakan meliputi :

- a. Survei lapangan terkait harga lahan
- b. Wawancara mengenai tarif jasa dan biaya tenaga kerja
- c. Estimasi biaya konstruksi dan operasional

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen dan referensi pendukung yang relevan dengan penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Jurnal dan literatur terkait kelayakan investasi
- b. Referensi harga peralatan dan standar biaya konstruksi
- c. Data tingkat suku bunga sebagai dasar penentuan tingkat diskonto

### 3.4 Variabel Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, variabel penelitian dibedakan menjadi variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat).

Variabel Bebas

1. Jumlah dan dimensi kapal yang dilayani
2. Sumber daya manusia
3. Jenis dan kelengkapan fasilitas galangan
4. Luas dan lokasi lahan

## 5. Harga Material

### Variabel Terikat

1. Biaya investasi awal, yang mencakup seluruh pengeluaran yang diperlukan pada tahap perencanaan dan pembangunan galangan kapal ikan sebelum beroperasi.
2. Biaya operasional, yaitu biaya yang dikeluarkan secara rutin selama galangan kapal ikan beroperasi.
3. Proyeksi pendapatan, yaitu estimasi penerimaan yang diperoleh dari jasa perawatan dan perbaikan kapal ikan dalam periode tertentu.

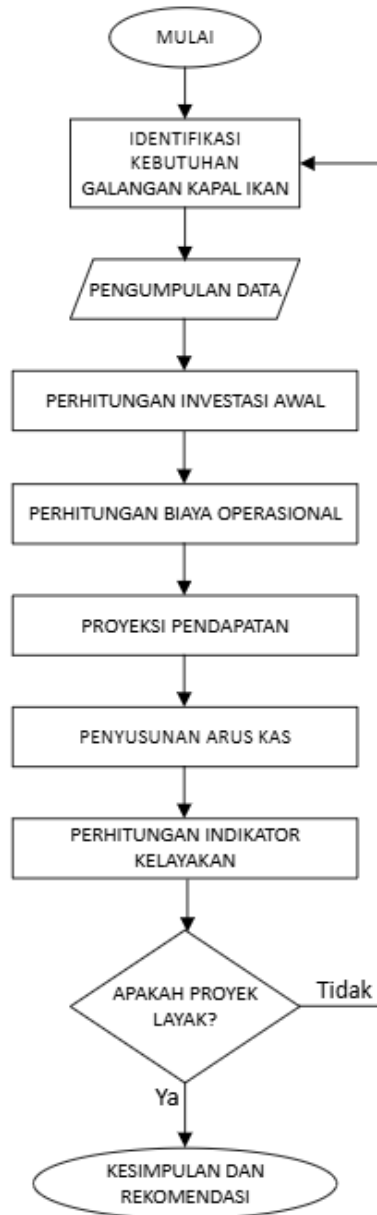
## 3.5 Teknik Analisa Data

Analisis dilakukan dengan tahapan berikut:

1. Menghitung estimasi investasi awal (CAPEX).  
CAPEX dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya yang dikeluarkan sebelum galangan beroperasi, meliputi biaya pembelian lahan, pembangunan fasilitas (*Slipway*, workshop, gudang), pengadaan peralatan, dan instalasi utilitas.
2. Menghitung biaya operasional tahunan (OPEX).  
OPEX mencakup seluruh biaya rutin selama galangan beroperasi, seperti gaji tenaga kerja, biaya listrik dan air, bahan habis pakai, perawatan peralatan, dan biaya administrasi. Perhitungan dilakukan secara tahunan untuk memperoleh total biaya operasional per periode.
3. Menghitung proyeksi pendapatan tahunan.  
Pendapatan dihitung berdasarkan jumlah kapal yang dilayani per tahun dikalikan dengan tarif jasa perawatan/perbaikan, proyeksi dilakukan sesuai kapasitas galangan dan estimasi permintaan pasar.
4. Menyusun arus kas (*Cash Flow*).  
Arus kas disusun dengan mengurangkan total biaya operasional dari total pendapatan setiap tahun, kemudian dikurangi investasi awal pada tahun ke-0. Penyusunan *Cash Flow* menjadi dasar dalam perhitungan indikator kelayakan investasi
5. Menghitung *Net Present Value* (NPV).  
NPV dihitung dengan mendiskontokan arus kas bersih menggunakan tingkat suku bunga tertentu (discount rate).  
Kriteria keputusan:
  - $NPV > 0$ , Proyek layak
  - $NPV < 0$ , Proyek tidak layak
6. Menghitung *Internal Rate of Return* (IRR).  
IRR adalah tingkat diskonto yang menjadikan nilai NPV = 0. Perhitungan dilakukan dengan metode trial and error atau menggunakan perangkat lunak excel.  
Kriteria keputusan:
  - $IRR >$  tingkat suku bunga (*Cost of capital*), Layak
  - $IRR <$  tingkat suku bunga, Tidak layak
7. Analisis *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)  
B/C Ratio digunakan untuk membandingkan manfaat dan biaya proyek.  
Kriteria keputusan:
  - $B/C > 1$ , Layak
  - $B/C < 1$ , Tidak layak

8. Analisis *Payback Period* (PP)  
*Payback Period* digunakan untuk mengetahui waktu pengembalian investasi.  
Kriteria keputusan:
- Semakin cepat PP semakin baik
  - $PP < \text{umur proyek}$ , Proyek layak
9. Menentukan kelayakan proyek  
Keputusan akhir ditentukan berdasarkan hasil indikator investasi:
- NPV positif
  - IRR lebih besar dari tingkat diskonto
  - B/C lebih dari 1
  - PP tidak lebih dari umur proyek
- Apabila kedua kriteria terpenuhi, maka proyek pembangunan galangan kapal  
ikan dinyatakan layak secara finansial.

### 3.6 Flowchart



Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian  
(Sumber: Penulis, 2026)

1. Mulai  
Tahap awal penelitian dimulai dengan menetapkan topik penelitian mengenai analisis kelayakan finansial perencanaan galangan reparasi kapal ikan di Kabupaten Cilacap.

Pada tahap ini ditentukan tujuan penelitian, ruang lingkup, serta metode yang akan digunakan dalam proses analisis.

2. Identifikasi Kebutuhan Galangan Kapal Ikan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembangunan galangan reparasi kapal ikan berdasarkan kondisi eksisting di Kabupaten Cilacap. Identifikasi dilakukan dengan meninjau jumlah armada kapal ikan, kebutuhan fasilitas reparasi, kapasitas pelayanan galangan, serta potensi permintaan jasa reparasi kapal sebagai dasar dalam menentukan spesifikasi perencanaan galangan.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memperoleh data primer maupun data sekunder. Data yang dikumpulkan meliputi data jumlah kapal ikan, ukuran kapal yang akan dilayani, harga tanah, biaya pembangunan fasilitas, harga peralatan, upah tenaga kerja, biaya operasional, tarif jasa reparasi kapal, serta data pendukung lainnya yang diperlukan dalam analisis kelayakan finansial.

4. Perhitungan Investasi Awal

Pada tahap ini dilakukan perhitungan kebutuhan investasi awal (*Capital Expenditure/CAPEX*). Perhitungan meliputi biaya pembelian lahan, pembangunan fasilitas galangan, pembangunan slipway, workshop, gudang, kantor, pengadaan mesin dan peralatan, serta biaya pendukung lainnya yang diperlukan sebelum galangan mulai beroperasi.

5. Perhitungan Biaya Operasional

Tahap ini bertujuan untuk menghitung biaya operasional tahunan (*Operational Expenditure/OPEX*). Komponen biaya operasional meliputi gaji tenaga kerja, biaya listrik, air, bahan bakar, pemeliharaan fasilitas dan peralatan, administrasi, serta biaya operasional lainnya yang dikeluarkan selama galangan beroperasi.

6. Proyeksi Pendapatan

Proyeksi pendapatan dilakukan dengan memperkirakan penerimaan galangan berdasarkan kapasitas pelayanan reparasi kapal, jumlah kapal yang dilayani setiap tahun, jenis pekerjaan reparasi, serta tarif jasa reparasi yang telah ditetapkan. Hasil proyeksi ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan arus kas proyek.

7. Penyusunan Arus Kas

Seluruh komponen investasi awal, biaya operasional, dan pendapatan disusun ke dalam arus kas (*cash flow*) selama umur rencana proyek. Penyusunan arus kas bertujuan untuk mengetahui aliran kas masuk dan kas keluar setiap tahun sebagai dasar dalam analisis kelayakan finansial.

8. Perhitungan Indikator Kelayakan

Berdasarkan arus kas yang telah disusun, dilakukan analisis kelayakan finansial menggunakan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), *Benefit-Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Payback Period* (PP). Hasil perhitungan setiap indikator digunakan untuk menilai apakah investasi pembangunan galangan reparasi kapal ikan layak untuk dilaksanakan.

9. Kelayakan Proyek

Tahap ini merupakan proses evaluasi hasil analisis finansial. Proyek dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria kelayakan, yaitu nilai NPV lebih besar dari nol ( $NPV > 0$ ), nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang digunakan, nilai B/C Ratio lebih besar dari satu ( $B/C Ratio > 1$ ), dan *Payback Period* berada dalam batas waktu pengembalian investasi yang dapat diterima. Apabila salah satu atau beberapa indikator belum memenuhi kriteria, maka dilakukan peninjauan kembali terhadap asumsi maupun perencanaan proyek.

#### 10. Kesimpulan dan Rekomendasi

Tahap akhir penelitian adalah menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial. Selain itu, diberikan rekomendasi mengenai kelayakan pembangunan galangan reparasi kapal ikan di Kabupaten Cilacap serta saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan penelitian maupun implementasi proyek di masa mendatang.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

### 4.1 Perencanaan Kapasitas Galangan Kapal

#### 4.1.1 Perencanaan Galangan 1 Slipway

Penentuan jumlah kapal yang dapat dilayani galangan dilakukan menggunakan pendekatan kapasitas berbasis waktu operasi. Pendekatan ini umum digunakan dalam studi kelayakan galangan karena mempertimbangkan keterbatasan fasilitas *docking* dan durasi pekerjaan. Konsep *dock-days* digunakan untuk menggambarkan kapasitas pelayanan fasilitas docking berdasarkan jumlah hari operasi yang tersedia dan jumlah hari fasilitas digunakan (*occupied days* atau *drydocking days*) selama periode operasi (Dev & Saha, 2024).

Tabel 4. 1 Parameter Perhitungan Dengan 1 Slipway  
(Sumber : Penulis, 2026)

Parameter	Nilai	Keterangan
Jumlah Slipway	1 unit	Fasilitas <i>Docking</i>
Hari Kerja Efektif	300 hari/tahun	Hari Operasional
Utilisasi	70%	Memperhitungkan <i>Downtime</i>
Durasi Repair	12 hari	Pergantian kayu dan <i>Finishing</i>
Jumlah Kapal di Slipway	2 unit	Total Kapal Pada 1 Unit Slipway

$$\text{Kapasitas Efektif} = 1 \times 300 \times 70\% \times 2 = 420 \text{ Dock-days/tahun}$$

Nilai kapasitas efektif sebesar 420 *dock-days*/tahun kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan jumlah kapal yang dapat dilayani galangan. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan total kapasitas waktu pelayanan tahunan terhadap rata-rata durasi reparasi kapal selama 12 hari. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh kapasitas pelayanan galangan sebanyak 35 kapal per tahun. Nilai ini menunjukkan jumlah kapal yang dapat menjalani proses *docking* dan reparasi dalam satu tahun operasional pada galangan dengan 1 slipway.

