

INOVASI PALKA IKAN SEBAGAI ALTERNATIF ALAT KESELAMATAN DI KAPAL PENANGKAP IKAN

MOCH. RICKY DARIANSYAH



**PROGRAM STUDI DOKTOR TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi berjudul “Inovasi Palka Ikan sebagai Alternatif Alat Keselamatan di Kapal Penangkap Ikan” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Maret 2025

Moch. Ricky Dariansyah
NIM C461190031

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

MOCH RICKY DARIANSYAH. Inovasi Palka Ikan Sebagai Alternatif Alat Keselamatan di Kapal Penangkap Ikan. Dibimbing oleh YOPI NOVITA, BUDHI HASCARYO ISKANDAR, INDRA JAYA, VITA RUMANTI KURNIAWATI.

Kapal penangkap ikan memainkan peran penting dalam mengangkut hasil tangkapan. Namun kecelakaan sering terjadi terutama pada kapal kecil yang kekurangan alat keselamatan dan tidak memiliki ruang penyimpanan khusus untuk peralatan tersebut. Berbagai faktor seperti kondisi laut yang ekstrem, jam kerja yang panjang dan keterbatasan logistik turut memperburuk risiko kecelakaan. Penelitian ini menawarkan solusi inovatif dengan mendesain palka kapal yang dapat berfungsi ganda sebagai ruang penyimpanan ikan dan alat keselamatan. Palka dirancang agar dapat terlepas dan mengapung jika kapal tenggelam sehingga dapat digunakan nelayan sebagai alat bantu penyelamatan hingga pertolongan datang. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan awak kapal melalui desain palka yang tidak menyatu dengan lambung kapal (kasko) dan tetap mengapung ketika terpisah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi kebijakan keselamatan nelayan, desain kapal yang lebih aman serta kontribusi terhadap teknologi keselamatan nelayan.

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data kapal, desain ulang palka yang terpisah dari kapal, pembuatan *prototipe* berbahan *fiberglass* dengan skala 1:15 dan analisis matematis daya apung serta kekuatan konstruksi. Palka dirancang agar dapat terlepas dan mengapung serta dilengkapi dengan dinding berinsulasi *polyurethane* untuk menjaga suhu ikan yang disimpan di dalamnya. Uji kekuatan mengacu pada standar Biro Klasifikasi Indonesia untuk memastikan bahwa palka tahan benturan dan efektif sebagai alat penyelamatan bagi awak kapal.

Objek redesain adalah kapal *purse seine* KM Inka Mina berukuran 30GT yang berbasis di PPN Pekalongan. Kapal *purse seine* secara khusus dirancang dan dibangun untuk menangkap ikan menggunakan alat tangkap jenis *purse seine* atau pukat cincin. Jenis ikan yang ditangkap adalah ikan pelagis yang hidup bergerombol di dekat permukaan air. Jumlah awak kapal *purse seine* ini berkisar antara 12 hingga 17 orang dan satu trip penangkapan dapat berlangsung selama 4 sampai dengan 5 hari, dengan hasil tangkapan per trip sekitar 1–5 ton.

Tahap redesain palka diawali dengan menetapkan kebutuhan desain palka. Dalam penelitian ini, kebutuhan desain tersebut ditentukan dengan mengacu pada palka kapal KM Inka Mina. Berdasarkan hasil pengukuran, volume palka kapal acuan adalah 29,321 m³ dengan daya tampung maksimal 19 ton. Ukuran tersebut dipertahankan dalam proses redesain agar tidak mengurangi kapasitas kapal yang sudah ada.

Palka yang telah didesain ulang memiliki dimensi yang lebih kecil untuk memudahkan penempatannya di kasko kapal. Sebelum redesain palka berukuran P = 7,3 m, L = 3,8 m, T = 1,51 m dengan nilai Cb 0,700 menghasilkan volume 29,321 m³ dan daya tampung hingga 19,295 ton ikan. Setelah redesain dimensi palka menjadi P = 6,7 m L = 3,28 m T = 1,26 m dengan volume 19,383 m³ dan kapasitas 12,755 ton. Pada kedalaman (draft) 1,00 m palka dapat menampung

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

total berat 12,755 ton mencakup bobot material, 14 awak (1,326 ton), ikan (7,865 ton), alat tangkap (3,564 ton). Redesain ini memungkinkan kapal *purse seine* >30 GT tetap optimal menangkap ikan hingga $\pm 5,115$ ton per perjalanan. Dengan konstruksi yang terpisah, palka dapat terlepas saat kapal tenggelam dan mengapung di permukaan sehingga ABK dapat menggunakannya sebagai pelampung. Stabilitas teknis palka sangat baik dengan nilai stabilitas GZ dan GMt melebihi standar minimum, menunjukkan ketahanan tinggi terhadap beban muatan dan awak kapal.

