



**ANALISIS KESESUAIAN PENERAPAN *E-LOGBOOK*
DENGAN HASIL PENIMBANGAN IKAN PADA TEMPAT
PELELANGAN IKAN (TPI) HIGIENIS DI PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA SIBOLGA**

**Lapparius Hasugian¹, Irnawati Sinaga², Afni Afriani Lubis³, Jansul Perdana
Pasaribu⁴**

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

⁴Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

email: lappariustapteng@gmail.com

Abstrak

Penerapan Electronic Logbook (E-logbook) merupakan bagian dari upaya modernisasi sistem pencatatan hasil penangkapan ikan guna meningkatkan akurasi data, transparansi, dan efektivitas pengelolaan perikanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan E-logbook penangkapan ikan serta menilai tingkat kesesuaian data yang tercatat dalam E-logbook dengan hasil penimbangan ikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga. Penelitian dilaksanakan pada Mei–Juni 2025 dengan metode survei dan pendekatan deskriptif kuantitatif serta kualitatif. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, serta perbandingan data E-logbook dan data hasil penimbangan aktual di TPI pada sembilan kapal perikanan yang dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan E-logbook di PPN Sibolga telah berjalan sesuai ketentuan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 33 Tahun 2021, namun tingkat kesesuaian data antara E-logbook dan hasil penimbangan di TPI masih tergolong rendah, ditunjukkan oleh persentase selisih yang relatif besar pada sebagian besar kapal. Ketidakesesuaian tersebut dipengaruhi oleh faktor teknis pengisian data, keterbatasan sumber daya manusia, estimasi hasil tangkapan sebelum penimbangan, serta kendala operasional di lapangan. Dengan demikian, diperlukan peningkatan pembinaan, pengawasan, serta optimalisasi sistem verifikasi data guna meningkatkan akurasi dan keandalan E-logbook sebagai dasar pengelolaan perikanan berbasis data dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *E-logbook*; Kesesuaian Data; TPI Higienis; PPN Sibolga

**ANALYSIS OF THE SUITABILITY OF *E-LOGBOOK*
IMPLEMENTATION WITH FISH WEIGHING RESULTS AT
HYGENIC FISH AUCTION PLACES (HFAP) IN
NUSANTARA FISHERIES PORT OF SIBOLGA**

**Lapparius Hasugian¹, Irnawati Sinaga², Afni Afriani Lubis³, Jansul Perdana
Pasaribu⁴**

¹Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

²Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

³Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

⁴Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

email: lappariustapteng@gmail.com



Abstract

The implementation of the Electronic Logbook (E-logbook) is part of efforts to modernize the fish catch recording system in order to improve data accuracy, transparency, and fishery management effectiveness. This study aims to analyze the implementation of the fishing Elogbook and assess the level of conformity between the data recorded in the E-logbook and the fish weighing results at the Hygienic Fish Auction Place (TPI) of the Nusantara Fishery Port (PPN) in Sibolga. The study was conducted from May to June 2025 using survey methods and both quantitative and qualitative descriptive approaches. Data were collected through field observations, interviews, as well as comparisons between E-logbook data and actual weighing results at the TPI for nine fishing vessels selected through purposive sampling. The research results indicate that the implementation of the E-logbook at PPN Sibolga has been carried out in accordance with the provisions of the Minister of Marine Affairs and Fisheries Regulation Number 33 of 2021. However, the level of data compatibility between the E-logbook and the weighing results at the Fish Landing Site (TPI) is still relatively low, as indicated by the relatively large percentage differences on most vessels. This discrepancy is influenced by factors such as technical errors in data entry, limited human resources, estimates of catch results before weighing, and operational constraints in the field. Therefore, there is a need to enhance guidance, supervision, and optimization of the data verification system to improve the accuracy and reliability of the E-logbook as a basis for data-driven and sustainable fisheries management.

Keywords: *E-logbook; Data Compliance; Hygienic TPI; PPN Sibolga*

PENDAHULUAN

Penerapan *Electronic Logbook (E-logbook)* dalam kegiatan perikanan tangkap merupakan respons terhadap kebutuhan modernisasi sistem pencatatan operasi penangkapan ikan di Indonesia. Selama bertahun-tahun, pencatatan hasil tangkapan secara manual sering menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan pelaporan, ketidakakuratan data, serta potensi manipulasi dokumentasi. Kondisi tersebut menghambat tersedianya data perikanan yang cepat, akurat, dan terverifikasi sebagai dasar pengelolaan sumber daya ikan yang berkelanjutan. Dalam konteks inilah pemerintah memperkenalkan sistem pencatatan elektronik untuk meningkatkan integritas dan efisiensi data perikanan (Raharjo et al., 2022).

