

SISTEM INFORMASI PENGKAJIAN STOK BAGI PENGELOLAAN IKAN KEMBUNG DI WPP 712 DENGAN INTEGRASI DATA HISTORIS

TANDRY JORDANIO SIMAMORA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



(a) 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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem Informasi Pengkajian Stok bagi Pengelolaan Ikan Kembung di WPP 712 dengan Integrasi Data Historis” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juni 2025

Tandry Jordanio Simamora
C2401211048



ABSTRAK

TANDRY JORDANIO SIMAMORA. Sistem Informasi Pengkajian Stok bagi Pengelolaan Ikan Kembung di WPP 712 dengan Integrasi Data Historis. Dibimbing oleh RAHMAT KURNIA dan YONVITNER

Pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan memerlukan pendekatan berbasis data untuk memastikan pemanfaatan sumber daya ikan yang optimal tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang mendukung analisis stok ikan kembung di WPPNRI 712 guna membantu pengambilan keputusan dalam kebijakan pengelolaan perikanan. Metode yang digunakan mencakup analisis *Catch Per Unit Effort* (CPUE) dan *Maximum Sustainable Yield* (MSY) untuk menilai tingkat eksploitasi sumber daya ikan, serta perancangan sistem berbasis data yang dapat menyajikan informasi stok ikan secara visual dan interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai tren stok ikan kembung dan tingkat pemanfaatannya. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu bagi stakeholder dalam pengambilan keputusan pengelolaan perikanan yang efektif dan berkelanjutan. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan akurasi analisis serta mempertimbangkan faktor lain dalam pengelolaan perikanan.

Kata Kunci: CPUE, Kembung, MSY, Pengelolaan, Sistem

ABSTRACT

TANDRY JORDANIO SIMAMORA. Stock Assessment Information System for Mackerel Management in WPP 712 with Historical Data Integration. Supervised by RAHMAT KURNIA and YONVITNER

Sustainable fisheries management requires a data-driven approach to ensure optimal resource utilization without compromising ecosystem balance. This study aims to develop an information system that supports stock analysis of Indian mackerel in WPPNRI 712 to assist decision-making in fisheries management policies. The methods used include Catch Per Unit Effort (CPUE) and Maximum Sustainable Yield (MSY) analysis to assess resource exploitation levels, along with the design of a data-based system that presents stock information visually and interactively. The results indicate that the developed information system effectively provides a comprehensive overview of Indian mackerel stock trends and utilization levels. This system is expected to serve as a decision-support tool for stakeholders in formulating more effective and sustainable fisheries management policies. Further development is needed to enhance analysis accuracy and incorporate another factor into fisheries management strategies.

Keywords: CPUE, mackerel, management, msy, system



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 2025¹
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.



(a) 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.

SISTEM INFORMASI PENGKAJIAN STOK BAGI PENGELOLAAN IKAN KEMBUNG DI WPP 712 DENGAN INTEGRASI DATA HISTORIS

TANDRY JORDANIO SIMAMORA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



(a) 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 Laporan : Sistem Informasi Pengkajian Stok bagi Pengelolaan Ikan
Kembung di WPP 712 dengan Integrasi Data Historis

Nama : Tandry Jordania Simamora
NIM : C2401211048

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil.
NIP 19640213989031014



Tanggal Ujian: 11 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Februari 2025 ini adalah Pengkajian Stok Ikan, dengan judul “Sistem Informasi Pengkajian Stok bagi Pengelolaan Ikan Kembung di WPP 712 dengan Integrasi Data Historis”.

Secara khusus, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
2. Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si. dan Prof. Dr. Yonvitner, S.Pl., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang membantu, mengarahkan dan menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini
3. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia yang telah membantu dalam pengumpulan data dalam skripsi ini.
4. Keluarga tercinta Bapak, Mama, Abang, Kakak, Adik, serta semua keluarga yang menjadi motivasi dalam menyelesaikan skripsi serta memberikan doa dan dukungan bagi penulis.
5. Seluruh rekan MSP 58 yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

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

Bogor, Juni 2025

Tandry Jordanio Simamora



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Analisis Data	5
2.5 Rancangan Penelitian	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
3.1 Pengembangan Sistem	10
3.2 SiStok (Sistem Informasi Stok Perikanan)	23
3.3 Pengkajian Stok Ikan Kembung di WPPNRI 712	30
3.4 Evaluasi Keandalan Model	33
3.5 Rencana Pengelolaan Ikan Kembung di WPPNRI 712	35
IV SIMPULAN DAN SARAN	37
4.1 Simpulan	37
4.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	57