Tabel 4. 2 Parameter Reparasi Dengan 1 Slipway  
(Sumber : Penulis, 2026)

Komponen	Nilai	Satuan
Jumlah Kapal	35	Kapal/tahun
Wetted Surface Area	119,11	m <sup>2</sup>
Penggantian Kayu (40%)	38	m <sup>2</sup>
Jumlah Pekerja	9	Orang

Hasil perhitungan hidrostatis menggunakan perangkat lunak DELFTship, kapal kayu 30 GT memiliki nilai wetted surface area sebesar 94,98 m<sup>2</sup>. Nilai tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan luas area reparasi kapal, khususnya pada pekerjaan penggantian kayu lambung kapal. Dalam penelitian ini, luas penggantian kayu ditetapkan sebesar 40% dari wetted surface area untuk merepresentasikan tingkat reparasi sedang, sehingga diperoleh luas reparasi penggantian kayu sebesar 38 m<sup>2</sup>. Berdasarkan volume pekerjaan

reparasi tersebut, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan diperkirakan sebanyak 9 orang pekerja agar proses reparasi kapal dapat diselesaikan sesuai durasi pekerjaan yang telah direncanakan.

#### 4.1.2 Perencanaan Galangan 2 Slipway

Tabel 4. 3 Parameter Perhitungan Dengan 2 Slipway

(Sumber : Penulis, 2026)

Parameter	Nilai	Keterangan
Jumlah Slipway	2 unit	Fasilitas <i>Docking</i>
Hari Kerja Efektif	300 hari/tahun	Hari Operasional
Utilisasi	70%	Memperhitungkan <i>Downtime</i>
Durasi Repair	12 hari	Pergantian kayu dan <i>Finishing</i>
Jumlah Kapal di Slipway	2 unit	Total Kapal Pada 1 Unit Slipway

$$\text{Kapasitas Efektif} = 2 \times 300 \times 70\% \times 2 = 840 \text{ Dock-days/tahun}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas efektif, diperoleh nilai sebesar 840 *Dock-days/tahun*. Perhitungan total kapal dilakukan dengan membandingkan total kapasitas waktu pelayanan tahunan terhadap rata-rata durasi reparasi kapal selama 12 hari. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh kapasitas pelayanan galangan sebanyak 70 kapal per tahun.

Tabel 4. 4 Parameter Reparasi Dengan 2 Slipway

(Sumber : Penulis, 2026)

Komponen	Nilai	Satuan
Jumlah Kapal	70	Kapal/tahun
Wetted Surface Area	119,11	m <sup>2</sup>
Penggantian Kayu (40%)	38	m <sup>2</sup>
Jumlah Pekerja	18	Orang

Berdasarkan volume pekerjaan reparasi tersebut, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan diperkirakan sebanyak 18 orang pekerja agar proses reparasi kapal dapat diselesaikan sesuai kapasitas pelayanan galangan dengan 2 Slipway.

#### 4.1.3 Perbandingan Kapasitas Pelayanan Galangan

Tabel 4. 5 Perbandingan Kapasitas Pelayanan

(Sumber : Penulis, 2026)

Parameter	1 Slipway	2 Slipway	Satuan
Jumlah Slipway	1	2	Unit
Kapasitas Efektif	420	840	<i>Dock-days/tahun</i>
Jumlah Kapal Yang Dilayani	35	70	Kapal/tahun
Jumlah Pekerja	9	18	Orang

Hasil perbandingan kapasitas pelayanan galangan menunjukkan bahwa penggunaan 2 Slipway menghasilkan kapasitas *Docking* yang lebih besar dibandingkan galangan dengan 1 Slipway. Kapasitas efektif galangan meningkat dari 420 *Dock-days/tahun* menjadi 840 *Dock-days/tahun* sehingga jumlah kapal yang dapat dilayani meningkat dari 35 kapal/tahun menjadi 70

kapal/tahun. Peningkatan kapasitas pelayanan tersebut turut mempengaruhi kebutuhan tenaga kerja, di mana jumlah pekerja pada galangan 2 *Slipway* lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway*.

#### 4.2 Analisis Investasi Awal (CAPEX)

Investasi awal merupakan komponen penting dalam perencanaan pembangunan galangan kapal karena menentukan besarnya modal yang harus disiapkan sebelum operasional dimulai. Dalam industri galangan kapal, investasi awal umumnya meliputi pengadaan lahan, pembangunan fasilitas, serta pengadaan peralatan kerja. Perbedaan kapasitas pelayanan antara galangan 1 *Slipway* dan 2 *Slipway* menyebabkan adanya perbedaan kebutuhan investasi, khususnya pada luas lahan dan jumlah fasilitas *Slipway* yang digunakan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa investasi pada galangan kapal dapat mencapai miliaran rupiah tergantung kapasitas dan fasilitas yang dibangun (Prastyo et al., 2018). Oleh karena itu, estimasi investasi dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kebutuhan fasilitas galangan kapal skala kecil hingga menengah. Berdasarkan hasil perencanaan, komponen investasi awal meliputi lahan, bangunan, *Slipway*, peralatan, serta utilitas. Rincian investasi awal dapat dilihat pada Tabel berikut.

##### 4.2.1 Kebutuhan Lahan dan Biaya Pembangunan Fasilitas

Kebutuhan lahan galangan kapal dipengaruhi oleh kapasitas pelayanan dan jumlah *Slipway* yang digunakan. Galangan dengan 2 *Slipway* memerlukan kebutuhan lahan yang lebih besar dibandingkan galangan dengan 1 *Slipway*. Luas lahan pada galangan 1 *Slipway* direncanakan sebesar 1.500 m<sup>2</sup>, sedangkan galangan 2 *Slipway* memerlukan luas lahan sebesar 2.100 m<sup>2</sup>

Tabel 4. 6 Biaya Bangunan Fasilitas  
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Jenis Investasi	Ukuran (m)	1 <i>Slipway</i> (Rp)	2 <i>Slipway</i> (Rp)
1	Lahan/Tanah	50 x 30 50 x 42	1.050.000.000	1.470.000.000
2	<i>Slipway</i>	85 x 11	1.459.778.618	2.521.699.028
3	Gudang Penyimpanan	5 x 4	50.983.342	50.983.342
4	Gudang Material	8 x 5	91.870.513	91.870.513
5	Workshop	6 x 5	73.925.603	73.925.603
6	Kantor Operasional	7 x 5	83.012.708	83.012.708
7	Tempat Parkir	19 x 5	156.690.153	156.690.153
8	Toilet	3 x 2	19.784.523	19.784.523
9	Pos Satpam	2 x 2	15.209.474	15.209.474

Total kebutuhan investasi pembangunan fasilitas pada galangan 2 *Slipway* lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway*. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kebutuhan luas lahan dan jumlah fasilitas *Slipway* yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas pelayanan kapal. Berdasarkan hasil

perhitungan, total investasi pembangunan fasilitas pada galangan 1 *Slipway* sebesar Rp3.001.254.933, sedangkan pada galangan 2 *Slipway* sebesar Rp4.483.175.343. Sementara itu, fasilitas pendukung lainnya seperti gudang, workshop, kantor operasional, tempat parkir, toilet, dan pos satpam menggunakan ukuran dan spesifikasi bangunan yang sama pada kedua kapasitas galangan kapal. Rincian lengkap perhitungan kebutuhan lahan dan biaya pembangunan fasilitas dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

#### 4.2.2 Biaya Pengadaan Peralatan Operasional

Peralatan operasional digunakan untuk mendukung kegiatan *Docking* dan reparasi kapal selama galangan beroperasi. Pengadaan peralatan pada galangan 2 *Slipway* memerlukan kapasitas dan jumlah peralatan yang lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway* untuk menunjang peningkatan aktivitas reparasi kapal.

Tabel 4. 7 Perbandingan Peralatan Operasional Galangan  
(Sumber : Data harga diolah dari berbagai vendor peralatan industri dan konstruksi, 2026)

No	Jenis Peralatan	1 <i>Slipway</i> (unit)	2 <i>Slipway</i> (unit)	Harga Satuan (Rp)	Sumber
1	Eletrik Chain Hoist	1	2	33.000.000	Mega Jaya (2026)
2	Forklift	1	1	95.000.000	Made in China (2026)
3	Hand Pallet / Handlift	1	2	3.200.000	Indotara Persada (2026)
4	Mesin Bubut	1	1	15.000.000	Monotaro Indonesia (2026)
5	Bor Listrik	2	4	450.000	Rapu Rupa (2026)
6	Rotary Hammer	1	2	1.800.000	Alat Proyek (2026)
7	Gerinda Tangan	2	4	600.000	Perkakasku (2026)
8	Gerinda Duduk	1	2	4.500.000	Monotaro Indonesia (2026)
9	Circular Saw	1	2	1.500.000	Perkakasku (2026)
10	Table Saw	1	1	4.200.000	Perkakasku (2026)
11	Set Pahat dan Planer Kayu	2	4	900.000	Sea Mall Indonesia (2026)
12	Air Compressor	1	2	1.700.000	Pusat Teknik (2026)
13	Spray Gun Wagner Control	1	2	2.500.000	Monotaro Indonesia (2026)
14	Rak Gudang Heavy Duty	2	2	1.200.000	Perkakas Racking (2026)
15	Pallet Material	2	4	230.000	Monotaro Indonesia (2026)
16	Lemari Besi Workshop	1	2	2.000.000	Monotaro Indonesia (2026)
17	PC Administrasi i5 8GB	1	1	3.300.000	Toco (2026)

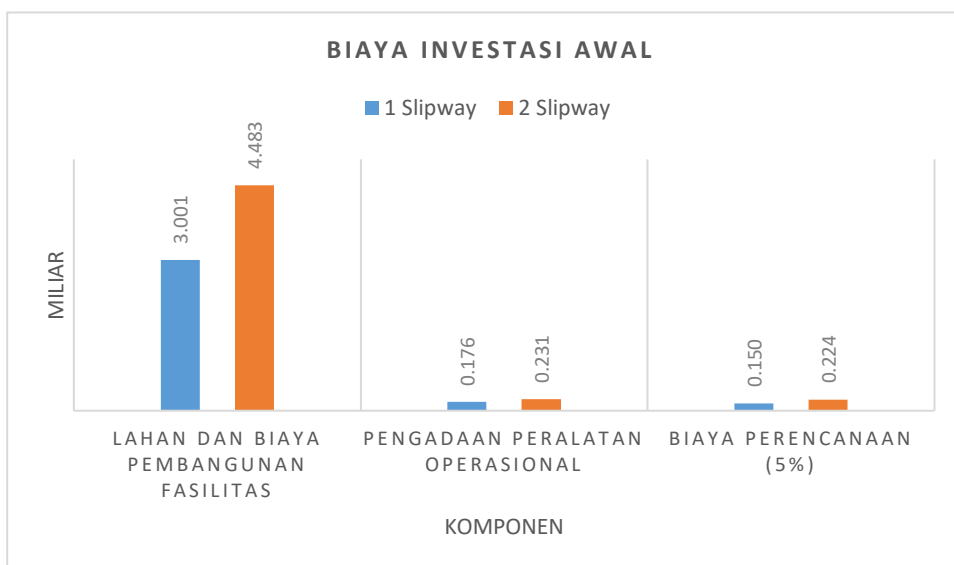
18	Printer	1	1	1.700.000	Jagoa Printer (2026)
19	Papan Tulis	1	1	300.000	Lottemart Indonesia (2026)

Total kebutuhan peralatan operasional pada galangan 1 *Slipway* sebesar Rp176.460.000, sedangkan pada galangan 2 *Slipway* sebesar Rp231.020.000. Perbedaan kebutuhan biaya peralatan tersebut dipengaruhi oleh peningkatan jumlah peralatan kerja pada galangan 2 *Slipway* untuk mendukung kapasitas pelayanan reparasi kapal yang lebih besar.