Permen KP No. 33 Tahun 2021 hadir sebagai kerangka regulatif yang mengatur lebih jelas mengenai tata cara pencatatan dan pelaporan kegiatan penangkapan ikan melalui *E-logbook*. Regulasi ini menegaskan bahwa *E-logbook* menjadi instrumen wajib bagi kapal perikanan tertentu sebagai bagian dari sistem pemantauan dan pengendalian perikanan nasional. Dengan adanya aturan ini, proses pengumpulan data yang sebelumnya bergantung pada pelaporan manual diarahkan menuju sistem digital yang lebih terstruktur. Hal ini menguatkan posisi *E-logbook* sebagai komponen penting dalam implementasi manajemen perikanan berbasis data (*data-driven fisheries management*).

Implementasi *E-logbook* sebagaimana diatur dalam Permen KP No. 33 Tahun 2021 mencerminkan komitmen pemerintah dalam memperkuat tata kelola perikanan nasional menuju sistem yang lebih modern, akuntabel, dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, pemerintah mendorong terciptanya mekanisme pelaporan yang lebih cepat, valid, dan efisien, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Hal ini diharapkan menjadi landasan penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya ikan, meningkatkan kesejahteraan pelaku usaha perikanan, serta memperkuat posisi Indonesia sebagai negara kelautan yang maju dapat mendukung kebijakan pengelolaan sumber daya ikan yang optimal dan berkelanjutan serta terjaminnya kelestarian sumber daya ikan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan kajian penerapan *e-logbook* di Indonesia yang menguraikan aspek teknis dari teknologi *e-logbook*, perbandingan penerapan *e-logbook* di sejumlah negara, serta strategi penerapannya untuk pengelolaan sumberdaya ikan yang berkelanjutan (Nugroho et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada 26 Mei 2025 – 26 Juni 2025 yang berlokasi di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga, Kelurahan Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey yang di analisis secara deskriptif dan penentuan sample di gunakan dengan menggunakan metode purposive sampling. Purposive Sampling adalah salah satu teknik

pengambilan sampel non-probabilitas di mana peneliti secara sengaja memilih individu atau kelompok yang dianggap paling relevan atau memiliki informasi paling mendalam terkait topik penelitian (Subandi, 2022).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dengan memberikan surat izin penelitian kepada pihak Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. Selanjutnya melakukan penelitian selama 1 bulan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga untuk memperoleh informasi mengenai kondisi umum Pelabuhan dan memenuhi data sekunder yang diperlukan terkait dengan penelitian. Kemudian data yang diperoleh diolah menggunakan *Microsoft Excel*.

Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan analisis data yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Kuantitatif yaitu membandingkan data jumlah dan jenis ikan pada *E-logbook* dan TPI menggunakan analisis persentase selisih yaitu digunakan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan data *E-logbook* dan data aktual TPI dalam bentuk persentase. Menghitung nilai persentase dalam analisis persentase selisih Menurut (Antika et al., 2023).

$$\text{Persentase selisih} = \frac{(\text{Data E-logbook} - \text{Data TPI})}{\text{Data TPI}} \times 100\%$$

Keterangan:

- Data *E-logbook* = Jumlah hasil tangkapan berdasarkan pencatatan digital
- Data TPI = Hasil timbangan aktual di Tempat Pelelangan Ikan
- Tanda modulus (|) menunjukkan nilai mutlak selisih agar hasil persentase tidak negatif.

2. Analisis Kualitatif yaitu dengan menggunakan teknik analisis isi dari hasil wawancara untuk mengidentifikasi faktor penyebab ketidaksesuaian dan tantangan dalam penerapan *E-logbook*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan *E-Logbook* Penangkapan Ikan di PPN Sibolga

Penerapan *E-logbook* penangkapan ikan di PPN Sibolga dilaksanakan berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 33 Tahun 2021 tentang Logbook Penangkapan Ikan, Logbook Pembudidayaan Ikan, dan Logbook Pengangkutan Ikan. Regulasi tersebut mengamankan bahwa setiap nahkoda kapal perikanan dengan ukuran di atas 5 GT wajib mengisi dan melaporkan data hasil tangkapan secara elektronik melalui aplikasi *E-logbook*. Mekanisme ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi, transparansi, dan kecepatan dalam penyampaian data produksi perikanan sehingga dapat mendukung sistem pengelolaan perikanan yang berkelanjutan dan berbasis data. Di PPN Sibolga, penerapan *E-logbook* telah difasilitasi melalui penyediaan perangkat aplikasi, sosialisasi kepada pemilik kapal dan awak, serta pendampingan teknis oleh petugas pelabuhan. Meskipun implementasinya masih menghadapi kendala seperti keterbatasan literasi digital sebagian nelayan dan permasalahan jaringan internet, secara umum sistem ini telah berjalan sesuai regulasi dan berkontribusi terhadap integrasi data perikanan nasional (Purba et al, 2022).