Kata kunci: *Life craft*, perikanan, Kapal ikan, Palka ikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

MOCH RICKY DARIANSYAH. Fish Hatch Innovation as an Alternative Safety Equipment on Fishing Vessels. Supervised by YOPI NOVITA, BUDHI HASCARYO ISKANDAR, INDRA JAYA and VITA RUMANTI KURNIAWATI.

Fishing vessels play an important role in transporting the catch. However accidents often occur especially on small vessels that lack safety equipment and do not have dedicated storage space for such equipment. Various factors such as extreme sea conditions, long working hours and logistical limitations, also exacerbate the risk of accidents. This research offers an innovative solution by designing a ship's hold that can double as a fish storage space and safety device. The hatch is designed so that it can be released and float if the ship sinks, so it can be used by fishermen as a rescue tool until help arrives. This innovation aims to increase the safety of the ship's crew through a hatch design that is not integrated with the ship's hull (kasko) and remains afloat when separated. It is hoped that this research can provide input for fishermen safety policies, safer ship designs, and contribute to fishermen safety technology.

The research stages include collecting ship data, redesigning the hatch which is separate from the ship, making a prototype from fiberglass at a scale of 1:15, and mathematical analysis of buoyancy and construction strength. The hatch is designed to detach and float and is equipped with *polyurethane* insulated walls to maintain the temperature of the fish stored inside. The strength test refers to the standards of the Indonesian Classification Bureau to ensure that the hatch is impact resistant and effective as a rescue tool for the ship's crew.

The object of the redesign is the 30GT purse seine ship KM Inka Mina which is based at PPN Pekalongan. Purse seine vessels are specifically designed and built to catch fish using purse seine or purse seine type fishing gear. The type of fish caught is pelagic fish which lives in groups near the surface of the water. The number of crew members on these purse seine vessels ranges from 12 to 17 people, and one fishing trip can last 4 to 5 days, with a catch per trip of around 1-5 tons.

The hatch redesign stage begins with determining the hatch design requirements. In this research, the design requirements were determined by referring to the hold of the KM Inka Mina ship. Based on the measurement results, the hold volume of the reference ship is 29.321 m³ with a maximum capacity of 19 tons. This size was maintained in the redesign process so as not to reduce the capacity of the existing ship.

The redesigned hatch has smaller dimensions to facilitate its placement in the ship's rafters. Before the redesign, the hatch measures P = 7.3 m, L = 3.8 m, T = 1.51 m with a C_b value of 0.700 resulting in a volume of 29.321 m³ and a capacity of up to 19.295 tons of fish. After redesigning the hatch dimensions became P = 6.7 m L = 3.28 m T = 1.26 m with a volume of 19.383 m³ and a capacity of 12.755 tons. At a depth (draft) of 1.00 m, the hatch can accommodate a total weight of 12.755 tonnes including the weight of materials, 14 crew (1.326 tonnes), fish (7.865 tonnes), fishing gear (3.564 tonnes). This redesign allows purse seine vessels >30 GT to still optimally catch fish up to ±5.115 tons per trip.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

With its separate construction, the hatch can be released when the ship sinks and float on the surface so the crew can use it as a life jacket. The technical stability of the hatch is excellent with GZ and GMt stability values exceeding minimum standards, indicating high resistance to cargo and crew loads.

