

KAJIAN PENGEMBANGAN MODEL PEMBERDAYAAN NELAYAN TRADISIONAL MELALUI MODERNISASI TEKNOLOGI DAN PENGUATAN KELEMBAGAAN DI KABUPATEN LOMBOK UTARA

Aryani Rahmawati¹⁾, Lalu Achmad Tan Tilar Wangsajati Sukmaring Kalih²⁾, Hamid ³⁾, Luh Gede Sumahiradewi⁴⁾, Sri Agustina⁵⁾, Ilham⁶⁾

¹²Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram

³⁴Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram

⁵Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi, Universitas Hamzanwadi

⁶Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram

¹ aryanirahmawati1983@gmail.com, ²tantilar@upatma.ac.id, ³hamid.upatma@gmail.com, ⁴Luhdecham@gmail.com,

⁵agustina.sri87@hamzanwadi.ac.id, ⁶ilham.ummamaram@gmail.com

Diterima 03 Desember 2025, Direvisi 11 Januari 2026, Disetujui 11 Januari 2026

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas nelayan tradisional di Kabupaten Lombok Utara melalui modernisasi teknologi penangkapan ikan dan penguatan kelembagaan kelompok. Mitra terdiri atas 143 nelayan dari lima kecamatan pesisir yang menghadapi keterbatasan penggunaan GPS dan fish finder, lemahnya manajemen organisasi, serta rendahnya akses pelatihan. Metode pelaksanaan mencakup tiga tahap, yaitu pra pelaksanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2025 dan difokuskan pada demonstrasi penggunaan teknologi navigasi serta pendampingan penyusunan struktur kelembagaan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terkait penggunaan GPS dan fish finder, serta terbentuknya kesadaran baru mengenai pentingnya tata kelola kelompok yang akuntabel. Evaluasi selama tiga hari setelah kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta merasa pelatihan relevan dan aplikatif. Program ini memberikan dasar kuat bagi pemberdayaan nelayan secara berkelanjutan dan dapat direplikasi pada wilayah pesisir lain dengan karakteristik serupa.

Kata kunci: *Nelayan Tradisional, Teknologi Penangkapan Ikan, Kelembagaan, Pemberdayaan, Lombok Utara.*

ABSTRACT

This community engagement program aims to enhance the capacities of traditional fishers in North Lombok Regency through the modernization of fishing technology and the strengthening of group institutional management. The partners consisted of 143 fishers from five coastal districts who faced limited use of GPS and fish finders, weak organizational management, and minimal access to training. The implementation consisted of three stages: pre-implementation, implementation, and evaluation. The main training was conducted on 30 October 2025, focusing on hands-on demonstrations of navigation technology and guidance on organizational structuring. The results indicate a significant improvement in participants' understanding of GPS and fish finder operations, accompanied by increased awareness of accountable group governance. A three-day evaluation showed that most participants found the training relevant and applicable. This program provides a strong foundation for sustainable fisher empowerment and offers a replicable model for other coastal communities with similar characteristics.

Keywords: *Traditional Fishers, Fishing Technology, Institutional Strengthening, Empowerment, North Lombok.*

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses strategis yang bertujuan memperkuat kapasitas, kemandirian, dan daya adaptasi kelompok sasaran terhadap perubahan sosial dan ekonomi yang dinamis. Dalam konteks masyarakat pesisir, pemberdayaan nelayan tradisional menjadi isu

penting mengingat kelompok ini berada dalam kondisi rentan akibat keterbatasan akses terhadap modal, teknologi, dan kelembagaan yang efektif (Enayati et al., 2024; Suharto, 2020; Suryana & Nurezka, 2023). Modernisasi teknologi seperti GPS dan fish finder terbukti dapat meningkatkan efisiensi penangkapan ikan, mengurangi risiko melaut, dan

memperbaiki stabilitas ekonomi rumah tangga nelayan (Athirah et al., 2020; Frawley et al., 2019; Sabihaini et al., 2020). Sementara itu, penguatan kelembagaan berperan penting dalam menciptakan tata kelola yang sehat dan memperluas akses nelayan terhadap pasar serta sumber daya ekonomi lainnya (Adisty et al., 2024; Macusi et al., 2021; Yusuf et al., 2018).