Adapun tahapan penerapan *E-Logbook* di PPN Sibolga adalah sebagai berikut:

1. Kedatangan Kapal
2. Pembongkaran Kapal
3. Keberangkatan Kapal

Dalam praktiknya, Penerapan *E-logbook* di PPN Sibolga menghadapi tantangan teknis dan sumber daya manusia. Salah satunya adalah ketersediaan sinyal internet yang tidak merata di wilayah tangkap, tingkat literasi digital dari nahkoda dan awak kapal yang masih rendah, serta kesiapan teknis dari perangkat dan server. Oleh karena itu, pelatihan, pendampingan, dan penyediaan fasilitas pendukung menjadi prioritas utama dari pihak pelabuhan dan KKP. Beberapa kegiatan pendukung yang dilakukan antara lain sosialisasi langsung kepada nelayan, penyuluhan teknis pengisian *E-logbook*, serta penyediaan ruang layanan *E-logbook* yang siap membantu nahkoda dalam pelaporan.

Namun demikian, manfaat dari penerapan *E-logbook* sangat signifikan dalam mewujudkan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan dan berbasis data. Melalui data yang terkumpul dari *E-logbook*, pihak berwenang dapat mengetahui potensi daerah penangkapan, jenis ikan yang dominan, serta tren hasil tangkapan. Hal ini menjadi dasar penting dalam menentukan kebijakan pengelolaan WPPNRI (Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia), kuota tangkap, serta pelestarian sumber daya laut.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI)

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis merupakan salah satu fasilitas penting di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga yang dirancang untuk memastikan kualitas dan keamanan hasil perikanan sejak ikan diturunkan dari kapal hingga dipasarkan. TPI Higienis ini dilengkapi dengan sarana dan prasarana penanganan ikan yang memenuhi standar sanitasi dan higiene sesuai dengan ketentuan mutu hasil perikanan. Tujuan utama dari pengoperasian TPI Higienis adalah untuk mencegah kontaminasi dan kerusakan mutu ikan yang dapat terjadi dalam proses penanganan, sehingga ikan yang dilelang tetap segar dan layak konsumsi, baik untuk kebutuhan pasar lokal maupun ekspor. TPI ini juga menjadi bagian dari sistem rantai dingin (*cold chain system*) dan pemenuhan persyaratan mutu hasil tangkapan yang dicanangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (Bai et al., 2023).

Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga sebagai pelabuhan perikanan tipe B memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas perikanan tangkap di wilayah barat Indonesia, terutama di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 571 yang meliputi selat malaka dan laut andaman dan (WPP) 572 yang meliputi samudera hindia barat sumatera hingga selat sunda. TPI Higienis yang dibangun di lingkungan pelabuhan ini dilengkapi dengan area bongkar ikan yang tertata, jalur evakuasi ikan yang bersih, sistem drainase yang baik, tempat pencucian ikan, timbangan elektronik, meja sortir, ruang lelang, serta area pendingin (*cold storage*). Semua fasilitas tersebut bertujuan agar proses penanganan hasil tangkapan bisa berlangsung cepat, efisien, dan higienis.



Gambar 1. Proses Pelelangan Ikan
Sumber: Data Primer, 2025

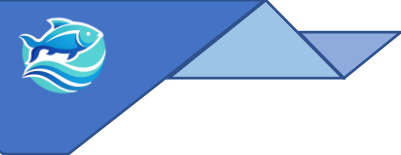
Sistem lelang ini diatur agar adil dan transparan, dengan mempertimbangkan kualitas ikan dan permintaan pasar. Setelah terjadi kesepakatan harga tertinggi, ikan akan diserahkan kepada pemenang lelang dan proses pembayaran dilakukan melalui bank pelabuhan atau sistem pembayaran digital yang tersedia. Selanjutnya, ikan yang telah terjual diangkut dengan kendaraan berpendingin menuju pasar atau tempat pengolahan. Seluruh kegiatan pelelangan hingga pengangkutan akhir dicatat dalam sistem administrasi pelabuhan, termasuk pencatatan *e-logbook* dan data hasil tangkapan yang digunakan sebagai dasar evaluasi produksi perikanan.