Key words: Life craft; fishing vessel; fish Hold.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

INOVASI PALKA IKAN SEBAGAI ALTERNATIF ALAT KESELAMATAN DI KAPAL PENANGKAP IKAN

MOCH. RICKY DARIANSYAH

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
pada
Program Studi Teknologi Perikanan Laut

**PROGRAM STUDI DOKTOR TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi :

1. Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si
2. Dr. Muswar Muslim, ST., M.Sc

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

1. Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si
2. Dr. Muswar Muslim, ST., M.Sc

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Disertasi : Inovasi Palka Ikan Sebagai Alternatif Alat Keselamatan di Kapal Penangkap Ikan.
Nama : Moch. Ricky Dariansyah
NIM : C461190031

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Dr. Yopi Novita, S.Pi., MSi



Pembimbing 2 :
Dr. Ir. Budhi Hascaryo Iskandar, MSi



Pembimbing 3 :
Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, MSi



Pembimbing 4 :
Dr. Vita Rumanti Kurniawati, S.Pi., MT



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahju, M.Phil.
NIP : 19610906 198703 1 002



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:
Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc
NIP : 19630731 198803 1 002



Tanggal Ujian :
14 Maret 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2022 sampai bulan November 2024 ini ialah Disertasi dengan judul “Inovasi Palka Ikan sebagai Alternatif Alat Keselamatan di Kapal Penangkap Ikan”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada para Pembimbing Dr. Yopi Novita, M.Si, Dr. Ir. Budhi Hascaryo Iskandar, M.Si, Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, M.Si dan Dr. Vita Rumanti Kurniawati, SPi, MT yang telah membimbing dan banyak memberi saran penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen TPL dan Staf TU TPL, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Muswar Muslim, ST, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan Darma Persada. Ungkapan terima kasih juga disampaikan Nenek sekaligus ibu, serta istri Zakyatul Muna. S, Pi, M.Si, Ibu di Aceh yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih. Ungkapan terima kasih juga disampaikan Bapak Rusli Umar, SE, Bang yogi, bang Rudi, seluruh staf FTK.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Maret 2025

Moch. Ricky Dariansyah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Kebaharuan (<i>Novelty</i>)	4
II METODE PENELITIAN	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	6
2.3.1 Jenis dan Pengumpulan Data	6
2.3.2 Pengolahan Data	11
2.3.3 Analisis Data	15
III KARAKTERISTIK KAPAL <i>PURSE SEINE</i>	22
IV KEBUTUHAN DESAIN PALKALTERNATIF ALAT KESELAMATAN	26
4.1 Kapal yang Dapat dijadikan Palka Sebagai Alat Keselamatan	26
4.2 Desain Palka Kapal 30 GT	27
4.3 Volume Palka Ikan Kapal 30 GT (Eksisting)	27
4.4 Jumlah Ikan yang Dapat ditampung	28
4.5 Estimasi Jumlah Kebutuhan Es untuk Pendingin Ikan	28
V REDESAIN PALKA	29
5.1 Tahap Penentuan Ruang pada Kasko Kapal untuk Penempatan Palka	29
5.2 Merancang Konsep Desain Palka	34
5.3 Menghitung Berat Hasil Tangkapan	34
5.4 Perhitungan Jumlah Bobot ABK	35
5.5 Redesain Palka Sebagai Alternatif Alat Keselamatan	35
5.6 Volume Palka, Jenis Material dan Berat Palka	37
5.7 Berat Alat Tangkap	39
5.8 Total Berat Hasil Tangkapan+Jumlah ABK+Berat Palka+Berat Alat Tangkap	39
5.9 Stabilitas Palka Saat Terapung di Permukaan Air	41
5.10 Mekanisme Melepaskan (<i>release</i>) Palka Dari Badan Kapal	46
5.11 Percobaan Prototype dan Hasil Ujinya	51
VI SIMPULAN DAN SARAN	53
6.1 Simpulan	53
6.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	65

