

OPTIMASI PENGELOLAAN PERIKANAN BAGAN CONGKEL (*LIFT NET*) DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN KALIANDA, LAMPUNG SELATAN

PRAFIO TAZANESDA RAHARJO



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**

- 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



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

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Optimasi Pengelolaan Perikanan Bagan Congkel (*Lift Net*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kalianda, Lampung Selatan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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, Juli 2025

Prafio Tazanesda Raharjo
C4503241021

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

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.

RINGKASAN

PRAFIO TAZANESDA RAHARJO. Optimasi Pengelolaan Perikanan Bagan Congkel (*Lift Net*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kalianda, Lampung Selatan. Dibimbing oleh MOHAMMAD IMRON dan ROZA YUSFIANDAYANI.

Kalianda menjadi pusat aktivitas perikanan dan pusat pemerintahan. Kegiatan perikanan tangkap wilayah Kalianda dilakukan di perairan Teluk Lampung. Setiap wilayah yang dimanfaatkan untuk usaha penangkapan ikan perlu diketahui jumlah potensinya yang ada di wilayah tersebut agar sumber daya ikan tetap lestari. Perlunya pengelolaan secara aspek biologi, teknis, dan finansial untuk memudahkan dalam perhitungan optimasi penambahan atau pengurangan suatu alat tangkap agar potensi perikanan dikelola secara maksimal. Letaknya yang strategis serta panjangnya garis pantai menjadi faktor yang mendukung tinggi produksi ikan setiap tahunnya.

Sebanyak 13 bagan congkel beroperasi pada tahun 2023 dan terus mengalami penurunan serta peningkatan jumlah armada penangkapan. Kondisi ini memerlukan optimasi dan strategi pengelolaan unit penangkapan yang tepat agar keseimbangan antara pemanfaatan dan kelestarian sumber daya ikan dapat terjaga. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk menemukan solusi terkait pengaturan jumlah unit penangkapan, strategi pengembangan dan pengelolaan alat tangkap bagan congkel di PPI Kalianda, agar kegiatan penangkapan ikan dapat dilakukan secara berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan nelayan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung aspek biologi dan teknis unit penangkapan bagan congkel, menghitung kelayakan finansial unit penangkapan bagan congkel, menentukan alokasi optimal unit penangkapan bagan congkel, menentukan skenario pengembangan unit perikanan bagan congkel.

Aspek biologi, teknis dan kelayakan finansial mengklasifikasikan ukuran unit menjadi 2 yaitu ukuran 11-20 GT (6 unit) dan 21-30 GT (24 unit). Metode *purposive sampling* digunakan kepada 30 nelayan bagan congkel kemudian dianalisis dengan aspek biologi, aspek teknis, aspek kelayakan finansial, Model *linear programming* (LP), dan model sistem dinamis. Skenario yang dihasilkan diharapkan dapat membantu menentukan strategi pengelolaan jumlah unit penangkapan optimal yang mampu menjaga keseimbangan antara pemanfaatan dan hilangnya sumber daya ikan di PPI Kalianda.

Analisis biologi dan kelayakan finansial menunjukkan bagan congkel ukuran 11-20 GT lebih unggul. Pada aspek teknis, ukuran 21-30 memiliki nilai yang lebih baik dari pada ukuran 11-20. Perhitungan tentang gambaran nilai manfaat yang diperoleh setelah dilakukan pengembangan dianalisis dengan sistem dinamis. Ada dua skenario yang disimulasikan berdasarkan effort optimum yaitu penambahan kapal 10% dan penambahan kapal 20% setiap tahunnya. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penambahan kapal 20% menjadi 53 unit menghasilkan nilai manfaat sebesar Rp24.250.480.294 (meningkat 519%) dari nilai manfaat saat ini dalam kurun waktu 10 tahun (2035).

Kata kunci: jaring angkat, *linear programing*, PPI Kalianda, Lampung Selatan



SUMMARY

PRAFIO TAZANESDA RAHARJO. Optimizing the Management of the Bagan Congkel Fishery (*Lift Net*) at Kalianda Fish Landing Base, South Lampung. Supervised by MOHAMMAD IMRON and ROZA YUSFIANDAYANI.

Kalianda is the center of fisheries activities and the center of government. Capture fisheries activities in Kalianda region are conducted in the waters of Lampung Bay. Every area that is utilized for fishing business needs to know the amount of potential that exists in the area so that fish resources remain sustainable. The need for management in biological, technical, and financial aspects to facilitate the calculation of optimization of the addition or reduction of a fishing gear so that the potential of fisheries is managed optimally. Its strategic location and the length of the coastline are factors that support high fish production each year.