Kabupaten Lombok Utara memiliki potensi perikanan tangkap yang signifikan, namun tingkat kesejahteraan nelayannya masih rendah dan fluktuatif. Mayoritas nelayan berpendidikan dasar, pendapatan bulanan cenderung rendah, dan penggunaan teknologi penangkapan masih sangat terbatas, sehingga posisi tawar mereka dalam rantai nilai perikanan tetap lemah (Putri et al., 2022; Suryana & Nurezka, 2023). Selain itu, dampak perubahan iklim menyebabkan perubahan pola musim tangkap yang semakin sulit diprediksi, sehingga meningkatkan ketidakpastian pendapatan nelayan tradisional. Faktor eksternal seperti pandemi COVID-19 juga memperburuk kondisi ekonomi nelayan akibat penurunan harga ikan hingga 40% pada masa puncak pandemi.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efisiensi dan kualitas hasil tangkap sangat dipengaruhi oleh akses nelayan terhadap teknologi modern. Sabihaini et al. (2020) menemukan bahwa rendahnya penggunaan alat navigasi modern menghambat produktivitas nelayan di Pantai Depok. Penelitian lain oleh Frawley et al. (2019) menegaskan bahwa kemampuan nelayan untuk mengadopsi teknologi sangat ditentukan oleh kekuatan kelembagaan lokal dan kapasitas pelatihan yang mereka terima. Selain itu, studi Yusuf et al. (2018) menunjukkan bahwa penguatan koperasi nelayan dapat meningkatkan kapasitas manajemen usaha, memperkuat solidaritas kelompok, dan menciptakan akses pasar yang lebih stabil. Ketiga temuan tersebut menegaskan pentingnya kombinasi antara modernisasi teknologi dan kelembagaan dalam meningkatkan kesejahteraan nelayan tradisional.

Meskipun pemerintah telah menjalankan sejumlah program bantuan seperti pemberian perahu, alat tangkap, dan pelatihan teknis, banyak di antaranya belum memberikan dampak signifikan karena pendekatan yang digunakan masih bersifat parsial dan tidak berkelanjutan. Program-program tersebut kerap berorientasi pada distribusi bantuan fisik tanpa adanya pendampingan berkelanjutan dan penguatan kapasitas kelembagaan. Penelitian Collins et al. (2018) serta McFarlane et al. (2021) menegaskan bahwa keberhasilan program pemberdayaan sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif masyarakat dan konsistensi pendampingan lapangan. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan

pengabdian yang lebih holistik, partisipatif, dan dirancang sesuai konteks sosial ekonomi nelayan.

Pengabdian masyarakat ini disusun untuk menjawab kebutuhan riil nelayan tradisional di Lombok Utara yang memerlukan peningkatan kapasitas baik dalam aspek teknologi penangkapan maupun tata kelola kelembagaan. Modernisasi teknologi melalui pelatihan penggunaan GPS dan fish finder diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan risiko melaut, dan memperbaiki hasil tangkapan. Sementara itu, penguatan kelembagaan ditujukan untuk meningkatkan kapasitas organisasi nelayan dalam hal manajemen kelompok, perencanaan usaha, tata kelola keuangan, serta sinergi kelembagaan dengan pemerintah daerah maupun lembaga ekonomi lokal. Integrasi kedua pendekatan ini diyakini mampu memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan dan ketahanan ekonomi nelayan.