#### 4.2.3 Total Biaya Investasi Awal

Tabel 4. 8 Total Biaya Investasi  
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Komponen	1 <i>Slipway</i>	2 <i>Slipway</i>
1	Lahan dan Biaya Pembangunan Fasilitas	3.001.254.933	4.483.175.343
2	Pengadaan Peralatan Operasional	176.460.000	231.020.000
3	Biaya Perencanaan (5%)	150.062.746	224.158.767
Total		3.327.777.680	4.938.354.111



Gambar 4. 1 Perbandingan Investasi Awal Galangan Kapal  
(Sumber : Penulis, 2026)

Total investasi awal galangan kapal diperoleh dari penjumlahan biaya lahan dan pembangunan fasilitas, pengadaan peralatan operasional, serta biaya perencanaan pembangunan galangan kapal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total investasi awal pada galangan 1 *Slipway* sebesar Rp3.327.777.680, sedangkan total investasi awal pada galangan 2 *Slipway* sebesar Rp4.938.354.111.

### 4.3 Analisis Biaya Operasional (OPEX)

Biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan selama kegiatan galangan kapal berlangsung yang meliputi upah tenaga kerja, energi, material, dan pemeliharaan alat. Dalam industri ini, biaya tenaga kerja menjadi komponen paling dominan karena proses reparasi kapal bersifat padat karya yang melibatkan mekanik, tukang las, hingga tenaga umum (Noufal et al., 2024).

#### A. Biaya Tetap (*Fixed cost*)

Tabel 4. 9 Biaya Tetap  
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Komponen	1 <i>Slipway</i> (Rp/Tahun)	2 <i>Slipway</i> (Rp/Tahun)
1	Manajer Galangan	72.000.000	72.000.000
2	Supervisor Lapangan	54.000.000	54.000.000
3	Administrasi	33.600.000	33.600.000
4	Perawatan alat & <i>Slipway</i>	20.000.000	40.000.000
5	Alat Tulis Kantor	2.400.000	4.800.000
6	Komunikasi (Internet & Telepon)	1.200.000	1.200.000
7	Mobilisasi Operasional	12.000.000	24.000.000
Total		195.200.000	229.600.000

Biaya tetap pada galangan 2 *Slipway* lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway* karena adanya peningkatan kebutuhan biaya alat tulis kantor, komunikasi, transportasi, serta perawatan fasilitas *Docking* dan peralatan operasional yang lebih banyak. Rincian perhitungan biaya tetap dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

#### B. Biaya Variabel (*Variable cost*)

Tabel 4. 10 Tenaga Kerja Variabel  
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Komponen	1 <i>Sipway</i> (Rp/Tahun)	2 <i>Slipway</i> (Rp/Tahun)
1	Pekerja <i>Docking</i>	73.500.000	147.000.000
2	Pekerja <i>Finishing</i>	94.500.000	189.000.000
3	Tukang kayu	63.000.000	126.000.000
4	Helper	100.800.000	201.600.000
5	Biaya Material	934.990.000	1.869.980.000
6	Listrik dan Air	28.000.000	56.000.000
Total		1.294.790.000	2.589.580.000

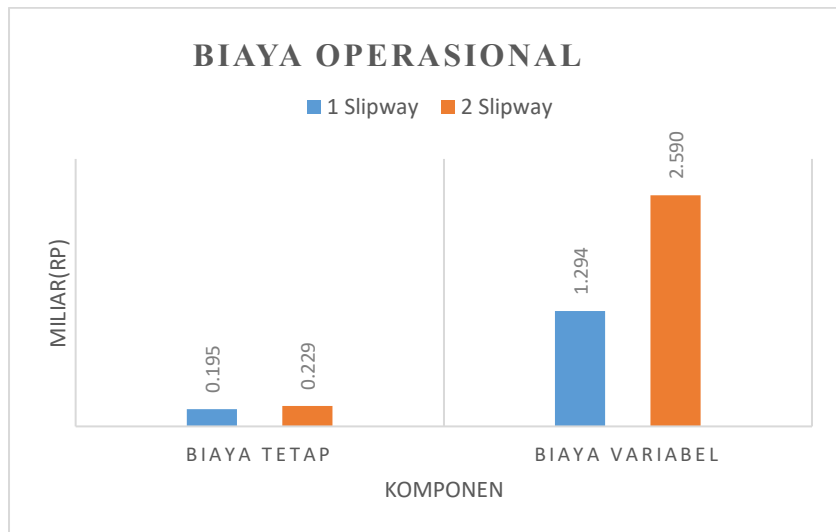
Biaya variabel pada galangan 2 *Slipway* lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway* karena meningkatnya kapasitas pelayanan kapal yang menyebabkan kebutuhan tenaga kerja, material reparasi, dan utilitas operasional menjadi lebih besar. Rincian lengkap perhitungan biaya variabel dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

### C. Total Biaya Operasional

Total biaya operasional galangan kapal diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel selama satu tahun operasional.

Tabel 4. 11 Total Biaya Operasional  
(Sumber : Penulis, 2026)

Komponen	1 <i>Slipway</i> /Tahun	2 <i>Slipway</i> /Tahun
Biaya Tetap	195.200.000	229.600.000
Biaya Variabel	1.294.790.000	2.589.580.000
Total	1.489.990.000	2.819.180.000



Gambar 4. 2 Perbandingan Biaya Operasional  
(Sumber : Penulis, 2026)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total biaya operasional pada galangan 1 *Slipway* sebesar Rp1.489.990.000 per tahun, sedangkan pada galangan 2 *Slipway* sebesar Rp2.819.180.000 per tahun. Perbedaan biaya operasional tersebut dipengaruhi oleh peningkatan kapasitas pelayanan kapal pada galangan 2 *Slipway* yang menyebabkan kebutuhan tenaga kerja, material reparasi, utilitas operasional, serta aktivitas *Docking* menjadi lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway*.

### 4.4 Proyeksi Pendapatan

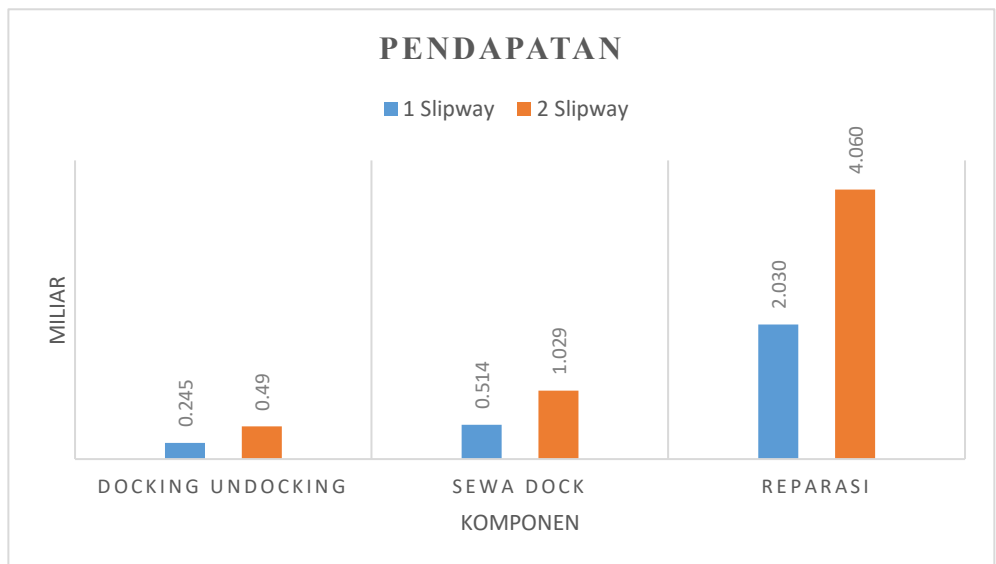
Pendapatan galangan kapal berasal dari jasa *Docking* dan reparasi kapal. Besarnya pendapatan dipengaruhi oleh jumlah kapal yang dilayani serta tarif jasa yang ditetapkan. Dalam praktiknya, tarif jasa galangan kapal bervariasi tergantung tingkat kerusakan dan jenis pekerjaan yang dilakukan.

Pendapatan galangan kapal sangat dipengaruhi oleh jumlah permintaan layanan reparasi serta kapasitas produksi galangan (Rejeki et al., 2021). Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan pendekatan kapasitas layanan sebagai dasar perhitungan pendapatan.

Biaya sewa *Dock* pada penelitian ini dihitung berdasarkan lama waktu kapal berada di atas *Slipway* selama proses reparasi berlangsung. Pada 3 hari pertama, tarif sewa *Dock* dikenakan sebesar 10% per hari dari biaya *Docking* dan *undocking*. Selanjutnya, pada 3 hari berikutnya tarif meningkat menjadi 15% per hari, kemudian meningkat kembali menjadi 20% per hari pada 3 hari berikutnya, dan seterusnya hingga pekerjaan reparasi kapal selesai dilakukan. Sistem perhitungan tersebut digunakan untuk menyesuaikan penggunaan fasilitas *Slipway* terhadap durasi reparasi kapal yang dilakukan.

Tabel 4. 12 Perbandingan Pendapatan Galangan Kapal  
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Sumber Pendapatan	Komponen	Volume 1 <i>Slipway</i> (Kapal)	Volume 2 <i>Slipway</i> (Kapal)	Tarif (Rp)	Jumlah 1 <i>Slipway</i> (Rp)	Jumlah 2 <i>Slipway</i> (Rp)
1	Jasa <i>Dock</i>	<i>Docking</i> dan <i>Undocking</i>	35	70	7.000.000	245.000.000	490.000.000
		Sewa <i>Dock</i>	35	70	14.700.000	514.500.000	1.029.000.000
2	Reparasi	Ganti Kayu, <i>Cleaning</i> dan <i>Finishing</i>	35	70	58.000.000	2.030.000.000	4.060.000.000
Total						2.789.500.000	5.579.000.000



Gambar 4. 3 Perbandingan Pendapatan Galangan Kapal  
(Sumber : Penulis, 2026)

Biaya reparasi kapal dihitung berdasarkan total kebutuhan material reparasi dan biaya tenaga kerja selama proses reparasi berlangsung. Komponen biaya material meliputi kebutuhan kayu, cat, bahan *finishing*, dan perlengkapan reparasi lainnya, sedangkan biaya tenaga kerja meliputi upah pekerja reparasi kapal. Setelah diperoleh

total biaya material dan tenaga kerja, ditambahkan margin keuntungan sebesar 20% sebagai keuntungan operasional galangan kapal dalam menentukan tarif jasa reparasi kapal.

#### 4.5 Analisa Kelayakan Finansial

Analisa kelayakan finansial dilakukan menggunakan beberapa indikator untuk menilai apakah proyek layak atau tidak. Penggunaan beberapa indikator bertujuan untuk memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif. Pada penelitian ini, analisis kelayakan dilakukan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Payback Period* (PP).