Tingkat Kesesuaian Data di *E-Logbook* Dengan Hasil Di TPI

Pengambilan data dilakukan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis yang berada di bawah pengelolaan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga. Data yang digunakan terdiri atas catatan hasil tangkapan yang dilaporkan melalui sistem E-logbook serta data hasil penimbangan aktual yang diperoleh di TPI Higienis. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, dengan kriteria kapal perikanan yang aktif dan secara konsisten melakukan input data ke dalam sistem E-logbook serta melakukan penimbangan hasil tangkapan di TPI. Pemilihan metode ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tabel 1. Perbandingan Data *E-Logbook* Dengan Hasil Penimbangan Aktual TPI

No	Nama Kapal	Total E-logbook (KG)	Total TPI(KG)	Selisih (KG)	Persentase Selisih (%)
1	Daya Cipta	1.500	6.627	5.127	77,35%



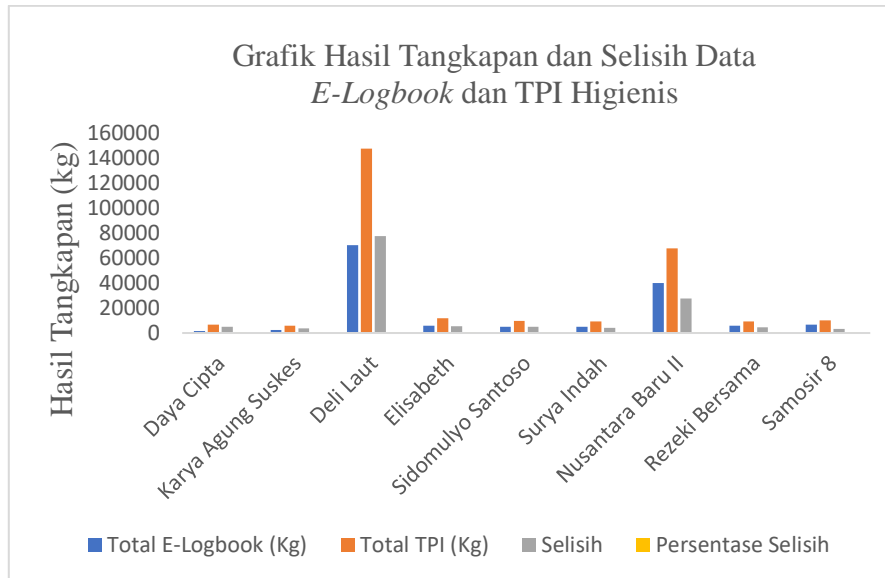
2	Karya Agung Sukses	2.320	6.041	3.721	61,60%
3	Deli Laut	70.000	147.348	77.348	52,49%
4	Elisabeth	6.000	11.851	5.851	49,37%
5	Sidomulyo Santoso	5.000	9.794	4.794	48,95%
6	Surya Indah	5.000	9.312	4.312	46,31%
7	Nusantara Baru II	40.000	67.556	27.556	40,79%
8	Rezeki Bersama	6.000	9.412	3.412	36,25%
9	Samosir 8	6.500	9.944	3.444	34,63%

Tingkat kesesuaian antara data tangkapan di *E-Logbook* dengan hasil penimbangan aktual di TPI tertinggi terdapat pada kapal Samosir 8 dengan persentase selisih sebesar 34,63% dan tingkat kesesuaian terendah terdapat pada kapal Daya Cipta dengan persentase selisih sebesar 77,35%. Sebagian kapal menunjukkan tingkat kesesuaian yang relatif tinggi, sementara pada kapal lainnya ditemukan selisih antara data tercatat dan hasil penimbangan. Selisih tersebut bervariasi, mulai dari perbedaan kecil hingga perbedaan cukup signifikan, yang dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti dalam proses pencatatan hasil tangkapan oleh ABK atau nakhoda yang cenderung dilakukan secara estimasi, keterampilan penggunaan dalam menginput data ke *E-logbook*, serta waktu pencatatan yang dilakukan sebelum penimbangan di TPI. Hal ini menyebabkan data yang dilaporkan sering tidak sepenuhnya sesuai dengan hasil aktual, dan faktor eksternal seperti penyusutan berat ikan akibat proses penyimpanan dan bongkar muat, perbedaan metode penanganan hasil tangkapan, serta masih terbatasnya pengawasan regulasi di lapangan. Faktor eksternal ini memperbesar kemungkinan terjadinya selisih antara catatan *E-logbook* dengan data penimbangan aktual di TPI.

Penelitian berupa pengamatan secara langsung dan wawancara dengan pihak yang terlibat selama proses pendataan hasil tangkapan kemudian setiap tahapan dianalisis secara deskriptif. Proses pendataan dimulai dari pengisian logbook oleh nakhoda di atas kapal melalui aplikasi *e-PIT* dan diakhiri oleh pencantuman data hasil tangkapan di laman Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (PIPP). Penggunaan aplikasi *e-PIT* oleh nakhoda di atas kapal dan enumerator di dermaga pelabuhan masih terkendala serta akurasi penimbangan menurun akibat penggunaan alat bantu timbangan elektronik tidak terstandarisasi (Hintjah et al., 2023).