A total of 13 bagan congkel operated in 2023 and continued to experience a decline and increase in the number of fishing fleets. This condition requires optimization and appropriate fishing unit management strategies so that the balance between utilization and sustainability of fish resources can be maintained. Therefore, this research needs to be conducted to find solutions related to the regulation of the number of fishing units, development strategies and management of bagan congkel fishing gear at PPI Kalianda, so that fishing activities can be carried out sustainably and improve the welfare of local fishermen. This research aims to calculate the biological and technical aspects of the congkel bagan fishing unit, calculate the financial feasibility of the congkel bagan fishing unit, determine the optimal allocation of the congkel bagan fishing unit, determine the development scenario of the congkel bagan fishing unit.

Biological, technical and financial feasibility aspects classify the size of the unit into 2, namely 11-20 GT (6 units) and 21-30 GT (24 units). The purposive sampling method was used for 30 fishermen of bagan congkel and then analyzed with biological aspects, technical aspects, financial feasibility aspects, linear programming (LP) models, and dynamic system models. The resulting scenario is expected to help determine the management strategy of the optimal number of fishing units that can maintain the balance between the utilization and loss of fish resources in PPI Kalianda.

The biological and financial feasibility analysis shows that lift-net fishing units (bagan congkel) with a size of 11–20 GT are superior. In terms of technical aspects, the 21–30 GT size category performs better than the 11–20 GT category. The assessment of the potential benefits gained from the development was analyzed using a system dynamics approach. Two scenarios were simulated based on the optimal fishing effort, namely an annual increase of vessels by 10% and an annual increase by 20%. The simulation results show that a 20% annual increase, reaching 53 vessels, would generate a total benefit of IDR 24,250,480,294, representing a 519% increase from the current benefit value over a period of 10 years.

Keywords: lift net, linear programing, PPI Kalianda, South Lampung

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 —

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

**OPTIMASI PENGELOLAAN PERIKANAN
BAGAN CONGKEL (*LIFT NET*) DI PANGKALAN
PENDARATAN IKAN KALIANDA, LAMPUNG SELATAN**

PRAFIO TAZANESDA RAHARJO

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Teknologi Perikanan Laut

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT
DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**

@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

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.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Dr. Ir. Mokhamad Dahri Iskandar, M.Si
- 2 Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahyu, M.Phil

Judul Tesis : Optimasi Pengelolaan Perikanan Bagan Congkel (*Lift Net*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kalianda, Lampung Selatan
Nama : Prafio Tazanesda Raharjo
NIM : C4503241021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Roza Yusfiandayani, S.Pi.



Diketahui oleh

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



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:
Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc.
NIP. 19630731 199803 1 002



Tanggal Ujian:
21 Mei 2025

Tanggal Lulus:



@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.

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 Desember 2024 sampai bulan Februari 2025 berjudul “Optimasi Pengelolaan Perikanan Bagan Congkel (*Lift Net*) di Pangkalan Pendaratan Ikan Kalianda, Lampung Selatan”. Penulisan tesis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master pada Program Studi Teknologi Perikanan Laut, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan karya ilmiah ini, antara lain kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi bagian program beasiswa SINERGI S1-S2 (*fastrack*);
2. Orang tua saya, eyang, abang, dan adik atas kasih sayang, do'a serta dukungan penuh selama menempuh pendidikan pascasarjana hingga sampai penyelesaian tesis penulis;
3. Prof. Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si. selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Roza Yusfiandayani, S.Pi. selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan membantu penulis menyelesaikan program beasiswa sinergi, memberikan saran, masukan, dan arahan dalam penulisan baik skripsi maupun tesis;
4. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Perikanan Laut atas ilmu dan pengalaman yang diberikan telah membekali saya dengan pengetahuan dan keterampilan selama masa studi;
5. Ibu Siska dan Bu Yuni selaku staf administrasi yang selalu siap membantu dengan ramah dan cepat dalam penulis menyelesaikan pendidikan magister;
6. Moderator kolokium yaitu Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahyu M.Phil., moderator seminar yaitu Dr. Yopi Novita, S.Pi, M.Si dan penguji sidang yaitu Dr. Ir. Mokhamad Dahri Iskandar, M.Si;
7. Pak Afrizal (Kepala UPT PPI Kalianda), Ibu Ika (DKP Lampung), Ibu Resti (DKP Lampung), Pak Nelson (UPT PPI Kalianda), Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung yang telah memberi izin penelitian dan telah membantu selama pengumpulan data;
8. Teman-teman TPL 60, TPL 61 serta pasukan Sinergi 57 (Anin, Dirfas, Kysha, Martien, dan Tardha);
9. Keluarga Komplek Cibanteng serta;
10. Seluruh pihak yang membantu selama penulis melaksanakan perkuliahan di IPB University yang tidak dapat disebutkan satu per satu;

Saya dedikasikan tesis ini kepada kalian semua sebagai tanda terima kasih dan rasa hormat atas segala cinta dan dukungan yang telah diberikan. Semoga karya ilmiah dapat bermanfaat.

