

## PENINGKATAN KAPASITAS NELAYAN DALAM PENDATAAN HASIL TANGKAPAN IKAN PELAGIS UNTUK PENGELOLAAN PERIKANAN BERKELANJUTAN DI KOTA SIBOLGA

### *INCREASING THE CAPACITY OF FISHERMEN IN COLLECTING PELAGIC FISH CATCH RESULTS FOR SUSTAINABLE FISHERIES MANAGEMENT IN SIBOLGA CITY*

Irwan Limbong<sup>1\*</sup>, Isnaniah<sup>2</sup>, Polaris Nasution<sup>3</sup>, Muhammad Natsir Kholis<sup>4</sup>,  
Rodhi Firmansyah<sup>5</sup>, Nofri Sandria<sup>6</sup>

<sup>1234</sup>Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>5</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>6</sup>Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*irwanlimbong@lecturer.unri.ac.id

**Abstrak:** Program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas nelayan Kota Sibolga dalam pencatatan hasil tangkapan ikan pelagis untuk mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan. Kegiatan ini melibatkan 30 nelayan dengan pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, praktik lapangan, pendampingan, dan evaluasi. Hasilnya, 90% peserta memahami pentingnya pencatatan setelah pelatihan, dan 85% konsisten mencatat hasil tangkapan selama pendampingan. Solusi berupa aplikasi offline diperkenalkan untuk mengatasi kendala sinyal di laut, sementara logbook manual menjadi alternatif bagi nelayan yang belum terbiasa dengan teknologi. Data hasil tangkapan yang terkumpul membantu nelayan memahami pola tangkapan musiman dan menjadi dasar bagi pemerintah untuk menyusun kebijakan seperti kuota tangkapan dan larangan penangkapan musiman. Program ini menunjukkan bahwa kolaborasi lintas sektor dan pendekatan berbasis komunitas efektif dalam meningkatkan kapasitas nelayan sekaligus mendukung kebijakan berbasis data. Dengan keberlanjutan program ini, diharapkan pengelolaan perikanan di Sibolga dapat menjadi model perikanan berkelanjutan di Indonesia.

**Kata Kunci:** Pencatatan hasil tangkapan, Nelayan, Perikanan berkelanjutan, Kota Sibolga.

**Abstract:** *This community service program aimed to enhance the capacity of fishermen in Sibolga City in recording pelagic fish catches to support sustainable fisheries management. The program involved 30 fishermen using a participatory approach, including awareness sessions, field practices, mentoring, and evaluation. As a result, 90% of participants understood the importance of recording after the training, and 85% consistently recorded their catches during the mentoring period. An offline application was introduced to address connectivity issues at sea, while manual logbooks served as an alternative for fishermen unfamiliar with technology. The collected catch data helped fishermen identify seasonal catch patterns and provided a foundation for the government to develop policies such as catch quotas and seasonal fishing bans. This program demonstrated that cross-sector collaboration and community-based approaches are effective in enhancing fishermen's capacity while supporting data-driven policymaking. With the sustainability of this program, Sibolga's fisheries management has the potential to become a model for sustainable fisheries in Indonesia.*

**Keywords:** *Catch recording, Fishermen, Sustainable fisheries, Sibolga City.*

### Article History:

Received	Revised	Published
19 November 2024	10 Januari 2025	15 Januari 2025

## Pendahuluan

Kota Sibolga, yang terletak di pantai barat Sumatra Utara, merupakan salah satu pusat utama kegiatan perikanan di Indonesia, dengan perairannya yang kaya akan ikan pelagis seperti cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Euthynnus affinis*), dan kembung (*Rastrelliger kanagurta*), yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produksi ikan pelagis di wilayah ini mencapai angka yang signifikan, di mana cakalang mendominasi dengan 15.000 ton per tahun (45% dari total produksi pelagis), diikuti oleh tongkol sebesar 10.000 ton (30%), kembung 7.000 ton (21%), dan layang (*Decapterus macrosoma*) sebesar 2.000 ton (4%). Namun, pengelolaan perikanan berkelanjutan masih menghadapi tantangan besar akibat kurangnya data tangkapan yang terstruktur dan akurat (Dahuri et al., 2008). Pendataan hasil tangkapan yang baik merupakan fondasi penting dalam menentukan kebijakan pengelolaan perikanan, seperti penetapan kuota tangkapan, zona larangan penangkapan, dan musim penangkapan berdasarkan kapasitas ekosistem perairan. Sayangnya, kesadaran nelayan akan pentingnya pencatatan sistematis masih rendah, sehingga diperlukan program peningkatan kapasitas nelayan yang tidak hanya memperkenalkan metode pendataan, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif mereka dalam memastikan keberlanjutan sumber daya laut untuk masa depan.