Perbandingan Kuantitatif Jumlah Tangkapan

Analisis perbandingan dilakukan antara total hasil tangkapan ikan yang tercatat dalam *E-logbook* dengan hasil penimbangan aktual di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Higienis PPN Sibolga. Perbandingan difokuskan pada total jumlah tangkapan dalam satuan kilogram untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat kesesuaian kedua sumber data. Hasil analisis menunjukkan adanya variasi perbedaan nilai antara data yang dilaporkan melalui *E-logbook* dan data penimbangan aktual pada masing-masing kapal. Untuk mengukur tingkat ketidaksesuaian tersebut digunakan metode analisis persentase selisih, yang diterapkan terhadap data sembilan kapal sampel penelitian. Berikut persentase selisih dari kedua data tersebut yang di tampilkan dalam bentuk grafik.



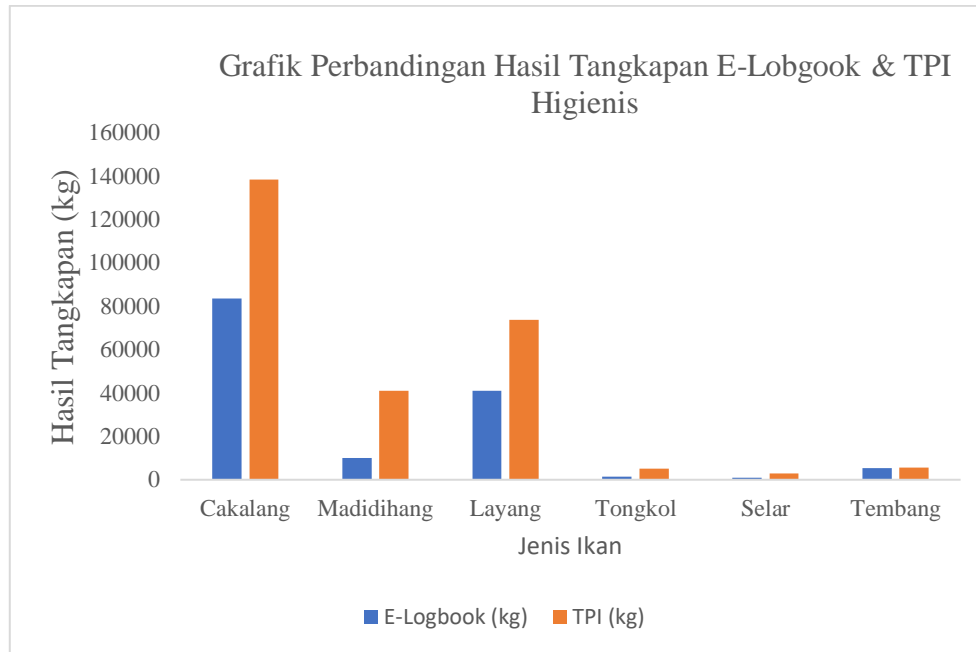
Gambar 2. Grafik Hasil Tangkapan dan Selisih Data *E-Logbook* dan TPI Higienis
Sumber: Data Primer, 2025

Ketidaksesuaian yang signifikan antara data tangkapan pada *E-logbook* dan hasil penimbangan aktual di TPI Higienis PPN Sibolga disebabkan oleh beberapa faktor utama, yakni proses pengisian *E-logbook* yang tidak dilakukan secara *real-time* sehingga rawan terjadi kesalahan ingatan dan estimasi, kecenderungan nelayan mencatat hasil tangkapan secara perkiraan tanpa melalui penimbangan aktual, serta adanya perbedaan definisi klasifikasi ikan antara sistem *E-logbook* yang sering menggabungkan beberapa jenis ikan dalam satu kategori umum dengan sistem pencatatan TPI yang memisahkan setiap jenis ikan berdasarkan kategori tertentu; kondisi ini menunjukkan bahwa validitas data *E-logbook* masih sangat dipengaruhi oleh disiplin pengguna, metode pencatatan, dan standar klasifikasi, sehingga diperlukan peningkatan kapasitas nelayan, harmonisasi sistem pencatatan, serta pengawasan terpadu guna memastikan keakuratan dan keandalan data hasil tangkapan.

Menurut (Apriliani & Nugroho, 2022), penerapan *E-logbook* merupakan upaya modernisasi sistem pencatatan hasil tangkapan yang bertujuan meningkatkan akurasi dan transparansi data perikanan, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kedisiplinan nelayan dalam melakukan pencatatan secara *real-time* dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, sehingga ketidaksesuaian data antara *E-logbook* dan hasil penimbangan aktual di TPI dapat diminimalisasi apabila terdapat pelatihan teknis yang memadai serta pengawasan terpadu dari pihak otoritas pelabuhan.