##### 4.5.1 Kelayakan Finansial Galangan 1 Slipway

###### 4.5.1.1. Arus Kas (*Cash Flow*)

Arus kas merupakan selisih antara pendapatan dan biaya operasional yang mencerminkan keuntungan bersih yang diperoleh dari kegiatan usaha. Arus kas menjadi dasar dalam analisis kelayakan finansial karena menggambarkan kemampuan proyek dalam menghasilkan keuntungan.

$$CF = \text{Pendapatan} - \text{OPEX}$$

$$CF = 2.789.500.000 - 1.489.990.000$$

$$CF = \text{Rp}1.299.510.000/\text{tahun}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh laba sebelum pajak sebesar Rp1.299.510.000. Selanjutnya, laba tersebut dikenakan Pajak Penghasilan Badan (PPh Badan) sebesar 22% sesuai dengan ketentuan perpajakan yang berlaku di Indonesia, sehingga diperoleh nilai pajak sebesar Rp285.892.200. Dengan demikian, laba bersih setelah pajak yang diperoleh adalah sebesar Rp1.013.617.800.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh arus kas bersih pada tahun pertama setelah dikurangi pajak penghasilan badan sebesar 22%. Selanjutnya, arus kas pada tahun-tahun berikutnya diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 5% per tahun akibat pengaruh inflasi dan pertumbuhan usaha. Hal ini didasarkan pada konsep bahwa inflasi menyebabkan kenaikan harga-harga yang berdampak pada peningkatan biaya produksi dan aktivitas ekonomi secara umum (Adiawan & Utama, 2024).

Dengan demikian, diperoleh proyeksi arus kas selama umur proyek 10 tahun sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Arus Kas 1  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun ke-	Pendapatan/tahun (Rp)	Pengeluaran/Tahun (Rp)	Laba (Rp)	Pajak (22%)	Cash Flow
0	-	-	-	-	-3.327.777.680
1	2.789.500.000	1.489.990.000	1.299.510.000	285.892.200	1.013.617.800
2	2.928.975.000	1.564.489.500	1.364.485.500	300.186.810	1.064.298.690
3	3.075.423.750	1.642.713.975	1.432.709.775	315.196.151	1.117.513.625
4	3.229.194.938	1.724.849.674	1.504.345.264	330.955.958	1.173.389.306
5	3.390.654.684	1.811.092.157	1.579.562.527	347.503.756	1.232.058.771
6	3.560.187.419	1.901.646.765	1.658.540.653	364.878.944	1.293.661.710
7	3.738.196.790	1.996.729.104	1.741.467.686	383.122.891	1.358.344.795

8	3.925.106.629	2.096.565.559	1.828.541.070	402.279.035	1.426.262.035
9	4.121.361.960	2.201.393.837	1.919.968.124	422.392.987	1.497.575.137
10	4.327.430.058	2.311.463.529	2.015.966.530	443.512.637	1.572.453.893

Tabel 4. 14 *Present Value 1*  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun	Cash Flow	Discount Factor DF = $1 / (1 + r)^t$	Present Value
0	-3.327.777.680	1.0000000000	-3.327.777.680
1	1.013.617.800	0.9090909091	921.470.727
2	1.064.298.690	0.8264462810	879.585.694
3	1.117.513.625	0.7513148009	839.604.526
4	1.173.389.306	0.6830134554	801.440.684
5	1.232.058.771	0.6209213231	765.011.562
6	1.293.661.710	0.5644739301	730.238.309
7	1.358.344.795	0.5131581182	697.045.659
8	1.426.262.035	0.4665073802	665.361.765
9	1.497.575.137	0.4240976184	635.118.049
10	1.572.453.893	0.3855432894	606.249.047
Total PV			7.541.126.023

#### 4.5.1.2 *Net Present Value (NPV)*

$$NPV = Total PV - Investasi Awal$$

- Investasi awal ( $I_0$ ) = Rp3.327.777.680
  - Umur proyek = 10 tahun
  - Tingkat diskonto ( $r$ ) = 10%
- Total PV = 7.541.126.023  
NPV = 4.213.348.343

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

$$IRR = i_1 + (NPV_1 / (NPV_1 - NPV_2)) \times (i_2 - i_1)$$

- $i_1 = 10\%$
- $i_2 = 33\%$
- $NPV_1 = Rp4.213.348.343$
- $NPV_2 = Rp-48.195.027$

Untuk menghitung IRR, dilakukan pencarian tingkat suku bunga pada saat nilai NPV sama dengan nol. Berdasarkan hasil perhitungan, pada tingkat diskonto 10% diperoleh NPV sebesar Rp4.213.348.343, sedangkan pada tingkat diskonto 36% diperoleh NPV sebesar Rp-48.195.027. Karena terjadi perubahan nilai NPV dari positif ke negatif, maka nilai IRR berada di antara 10% sampai 33%. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai IRR sebesar 32,48%.

#### 4.5.1.4 *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

$$B/C = \text{Benefit} / \text{Cost}$$

- Benefit (Total PV kas masuk) = Rp7.541.126.023
  - Cost (Investasi awal) = Rp3.327.777.680
- $$B/C = 2,26$$

#### 4.5.1.5 *Payback Period* (PP)

Tabel 4. 15 *Payback Period* 1  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun	<i>Cash Flow</i>	Kumulatif
0	-3.327.777.680	-3.327.777.680
1	1.013.617.800	-2.314.159.880
2	1.064.298.690	-1.249.861.190
3	1.117.513.625	-132.347.565
4	1.173.389.306	1.041.041.741
5	1.232.058.771	2.273.100.512
6	1.293.661.710	3.566.762.221
7	1.358.344.795	4.925.107.016
8	1.426.262.035	6.351.369.051
9	1.497.575.137	7.848.944.187
10	1.572.453.893	9.421.398.081

*Payback Period* dihitung berdasarkan arus kas kumulatif, dimana pada tahun ke-3 nilai arus kas masih negatif sebesar Rp132.347.565 dan pada tahun ke-4 telah bernilai positif. Berdasarkan perhitungan, diperoleh *Payback Period* sebesar 3,11 tahun atau sekitar 3 tahun 1 bulan 11 hari.

#### 4.5.2 Kelayakan Finansial Galangan 2 *Slipway*

##### 4.5.2.1. Arus Kas (*Cash Flow*)

$$CF = \text{Pendapatan} - \text{OPEX}$$

$$CF = 5.579.000.000 - 2.819.180.000$$

$$CF = \text{Rp}2.759.820.000/\text{tahun}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh laba sebelum pajak sebesar Rp2.759.820.000. Selanjutnya, laba tersebut dikenakan Pajak Penghasilan Badan (PPh Badan) sebesar 22% sesuai dengan ketentuan perpajakan yang berlaku di Indonesia, sehingga diperoleh nilai pajak sebesar Rp607.160.400. Dengan demikian, laba bersih setelah pajak yang diperoleh adalah sebesar Rp2.152.659.600.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh arus kas bersih pada tahun pertama setelah dikurangi pajak penghasilan badan sebesar 22%. Selanjutnya, arus kas pada tahun-tahun berikutnya diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 5% per tahun akibat pengaruh inflasi dan pertumbuhan usaha.

Dengan demikian, diperoleh proyeksi arus kas selama umur proyek 10 tahun sebagai berikut.

Tabel 4. 16 Arus Kas 2  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun ke-	Pendapatan/tahun (Rp)	Pengeluaran/ Tahun (Rp)	Laba (Rp)	Pajak (22%)	Cash Flow
0	-	-	-	-	-4.938.354.111
1	5.579.000.000	2.819.180.000	2.759.820.000	607.160.400	2.152.659.600
2	5.857.950.000	2.960.139.000	2.897.811.000	637.518.420	2.260.292.580
3	6.150.847.500	3.108.145.950	3.042.701.550	669.394.341	2.373.307.209
4	6.458.389.875	3.263.553.248	3.194.836.628	702.864.058	2.491.972.569
5	6.781.309.369	3.426.730.910	3.354.578.459	738.007.261	2.616.571.198
6	7.120.374.837	3.598.067.455	3.522.307.382	774.907.624	2.747.399.758
7	7.476.393.579	3.777.970.828	3.698.422.751	813.653.005	2.884.769.746
8	7.850.213.258	3.966.869.370	3.883.343.888	854.335.655	3.029.008.233
9	8.242.723.921	4.165.212.838	4.077.511.083	897.052.438	3.180.458.645
10	8.654.860.117	4.373.473.480	4.281.386.637	941.905.060	3.339.481.577

Tabel 4. 17 Present Value 2  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun	Cash Flow	Discount Factor $DF = 1 / (1 + r)^t$	Present Value
0	-4.938.354.111	1.0000000000	-4.938.354.111
1	2.152.659.600	0.9090909091	1.956.963.273
2	2.260.292.580	0.8264462810	1.868.010.397
3	2.373.307.209	0.7513148009	1.783.100.833
4	2.491.972.569	0.6830134554	1.702.050.795
5	2.616.571.198	0.6209213231	1.624.684.850
6	2.747.399.758	0.5644739301	1.550.835.539
7	2.884.769.746	0.5131581182	1.480.343.014
8	3.029.008.233	0.4665073802	1.413.054.695
9	3.180.458.645	0.4240976184	1.348.824.937
10	3.339.481.577	0.3855432894	1.287.514.712
Total PV			16.015.383.045

#### 4.5.2.2 Net Present Value (NPV)

$$NPV = Total PV - Investasi Awal$$

- Investasi awal ( $I_0$ ) = Rp4.938.354.111
- Umur proyek = 10 tahun
- Tingkat diskonto ( $r$ ) = 10%
- Total PV = 16.015.383.045
- NPV = 11.077.028.934

#### 4.5.2.3 Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = i_1 + (NPV_1 / (NPV_1 - NPV_2)) \times (i_2 - i_1)$$

- $i_1 = 10\%$
- $i_2 = 48\%$
- $NPV_1 = Rp11.077.028.934$
- $NPV_2 = Rp-93.896.072$
- Untuk menghitung IRR, dilakukan pencarian tingkat suku bunga pada saat nilai NPV sama dengan nol. Berdasarkan hasil perhitungan, pada tingkat diskonto 10% diperoleh NPV sebesar Rp11.077.028.934, sedangkan pada tingkat diskonto 48% diperoleh NPV sebesar Rp-93.896.072. Karena terjadi perubahan nilai NPV dari positif ke negatif, maka nilai IRR berada di antara 10% sampai 48%. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai IRR sebesar 47%.

#### 4.5.2.4 Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

$$B/C = Benefit / Cost$$

- Benefit (Total PV kas masuk) = Rp16.015.383.045
- Cost (Investasi awal) = Rp4.938.354.111
- B/C = 3,24

#### 4.5.2.5 Payback Period (PP)

Tabel 4. 18 Payback Period 2

(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun	Cash Flow	Kumulatif
0	-4.938.354.111	-4.938.354.111
1	2.152.659.600	-2.785.694.511
2	2.260.292.580	-525.401.931
3	2.373.307.209	1.847.905.278
4	2.491.972.569	4.339.877.848
5	2.616.571.198	6.956.449.046
6	2.747.399.758	9.703.848.804
7	2.884.769.746	12.588.618.549

8	3.029.008.233	15.617.626.782
9	3.180.458.645	18.798.085.427
10	3.339.481.577	22.137.567.004

*Payback Period* dihitung berdasarkan arus kas kumulatif, dimana pada tahun ke-2 nilai arus kas masih negatif sebesar Rp525.401.931 dan pada tahun ke-3 telah bernilai positif. Berdasarkan perhitungan, diperoleh *Payback Period* sebesar 2,22 tahun atau sekitar 2 tahun 2 bulan 19 hari.