Kegiatan pengabdian ini juga menerapkan pendekatan participatory action research yang menempatkan nelayan sebagai aktor penting dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keberlanjutan program karena memastikan bahwa intervensi yang dilakukan relevan dengan kebutuhan mereka serta memungkinkan terjadinya proses refleksi dan pembelajaran bersama (Belone et al., 2016; Collins et al., 2018; McFarlane et al., 2021). Kolaborasi antara akademisi, pemerintah daerah, dan komunitas nelayan diharapkan dapat menghasilkan model pemberdayaan yang lebih realistis, kontekstual, dan dapat diterapkan secara berkelanjutan pada skala yang lebih luas di masa mendatang.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kompetensi nelayan dalam penggunaan teknologi modern, memperkuat kapasitas kelembagaan nelayan, serta menghasilkan model pemberdayaan yang terintegrasi dan berkelanjutan di Kabupaten Lombok Utara. Melalui kombinasi pendekatan teknologi, kelembagaan, dan partisipasi aktif masyarakat, pengabdian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi penangkapan, penguatan kemandirian kelompok, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat pesisir di wilayah tersebut.

METODE

Mitra kegiatan ini adalah komunitas nelayan tradisional yang tersebar di lima kecamatan pesisir Kabupaten Lombok Utara, yaitu Pemenang, Tanjung, Gangga, Kayangan, dan Bayan. Kelompok ini sebagian besar merupakan nelayan aktif yang masih mengandalkan teknologi penangkapan sederhana serta memiliki tingkat pendidikan dan literasi teknologi yang relatif rendah. Sebanyak 143 nelayan terlibat dalam kegiatan ini, sehingga seluruh

data dan proses pelaksanaan mencerminkan kondisi riil komunitas nelayan di wilayah tersebut. Kemitraan ini sangat strategis mengingat kelompok nelayan berada pada situasi kerentanan ekonomi, akses informasi yang terbatas, serta kelembagaan internal yang masih lemah.

Permasalahan utama mitra berfokus pada rendahnya pemanfaatan teknologi modern seperti GPS dan fish finder, yang berdampak pada kurang efisiennya aktivitas melaut serta tingginya risiko keselamatan. Selain itu, kelembagaan kelompok nelayan belum berfungsi optimal akibat lemahnya manajemen organisasi, minimnya dokumentasi, terbatasnya akses modal, dan belum adanya strategi yang jelas dalam meningkatkan posisi tawar dalam rantai pasok perikanan. Kondisi ini diperburuk oleh pendapatan yang tidak stabil dan rendahnya kemampuan adaptasi terhadap perubahan iklim maupun perkembangan teknologi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian dirancang sebagai intervensi komprehensif yang mengintegrasikan pelatihan teknologi dan penguatan kelembagaan.

Tahapan Pra Pelaksanaan

Tahap pra pelaksanaan dilakukan selama satu minggu sebelum kegiatan inti. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan koordinasi bersama Bappeda Kabupaten Lombok Utara, penyuluh perikanan, dan perwakilan kelompok nelayan dari lima kecamatan pesisir. Koordinasi dilakukan untuk menjelaskan tujuan, ruang lingkup, dan manfaat kegiatan, serta untuk memastikan kesesuaian lokasi dan kesiapan peserta. Observasi lapangan juga dilakukan untuk mempelajari situasi dan kebutuhan nelayan terkait teknologi, kapasitas kelompok, dan kondisi sosial ekonomi yang mempengaruhi keberlangsungan kegiatan perikanan. Temuan awal dari observasi inilah yang menjadi dasar penyusunan strategi pendampingan yang relevan dan tepat sasaran.

Pada tahap pra pelaksanaan ini pula tim menyusun modul pelatihan teknis meliputi penggunaan GPS dan fish finder, materi pelatihan manajemen kelembagaan, serta instrumen evaluasi. Penyusunan jadwal kegiatan, koordinasi perizinan di tingkat kabupaten dan desa, serta sosialisasi kepada peserta dilakukan secara terstruktur. Seluruh sarana dan prasarana pendukung, seperti perangkat teknologi, media pelatihan, dan kebutuhan logistik lainnya, dipastikan dalam kondisi siap digunakan. Tahapan ini menjadi pondasi penting agar proses pelaksanaan dapat berjalan lancar dan mudah dipahami oleh seluruh peserta.