Perbandingan Data Analisis Per Jenis Ikan

Analisis kesesuaian per jenis ikan dilakukan dengan membandingkan data hasil tangkapan yang dilaporkan melalui *E-logbook* dengan data hasil penimbangan aktual di TPI Higienis PPN Sibolga secara kuantitatif, di mana perbandingan ini bertujuan untuk mengukur tingkat akurasi pencatatan nelayan terhadap kondisi di lapangan. Data kemudian disajikan dalam bentuk grafik perbandingan yang menampilkan distribusi hasil tangkapan menurut jenisnya, sehingga pola selisih antara pencatatan estimatif pada *E-logbook* dan hasil penimbangan aktual dapat terlihat secara visual. Penyajian.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Hasil Tangkapan *E-Logbook* dan TPI Higienis
Sumber: Data Primer, 2025

Pada ikan cakalang, tercatat sebanyak 83.500 kg di *E-logbook*, sementara hasil penimbangan di TPI mencapai 138.457 kg. Ini menunjukkan adanya selisih sebesar 54.957 kg yang cukup signifikan. Hal serupa terjadi pada ikan madidihang, dimana *E-logbook* hanya mencatat 10.000 kg, sedangkan TPI mencatat 40.947 kg ini mengindikasikan kemungkinan besar bahwa estimasi yang dicatat di *E-logbook* jauh lebih rendah dari kenyataan. Jenis ikan layang juga menunjukkan selisih yang sebesar, dengan pencatatan *E-logbook* sebesar 41.020 kg dan hasil di TPI sebesar 73.853 kg. Sementara itu, untuk ikan tongkol *E-logbook* 1.500 kg jauh di bawah catatan TPI sebesar 6.042 kg. Data ini memperlihatkan bahwa pencatatan di *E-logbook* hanya mencakup 24,8% dari hasil aktual yang ditimbang. Jenis ikan selar menunjukkan data 1.000 kg di *E-logbook* dan 2.846 kg di TPI, dengan selisih 1.846. Terakhir, pada ikan tembang, selisihnya tidak terlalu besar, yakni 5.300 kg di *E-logbook* dan 6.603 di TPI, tetapi tetap memperlihatkan bahwa data TPI lebih tinggi.

Dari keseluruhan data, dapat disimpulkan bahwa pencatatan hasil tangkapan di *E-logbook* cenderung lebih rendah dibandingkan hasil aktual yang tercatat di TPI Higienis. Ketidaksesuaian ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pencatatan yang bersifat estimasi oleh nahkoda atau ABK sebelum proses bongkar, keterbatasan dalam penimbangan di atas kapal, serta kurangnya pemahaman dan pelatihan dalam penggunaan sistem *E-logbook* secara akurat. Menurut (Nugroho et al., 2024), penggunaan *e-logbook* memang memiliki potensi besar untuk menyediakan data hasil tangkapan yang lebih akurat dibanding *logbook* manual, tetapi dalam praktiknya terjadi berbagai kesenjangan nyata.

Tabel 2. Persentase Selisih Hasil Tangkapan Utama

No	Jenis Ikan	<i>e-logbook</i> (kg)	TPI (kg)	Selisih (kg)	Persentase Selisih (%)
1	Cakalang	83.500	138.457	54.957	39,7%
2	Madidihang	10.000	40.947	30.947	75,58%
3	Layang	41.020	73.853	32.853	44,45%
4	Tongkol	1.500	5.042	3.542	70,2%
5	Selar	1.000	2.846	1.846	64,86%
6	Tembang	5.300	5.603	303	5,41%

Selisih persentase yang cukup signifikan antara data hasil tangkapan ikan yang tercatat di *E-logbook* dengan hasil penimbangan aktual di TPI Higienis. Selisih persentase tertinggi tercatat pada jenis ikan Madidihang, yakni sebesar 75,58%, yang menunjukkan perbedaan yang besar antara estimasi awal dan hasil timbangan nyata. Disusul oleh Tongkol sebesar 70,2%, Selar sebesar 64,86%, dan Layang sebesar 44,45%. Jenis ikan Cakalang juga menunjukkan perbedaan yang cukup besar dengan persentase selisih

39,7%. Sementara itu, jenis ikan Tembang memiliki selisih paling kecil yaitu hanya 5,41%, yang mengindikasikan bahwa estimasi di *E-logbook* cukup mendekati hasil aktual di TPI.