Program pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatoris dengan melibatkan nelayan sebagai aktor utama dalam proses pendataan. Pelatihan dilakukan secara langsung di lapangan, mencakup pengenalan metode pencatatan tangkapan harian, penggunaan teknologi sederhana seperti aplikasi ponsel, dan pengisian logbook kapal (Béné et al., 2016). Kegiatan ini didukung oleh perangkat lunak berbasis GPS dan aplikasi mobile yang dirancang untuk mendokumentasikan hasil tangkapan serta informasi terkait, seperti lokasi penangkapan dan jenis alat tangkap yang digunakan. Selain itu, pendekatan inklusif diterapkan untuk memastikan bahwa semua kelompok nelayan, termasuk nelayan kecil, terlibat aktif dalam program ini (Kraan et al., 2020). Melalui kolaborasi ini, diharapkan pengelolaan data perikanan dapat terintegrasi secara menyeluruh dan mendukung kebijakan berbasis bukti.

Hasil dari program menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan nelayan dalam melakukan pendataan tangkapan. Sebanyak 80% peserta pelatihan berhasil mengimplementasikan metode pencatatan harian yang diperkenalkan selama program berlangsung. Data yang terkumpul menunjukkan bahwa ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) menjadi jenis dominan dengan rata-rata hasil tangkapan sebesar 15 ton per bulan dari setiap kelompok nelayan yang terlibat (Pauly et al., 2016). Pendataan ini juga membantu mengidentifikasi tren musiman dalam hasil tangkapan, yang memberikan wawasan baru untuk menentukan periode larangan penangkapan. Selain itu, penerapan teknologi berbasis aplikasi mempermudah nelayan dalam melaporkan data tangkapan secara real-time kepada dinas perikanan setempat.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung kepada nelayan, tetapi juga menjadi kontribusi signifikan dalam pengelolaan sumber daya perikanan di Sibolga. Dengan data yang lebih akurat, dinas perikanan dapat menetapkan kebijakan yang lebih efektif untuk

menjaga keberlanjutan sumber daya laut. Namun, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan akses nelayan terhadap teknologi dan rendahnya literasi digital (Chuenpagdee & Jentoft, 2018). Oleh karena itu, diperlukan dukungan tambahan dalam bentuk penyediaan perangkat teknologi dan pendampingan berkelanjutan. Selain itu, penting untuk mengintegrasikan hasil pendataan ini ke dalam sistem nasional, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam merumuskan kebijakan tingkat regional maupun nasional.

Peningkatan kapasitas nelayan dalam pendataan hasil tangkapan ikan pelagis memberikan dampak positif yang signifikan bagi pengelolaan perikanan berkelanjutan di Kota Sibolga. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman nelayan tentang pentingnya data perikanan serta memperkenalkan teknologi sederhana untuk pendataan tangkapan. Ke depan, perlu dilakukan penguatan kerja sama antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat untuk memastikan kesinambungan program ini. Dukungan dalam bentuk subsidi perangkat teknologi dan pelatihan literasi digital juga harus menjadi prioritas. Dengan demikian, pengelolaan perikanan berbasis data dapat tercapai, mendukung keberlanjutan ekosistem laut sekaligus meningkatkan kesejahteraan nelayan.

## **Metode**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif, melibatkan kelompok nelayan Sibolga Jaya, Dinas Perikanan Kota Sibolga, dan tim pengabdian dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau sebagai mitra utama. Proses pelaksanaan kegiatan dirancang untuk memastikan bahwa seluruh pihak memiliki peran aktif, baik dalam identifikasi kebutuhan, perencanaan program, pelaksanaan kegiatan, maupun evaluasi hasil.

Kegiatan ini berlangsung secara intensif selama dua hari, yaitu pada tanggal 28 September - 29 September 2024, bertempat di Aula Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga, Sumatra Utara. Hari pertama difokuskan pada identifikasi kebutuhan dan penyuluhan dasar, di mana sebanyak 30 nelayan dari kelompok yang berbeda diundang untuk berpartisipasi. Tim pengabdian melakukan observasi lapangan di pelabuhan dan wawancara langsung dengan nelayan untuk menggali informasi mengenai praktik pencatatan hasil tangkapan yang ada, kendala teknis, serta kebutuhan spesifik mereka. Informasi ini digunakan untuk merancang sesi pelatihan yang relevan dengan konteks lokal.

