



PENGELOLAAN *GHOST GEAR* DAN *END-OF-LIFE FISHING GEAR* PADA PERIKANAN JARING INSANG DI PELABUHAN PERIKANAN CIKIDANG, PANGANDARAN

RAHUL MALIK FAJRI



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik 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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul *Pengelolaan Ghost Gear dan End-of-Life Fishing Gear* pada Perikanan Jaring Insang di Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pangandaran 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 tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Rahul Malik Fajri
C4503241004

RINGKASAN

RAHUL MALIK FAJRI. Pengelolaan *Ghost Gear* dan *End-of-Life Fishing Gear* pada Perikanan Jaring Insang di Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pangandaran. Dibimbing oleh MOCHAMMAD RIYANTO, RONNY IRAWAN WAHJU dan WAZIR MAWARDI.

Abandoned, Lost, or Otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG) atau *ghost gear* dan *End-of-Life Fishing Gear* (EOLFG) merupakan ancaman serius bagi ekosistem laut dan keberlanjutan perikanan. Jaring insang adalah alat tangkap ikan dengan resiko dan kontribusi *ghost gear* paling tinggi di dunia. Urgensi pengelolaan *ghost gear* dan EOLFG menjadi krusial, terutama di wilayah seperti Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pangandaran, dengan jaring insang menjadi alat tangkap yang dominan. Minimnya data kuantitatif *ghost gear* dan EOLFG mempersulit evaluasi dampak yang ditimbulkan, serta penyusunan kebijakan pengelolaan terkait *ghost gear* dan EOLFG.

Penelitian bertujuan untuk mengestimasi potensi *ghost gear* dan EOLFG, mengidentifikasi faktor penyebab utama dan praktik mitigasi serta menyusun rekomendasi pengelolaan *ghost gear* dan EOLFG. Data diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara terstruktur terhadap 90 nelayan jaring insang di Pelabuhan Perikanan (PP) Cikidang, dengan analisis kuantitatif menggunakan *Confidence Interval* (CI) untuk memperkirakan kisaran *ghost gear* dan menghitung tingkat EOLFG. Pendekatan *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan dalam identifikasi faktor penyebab *ghost gear* dan EOLFG dan *gap analysis* untuk identifikasi kesenjangan praktik mitigasi. Analisis deskriptif digunakan untuk merumuskan upaya pengelolaan *ghost gear* dan EOLFG.

Hasil estimasi total potensi *ghost gear* mencapai 16.473 – 19.648 *piece*/tahun atau sekitar 752.528 – 897.605 m/tahun, dengan kerugian finansial sebesar Rp 8,66 – 10,33 miliar per tahun. Tingkat estimasi EOLFG sebesar 2%, dengan estimasi massa EOLFG per tahun sebesar 1.857,78 kg dan total potensi ekonomi adalah Rp. 4,64 – Rp. 14,68 juta per tahun. Faktor utama penyebab kehilangan meliputi arus laut kuat, tersangkut pada obstruksi seperti terumbu karang, serta cuaca buruk. Hasil *fault tree analysis* meliputi keterbatasan teknologi dan sumber daya, awak kapal yang kurang terlatih, serta komunikasi antar kapal yang minim, kurangnya sosialisasi aturan, lemahnya pengawasan, dan penegakan hukum yang tidak konsisten, pelampung tanda yang kurang memadai, rendahnya kepedulian nelayan, serta keterbatasan pengetahuan manajemen. Hasil identifikasi terhadap dokumen kebijakan atau regulasi terlihat bahwa sebagian besar regulasi masih berfokus pada pengelolaan umum alat tangkap dan limbah perikanan, belum secara spesifik menyinggung *ghost gear* dan EOLFG. Rekomendasi untuk mengelola *ghost gear* dan EOLFG, antara lain sosialisasi, penggunaan teknologi modern, penandaan alat tangkap, perencanaan lokasi penangkapan, peningkatan keterampilan nelayan, penggunaan material berkualitas, pelaporan kehilangan, penyediaan fasilitas pengumpulan, insentif, serta penerapan ekonomi sirkular.