Tahapan Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti kegiatan dan berlangsung pada tanggal 30 Oktober 2025. Pelaksanaan difokuskan pada dua bentuk intervensi,

yaitu pelatihan modernisasi teknologi penangkapan ikan dan pelatihan penguatan kelembagaan nelayan. Pada sesi pelatihan teknologi, instruktur memberikan demonstrasi penggunaan GPS dan fish finder, termasuk cara mengoperasikan perangkat, membaca koordinat, menafsirkan tampilan kedalaman, serta memahami sebaran ikan menggunakan visualisasi alat. Peserta diberi kesempatan untuk mencoba perangkat secara mandiri melalui simulasi yang dipandu oleh fasilitator. Kegiatan ini dirancang agar peserta mendapatkan pengalaman langsung sehingga kompetensi yang diperoleh lebih aplikatif.

Pelatihan penguatan kelembagaan dilaksanakan melalui sesi diskusi dan lokakarya yang membahas pengelolaan organisasi kelompok nelayan, pencatatan keuangan sederhana, transparansi tata kelola, serta penyusunan rencana usaha bersama. Peserta diajak mengidentifikasi masalah internal yang dihadapi kelompok dan merumuskan solusi berbasis musyawarah. Kegiatan ini bertujuan memperkuat struktur kelembagaan nelayan agar mereka mampu menjalankan fungsi organisasi secara mandiri, akuntabel, dan terarah. Pendekatan partisipatif menjadi kunci keberhasilan pelatihan ini karena setiap peserta dapat menyampaikan pengalaman, kendala, dan gagasan untuk kemudian dirumuskan menjadi strategi kolektif.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan selama tiga hari setelah kegiatan pelatihan. Evaluasi mencakup penyebaran kuesioner untuk menilai tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan, kepuasan terhadap kegiatan, serta kemampuan mereka mengoperasikan teknologi yang telah diajarkan. Selain itu, tim melakukan observasi praktik penggunaan GPS dan fish finder di lapangan untuk melihat apakah peserta dapat menerapkan keterampilan tersebut secara mandiri pada situasi nyata. Evaluasi kelembagaan dilakukan dengan meninjau kemampuan kelompok dalam menyusun struktur organisasi, membuat pencatatan keuangan, dan memperjelas fungsi peran masing-masing anggota.

Tahap evaluasi ditutup dengan diskusi reflektif yang melibatkan peserta dari seluruh kecamatan. Melalui diskusi ini, peserta mengidentifikasi tantangan lanjutan, kebutuhan pendampingan berikutnya, serta memberikan masukan terkait penyempurnaan program di masa mendatang. Hasil evaluasi ini sangat penting sebagai dasar penyusunan rekomendasi lanjutan untuk memastikan keberlanjutan model pemberdayaan yang telah diterapkan serta penguatan kapasitas nelayan secara jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pra Pelaksanaan

Tahap pra pelaksanaan memberikan landasan yang kuat untuk memahami kondisi awal nelayan serta merancang intervensi yang sesuai kebutuhan. Tahap ini dimulai dengan kegiatan koordinasi bersama Bappeda Kabupaten Lombok Utara, penyuluh perikanan, dan pemerintah desa di lima kecamatan pesisir: Pemenang, Tanjung, Gangga, Kayangan, dan Bayan. Koordinasi ini menghasilkan kesepakatan mengenai lokasi kegiatan, ketersediaan fasilitas pelatihan, penentuan jumlah peserta, dan peran masing-masing pihak dalam mendukung pelaksanaan program. Selain itu, pemerintah desa berperan penting dalam menginformasikan kegiatan kepada komunitas nelayan dan memastikan peserta hadir tepat waktu. Temuan awal pada tahap ini menunjukkan bahwa pelatihan teknologi navigasi modern belum pernah dilakukan secara merata di wilayah tersebut, sehingga pelaksanaan kegiatan ini menjadi sangat relevan.