Hari kedua difokuskan pada pelatihan teknis pencatatan hasil tangkapan, baik secara manual menggunakan logbook kapal maupun menggunakan aplikasi berbasis ponsel yang dirancang khusus untuk mendukung pencatatan data tangkapan. Pelatihan ini dilakukan langsung di atas kapal nelayan untuk memberikan pengalaman praktis yang relevan. Sebanyak 25 dari 30 peserta berhasil mengoperasikan logbook dan aplikasi dengan bimbingan tim pengabdian, sementara lima peserta lainnya menerima pendampingan lebih intensif untuk mengatasi kendala yang dihadapi.

Pada akhir kegiatan, dilakukan sesi evaluasi dan diskusi kelompok untuk mendapatkan umpan balik dari peserta terkait materi pelatihan dan metode yang digunakan. Berdasarkan hasil diskusi, peserta mengapresiasi pendekatan langsung yang diberikan dan menyatakan kesiapan untuk menerapkan pencatatan hasil tangkapan secara mandiri. Evaluasi ini juga

menghasilkan rekomendasi untuk pendampingan lanjutan guna memastikan keberlanjutan program.

Dengan pelaksanaan kegiatan yang melibatkan aktor lokal dan pendekatan praktis, program ini diharapkan menjadi langkah awal dalam meningkatkan kapasitas nelayan untuk mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan di Kota Sibolga. Proses pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu identifikasi kebutuhan, perencanaan program, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi antara lain sebagai berikut ;

## Hasil dan Pembahasan

### Pentingnya Pendataan untuk Pengelolaan Berkelanjutan

Pendataan hasil tangkapan merupakan elemen kunci dalam mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Selama kegiatan pengabdian masyarakat di Kota Sibolga, ditemukan bahwa pendataan hasil tangkapan nelayan masih minim. Hal ini menyebabkan kurangnya informasi yang dapat digunakan untuk menentukan kebijakan seperti kuota tangkapan, musim larangan penangkapan, atau zonasi perairan. Melalui pelatihan yang diberikan, nelayan mulai menyadari bahwa pencatatan hasil tangkapan, baik secara manual menggunakan logbook maupun digital dengan aplikasi, memiliki dampak jangka panjang yang signifikan. Data hasil tangkapan tidak hanya membantu pemerintah dalam pengelolaan sumber daya, tetapi juga memberikan manfaat bagi nelayan untuk memantau produktivitas mereka sendiri dari waktu ke waktu.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa lebih dari 85% peserta dapat memahami pentingnya pendataan dan mulai mencatat jenis ikan, jumlah tangkapan, dan lokasi penangkapan dengan akurat. Sebagai contoh, nelayan kini dapat mengidentifikasi bahwa musim puncak penangkapan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) terjadi pada bulan Mei hingga September. Informasi ini memberikan wawasan yang lebih mendalam untuk menentukan kebijakan berbasis bukti guna menjaga keberlanjutan stok ikan di perairan Sibolga. Pendekatan ini juga mendukung pandangan Pauly et al. (2016), yang menyatakan bahwa data yang akurat sangat penting untuk pengelolaan perikanan yang efisien dan adaptif terhadap perubahan ekosistem.



**Gambar 1.** Pelatihan Penyuluhan



**Gambar 2.** Praktek Lapangan



### **Gambar 3. Hasil tangkapan**

#### **Efektivitas Pelatihan dan Pendampingan**

Pelatihan dan pendampingan merupakan inti dari kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas nelayan Kota Sibolga dalam pencatatan hasil tangkapan. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan berjenjang, dimulai dari penyuluhan berbasis teori yang memaparkan pentingnya data dalam pengelolaan perikanan berkelanjutan, dilanjutkan dengan praktik langsung di lapangan, dan diakhiri dengan pendampingan intensif selama empat minggu. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan bahwa materi yang diberikan tidak hanya dipahami secara teori tetapi juga dapat diterapkan dalam praktik sehari-hari.