Kata kunci: *Abandoned Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear* (ALDFG), *End-of-Life Fishing Gear* (EOLFG), *Ghost gear*, *Jaring insang*, *PP Cikidang*



SUMMARY

RAHUL MALIK FAJRI. Management of Ghost Gear and End-of-Life Fishing Gear in Gillnet Fisheries in The Cikidang Fishing Port, Pangandaran. Supervised by MOCHAMMAD RIYANTO, RONNY IRAWAN WAHJU and WAZIR MAWARDI.

Abandoned, Lost, or Otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG), commonly referred to as ghost gear, and End-of-Life Fishing Gear (EOLFG) represent serious threats to marine ecosystems and fisheries sustainability. Gillnets are globally recognized as the fishing gear with the highest risk and contribution to ghost gear. The urgency of managing ghost gear and EOLFG is particularly critical in areas such as Cikidang Fishing Port, Pangandaran, where gillnets dominate local fisheries. The lack of quantitative data complicates impact evaluation and policy formulation. This study aimed to estimate the potential of ghost gear and EOLFG, identify key causal factors and mitigation practices, and propose management recommendations. Data were collected through field observations and structured interviews with 90 gillnet fishers at Cikidang Fishing Port, and analyzed using Confidence Intervals (CI) to estimate ghost gear and EOLFG levels. Fault Tree Analysis (FTA) was applied to identify causal factors, while gap analysis was used to assess mitigation practices.

Results indicated annual ghost gear losses of 16,473 – 19,648 pieces (752,528 – 897,605 meters), with financial losses of IDR 8.66 – 10.33 billion. EOLFG was estimated at 2%, equivalent to 1,857.78 kg annually, with a potential economic value of IDR 4.64 – 14.86 million. Major causes included strong currents, coral reef snagging, and adverse weather, while FTA highlighted technological limitations, insufficient crew training, poor communication, lack of awareness, and inconsistent law enforcement. Policy review revealed that most regulations remain general and do not specifically address ghost gear and EOLFG. Recommended measures include awareness programs, adoption of modern technology, gear marking, spatial planning, fisher training, use of durable materials, loss reporting, collection facilities, incentives, and circular economy approaches.

Keywords: Abandoned Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear (ALDFG), End-of-Life Fishing Gear (EOLFG), Ghost gear, Gillnets, PP Cikidang



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 2026
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.

PENGELOLAAN *GHOST GEAR* DAN *END-OF-LIFE FISHING GEAR* PADA PERIKANAN JARING INSANG DI PELABUHAN PERIKANAN CIKIDANG, PANGANDARAN

RAHUL MALIK FAJRI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian
Magister Sains
pada
Program Studi Teknologi Perikanan Laut

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik 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.



Judul Tesis : Pengelolaan *Ghost Gear* dan *End-Of-Life Fishing Gear* pada Perikanan Jaring Insang di Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pangandaran.

Nama : Rahul Malik Fajri

NIM : C4503241004

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Mochammad Riyanto, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahju, M.Phil.

Pembimbing 3:

Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Teknologi Perikanan Laut

Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahju, M.Phil.

NIP. 196109061987031002

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.