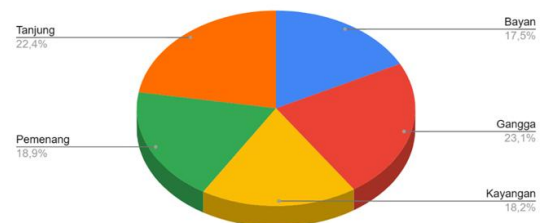
Tahap berikutnya berupa survei pendahuluan yang dilakukan melalui observasi langsung, wawancara informal, dan penyebaran kuesioner untuk memetakan kebutuhan aktual nelayan. Survei ini mencakup kondisi sosial ekonomi, alat tangkap yang digunakan, status kelembagaan, serta kemampuan nelayan dalam mengakses teknologi. Hasil survei memperlihatkan bahwa sebagian besar nelayan memiliki tingkat pendidikan dasar, tidak pernah mengikuti pelatihan teknologi sebelumnya, dan menjalankan aktivitas melaut sepenuhnya berdasarkan intuisi serta pengalaman turun-temurun. Selain itu, ditemukan bahwa struktur kelembagaan nelayan banyak yang tidak aktif, tidak memiliki pembagian peran yang jelas, serta tidak melakukan pencatatan administratif. Temuan ini memperlihatkan kebutuhan mendesak akan pelatihan berbasis praktik dan penguatan tata kelola kelompok agar nelayan lebih mandiri dalam mengelola sumber daya mereka.

Pada tahap pra pelaksanaan, tim juga menyusun modul pelatihan secara terstruktur berdasarkan hasil kebutuhan mitra. Modul teknologi mencakup pengenalan GPS, cara membaca koordinat, fungsi fish finder, hingga metode interpretasi tampilan kedalaman dan sebaran ikan. Modul tersebut dirancang dengan pendekatan visual dan praktik langsung mengingat mayoritas nelayan memiliki literasi teknologi yang rendah. Modul penguatan kelembagaan disusun untuk menjawab permasalahan manajerial, termasuk penyusunan struktur organisasi, administrasi kelompok, pencatatan keuangan sederhana, dan teknik rapat rutin. Penyusunan modul ini merupakan hasil analisis mendalam terhadap karakteristik awal

nelayan dan memastikan bahwa seluruh materi mudah diikuti serta relevan dengan kondisi lapangan.

Pada tahap ini, persiapan teknis juga dilakukan secara menyeluruh. Tim memastikan ketersediaan alat seperti GPS, fish finder, proyektor, papan tulis, dan lembar kerja peserta. Pemerintah desa menyediakan tempat pelatihan seperti balai pertemuan atau kantor kelompok nelayan. Selain itu, kegiatan sosialisasi dilakukan di setiap kecamatan untuk menjelaskan alur kegiatan, tujuan pelatihan, dan manfaat yang akan diperoleh nelayan. Sosialisasi ini menjadi bagian penting dalam membangun kesadaran dan antusiasme peserta, serta memastikan mereka memahami bahwa pelatihan dirancang sesuai dengan kebutuhan mereka. Tahap persiapan yang matang ini menjamin bahwa kegiatan dapat berjalan lancar dan tepat sasaran.

Sampel Nelayan KLU per Kecamatan



Gambar 1. Persentase jumlah responden nelayan yang menjadi sampel dalam kajian berdasarkan domisili kecamatan

Diagram sebaran kecamatan nelayan menunjukkan bahwa peserta berasal dari lima kecamatan pesisir dengan distribusi yang relatif merata, yaitu Pemenang, Tanjung, Gangga, Kayangan, dan Bayan. Sebaran yang merata ini menandakan bahwa kegiatan pengabdian mencakup seluruh wilayah basis nelayan di Kabupaten Lombok Utara, sehingga hasilnya dapat dianggap representatif untuk menggambarkan kondisi nelayan secara keseluruhan. Distribusi peserta juga menunjukkan bahwa tidak ada kecamatan yang terabaikan, dan program ini menyentuh seluruh kantong produksi perikanan. Kondisi ini memperkuat relevansi hasil kegiatan, karena pelatihan yang dilakukan menjangkau komunitas nelayan dengan tantangan yang beragam namun saling berkaitan, seperti akses teknologi, kondisi ekonomi, dan kelembagaan. Dengan demikian, diagram sebaran ini menjadi indikator awal bahwa pelaksanaan kegiatan dilakukan secara inklusif dan mampu mengakomodasi variasi kebutuhan di setiap wilayah pesisir.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan merupakan inti dari program pengabdian dan dilaksanakan secara