DAFTAR TABEL

1	Alat dan Bahan untuk Pembuatan <i>Prototype</i> Kapal dan Palka Dwifungsi	6
2	Ukuran Utama Kapal <i>Purse Seine</i> 30 GT	7
3	Parameter Hidrostatik Kapal Inka Mina 30 GT	7
4	Jenis Pengumpulan dan Pengolahan Data untuk Tiap Capaian Tujuan Penelitian	9
5	Ukuran Utama Kapal Skala <i>Prototype</i>	11
6	Perbandingan Tinggi Badan terhadap Berat Badan	25
7	Dimensi Kapal 5 GT	25
8	Batasan kemampuan Mengapung Palka	35
9	Dimensi Palka	38
10	Susunan Laminasi <i>Fiberglass</i>	39
11	Ukuran Nilai Ketinggian Palka	40
12	Ukuran Nilai Kapasitas Volume Palka	41
13	<i>Hydrostatic Properties</i>	42
14	<i>Cross Curve of Stability</i>	43
15	<i>Stability Calculation</i>	44
16	Kriteria Palka	45
17	Perlakuan Palka Terhadap Muatan	51

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka Pemikiran	3
2	Peta Lokasi Penelitian (PPN) Pekalongan	5
3	Gambar Rencana Umum Kapal <i>Purse Seine</i> 30 GT	7
4	Kurva Stabilitas Kapal Objek Penelitian (a)	8
5	Kurva Stabilitas Kapal Objek Penelitian (b)	9
6	Kerangka Kerja	10
7	Grafik Kriteria IMO	15
8	Teori Tekanan Hidrostatik	16
9	Teori Tekanan pada Bejana	17
10	Teori Hukum <i>Archimedes</i>	19
11	Penampang Melintang Kapal	20
12	Luasan Perhitungan Simpson	20
13	Area Simpson 1	20
14	Area Simpson 2	21
15	Pola Penangkapan Ikan Alat Tangkap <i>Purse Seine</i>	22
16	Peta Area Penangkapan Ikan Sesuai Pembagian PP	23
17	<i>General Arrangement</i> Kapal <i>Purse Seine</i> berbahan <i>Fiberglass</i> .	24
18	<i>General Arrangement</i> Kapal <i>Purse Seine</i> berbahan Kayu	24
19	<i>General Arrangement</i> Kapal 5 GT	26
20	<i>General Arrangement</i> Inka Mina 30 GT (Kapal Eksisting)	27
21	Gading (<i>Frame</i>) dan <i>Polyuretan Foam</i>	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

22	Es Balok Untuk Pendinginkan Ikan Hasil Tangkapan	28
23	<i>General Arrangement</i> serta Posisi Peletakan Palka pada Umumnya	29
24	Tahapan Perumusan Palka sebagai Alat Keselamatan Tambahan	30
25	<i>Hand Hole</i> pada Palka	31
26	Potongan 3D Kasko Kapal yang akan Ditempatkan Palka	32
27	<i>Lines Plan</i> Area Penempatan Palka	32
28	(a) side longitudinal frame Kapal awal	33
	(b) <i>side longitudinal frame</i> Kapal setelah adanya palka keselamatan	33
29	Pengait Palka Ikan dan Kasko Kapal	34
30	Bentuk palka; (a) Palka Melintang Ruang <i>Cofferedam</i>	36
	(b) Palka Membujur Ruang <i>Cofferedam</i>	36
31	(a) Desain 3D Bagian Palka	37
	(b) Desain 3D Palka yang ditempatkan di dalam Potongan Kasko Kapal	37
32	Dimensi Palka Ikan Serta Penampakan Palka Tampak Belakang, Samping, Depan dan Atas	38
33	Lapisan Laminasi Fiberglass palka ikan	39
34	Nilai Volume dan Ton <i>Displacement</i> Palka pada Setiap Ketinggian Keterbenaman Palka yaitu 0,500, 1,000, 1,150, 1,200, 1,250 dan 1,260 m	40
35	<i>Lines Plan</i> Palka	41
36	Kurva Parameter Hidrostatik Palka	43
37	<i>Cross curve of stability</i>	44
38	<i>Stability Calculation</i>	45
39	Bantalan Palka dengan Dinding Kasko Kapal	46
40	Ilustrasi Masuknya Air ke dalam <i>Cofferdam</i> yang pada Akhirnya akan Mengangkat Palka Keluar dari Kasko Kapal	46
41	Mekanisme Palka Release dari Konstruksi Palka	47
42	Kapal Menuju Area Penangkapan Ikan (<i>Fishing Ground</i>)	47
43	Kapal Olang dan Air Laut Masuk Melalui Celah <i>Hand Hole</i>	48
44	Ruang <i>Cofferdam</i> Terisi Penuh Air	49
45	Kapal Terlepas dari Kasko Kapal	49
46	Nelayan atau ABK Kapal Berenang Menuju Palka	50
47	Nelayan atau ABK berada diatas Palka	50
48	Letak Persediaan Makanan dan Minuman Pada Palka	50
49	Gambar <i>Prototype</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>General Arrangement</i>	57
2	<i>Lines Plan</i>	58
3	<i>Construction Profile</i>	59
4	<i>Construction Profile</i> Palka Ikan	60
5	Palka Ikan	61
6	Laminasi palka	62
7	<i>Lines Plan</i> Palka	63
8	Potongan Melintang Palka Ikan	64