NIP. 198001182005011003



Tanggal Ujian:
10 Agustus 2026

Tanggal Lulus:
Agustus 2026



@Hak cipta milik 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2026 ini ialah *Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear* dengan judul “Pengelolaan *Ghost Gear* dan *End-of-Life Fishing Gear* pada Perikanan Jaring Insang di Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pangandaran”. Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Buaya (Refdinal Leondra), Umi (Syufniati), Kakak (Rahmi Khairunnisa) serta keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dukungan dan doa yang telah diberikan;
2. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan dukungan pembiayaan dalam menempuh pendidikan pasca sarjana dan penelitian;
3. IPB University yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan proses belajar dan pengembangan diri;
4. Prof. Dr. Ir. Mochammad Riyanto, S.Pi, M.Si., selaku ketua komisi pembimbing dan Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahju, M.Phil serta Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si selaku anggota komisi pembimbing yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, nasihat, motivasi dan fasilitas penunjang sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini;
5. Dosen-dosen pengajar dan staf akademik program studi Teknologi Perikanan Laut, yang telah memberikan ilmu dan semangat serta bantuan administrasi dan fasilitas yang disediakan selama masa studi;
6. Pelabuhan Perikanan Cikidang, Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan Pangadaran, dan Dinas Kelautan, Perikanan dan Ketahanan Pangan Pangadaran yang telah berkontribusi dalam memberikan perizinan, dukungan teknis, data, dan fasilitas lapangan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik;
7. Ganbatte Family yang selalu memberi saran dan masukan saat rabuan;
8. Keluarga, sahabat, rekan - rekan di Laboratorium Keselamatan Kerja dan Observasi (MOBA), Purwangka Dkost, PK-234 serta TPL 61 yang telah memberikan dukungan serta semangat dalam menyelesaikan tesis dan masa pascasarjana ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Bogor, Agustus 2026

Rahul Malik Fajri



@Hak cipta milik 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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Kerangka Pemikiran	5
II METODE	6
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
2.2 Alat Penelitian	6
2.3 Prosedur Kerja	6
2.4 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Estimasi Potensi <i>Ghost Gear</i> dan EOLFG	14
3.2 Identifikasi Faktor Penyebab <i>Ghost Gear</i> dan EOLFG	18
3.3 Identifikasi Praktik Mitigasi <i>Ghost Gear</i> dan EOLFG	21
3.4 Merumuskan Upaya Pengelolaan <i>Ghost Gear</i> dan EOLFG	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	28
4.1 Simpulan	28
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	61





DAFTAR TABEL

1	Alat penelitian	6
2	Jenis dan sumber data penelitian	8
3	Ilustrasi estimasi jumlah <i>ghost gear</i>	11
4	Ilustrasi konversi estimasi potensi <i>ghost gear</i>	11
5	Contoh <i>gap analysis</i>	13
6	Contoh langkah kebijakan atau upaya yang disesuaikan pada fenomena <i>ghost gear</i> di PP Cikidang	13
7	Estimasi potensi <i>ghost gear</i> pada jaring insang di PP Cikidang	17
8	Konversi estimasi potensi <i>ghost gear</i> di PP Cikidang	17
9	<i>Gap analysis</i> pengelolaan <i>ghost gear</i> dan EOLFG di PP Cikidang	21
10	Langkah kebijakan atau upaya yang disesuaikan pada fenomena <i>ghost gear</i> dan EOLFG di PP Cikidang	27

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka Pemikiran	5
2	Peta lokasi penelitian	6
3	Contoh <i>Fault Tree</i>	12
4	Pengetahuan nelayan terhadap lokasi hilangnya alat tangkap	14
5	Penanda alat tangkap yang digunakan nelayan jaring insang di Pangadaran. (a) pelampung tanda dan (b) aplikasi <i>fishing point</i>	15
6	Pihak – pihak yang menerima laporan terkait kejadian <i>ghost gear</i>	15
7	Komponen jaring insang yang hilang di PP Cikidang	16
8	Distribusi jumlah <i>ghost gear</i> jaring insang per tahun di PP Cikidang	17
9	Faktor penyebab utama <i>ghost gear</i> pada jaring insang di PP Cikidang	19
10	Hasil <i>fault tree analysis</i> penyebab <i>ghost gear</i> pada perikanan jaring insang di PP Cikidang	19
11	(a) Jaring yang disimpan di sekitar kolam pelabuhan; (b) jaring bekas atau rusak yang ditemukan dilokasi penelitian	23
12	Tindakan penting untuk mengurangi <i>ghost gear</i> di PP Cikidang	25

LAMPIRAN

1	Kuesioner Penelitian	37
2	Estimasi <i>ghost gear</i> dan EOLFG pada perikanan jaring insang	55
3	Faktor penyebab <i>ghost gear</i> dan EOLFG	57
4	Upaya pengelolaan <i>ghost gear</i> dan EOLFG	58
5	Dokumentasi kegiatan observasi	58