langsung di lima kecamatan pesisir Kabupaten Lombok Utara. Pelaksanaan dimulai dengan kegiatan pelatihan modernisasi teknologi penangkapan ikan, yang mencakup pengenalan komponen dan fungsi dasar perangkat GPS serta fish finder. Pada sesi awal, instruktur memberikan demonstrasi mengenai cara menghidupkan alat, memahami menu utama, membaca indikator koordinat lintang dan bujur, serta mengoperasikan fitur navigasi sederhana. Demonstrasi dilakukan secara perlahan dan berulang karena sebagian besar peserta belum pernah berinteraksi dengan perangkat navigasi digital. Setelah demonstrasi, peserta dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mencoba menggunakan GPS secara mandiri, membaca posisi perahu, dan memahami arah perjalanan. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik langsung memudahkan peserta untuk memahami prinsip kerja perangkat teknologi yang sebelumnya dianggap kompleks.

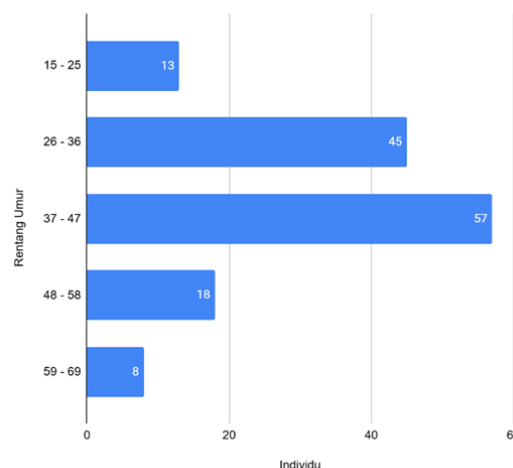


Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan teknologi

Pelaksanaan pelatihan teknologi dilanjutkan dengan pengenalan fish finder, termasuk cara membaca tampilan kedalaman air, kontur dasar laut, dan simbol sebaran ikan. Peserta diajak memahami bagaimana warna dan grafis dalam layar merepresentasikan keberadaan ikan pada kedalaman tertentu. Instruktur kemudian memberikan simulasi gerakan kapal melalui perubahan tampilan visual pada perangkat, sehingga peserta dapat melihat bagaimana indikator berubah mengikuti pergerakan perahu. Hasil kegiatan memperlihatkan peningkatan kemampuan peserta dalam menginterpretasikan tampilan fish finder, dan banyak peserta mulai mampu menjelaskan bagian-bagian penting dari alat

tersebut dengan bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini menjadi salah satu komponen pelatihan yang paling menarik perhatian peserta karena langsung berkaitan dengan peningkatan hasil tangkap.

SEBARAN UMUR NELAYAN PRODUKTIF KLU



Gambar 3. Jumlah responden nelayan yang menjadi sampel dalam kajian berdasarkan kelas umur

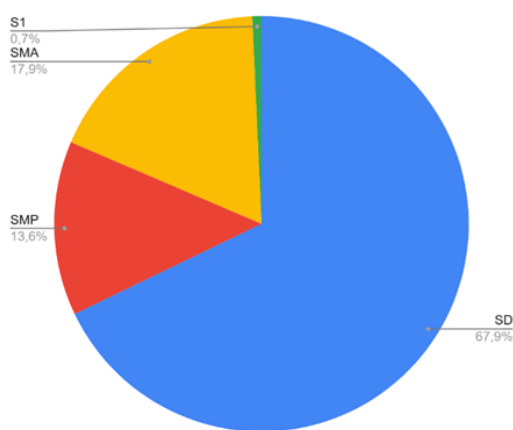
Diagram usia menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan berada pada rentang usia produktif, yaitu 26–47 tahun. Hal ini menjadi faktor pendukung utama keberhasilan pelatihan, karena kelompok usia ini memiliki kapasitas fisik dan kognitif yang lebih baik dalam mengikuti kegiatan berbasis praktik dan mempelajari teknologi baru. Usia produktif juga identik dengan kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan nelayan usia lanjut, sehingga modernisasi teknologi seperti GPS dan fish finder lebih mudah diterima. Keadaan ini memperkuat asumsi bahwa pelatihan berbasis praktik langsung sangat sesuai dengan karakteristik peserta, dan menjadi alasan mengapa peningkatan pemahaman teknologi dapat dicapai dalam waktu singkat.