DAFTAR ISTILAH

<i>After perpendicular (AP)</i>	: Garis tegak buritan.
<i>Area water plan (Aw)</i>	: Luasan area yang dibatasi oleh garis air kapal.
<i>Area water line (Awl)</i>	: Luas bidang garis air dalam (m^2).
<i>Breadth (B)</i>	: Lebar kapal (m)
<i>Coefficient of fineness</i>	: Koefisien bentuk kapal ($C_b, C_p, C_w, C_p, C_{\infty}$).
<i>Coefficient of block (Cb)</i>	: Rasio antara volume badan kapal di bawah permukaanair terhadap volume balok dengan panjang (L), lebar (B) dan tinggi (D) kapal.
<i>Coefficient of prismatic (Cp)</i>	: Rasio perbandingan antara kapasitas <i>displacement</i> dengan luas area penampang melintang tengah dan panjang (L) kapal.
<i>Coefficient of water area (Cw)</i>	: Rasio perbandingan antara luasan area <i>waterplan</i> dengan panjang (L) dan lebar (B) kapal.
<i>Coefficient of Midship (Cm)</i>	: Rasio perbandingan area penampang melintang tengah kapal dengan lebar (B) dan <i>draft</i> (d) kapal.
C_R	: Koefisien hambatan sisa
C_T	: Koefisien hambatan total
<i>Displacement (Δ)</i>	: Berat air laut yang dipindahkan karena adanya volume badan kapal yang tercelup kedalam air.
<i>Dead Weight Ton (DWT)</i>	: Perbedaan antara <i>displacement</i> suatu kapal dengan massa kapal kosong (ton).
<i>Depth (D)</i>	: Tinggi kapal (m)
<i>Freeboard (fb)</i>	: Jarak vertikal yang diukur pada tengah kapal dari ujung atas garis geladak lambung timbul kapal, hingga ujung atas dari garis muat kapal (m).
Fn	: Angka <i>Froude</i> $\left(\frac{V_s}{\sqrt{g \times L}} \right)$
<i>Fore perpendicular (FP)</i>	: Garis tegak haluan
<i>Height (H)</i>	: Tinggi kapal (m).
<i>Length of water line (Lwl)</i>	: Panjang badan kapal antara dua garis tegak <i>after perpendicular</i> dan <i>fore perpendicular</i> .
<i>Length over all (LOA)</i>	: Panjang keseluruhan kapal dari bagian haluan sampai dengan buritan kapal.
<i>Lines plan</i>	: Gambar yang menunjukkan bentuk penampang melintang dan membujur kapal.
<i>LCB</i>	: Jarak titik tekan memanjang dari tengah kapal dalam (m).
<i>Lpp</i>	: <i>Length between perpendicular</i> (panjang antara garis tegak) dalam (m).
<i>Midship area (Am)</i>	: Luas penampang melintang tengah kapal (m^2).
R_{AA}	: Hambatan udara dalam (kg)
R_f	: Hambatan gesek dalam (kg)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



R_n	: Angka <i>Reynolds</i>
R_r	: Hambatan sisa dalam (kg)
R_T	: Hambatan total dalam (kg)
<i>Velocity speed</i> (V_s)	: Kecepatan kapal dalam (knot)
<i>Volume displacement</i> (▲)	: Jumlah ton air yang dipindahkan oleh bagian kapal yang tenggelam di dalam air.
<i>Wetted surface area</i>	: Luas permukaan badan kapal yang tercelup kedalam air pada setiap garis airnya (<i>water line</i>).

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.