Bogor, Juli 2025

Prafio Tazanesda Raharjo



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran	4
I METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat	5
2.3 Prosedur Kerja	6
2.4 Metode Pengumpulan Data	7
2.5 Analisis Data	9
2.5.1 Analisis biologi	9
2.5.2 Analisis teknis	12
2.5.3 Analisis kelayakan finansial	13
2.5.4 Model <i>linear programming</i>	16
2.5.5 Analisis sistem dinamis	17
II HASIL PEMBAHASAN	19
3.1 Kondisi Perikanan Tangkap di PPI Kalianda	19
3.1.1 Letak geografis dan administratif	21
3.1.2 Iklim dan parameter oseanografi	21
3.1.3 Daerah penangkapan ikan	23
3.1.4 Kebijakan dan pengelolaan bagan congkel	23
3.2 Unit Penangkapan Bagan Congkel	24
3.2.1 Spesifikasi alat tangkap	25
3.2.2 Spesifikasi kapal	26
3.2.3 Nelayan	28
3.2.4 Komposisi hasil tangkapan bagan congkel	28
3.2.5 Pola musim penangkapan	30
3.2.6 <i>Fishing power indeks (FPI)</i> unit penangkapan teri	32
3.3 <i>Maximum Sustainability Yield (MSY)</i>	33
3.4 Aspek Biologi	34
3.5 Aspek Teknis	35
3.6 Aspek Kelayakan Finansial	36
3.7 Alokasi Unit Penangkapan Ikan	40
3.8 Skenario Pengelolaan melalui Pendekatan Nilai Manfaat Perikanan	42
IV SIMPULAN DAN SARAN	47

	xi
4.1 Simpulan	47
4.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR TABEL

1	Jenis dan sumber data yang dibutuhkan	8
2	Tabulasi data analisis aspek biologi	9
3	Skor dampak terhadap habitat dan biodiversitas	10
4	Skor kriteria tangkapan sampingan	11
5	Skor kriteria komposisi hasil tangkapan	11
6	Skor kriteria metode pengoperasian alat tangkap	12
7	Skor pengaruh lingkungan fisik terhadap pengoperasian alat	13
8	Tabulasi data analisis aspek teknis	15
9	Penilaian kriteria finansial bagan congkel	15
10	Alat tangkap di PPI Kalianda tahun 2024	19
11	Kategori kapal ikan di PPI Kalianda	20
12	Produksi dan nilai perikanan laut yang didaratkan di PPI Kalianda	20
13	Jumlah alat tangkap bagan congkel 6 tahun terakhir	25
14	Spesifikasi alat tangkap bagan congkel	26
15	Komposisi tangkapan bagan congkel PPI Kalianda (2020-2024)	30
16	Penilaian aspek biologi dan urutan prioritas bagan congkel	35
17	Penilaian aspek teknis bagan congkel dan urutan prioritas	36
18	Analisis usaha unit penangkapan bagan congkel 11-20 GT	37
19	Analisis usaha unit penangkapan bagan congkel 21-30 GT	38
20	Penilaian kriteria finansial bagan congkel	39

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Lokasi penelitian	5
3	Kerangka kerja penelitian	6
4	Curah hujan rata-rata tahunan	22
5	Suhu rata-rata per jam sepanjang tahun	23
6	Konstruksi alat tangkap bagan congkel	26
7	Kapal bagan congkel di PPI Kalianda	27
8	Komposisi hasil tangkapan di PPI Kalianda tahun 2024	26
9	Indeks musim penangkapan ikan selama 5 tahun (2020-2024)	31
10	Periode musim penangkapan ikan per bulan (2020-2024)	31
11	Grafik kurva lestari ikan teri di PPI Kalianda	34
12	Simulasi <i>effort</i> min dan <i>effort</i> max pada perikanan bagan congkel	44
13	Simulasi nilai manfaat min dan max pada perikanan bagan congkel	44
14	Simulasi produksi min dan produksi max perikanan bagan congkel	44

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan analisis kelayakan finansial	52
2	Perhitungan IMP, CPUE dan MSY sumberdaya ikan teri	55
3	Laporan <i>linear programing</i> optimum	55
4	Tabel hasil simulasi sistem dinamis dengan <i>effort</i> minimum	57
5	Tabel hasil simulasi sistem dinamis dengan <i>effort</i> maksimum	57
6	<i>Stock flow diagram</i> nilai manfaat dari perikanan bagan congkel	57
7	Dokumentasi penelitian	58