## 4.6 Hasil dan Pembahasan

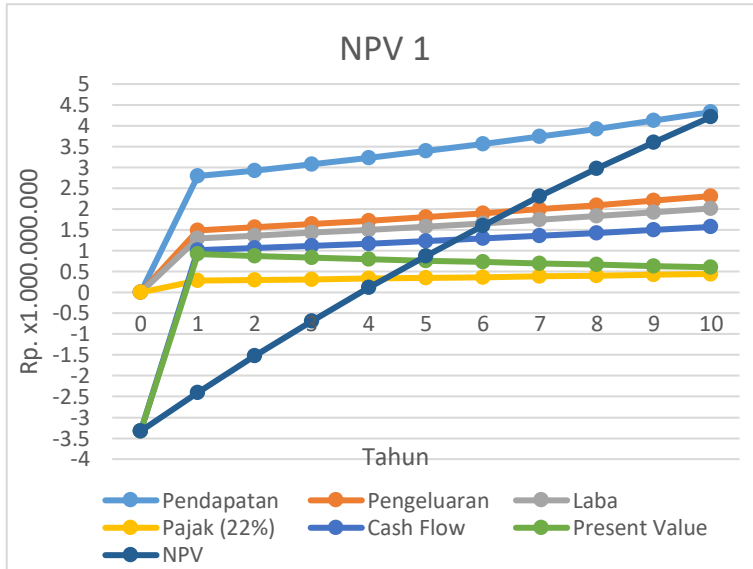
### 4.6.1 Hasil

Tabel 4. 19 Hasil Analisa NPV, IRR, B/C, dan PP Galangan 1 *Slipway*  
(Sumber : Penulis, 2026)

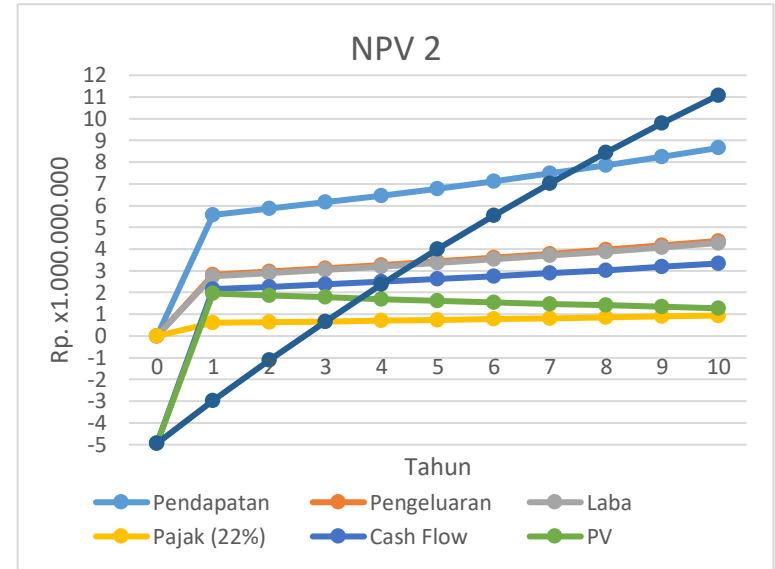
Tahun	CF Kumulatif	PV	Net Pesent Value		Rate of Return		Benefit Cost Ratio		Payback Period	
			NPV	Kelayakan	IRR	Kelayakan	B/C	Kelayakan	PP	Kelayakan
0	-3.327.777.680	-3.327.777.680	-3.327.777.680	Tidak Layak		Tidak Layak	-	Tidak Layak		Tidak Layak
1	-2.314.159.880	921.470.727	-2.406.306.952	Tidak Layak	-70%	Tidak Layak	0.28	Tidak Layak		Tidak Layak
2	-1.249.861.190	879.585.694	-1.526.721.258	Tidak Layak	-26%	Tidak Layak	0.54	Tidak Layak		Tidak Layak
3	-132.347.565	839.604.526	-687.116.732	Tidak Layak	-2%	Tidak Layak	0.79	Tidak Layak		Tidak Layak
4	1.041.041.741	801.440.684	114.323.952	Layak	12%	Layak	1.03	Layak	3,11	Layak
5	2.273.100.512	765.011.562	879.335.514	Layak	20%	Layak	1.26	Layak		Layak
6	3.566.762.221	730.238.309	1.609.573.824	Layak	24%	Layak	1.48	Layak		Layak
7	4.925.107.016	697.045.659	2.306.619.483	Layak	28%	Layak	1.69	Layak		Layak
8	6.351.369.051	665.361.765	2.971.981.248	Layak	30%	Layak	1.89	Layak		Layak
9	7.848.944.187	635.118.049	3.607.099.297	Layak	31%	Layak	2.08	Layak		Layak
10	9.421.398.081	606.249.047	4.213.348.343	Layak	32.48%	Layak	2.26	Layak		Layak

Tabel 4. 20 Hasil Analisa NPV, IRR, B/C, dan PP Galangan 2 Slipway  
(Sumber : Penulis, 2026)

Tahun	CF Kumulatif	PV	Net Pesent Value		Rate of Return		Benefit Cost Ratio		Payback Period	
			NPV	Kelayakan	IRR	Kelayakan	B/C	Kelayakan	PP	Kelayakan
0	-4.938.354.111	-4.938.354.111	-4.938.354.111	Tidak Layak		Tidak Layak	-	Tidak Layak		Tidak Layak
1	-2.785.694.511	1.956.963.273	-2.981.390.838	Tidak Layak	-56%	Tidak Layak	0.40	Tidak Layak		Tidak Layak
2	-525.401.931	1.868.010.397	-1.113.380.441	Tidak Layak	-7%	Tidak Layak	0.77	Tidak Layak		Tidak Layak
3	1.847.905.278	1.783.100.833	669.720.392	Layak	17%	Layak	1.14	Layak	2,22	Layak
4	4.339.877.848	1.702.050.795	2.371.771.187	Layak	30%	Layak	1.48	Layak		Layak
5	6.956.449.046	1.624.684.850	3.996.456.037	Layak	37%	Layak	1.81	Layak		Layak
6	9.703.848.804	1.550.835.539	5.547.291.576	Layak	41%	Layak	2.12	Layak		Layak
7	12.588.618.549	1.480.343.014	7.027.634.590	Layak	44%	Layak	2.42	Layak		Layak
8	15.617.626.782	1.413.054.695	8.440.689.286	Layak	45%	Layak	2.71	Layak		Layak
9	18.798.085.427	1.348.824.937	9.789.514.222	Layak	46%	Layak	2.98	Layak		Layak
10	22.137.567.004	1.287.514.712	11.077.028.934	Layak	47%	Layak	3.24	Layak		Layak



Gambar 4. 5 NPV Galangan Kapal 1 Slipway  
(Sumber : Penulis, 2026)



Gambar 4. 4 NPV Galangan Kapal 2 Slipway  
(Sumber : Penulis, 2026)

#### 4.6.2 Pembahasan

Tabel 4. 21 Perbandingan Hasil Kelayakan  
(Sumber : Penulis, 2026)

Parameter	1 <i>Slipway</i>	2 <i>Slipway</i>
NPV	4.213.348.343	11.077.028.934
IRR	32.48%	47%
B/C Ratio	2,26	3,24
PP	3,11	2,22

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan jumlah *Slipway* memberikan pengaruh terhadap kapasitas pelayanan galangan kapal. Galangan dengan 2 *Slipway* mampu melayani kapal lebih banyak dibandingkan galangan 1 *Slipway* karena memiliki kapasitas *Docking* yang lebih besar. Peningkatan kapasitas tersebut menyebabkan kebutuhan lahan, fasilitas operasional, dan tenaga kerja juga meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah *Slipway* menjadi faktor utama dalam menentukan kemampuan pelayanan reparasi kapal pada galangan kapal ikan.

Pada aspek investasi dan operasional, kebutuhan biaya pada galangan 2 *Slipway* lebih besar dibandingkan galangan 1 *Slipway*. Komponen biaya terbesar berasal dari pembangunan fasilitas *Slipway* dan pengadaan lahan karena fasilitas *Docking* memerlukan area operasional yang luas serta konstruksi yang lebih kompleks. Selain itu, meningkatnya jumlah kapal yang dilayani menyebabkan kebutuhan material reparasi, tenaga kerja, listrik, air, serta perawatan fasilitas menjadi lebih tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas galangan akan berbanding lurus dengan peningkatan biaya investasi maupun biaya operasional tahunan.

Pendapatan galangan kapal diperoleh dari jasa *Docking*, *undocking*, sewa *Dock*, dan reparasi kapal. Galangan 2 *Slipway* menghasilkan pendapatan yang lebih besar karena mampu melayani kapal dalam jumlah lebih banyak setiap tahunnya. Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa kedua alternatif galangan kapal dinyatakan layak untuk dikembangkan karena memiliki nilai NPV positif, IRR lebih besar dari tingkat diskonto, serta nilai B/C Ratio lebih dari satu. Selain itu, galangan 2 *Slipway* memiliki periode pengembalian investasi yang lebih cepat dibandingkan galangan 1 *Slipway* sehingga dinilai memiliki tingkat kelayakan finansial yang lebih baik.

Namun demikian, hasil analisis ini masih dipengaruhi oleh beberapa asumsi, seperti kestabilan jumlah kapal yang direparasi setiap tahun serta kebutuhan material dan tenaga kerja selama kegiatan operasional galangan berlangsung. Oleh karena itu, peningkatan kebutuhan reparasi kapal dan penggunaan material operasional dapat mempengaruhi besarnya biaya operasional serta tingkat keuntungan usaha yang diperoleh galangan kapal.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kelayakan finansial galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Total investasi awal pada galangan 1 *Slipway* sebesar Rp3.327.777.680, sedangkan pada galangan 2 *Slipway* sebesar Rp4.938.354.111. Total biaya operasional galangan 1 *Slipway* sebesar Rp1.489.990.000 per tahun dan galangan 2 *Slipway* sebesar Rp2.819.180.000 per tahun. Sementara itu, total pendapatan galangan 1 *Slipway* sebesar Rp2.789.500.000 per tahun dan galangan 2 *Slipway* sebesar Rp5.579.000.000 per tahun.
2. Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa kedua alternatif galangan kapal dinyatakan layak secara finansial. Galangan 1 *Slipway* menghasilkan nilai NPV sebesar Rp4.213.348.343, IRR sebesar 32.48%, B/C Ratio sebesar 2,26, dan *Payback Period* selama 3,11 tahun. Sementara itu, galangan 2 *Slipway* menghasilkan nilai NPV sebesar Rp11.077.028.934, IRR sebesar 47%, B/C Ratio sebesar 3,24, dan *Payback Period* selama 2,22 tahun.
3. Berdasarkan hasil perbandingan kelayakan finansial, galangan 2 *Slipway* memiliki tingkat kelayakan yang lebih baik dibandingkan galangan 1 *Slipway* karena mampu menghasilkan kapasitas pelayanan, pendapatan, dan arus kas yang lebih besar dengan periode pengembalian investasi yang lebih cepat.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan pembangunan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap perlu mempertimbangkan pengembangan fasilitas *Docking* dengan kapasitas yang memadai agar mampu meningkatkan pelayanan reparasi kapal secara optimal.
2. Pengelolaan biaya operasional perlu dilakukan secara efisien, khususnya pada penggunaan material reparasi dan tenaga kerja, agar keuntungan operasional galangan kapal dapat meningkat.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis sensitivitas terhadap perubahan biaya operasional, inflasi, dan tingkat suku bunga guna mengetahui tingkat risiko investasi galangan kapal secara lebih mendalam.
4. Penelitian selanjutnya juga dapat menambahkan analisis teknis dan tata letak galangan kapal secara lebih rinci agar diperoleh perencanaan galangan kapal yang lebih optimal dan terintegrasi.

*Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiawan, S. K. A., & Utama, M. S. (2024). *Pengaruh Inflasi , PDRB , dan Upah Minimum Provinsi terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Sang Ketut Ari Adiawan Sarjana Ekonomi , Universitas Udayana berkembang , peningkatan pesat dalam tingkat pengangguran terutama karena terbatasnya*. 5.
- Afriantoni, & Pardi. (2017). *Analisis potensi pasar dan pemilihan lokasi untuk perencanaan pembangunan galangan kapal di kabupaten bengkalis*. 07(2).
- Ayu, E. K., Kurohman, F., & Prihantoko, K. E. (2022). *ANALISIS TINGKAT PENERAPAN TEKNOLOGI DI PT TEGAL SHIPYARD UTAMA, CILACAP*. 6(3), 267–280.
- Dev, A. K., & Saha, M. (2024). *Analysis of Drydock Use in Ship Repairing*. <https://doi.org/10.20944/preprints202401.1665.v1>
- Edwin, N., Aprianto, K., Fauziah, S. N., & Oktaviani, T. (2025). *REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT : THE INDUSTRIAL AGGLOMERATION AREA DEVELOPMENT IN IMPROVING ECONOMIC GROWTH*. 5(2), 425–437. <https://doi.org/10.53866/jimi.v5i2.724>
- Fitriansyah, A. L., & Supomo, H. (2019). *Analysis of Shipyard to Meet Fish Ship Procurement Plan for The Ministry of Marine and Fisheries*. 8(2), 1–6.
- Maharani, D. (2024). *Analisis kelayakan investasi dalam pengadaan kapal tunda (studi kasus: pt. xyz) skripsi*.
- Noufal, A. F., Wijayanto, D., & Mudzakir, A. K. (2024). *Strategy for Development of Fishery Ship Docking Industry at PT Tegal Shipyard Utama , Tegal City*. 1386–1391.
- Praharsi, Y., Abu, M., & Sari, D. P. (2023). *Business Feasibility Study of Boatbuilding at Traditional Shipyard in Indonesia*. 1063–1072.
- Putri, G. A., Wijayanto, D., & Setiyanto, I. (2016). *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Online di : <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt> Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 5 , Nomor 2 , Tahun 2016 , Hlm 10 - 18 Online*. 5(2014), 10–18.
- Rejeki, S., Pribadi, W., Ariesta, R. C., Puspitasari, H. P., Faculty, M. T., Faculty, M. S., & Street, V. (2021). *FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS OF WOODEN FISHING VESSEL IN PANGGUNGREJO*. 06(02), 149–157.
- Rizwan, T., Hikmah, D., Muhammad, Chaliluddin, M. A., Akhyar, & Thaib, R. (2022). *A study on the development of a fishing shipyard in Peukan Bada District, Aceh Besar using fishbone analysis: A short communication*. 11(July), 246–251. <https://doi.org/10.13170/depik.11.2.27236>
- Rizwan, T., Husaini, H., Husin, H., Akhyar, A., & Jalil, Z. (2023). *Identification Shipyard Model Suitable for Kutaraja Fishing Port in Aceh , Indonesia*. 32(2), 1755–1766. <https://doi.org/10.15244/pjoes/157411>
- Rizwan, T., Mahya, D. N., Rizqi, R., Setiawan, I., Rahimi, A. El, Thaib, R., & Arif, M. (2024). *Economic Comparison of Wood and Fiberglass Fishing Vessels Produced in Traditional Yards*. <https://doi.org/10.7225/toms.v13.n01.w06>
- Samaluddin, Mubarak, azhar aras, & Djunuda, R. (2024). *Tata Kelola Galangan Kapal Kayu di Desa Bahari I , Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan*. 2(2), 218–226.
- Wuryaningrum, N. D., Fikry, I., Abdillah, H. N., Fahmi, M. R., Fajar, R. S., Perkapalan, P., Surabaya, N., & Timur, J. (2025). *Tantangan manajemen pembangunan kapal di indonesia*. 15(2), 101–112.
- Yakuran, M., Solihin, L., & Bangun, tri nanda citra. (2025). *Aktivitas kapal penangkap ikan di pelabuhan perikanan nusantara palabuhanratu jawa barat*. 9(4), 665–674.

*Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rincian Biaya Tanah dan Bangunan pada galangan

TANAH/LAHAN										
Slipway	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m)	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)					
1 SLIPWAY	50	30	1500	700000	105000000					
2 SLIPWAY	50	42	2100	700000	147000000					
<b>I SLIPWAY</b>										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	PERHITUNGAN VOLUME	Volume	Satuan	Kode HSP	Harga Satuan	(Jumlah (Rp))
<b>I. PEKERJAAN PENDAHULUAN</b>										
1	Pembersihan lapangan	80	11		80 x 11	880	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	9727520
2	Bouwplank dan pengukuran	80	11		2 x (80+11)	182	m <sup>2</sup>	1.1.4.2	212440	38664080
3	Mobilisasi dan demobilisasi					1	Ls		15000000	15000000
JUMLAH I										
<b>II. PEKERJAAN GALIAN DAN URUNGAN</b>										
1	Galian tanah	160	1	0.8	160 x 1 x 0,8	128	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.5	79280	10147840
2	Urungan pasir bawah pondasi	160	1	0.05	160 x 1 x 0,05	8	m <sup>3</sup>	1.3.1.3	448176	3585408
3	Pemadatan tanah	160	1	0.05	160 x 1 x 0,05	8	m <sup>3</sup>	1.3.2.1	55270	442160
4	Urungan kembali ( v galian - v pondasi	35.2			128 - 76,8 - 16	35.2	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	1945504
JUMLAH II										
<b>III. PEKERJAAN PONDASI</b>										
1	Batu kosong (aanstramping)	160	1	0.1	160x 1 x 0,1	16	m <sup>3</sup>	2.2.2.1.1	769555	12312880
2	Pondasi beton siklop	160	0.8	0.6	160 x 0,8 x 0,6	76.8	m <sup>3</sup>	2.2.2.2.2	1075753	82617830.4
JUMLAH III										
<b>IV. PEKERJAAN BETON BERTULANG</b>										
1	Plat beton Area Kerja 20MPa	80	11	0.15	80 x 11 x 0,15	132	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	168525588
2	Balok beton rel kiri	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 0,5	20	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	25534180
3	Balok beton rel kanan	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 0,5	20	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	25534180
JUMLAH IV										
<b>V. PEKERJAAN PEMBESIAN</b>										
1	Pembesian plat beton BjTS 12mm	80	11	0.15	80 x 11 x 15	13200	kg	2.2.1.1.2.a	19417	256304400
1	Pembesian balok beton BjTS 12mm	80	0.5	0.5	80 x 11 x 0.5	6000	kg	2.2.1.1.4.a	26070	156420000
JUMLAH V										
<b>VI. PEKERJAAN BEKISTING</b>										
1	Bekisting balok rel	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 2 sisi x 2 balok	160	m <sup>2</sup>	2.2.1.3.5	278016	44482560
2	Bekisting tepi plat beton	80	11		2 x (80+11) x 0,15	27.3	m <sup>2</sup>	2.2.1.3.6	303321	8280663.3
JUMLAH VI										
<b>VII. PEKERJAAN REL BAJA</b>										
1	Pengadaan rel baja	80			2 rel x 80 x 31,8 kg/m	5088	kg		22000	111936000
2	Pemasangan rel baja	80			2 x 80	160	m		50000	8000000
3	Anchor Bolt	160	1		1 buah/m x 160	160	buah		50000	8000000
4	Base Plate	160			1 buah/m x 160	160	buah		30000	4800000
JUMLAH VII										
<b>VIII. PERALATAN SLIPWAY</b>										
1	Cradle baja fabrikasi					4	unit		20000000	80000000
2	Electric Slipway Winch 70 ton					1	unit		250000000	250000000
3	Pulley Block					4	unit		7500000	30000000
4	Wire Rope Sling Ø26 mm					200	m		20000	4000000
5	Instalasi sistem slipway					1	Ls		25000000	25000000
JUMLAH VIII										
<b>IX. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VIII		1417260794							
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)		42517824							
	Total		1459778618							

GUDANG MATERIAL 8X5										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	kode HSP	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	8	5	-	8 x 5	40	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	442160
2	Bouwplank	8	5	-	(8+8+5+5)	26	m'	1.1.4.2	212440	5523440
JUMLAH I										5965600
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (6 titik)	0.8	0.8	0.8	6×0,8×0,8×0,8	3.072	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	254896.128
4	Urugan pasir pondasi	0.8	0.8	0.1	6×0,8×0,8×0,1	0.384	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	181901.952
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	1.5	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	82905
JUMLAH II										519703.08
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton fc'20 MPa	0.8	0.8	0.25	6×0,8×0,8×0,25	0.96	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	1234834.56
7	Lantai beton fc'20 MPa	8	5	0.12	8×5×0,12	4.8	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	6174172.8
JUMLAH III										7409007.36
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	8	5	-	40 m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	1200	kg	2.3.1.1	34410	41292000
JUMLAH IV										41292000
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	26	-	4	(26×4)-(3×3)	95	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	13792765
10	Atap metal lembaran	8	5	-	(8×5)×1,15	46	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	6678602
11	Nok metal	8	-	-	Panjang bangunan	8	m'	3.1.3.14	167659	1341272
JUMLAH V										21812639
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu besi pelat 2 mm	3	3	-	3×3	9	m <sup>2</sup>	3.11.1.15	1095251	9857259
JUMLAH VI										9857259
<b>VII. PEKERJAAN LISTRIK</b>										
13	Instalasi lampu	4 titik			4 titik	4	titik	5.3.1.1	341575	1366300
14	Instalasi stop kontak	2 titik			2 titik	2	titik	5.1.5.13	486082	972164
JUMLAH VII										2338464
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									89194672
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									2675840
Total										91870513
GUDANG PENYIMPANAN 4X5										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	kode HSP	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	5	4	-	5 x 4	20	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	221080
2	Bouwplank	5	4	-	(5+4+5+4)	18	m'	1.1.4.2	212440	3823920
JUMLAH I										4045000
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (4 titik)	0.8	0.8	0.8	4×0,8×0,8×0,8	2.048	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	169930.752
4	Urugan pasir pondasi	0.8	0.8	0.1	4×0,8×0,8×0,1	0.256	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	121267.968
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	1	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	55270
JUMLAH II										346468.72
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton fc'20 MPa	0.8	0.8	0.25	4×0,8×0,8×0,25	0.64	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	823223.04
7	Lantai beton fc'20 MPa	5	4	0.12	5×4×0,12	2.4	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	3087086.4
JUMLAH III										3910309.44
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	5	4	-	20 m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	600	kg	2.3.1.1	34410	20646000
JUMLAH IV										20646000
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	18		4	(18×4)-(2×2,5)	67	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	9727529
10	Atap metal lembaran	5	4	-	(5×4)×1,15	23	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	3339301
11	Nok metal	5	-	-	Panjang bangunan	5	m'	3.1.3.14	167659	838295
JUMLAH V										13905125
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu besi pelat 2 mm	2	2.5	-	2x2,5	5	m <sup>2</sup>	3.11.1.15	1095251	5476255
JUMLAH VI										5476255
<b>VII. PEKERJAAN LISTRIK</b>										
13	Instalasi lampu	2 titik			2 titik	2	titik	5.3.1.1	341575	683150
14	Instalasi stop kontak	1 titik			1 titik	1	titik	5.1.5.13	486082	486082
JUMLAH VII										1169232
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									49498390
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									1484952
Total										50983342