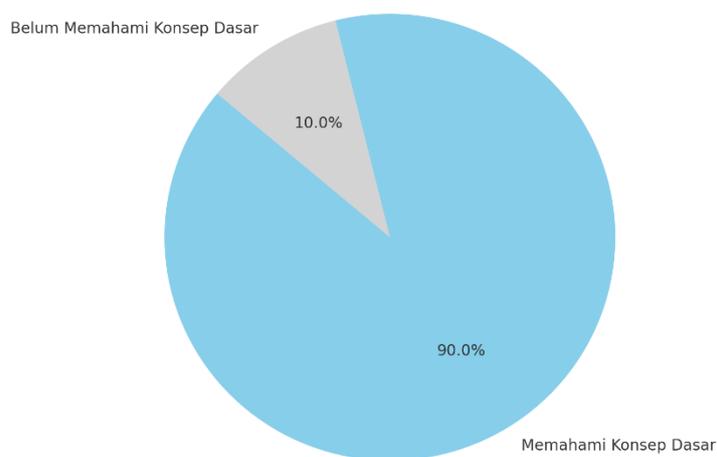
Pada tahap penyuluhan, sebanyak 30 nelayan menghadiri sesi yang dilaksanakan di aula komunitas. Tim pengabdian menjelaskan manfaat pencatatan hasil tangkapan, seperti membantu nelayan memahami pola musiman tangkapan, meningkatkan transparansi dalam pengelolaan perikanan, dan memberikan kontribusi pada kebijakan berbasis data. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, dilengkapi dengan visualisasi seperti diagram dan contoh nyata data tangkapan dari wilayah lain. Hasilnya, lebih dari 90% peserta melaporkan bahwa mereka memahami konsep dasar pentingnya pencatatan setelah sesi ini.

Tahap praktik lapangan dilakukan di atas kapal nelayan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta. Nelayan diajarkan cara mengisi logbook manual, yang mencakup kolom untuk jenis ikan, berat tangkapan, lokasi penangkapan, serta waktu tangkapan. Bagi nelayan yang memiliki perangkat ponsel, diperkenalkan aplikasi pencatatan hasil tangkapan berbasis offline. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan nelayan yang sering menghadapi kendala sinyal di laut. Sebanyak 25 dari 30 peserta mampu mengoperasikan logbook manual dengan benar setelah praktik lapangan, sementara 20 peserta lainnya dapat menggunakan aplikasi pencatatan secara mandiri. Untuk nelayan yang kurang familiar dengan teknologi, pendampingan intensif diberikan hingga mereka merasa percaya diri menggunakan alat tersebut.

Selama empat minggu masa pendampingan, tim pengabdian rutin mengunjungi komunitas nelayan untuk memonitor kemajuan mereka dalam mencatat hasil tangkapan. Kegiatan monitoring ini melibatkan pemeriksaan logbook dan aplikasi, diskusi mengenai kendala teknis yang dihadapi, serta pemberian solusi secara langsung. Beberapa nelayan

mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih terbantu dengan logbook manual, terutama karena mudah digunakan tanpa memerlukan perangkat teknologi tambahan. Di sisi lain, nelayan yang menggunakan aplikasi mencatat bahwa mereka dapat mencatat hasil tangkapan dengan lebih cepat dan efisien. Hasil monitoring menunjukkan bahwa 85% peserta mencatat hasil tangkapan harian secara konsisten selama masa pendampingan. Hal ini menandakan keberhasilan program dalam membangun kebiasaan pencatatan yang sebelumnya tidak ada. Pendampingan juga memberikan dampak positif dalam mengatasi berbagai kendala teknis yang dihadapi nelayan, seperti kesulitan mengenali jenis ikan yang akan dicatat atau mengoperasikan aplikasi dengan benar. Dengan adanya pendampingan, nelayan merasa didukung dan tidak ragu untuk bertanya ketika menemui masalah. Keberhasilan pendekatan ini sejalan dengan penelitian oleh Béné et al. (2016), yang menekankan pentingnya keterlibatan langsung masyarakat dalam mendukung adopsi teknologi baru.