DAFTAR TABEL

1	Analisis Kebutuhan Pengguna Sistem SiStok	10
2	Analisis Sistem SiStok (Input, Proses, Output)	11
3	Struktur entity alat_penangkap pada database SiStok	13
4	Struktur entity fish_group pada database SiStok	13
5	Struktur entity fish pada database SiStok	14
6	Struktur entity pelabuhan pada database SiStok	14
7	Struktur entity Kapal pada database SiStok	14
8	Struktur entity WPP pada database SiStok	15
9	Struktur entity Kepmen pada database SiStok	15
10	Struktur entity data_utama pada database SiStok	16
11	Pengujian Sistem SiStok yang dilakukan dengan pendekatan <i>Black Box Testing</i> (Pengujian yang berfokus pada aspek fungsional perangkat lunak yang telah ditetapkan)	22
12	Kriteria MAPE (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>)	34
13	Perbandingan metrik evaluasi model schaefer dan fox untuk data ikan kembung di WPP 712 dengan menggunakan SiStok	35



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka Pemikiran Penelitian	2
2	Peta Lokasi Penelitian WPPNRI 712	4
3	Model Schaefer	7
4	Model Fox	7
5	<i>System Development Life Cycle (Waterfall Model)</i>	8
6	<i>Entity Relationship Diagram (ERD) SiStok</i>	13
7	Diagram Alir <i>User Side</i> SiStok	18
8	Diagram Alir <i>Admin Side</i> SiStok	19
9	Skema Desain <i>User Interface</i> SiStok (<i>Dashboard, Analysis, About</i>)	21
10	Skema Desain <i>Admin Interface</i> SiStok (<i>Login, Dashboard, Reports, Data, User</i>)	21
11	Tampilan <i>Login Page Admin</i> SiStok	24
12	Tampilan Menu <i>Admin Dashboard</i> SiStok	24
13	Tampilan Menu <i>Reports</i> pada <i>Admin Side</i> SiStok	25
14	Tampilan List data ikan di fitur Menu <i>Admin</i> SiStok	25
15	Tampilan Menu <i>User</i> pada <i>Admin Side</i> SiStok	26
16	Tampilan <i>Dashboard User Side</i> SiStok	26
17	Tampilan Menu <i>Analysis (Upload File)</i> pada SiStok	27
18	Tampilan hasil analisis (<i>View dataset</i> , grafik total berat tangkapan per tahun, grafik jenis API Dominan) pada <i>User Side</i> SiStok	27
19	Lanjutan tampil hasil analisis (dataframe & grafik hasil tangkapan per alat tangkap) <i>User Side</i> SiStok	28
20	Lanjutan tampilan hasil analisis (Dataframe & Grafik effort per alat tangkap) <i>User Side</i> SiStok	28
21	Lanjutan tampilan hasil analisis (CPUE per alat tangkap, data tahunan) <i>user side</i> SiStok	29
22	Lanjutan tampilan hasil analisis (hasil perhitungan model, model schaefer, dan model fox) <i>user side</i> SiStok	29
23	Tampilan menu <i>about</i> pada <i>user side</i> SiStok	30
24	Grafik hasil tangkapan ikan kembung (<i>Rastrelliger</i> sp.) tahun 2018-2023 di WPPNRI 712 menggunakan SiStok	30
25	<i>Bar Chart</i> Jenis alat tangkap ikan kembung di WPP 712 dengan Jenis alat tangkap dominan Pukat cincin pelagis kecil dengan satu kapal	31
26	<i>Bar Chart</i> Hasil tangkapan kembung per alat tangkap di WPP 712 (5 alat tangkap dengan hasil tangkapan tertinggi). (Ungu) Pukat cincin pelagis kecil dengan satu kapal; (Hijau) Jaring insang berlapis; (Biru) Pukat cincin satu kapal; (Kuning) Cantrang; (Pink) Bagan Perahu	31
27	<i>Bar Chart</i> Jumlah trip per alat tangkap di WPP 712. (Oranye) Pukat cincin pelagis kecil dengan satu kapal; (Biru) Bouke Ami; (Hijau tua) Jala jatuh berkapal; (Hijau muda) Jaring insang berlapis; (Pink) jaring tarik berkantong	32
28	Model Schaefer SiStok untuk analisis Ikan kembung di WPP 712 dengan nilai R^2 0,50 dan Eopt 8.698, 6 hari	32
29	Model Fox SiStok untuk analisis Ikan kembung di WPP 712 dengan nilai R^2 0,765 dan Eopt 5075, 7 hari	33



DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Software</i> , Bahasa Pemrograman, dan Tools yang digunakan	43
2	Tampilan Menu Penambahan Report (<i>Create Report</i>) pada Admin Side SiStok	45
3	Tampilan List Pelabuhan ikan di fitur Menu Admin SiStok	46
4	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPN. Karangantu, Banten dengan SiStok	46
5	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPS. Nizam Zachman, DKI. Jakarta dengan SiStok	48
6	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPN. Kejawanan, Jawa Barat dengan SiStok	49
7	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPN. Pekalongan, Jawa Tengah dengan SiStok	50
8	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPP. Bulu, Jawa Timur dengan SiStok	52
9	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPI. Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan SiStok	54
10	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPI. Kumai, Kalimantan Tengah dengan SiStok	55
11	Hasil analisis Stok Perikanan Kembung di Pelabuhan PPP. Labuhan Maringgai, Lampung dengan SiStok	56



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.