Tingkat Akurasi Pengisian *E-Logbook*

Berdasarkan hasil analisis perbandingan antara data *E-logbook* dengan hasil penimbangan aktual di TPI Higienis PPN Sibolga yang dilakukan, bahwa tingkat akurasi pengisian *E-logbook* tergolong cukup baik, meskipun masih terdapat perbedaan pada beberapa jenis ikan maupun total tangkapan. Menurut (Syahputri, 2021) Perbedaan tersebut umumnya berada dalam rentang yang wajar dan dapat dijelaskan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Pengalaman Nahkoda dalam Memperkirakan Hasil Tangkapan.
Nahkoda kapal memegang peran penting dalam pengisian *E-logbook*. Ketepatan dalam memperkirakan volume dan jenis hasil tangkapan sangat bergantung pada pengalaman dan intuisi mereka. Nahkoda yang lebih berpengalaman cenderung memberi estimasi yang lebih akurat, sedangkan nahkoda yang kurang berpengalaman cenderung memberikan estimasi yang terlalu tinggi ataupun rendah.
2. Kedisiplinan dalam Pengisian Data Harian
Akurasi data juga dipengaruhi oleh kedisiplinan dalam mengisi *E-logbook* secara harian dan konsisten selama pelayaran. Dalam beberapa kasus, pengisian dilakukan secara *retrospektif* (setelah tiba di pelabuhan), yang membuka peluang terjadinya kesalahan atau kelupaan informasi, sehingga mempengaruhi catatan ketepatan data yang tercatat.
3. Penggunaan Estimasi Sementara
Sebelum dilakukan pembongkaran dan penimbangan aktual, data yang dimasukkan dalam *E-logbook* masih bersifat estimasi. Estimasi ini umumnya diminta oleh pihak syahbandar saat kapal tiba di pelabuhan sebagai bentuk pelaporan awal. Perbedaan estimasi dengan hasil riil dari penimbangan sering terjadi karena beberapa faktor seperti kadar air, ikan yang rusak atau terbuang, serta kekeliruan dalam menafsirkan palka.

Faktor Penyebab Ketidaksesuaian Data *E-Logbook* dan Hasil Penimbangan TPI Higienis

Pencatatan dilakukan Sebelum Proses Penimbangan Aktual Data *e-logbook* umumnya dicatat sebelum kegiatan bongkar muat dan penimbangan ikan di TPI dilakukan. Akibatnya, informasi yang dilaporkan belum mencerminkan hasil akhir setelah proses sortir dan grading ikan. Waktu pencatatan yang tidak selaras dengan proses fisik di pelabuhan menimbulkan gap data yang signifikan. Rendahnya Literasi Digital dan Keterampilan Operasional Masih banyak nelayan, terutama ABK, yang memiliki keterbatasan dalam mengoperasikan perangkat digital, termasuk aplikasi *e-logbook*. Keterbatasan ini mengakibatkan kesalahan dalam *input* data atau bahkan ketidaklengkapan laporan. Penelitian ini menemukan bahwa kurangnya pelatihan serta desain aplikasi yang tidak ramah pengguna menjadi kendala utama dalam penerapan sistem ini. (Sutrisno *et al.*, 2022) menambahkan bahwa minimnya pendampingan dari instansi terkait membuat nelayan kurang percaya diri dalam menggunakan aplikasi.

Perbedaan Jenis Ikan yang Dicatat Pada umumnya, hanya ikan target atau ikan bernilai tinggi yang dicatat dalam *e-logbook*, sedangkan hasil tangkapan lain (bycatch) seringkali tidak dilaporkan. Hal ini menyebabkan jumlah dan jenis ikan yang tercatat di *e-logbook* berbeda dengan yang ditimbang di TPI. (Nugroho *et al.*, 2022). menjelaskan bahwa laporan *e-logbook* cenderung selektif, dan hanya mencantumkan jenis ikan komersial, bukan seluruh komposisi tangkapan. Fenomena ini juga diamati dalam laporan KKP-FAO (2021), di mana selektivitas pelaporan menyebabkan rendahnya akurasi data.

Selektivitas dalam pencatatan jenis ikan tidak hanya mengurangi kelengkapan data, tetapi juga berimplikasi terhadap validitas informasi yang digunakan untuk pengelolaan perikanan. Ketidaksesuaian ini menciptakan kesenjangan antara data resmi yang dilaporkan melalui *E-logbook* dengan data aktual di TPI. Laporan KKP-FAO (2021) menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan di Indonesia belum konsisten dalam melaporkan seluruh jenis hasil tangkapan, sehingga basis data nasional berpotensi bias terhadap spesies komersial utama. Hal serupa diungkapkan oleh (Rahman *et al.*, 2019) yang menekankan bahwa pengabaian pencatatan bycatch mengurangi kemampuan sistem data dalam memantau kondisi stok ikan secara menyeluruh, terutama bagi spesies non-target yang rentan terhadap tekanan penangkapan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:



1. Penerapan *E-logbook* di PPN Sibolga telah berjalan cukup baik secara sistematis, dengan dukungan dari petugas pelabuhan dan syahbandar, meskipun masih menghadapi tantangan teknis seperti konektivitas jaringan dan literasi digital awal kapal.
2. Terdapat ketidaksesuaian antara data hasil tangkapan pada *E-logbook* dengan hasil penimbangan aktual TPI Higienis, yang ditunjukkan dengan persentase selisih yang tinggi.
3. Faktor penyebab ketidaksesuaian data antara lain adalah pengisian estimasi oleh nahkoda sebelum pembongkaran, pencatatan yang tidak real-time dan tidak adanya alat ukur pendukung di atas kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Antika, R. N., Fitriasari, N. S., & Rosalia, A. A. (2023). Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Memprediksi Hasil Tangkapan Ikan pada Pelabuhan Karangantu Berbasis Web. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 4(3). <https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i3.19951>
- Apriliansi, T., & Nugroho, H. (2022). PERSEPSI NELAYAN TERHADAP UJICOBTA PENGGUNAAN ELECTRONIC LOGBOOK PERIKANAN DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA BUNGUS, KOTA PADANG, PROVINSI SUMATERA BARAT. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(1). <https://doi.org/10.15578/jksekp.v6i1.2608>
- Bai, L., Liu, M., & Sun, Y. (2023). Overview of Food Preservation and Traceability Technology in the Smart Cold Chain System. In *Foods* (Vol. 12, Issue 15). <https://doi.org/10.3390/foods12152881>
- Hintjah, I. Z., Matrutty, D. D., Paillin, J. B., & O Sabandar, A. M. (2023). MANISAL: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap HASIL TANGKAPAN IKAN ARMADA PENGGUNA E-LOGBOOK YANG BEROPERASI DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA AMBON *Fish Catches Fleet Users Of E-LogBook Operating In Fishery Ports Ambon*. 12(1), 42–48.
- Nugroho, H., Sufyan, A., & Wiadnyana, N. N. (2022a). APLIKASI TEKNOLOGI ELEKTRONIK LOG BOOK PENANGKAPAN IKAN UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN PERIKANAN THE APPLICATION OF FISHING ELECTRONIC LOG BOOK TO SUPPORT FISHERIES MANAGEMENT.
- Nugroho, H., Sufyan, A., & Wiadnyana, N. N. (2022b). APLIKASI TEKNOLOGI ELEKTRONIK LOG BOOK PENANGKAPAN IKAN UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN PERIKANAN THE APPLICATION OF FISHING ELECTRONIC LOG BOOK TO SUPPORT FISHERIES MANAGEMENT.
- Nugroho, H., Sufyan, A., & Wiadnyana, N. N. (2024). APLIKASI TEKNOLOGI ELEKTRONIK LOG BOOK PENANGKAPAN IKAN UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN PERIKANAN THE APPLICATION OF FISHING ELECTRONIC LOG BOOK TO SUPPORT FISHERIES MANAGEMENT.
- Purba, R. P., Irawan, M. D., & Alda, M. (2025). Implementation of the fishing E-Log book information system at the North Sumatra Maritime and Fisheries Service. *Journal of Information Technology*. Sistem e-log book membantu pendataan hasil tangkap nelayan secara digital dan mengatasi kendala logbook manual.
- Raharjo, M. A., Akbar Kadir, M., Khaidir Anugrah, Muh., & Nur Azizah Hardianti, R. (2022). Perancang E-Logbook Dinas Jaga Taruna. *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 5(2), 63–70. <https://doi.org/10.46509/ajtk.v5i2.303>
- Rahman, A., Siregar, M., & Putri, L. (2022). Dampak pencatatan bycatch terhadap kemampuan sistem data E-Logbook dalam memantau stok ikan pada perikanan tangkap kecil. *Jurnal Teknologi Informasi Perikanan*, 7(2), 98–110.
- Subandi. (2022). DESKRIPSI KUALITATIF SEBAGAI SATU METODE Qualitative Description as one Method in Performing Arts Study.
- Sutrisno, I., Hasibuan, R., & Putra, A. (2022). Mismatch between e-logbook reported catch and actual fish weigh-ins among small-scale fishermen in Indonesia. *International Journal of Fisheries Data and Technology*, 10(3), 123–136.
- Syahputri, A. R. (2021). Pengaruh Penerapan Sistem Absensi Online dan E-Logbook Terhadap Disiplin Kerja Pegawai di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Timur. *EJournal Administrasi Negara*, 5(2).