Tingkat Pemahaman Nelayan terhadap Pentingnya Pencatatan



**Gambar 4.** Tingkat Pemahaman Nelayan terhadap pentingnya pencatatan

### Tantangan dan Solusi dalam Implementasi Teknologi Pencatatan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kota Sibolga mengungkap sejumlah tantangan yang dihadapi nelayan dalam mengimplementasikan teknologi pencatatan hasil tangkapan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di wilayah operasional nelayan. Banyak area perairan di Sibolga tidak terjangkau sinyal telekomunikasi yang stabil, sehingga aplikasi pencatatan berbasis online sulit digunakan. Untuk mengatasi hal ini, program pengabdian memperkenalkan aplikasi pencatatan hasil tangkapan berbasis offline. Aplikasi ini dirancang agar nelayan dapat mencatat data hasil tangkapan di lapangan tanpa memerlukan koneksi internet, dan data dapat disinkronkan ke server pusat ketika nelayan kembali ke daratan. Solusi ini memberikan fleksibilitas bagi nelayan yang sebelumnya tidak dapat memanfaatkan teknologi digital.

Tantangan lainnya adalah rendahnya literasi teknologi di kalangan nelayan. Sebagian besar nelayan belum terbiasa menggunakan perangkat teknologi seperti ponsel pintar,

sehingga pelatihan intensif menjadi bagian penting dari program ini. Tim pengabdian memberikan pelatihan berbasis praktik langsung dengan menggunakan antarmuka aplikasi yang sederhana dan berbahasa lokal untuk memudahkan pemahaman. Pendekatan ini terbukti efektif, di mana lebih dari 65% peserta pelatihan berhasil menggunakan aplikasi pencatatan secara mandiri setelah mengikuti pelatihan. Sementara itu, 35% peserta yang menghadapi kesulitan teknis diberikan pendampingan lebih lanjut hingga mereka mampu mengoperasikan aplikasi dengan baik. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun rasa percaya diri nelayan dalam memanfaatkan teknologi.

Budaya tradisional dalam pengelolaan perikanan juga menjadi tantangan signifikan. Banyak nelayan mengandalkan intuisi dan pengalaman turun-temurun untuk menentukan lokasi penangkapan dan musim tangkapan, sehingga mereka kurang melihat manfaat dari pencatatan sistematis. Untuk mengatasi hal ini, tim pengabdian melakukan dialog interaktif dengan melibatkan tokoh masyarakat lokal. Dalam dialog ini, ditekankan bahwa data hasil tangkapan tidak hanya bermanfaat untuk pemerintah tetapi juga untuk nelayan itu sendiri, seperti membantu memantau produktivitas harian, memahami pola musiman hasil tangkapan, dan meningkatkan daya tawar saat menjual hasil tangkapan. Pendekatan ini berhasil membangun kesadaran kolektif di kalangan nelayan tentang pentingnya pencatatan sebagai bagian dari pengelolaan perikanan berkelanjutan.

Meskipun menghadapi berbagai kendala, program ini menunjukkan hasil yang signifikan. Nelayan yang menggunakan aplikasi dan logbook mencatat adanya peningkatan pemahaman tentang pola hasil tangkapan musiman, terutama untuk ikan pelagis utama seperti cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan tongkol (*Euthynnus affinis*). Data hasil tangkapan yang terkumpul selama pendampingan juga menjadi masukan penting bagi pemerintah daerah dalam menetapkan kebijakan berbasis bukti, seperti penentuan kuota tangkapan yang sesuai dengan kapasitas perairan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan solusi yang relevan dan pendekatan kolaboratif, tantangan dalam implementasi teknologi pencatatan dapat diatasi, sehingga mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan di Kota Sibolga.



Gambar 5 Demonstrasi Penggunaan Aplikasi Offline

## **Tantangan dan Solusi dalam Implementasi Teknologi Pencatatan**

Program pencatatan hasil tangkapan oleh nelayan di Kota Sibolga telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap penyusunan kebijakan perikanan yang berkelanjutan. Data hasil tangkapan yang terkumpul menjadi landasan penting bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan berbasis bukti. Salah satu hasil nyata adalah kemampuan pemerintah untuk menetapkan kuota tangkapan yang lebih akurat. Sebagai contoh, data menunjukkan bahwa ikan pelagis seperti cakalang (*Katsuwonus pelamis*) memiliki musim puncak penangkapan pada Mei hingga September. Informasi ini memungkinkan pemerintah menetapkan *Total Allowable Catch* (TAC) yang sesuai dengan kapasitas sumber daya, sehingga membantu mencegah eksploitasi berlebihan. Hal ini sejalan dengan pandangan Pauly et al. (2016) bahwa pengelolaan berbasis data adalah kunci untuk menjaga keberlanjutan stok ikan.