WORKSHOP 6X5										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	Kode HSP	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	6	5	-	6 x54	30	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	331620
2	Bouwplank	6	5	-	(6+5+6+5)	22	m <sup>1</sup>	1.1.4.2	212440	4673680
JUMLAH I										5005300
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (6 titik)	0.8	0.8	0.8	6×0,8×0,8×0,8	3.072	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	254896.128
4	Urugan pasir pondasi	0.8	0.8	0.1	6×0,8×0,8×0,1	0.384	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	181901.952
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	1.5	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	82905
JUMLAH II										519703.08
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton fc'20 MPa	0.8	0.8	0.25	6×0,8×0,8×0,25	0.96	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	1234834.56
7	Lantai beton fc'20 MPa	6	5	0.15	6×5×0,15	4.5	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	5788287
JUMLAH III										7023121.56
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	6	5	-	30 m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	900	kg	2.3.1.1	34410	30969000
JUMLAH IV										30969000
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	22		4	(22×4)-(2,5×3)	80.5	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	11687553.5
10	Atap metal lembaran	6	5	-	(6x5)×1,15	34.5	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	5008951.5
11	Nok metal	6	-	-	Panjang bangunan	6	m <sup>1</sup>	3.1.3.14	167659	1005954
JUMLAH V										17702459
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu besi pelat 2 mm	2.5	3	-	2,5x3	7.5	m <sup>2</sup>	3.11.1.15	1095251	8214382.5
JUMLAH VI										8214382.5
<b>VII. PEKERJAAN LISTRIK</b>										
13	Instalasi lampu	4 titik			4 titik	4	titik	5.3.1.1	341575	1366300
14	Instalasi stop kontak	2 titik			2 titik	2	titik	5.1.5.13	486082	972164
JUMLAH VII										2338464
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									71772430
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									2153173
Total										73925603

KANTOR OPERASIONAL 7X5										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	Kode HSPK	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	7	5	-	7 x 5	35	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	386890
2	Bouwplank	7	5	-	(7+5+7+5)	24	m <sup>1</sup>	1.1.4.2	212440	5098560
JUMLAH I										5485450
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (6 titik)	0.8	0.8	0.8	6×0,8×0,8×0,8	3.072	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	254896.128
4	Urugan pasir pondasi	0.8	0.8	0.1	6×0,8×0,8×0,1	0.384	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	181901.952
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	1.5	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	82905
JUMLAH II										519703.08
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton fc'20 MPa	0.8	0.8	0.25	6×0,8×0,8×0,25	0.96	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	1234834.56
7	Lantai beton fc'20 MPa	7	5	0.12	6×5×0,12	4.2	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	5402401.2
JUMLAH III										6637235.76
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	7	5	-	35m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	1050	kg	2.3.1.1	34410	36130500
JUMLAH IV										36130500
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	24		4	(24×4)-(1,2×2,1)-(4x1x1)	89.48	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	12991332.76
10	Atap metal lembaran	7	5	-	(7x5)×1,15	40.25	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	5843776.75
11	Nok metal	7	-	-	Panjang bangunan	7	m <sup>1</sup>	3.1.3.14	167659	1173613
JUMLAH V										20008722.51
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu besi pelat 2 mm	1.2	2.1	-	1,2x2,1	2.52	m <sup>2</sup>	3.11.1.15	1095251	2760032.52
13	Jendela Kaca 6 mm rangka alur	4	1	1	4x1x1	4	m <sup>2</sup>	3.11.1.6	257901	1031604
JUMLAH VI										3791636.52
<b>VII. PEKERJAAN LISTRIK</b>										
13	Instalasi lampu	6 titik			6 titik	6	titik	5.3.1.1	341575	2049450
14	Instalasi stop kontak	4 titik			4 titik	2	titik	5.1.5.13	486082	972164
15	Instalasi AC Split	1 unit			1 unit	1	unit		5000000	5000000
JUMLAH VII										8021614
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									80594862
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									2417846
Total										83012708

Toilet 3x2										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	Kode HSPK	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	3	2	-	3 x 2	6	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	66324
2	Bouwplank	3	2	-	(3+2+3+2)	10	m	1.1.4.2	212440	2124400
JUMLAH I										2190724
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (4 titik)	0.6	0.6	0.6	4×0,6×0,6×0,6	0.864	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	71689.536
4	Urugan pasir pondasi	0.6	0.6	0.1	4×0,6×0,6×0,1	0.144	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	68213.232
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	0.5	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	27635
JUMLAH II										167537.768
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton f'c'20 MPa	0.6	0.6	0.2	4×0,6×0,6×0,2	0.288	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	370450.368
7	Lantai beton f'c'20 MPa	3	2	0.12	3x2x0,12	0.72	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	926125.92
JUMLAH III										1296576.288
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	3	2	-	6m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	180	kg	2.3.1.1	34410	6193800
JUMLAH IV										6193800
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	10		3	(10×3)-(0,8×2,1)-(0,6x0,4)	28.08	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	4076850.96
10	Atap metal lembaran	3	2	-	(3x2)×1,15	6.9	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	1001790.3
11	Nok metal	3	-	-	Panjang bangunan	3	m	3.1.3.14	167659	502977
JUMLAH V										5581618.26
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu PVC 80 cm	0.8	2.1	-	0,8x2,1	1	buah	3.11.1.18	1657380	1657380
13	Jendela Kaca 6 mm rangka aluminium	0.6	0.4	-	0,6x0,4	0.24	m <sup>2</sup>	3.11.1.6	256901	61656.24
JUMLAH VI										1719036.24
<b>VII. PEKERJAAN TAMBAHAN</b>										
13	Closeit jongkok	1 unit			1 unit	1	buah	3.18.3.2	754742	754742
14	Wastafel	1 unit			1 unit	1	buah	3.18.1.1	962665	962665
15	Instalasi Lampu	1 titik			1 titik	1	titik	5.3.1.1	341575	341575
JUMLAH VII										2058982
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									19208275
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									576248
Total										19784523

Pos Satpam 2x2										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	Kode HSPK	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	2	2	-	2 x 2	4	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	44216
2	Bouwplank	2	2	-	(2+2+2+2)	8	m	1.1.4.2	212440	1699520
JUMLAH I										1743736
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (4 titik)	0.5	0.5	0.5	4×0,5×0,5×0,5	0.5	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	41487
4	Urugan pasir pondasi	0.5	0.5	0.1	4×0,5×0,5×0,1	0.1	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	47370.3
5	Urugan kembali	-	-	-	Hasil galian-volume beton	0.3	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	16581
JUMLAH II										105438.3
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton f'c'20 MPa	0.5	0.5	0.2	4×0,5×0,5×0,2	0.2	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	257257.2
7	Lantai beton f'c'20 MPa	2	2	0.12	2x2x0,12	0.48	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	617417.28
JUMLAH III										874674.48
<b>IV. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	2	2	-	4m <sup>2</sup> × 30 kg/m <sup>2</sup>	120	kg	2.3.1.1	34410	4129200
JUMLAH IV										4129200
<b>V. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
9	Dinding metal/spandek	8		3	(8×3)-(0,8×2,1)-(0,8x1)	21.52	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	3124424.24
10	Atap metal lembaran	2	2	-	(2x2)×1,15	4.6	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	667860.2
11	Nok metal	2	-	-	Panjang bangunan	2	m	3.1.3.14	167659	335318
JUMLAH V										4127602.44
<b>VI. PEKERJAAN PINTU</b>										
12	Pintu PVC 80 cm	0.8	2.1	-	0,8x2,1	1	buah	3.11.1.18	1657380	1657380
13	Jendela Kaca 6 mm rangka aluminium	0.8	1	-	2x0,8x1	1.6	m <sup>2</sup>	3.11.1.6	256901	411041.6
JUMLAH VI										2068421.6
<b>VII. PEKERJAAN LISTRIK</b>										
13	Instalasi Lampu	1 titik			1 titik	1	titik	5.3.1.1	754742	754742
14	Instalasi stop kontak	1 titik			1 titik	1	titik	5.1.5.13	962665	962665
JUMLAH VII										1717407
<b>VIII. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII									14766480
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)									442994
Total										15209474

Tempat Parkir 19x5										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	Perhitungan Volume	Volume	Sat	Kode HSPK	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>										
1	Pembersihan lahan	19	5	-	19x5	95	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	1050130
2	Bouwplank	19	5	-	(19+5+19+5)	48	m'	1.1.4.2	212440	10197120
JUMLAH I										11247250
<b>II. PEKERJAAN TANAH</b>										
3	Galian pondasi (10 titik)	0.8	0.8	0.8	10×0,8×0,8×0,8	5.12	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.1	82974	424826.88
4	Urugan pasir pondasi	0.8	0.8	0.1	10×0,8×0,8×0,1	0.64	m <sup>3</sup>	1.3.1.2	473703	303169.92
JUMLAH II										727996.8
<b>III. PEKERJAAN BETON</b>										
6	Pondasi beton f'c20 MPa	0.8	0.8	0.25	10×0,8×0,8×0,25	1.6	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	2058057.6
7	Lantai beton f'c20 MPa	19	5	0.15	19X5x0,15	14.25	m <sup>3</sup>	2.2.1.4.5	1286286	18329575.5
JUMLAH III										20387633.1
<b>IV. PEKERJAAN PEMBESIAN</b>										
6	Pembesian beton	1665				1665	kg	2.2.1.12.1	19417	32329305
7	Bekisting pondasi	8			10×(4×0,8×0,25)	8	m <sup>3</sup>	2.2.1.3.1	256876	2055008
JUMLAH IIII										34384313
<b>V. PEKERJAAN STRUKTUR BAJA</b>										
8	Fabrikasi & ereksi baja profil	19	5	-	95m <sup>2</sup> × 20 kg/m <sup>2</sup>	1900	kg	2.3.1.1	34410	65379000
JUMLAH IV										65379000
<b>VI. PEKERJAAN PENUTUP BANGUNAN</b>										
10	Atap metal lembaran	19	5	-	95x1,10	104.5	m <sup>2</sup>	3.1.3.7	145187	15172041.5
11	Talang datar	19	-	-	Panjang kanopi	19	m'	3.3.1	254112	4828128
JUMLAH V										20000169.5
<b>IX. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VII		152126362							
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)		4563791			95				
Total			156690153							