Selain itu, data yang diperoleh melalui pencatatan ini membantu mengidentifikasi pola musiman tangkapan. Dengan adanya informasi tentang musim pemijahan ikan, pemerintah dapat menetapkan kebijakan larangan penangkapan pada periode tertentu untuk memberikan waktu regenerasi bagi stok ikan. Misalnya, jika diketahui bahwa tongkol (*Euthynnus affinis*) memasuki masa pemijahan pada Oktober hingga November, maka larangan penangkapan dapat diterapkan pada periode tersebut untuk melindungi populasi ikan pelagis. Kebijakan ini tidak hanya melindungi ekosistem laut tetapi juga mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat nelayan dalam jangka panjang.

Program ini juga memberikan kontribusi pada zonasi perairan yang lebih efektif. Data lokasi penangkapan yang dicatat oleh nelayan memungkinkan pemerintah menetapkan zona konservasi di wilayah-wilayah penting, seperti habitat pemijahan dan pengasuhan ikan. Zonasi ini mendukung upaya perlindungan ekosistem laut yang menjadi penopang utama sumber daya perikanan di Sibolga. Selain itu, transparansi yang dihasilkan dari data ini memperkuat hubungan antara nelayan dan pemerintah. Nelayan merasa bahwa kontribusi mereka melalui pencatatan data dihargai dan digunakan untuk kebijakan yang mendukung kepentingan mereka.

Lebih luas lagi, program ini sejalan dengan kebijakan perikanan nasional yang mengutamakan pengelolaan berbasis data. Data hasil tangkapan dari Kota Sibolga dapat diintegrasikan ke dalam sistem nasional untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kondisi perikanan Indonesia. Hal ini penting untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tentang konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya laut. Dengan melibatkan nelayan secara aktif sebagai mitra dalam pengelolaan perikanan, program ini tidak hanya menciptakan kebijakan yang lebih adaptif tetapi juga memberdayakan nelayan sebagai bagian dari solusi.

Secara keseluruhan, dampak positif dari program ini tidak hanya dirasakan pada tingkat kebijakan lokal tetapi juga memberikan kontribusi signifikan bagi pengelolaan perikanan nasional. Dengan terus mengintegrasikan data hasil tangkapan ke dalam proses pengambilan keputusan, diharapkan kebijakan perikanan di Indonesia dapat semakin responsif terhadap

tantangan ekosistem dan sosial-ekonomi, menciptakan keseimbangan antara keberlanjutan ekosistem laut dan kesejahteraan masyarakat nelayan.

## Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Kota Sibolga berhasil meningkatkan kapasitas nelayan dalam pencatatan hasil tangkapan melalui pendekatan partisipatif. Sebanyak 90% peserta memahami pentingnya pencatatan setelah penyuluhan, dan 85% konsisten menerapkan metode pencatatan. Data yang terkumpul menjadi dasar penting bagi kebijakan berbasis bukti, seperti penetapan kuota tangkapan, larangan musiman, dan zonasi perairan. Tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan rendahnya literasi digital diatasi melalui pengembangan aplikasi offline dan pelatihan praktis. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran nelayan akan pentingnya data untuk keberlanjutan perikanan, sekaligus menjadi model yang dapat diterapkan di wilayah lain untuk mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi antar pihak perlu diperkuat untuk menjaga keberlanjutan program ini.

## Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dinas Perikanan Kota Sibolga, kelompok nelayan Sibolga, dan seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan program ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Riau atas dukungan yang memungkinkan kegiatan pengabdian masyarakat ini terlaksana dengan baik. Dukungan dan kerja sama semua pihak sangat berarti dalam mendukung keberhasilan program ini.

## Referensi

- Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., et al. (2016). Feeding 9 billion by 2050: Putting fish back on the menu. *Food Security*, 7(2), 261–274. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z>
- Chuenpagdee, R., & Jentoft, S. (2018). Transforming the governance of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 85, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.007>
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, M. J. (2008). *Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2024). Pentingnya kolaborasi memperkuat pengelolaan perikanan berkelanjutan. *Media Indonesia*. Retrieved from <https://mediaindonesia.com/ekonomi/726827>
- Kraan, M., Uhlmann, S. S., Steenbergen, J., et al. (2020). Integrating data collection systems for fisheries management. *ICES Journal of Marine Science*, 77(1), 223–232. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsz212>
- Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., et al. (2016). Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418, 689–695. <https://doi.org/10.1038/nature01017>