2 SLIPWAY										
No	Uraian Pekerjaan	P	L	T	PERHITUNGAN VOLUME	Volume	Satuan	Kode HS	Harga Satu	Jumlah (Rp)
<b>I. PEKERJAAN PENDAHULUAN</b>										
1	Pembersihan lapangan	80	22		80 x 22	1760	m <sup>2</sup>	1.1.3.1	11054	19455040
2	Bouwplank dan pengukuran	80	22		2 x (80+22)	204	m <sup>2</sup>	1.1.4.2	212440	43337760
3	Mobilisasi dan demobilisasi					1	Ls		15000000	15000000
JUMLAH I										77792800
<b>II. PEKERJAAN GALIAN DAN URUNGAN</b>										
1	Galian tanah	320	1	0.8	320 x 1 x 0.8	256	m <sup>3</sup>	1.2.1.1.5	79280	20295680
2	Urugan pasir bawah pondasi	320	1	0.05	320 x 1 x 0,05	16	m <sup>3</sup>	1.3.1.3	448176	7170816
3	Pemadatan tanah	320	1	0.05	320 x 1 x 0,05	16	m <sup>3</sup>	1.3.2.1	55270	884320
4	Urugan kembali ( v galian - v pondasi)	70.4			256 - 153,6 - 32	70.4	m <sup>3</sup>	1.3.1.1	55270	3891008
JUMLAH II										32241824
<b>III. PEKERJAAN PONDASI</b>										
1	Batu kosong (aanstramping)	320	1	0.1	320 x 1 x 0.1	32	m <sup>3</sup>	2.2.2.1.1	769555	24625760
2	Pondasi beton siklop	320	0.8	0.6	320 x 0.8 x 0.6	153.6	m <sup>3</sup>	2.2.2.2.2	1075753	165235660.8
JUMLAH III										189861420.8
<b>IV. PEKERJAAN BETON BERTULANG</b>										
1	Plat beton Area Kerja 20MPa	80	22	0.15	80 x 22 x 0,15	264	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	337051176
2	Balok beton rel kiri	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 0,5 x 2	40	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	51068360
3	Balok beton rel kanan	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 0,5 x 2	40	m <sup>3</sup>	2.2.1.5.4	1276709	51068360
JUMLAH IV										439187896
<b>V. PEKERJAAN PEMBESIAN</b>										
1	Pembesian plat beton BjTS 12mm (100kg/r	80	22	0.15	80 x 22 x 15	26400	kg	2.2.1.1.2	19417	512608800
1	Pembesian balok beton BjTS 12mm (150 k	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 0,5	12000	kg	2.2.1.1.4	26070	312840000
JUMLAH V										825448800
<b>VI. PEKERJAAN BEKISTING</b>										
1	Bekisting balok rel	80	0.5	0.5	80 x 0,5 x 2 sisi x 4 balok	320	m <sup>2</sup>	2.2.1.3.5	278016	88965120
2	Bekisting tepi plat beton	80	22		2 x (80+22) x 0,15	30.6	m <sup>2</sup>	2.2.1.3.6	303321	9281622.6
JUMLAH VI										98246742.6
<b>VII. PEKERJAAN REL BAJA</b>										
1	Pengadaan rel baja	80			4 rel x 80 x 31,8 kg/m	10176	kg		22000	223872000
2	Pemasangan rel baja	80			4 x 80	320	m		50000	16000000
3	Anchor Bolt	320	1		1 buah/m x 320	320	buah		50000	16000000
4	Base Plate	320			1 buah/m x 320	320	buah		30000	9600000
JUMLAH VII										265472000
<b>VIII. PERALATAN SLIPWAY</b>										
1	Cradle baja fabrikasi					8	unit		20000000	160000000
2	Electric Slipway Winch 70 ton					1	unit		25000000	250000000
3	Pulley Block					6	unit		7500000	45000000
4	Wire Rope Sling Ø26 mm					200	m		200000	40000000
5	Instalasi sistem slipway					1	Ls		25000000	250000000
JUMLAH VIII										520000000
<b>IX. Ringkasan Total Biaya</b>										
1	Jumlah Total I s/d VIII		2448251483							
2	Biaya Tak Terduga / Contingency (3%)		73447545							
Total			2521699028							



### Lampiran 3. Biaya Variabel

#### 1 Slipway

Biaya Variabel										
Cost variable										
No	Jenis Pekerja	Jumlah	Upah/ hari	Total/tahun (Rp)						
1	Docking Undocking	4	525000	73500000						
1	Pekerja finishing (cleaning & cat)	3	150000	94500000						
2	Tukang kayu	2	150000	63000000						
3	Helper (tenaga pendukung)	4	120000	100800000						
Total				331800000						
Variabel lain										
No	Komponen	Keterangan	Ukuran	Perhitungan	Total	Harga Satuan	Total Harga			
1	Material	Kayu	0,05 x 0,2 x 4m	47.5	1.9 m <sup>3</sup> (4)	10.000.000 / m <sup>3</sup>	19000000			
		Fiber	2 layer CSM 450 g/m <sup>3</sup>	34.2	34.2 kg	35.000 / kg	1197000			
		Resin	1,5 x fiber	51.3	51.3 kg	45.000 / kg	3334500			
		Cat	Coverage 8 m <sup>2</sup> /l + 3 layer	14.25	14.25 liter	120.000 / l	1710000			
		Caulking	0,25 kg/sambungan	47.5	47.5 kg	25.000 / kg	1187500			
	Paku/Baut	25 /m <sup>2</sup>	950	950 pcs	300/ pcs	285000				
2	Listrik & air	Untuk 1 Kapa	Operasional galangan	-	-	1 paket	800000			
				Total (35 Kapal)				962990000		
Total Biaya Variabel			1294790000							

#### 2 Slipway

Biaya Variabel										
Cost variable										
No	Jenis Pekerja	Jumlah	Upah/ hari	Total/tahun (Rp)						
1	Docking Undocking	4	525000	147000000						
1	Pekerja finishing (cleaning & cat)	6	150000	189000000						
2	Tukang kayu	4	150000	126000000						
3	Helper (tenaga pendukung)	8	120000	201600000						
Total				663600000						
Variabel lain										
No	Komponen	Keterangan	Ukuran	Perhitungan	Total	Harga Satu	Total Harga			
1	Material	Kayu	0,05 x 0,2 x 4m	47.5	1.9 m <sup>3</sup> (4)	10.000.000 / m <sup>3</sup>	19000000			
		Fiber	2 layer CSM 450 g/m <sup>3</sup>	34.2	34.2 kg	35.000 / kg	1197000			
		Resin	1,5 x fiber	51.3	51.3 kg	45.000 / kg	3334500			
		Cat	Coverage 8 m <sup>2</sup> /l + 3 layer	14.25	14.25 liter	120.000 / l	1710000			
		Caulking	0,25 kg/sambungan	47.5	47.5 kg	25.000 / kg	1187500			
	Paku/Baut	25 /m <sup>2</sup>	950	950 pcs	300/ pcs	285000				
2	Listrik & air	Untuk 1 Kapa	Operasional galangan	-	-	1 paket	800000			
				Total (70 Kapal)				1925980000		
Total Biaya Variabel			2589580000							

## Financial Feasibility Analysis of Fishing Shipyard Development in Cilacap Regency

Mohd. Ridwan<sup>1\*</sup>, Muhammad Rifki Prashendyianto<sup>2</sup>

Naval Construction Engineering Technology, Vocational Collage, Diponegoro University, Jl. Gubernur Mochtar, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275

\*) Corresponding Author:

[E-mail: mridwandt@gmail.com](mailto:mridwandt@gmail.com)

---

### Abstract

Cilacap Regency is one of the major fisheries centers in Central Java with intensive fishing vessel activities that require adequate maintenance and repair facilities. The increasing operational intensity of fishing vessels has led to a growing demand for shipyard services, while the availability of repair facilities remains limited. Therefore, a financial feasibility study is required to evaluate the viability of developing a fishing shipyard in the region. This study aims to analyze the capital expenditure (CAPEX), operational expenditure (OPEX), projected revenue, and financial feasibility of a fishing shipyard development project in Cilacap Regency. A quantitative case-study approach was employed using financial investment analysis methods, including Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio), and Payback Period (PP). Two shipyard capacity alternatives were evaluated, namely a one-slipway and a two-slipway configuration. The results indicate that the initial investment required for the one-slipway shipyard is Rp2.79 billion, while the two-slipway alternative requires Rp4.20 billion. Financial analysis shows that the one-slipway alternative yields an NPV of Rp4.14 billion, IRR of 35.85%, B/C Ratio of 2.48, and Payback Period of 2.85 years. Meanwhile, the two-slipway alternative generates an NPV of Rp10.60 billion, IRR of 51.17%, B/C Ratio of 3.53, and Payback Period of 2.05 years. Both alternatives are financially feasible; however, the two-slipway shipyard provides superior financial performance and investment returns.

*Keywords: Financial Feasibility, Fishing Shipyard, Net Present Value, Internal Rate Of Return, Payback Period.*

---

### 1. Introduction

Fishing vessels are essential assets in capture fisheries activities because they function not only as transportation facilities but also as the main production units that determine fishing effectiveness, operational efficiency, and fishermen's productivity. The sustainability of fishing operations is highly dependent on vessel reliability, which requires periodic maintenance and repair to ensure seaworthiness, operational safety, and service continuity. Insufficient maintenance facilities may increase vessel downtime, reduce fishing productivity, and negatively affect the economic performance of coastal communities [1]. Cilacap Regency is one of the most important fisheries regions in Central Java due to its strategic location facing the Indian Ocean and its high intensity of capture fisheries activities. The large number of operating fishing vessels has created significant demand for maintenance, docking, and repair services. As fishing vessels operate

continuously under harsh marine environmental conditions, structural deterioration, hull damage, mechanical wear, and operational failures become unavoidable. Consequently, adequate shipyard facilities are required to maintain fleet readiness and ensure sustainable fisheries operations [2].

Fishing shipyards function as maritime industrial facilities that provide ship construction, maintenance, docking, and repair services. In fisheries-based regions, shipyards are considered strategic infrastructure because they support vessel availability and reduce operational interruptions caused by maintenance delays. Previous studies have indicated that the proximity of shipyard facilities to fishing ports can significantly reduce repair waiting times, transportation costs, and operational downtime, thereby improving fleet efficiency and productivity [3]. In addition, shipyard industries contribute to regional economic development through employment generation, local

Lampiran 5. Modul



**MODUL**  
**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL**  
**GALANGAN KAPAL IKAN DI KABUPATEN**  
**CILACAP**



**Muhammad Rifki Prashendytyanto**

**Dr. Mohd. Ridwan, S.T., M.T.**

**TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKAPALAN**  
**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**

**2026**

## Lampiran 6. Sertifikat HAKI

  
REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM

### SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka peindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	EC002026081599, 8 Juni 2026
<b>Pencipta</b>	
Nama	: Muhammad Rifki Prashendyanto dan Dr. Mohd. Ridwan, S.T., M.T
Alamat	: Desa Raci, Rt 002/Rw 004, Batangan, Kab. Pati, Jawa Tengah, 59186
Kewarganegaraan	: Indonesia
<b>Pemegang Hak Cipta</b>	
Nama	: UNIVERSITAS DIPONEGORO
Alamat	: Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50275
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Modul
Judul Ciptaan	: Analisis Kelayakan Finansial Galangan Kapal Ikan Di Kabupaten Cilacap
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 25 Mei 2026, di Kota Semarang
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	: 001271052

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



n.n. MENTERI HUKUM  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

  
Agung Damarsasongko,SH, MH  
NIP. 196912261994031001

 **Badan Sertifikasi Elektronik**

**Diketahui:**

1. Dalam hal pemohon menyediakan keterangan tidak sesuai dengan surat permohonan, Menteri berwenang untuk menolak surat permohonan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah diunggah secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Badan Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan terbitnya atau ditampainya dalam browser.

## BIODATA PENULIS



Muhammad Rifki Prashendytyanto adalah penulis Tugas Akhir ini. Penulis lahir di Pati pada tanggal 19 Mei 2003 sebagai putra dari pasangan Suwarno dan Dewi Purwati. Pendidikan formal penulis dimulai di SDN Raci 02, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Juwana dan SMA Negeri 1 Jakenan. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah, penulis melanjutkan studi pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro pada tahun 2022.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi dan pengembangan diri. Penulis pernah menjabat sebagai Staf Bidang Minat dan Bakat (MIKAT) Himpunan Mahasiswa Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan periode 2023–2024 dan melanjutkan amanah sebagai Ketua Bidang Minat dan Bakat periode 2024–2025. Selain itu, penulis juga aktif sebagai Supervisi Pengawas Bidang Riset dan Keilmuan (RISKEL) Badan Eksekutif Mahasiswa Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro periode 2023–2024. Dalam bidang profesional, penulis memiliki pengalaman magang di PT Merak Bangun Samudera (Shipyards) pada bagian produksi dan reparasi kapal, PT Tomo and Son sebagai Marine Surveyor, serta PT Samudra Marine Indonesia pada divisi QA/QC New Building. Penulis juga memiliki sertifikasi Welding Inspector Basic sebagai bentuk pengembangan kompetensi di bidang inspeksi pengelasan dan industri perkapalan.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, penulis menyusun Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Kelayakan Finansial Galangan Kapal Ikan di Kabupaten Cilacap**”. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan sektor industri galangan kapal, khususnya dalam aspek perencanaan investasi dan kelayakan finansial, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.