Pelaksanaan kegiatan berikutnya berfokus pada penguatan kelembagaan nelayan. Pelatihan dimulai dengan pemaparan mengenai struktur organisasi kelompok nelayan, peran dan fungsi pengurus, serta pentingnya koordinasi dan komunikasi dalam pengelolaan kelompok. Peserta diajak menganalisis kelembagaan kelompok mereka masing-masing, dan ditemukan bahwa sebagian besar kelompok belum memiliki struktur yang jelas serta tidak menjalankan fungsi administratif secara rutin. Untuk mengatasi hal tersebut, instruktur membimbing peserta menyusun ulang struktur kepengurusan, menetapkan tugas jabatan, serta menyusun mekanisme pertemuan rutin. Pelatihan kemudian dilanjutkan dengan materi pencatatan

keuangan sederhana, termasuk cara mencatat pemasukan, pengeluaran, saldo kas, dan laporan kegiatan kelompok secara berkala.

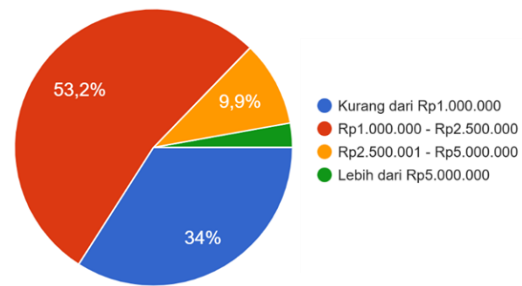
Pada bagian ini, peserta juga dilatih untuk menyusun rencana kerja kelompok yang realistis dan sesuai kondisi setempat. Melalui diskusi kelompok, nelayan mengidentifikasi masalah utama seperti minimnya modal, tidak adanya pencatatan usaha, serta lemahnya hubungan dengan pasar. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kesadaran administratif, tetapi juga mendorong peserta untuk lebih mandiri dalam mengambil keputusan dan merencanakan pengembangan usaha bersama. Hasil tahap pelaksanaan kelembagaan ini menunjukkan adanya perubahan pola pikir yang signifikan, di mana peserta mulai memahami pentingnya tata kelola kelompok sebagai fondasi penguatan kapasitas ekonomi.

TINGKAT PENDIDIKAN RESPONDEN NELAYAN



Gambar 4. Persentase jumlah responden nelayan yang menjadi sampel dalam kajian berdasarkan tingkat pendidikan

Diagram pendidikan menunjukkan bahwa mayoritas nelayan berpendidikan SD, disusul SMP dan SMA dalam jumlah kecil. Kondisi ini menjelaskan mengapa pelatihan harus dirancang dengan metode demonstrasi dan praktik langsung, bukan berbasis teori atau teks yang kompleks. Dengan tingkat literasi yang terbatas, penggunaan bahasa sederhana, alat bantu visual, dan contoh konkret menjadi kunci keberhasilan penyampaian materi. Hal ini sekaligus menegaskan bahwa rendahnya pendidikan formal tidak boleh diartikan sebagai hambatan tetap, melainkan sebagai pertimbangan pedagogis untuk menyesuaikan strategi pelatihan.



Gambar 5. Persentase jumlah pendapatan nelayan per bulan di Kabupaten Lombok Utara

Diagram pendapatan menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan memiliki penghasilan di bawah Rp2.500.000 per bulan, bahkan banyak yang berada di bawah Rp1.000.000. Kondisi ini mencerminkan tingginya kerentanan ekonomi dan menjelaskan mengapa modernisasi teknologi dan penguatan kelembagaan sangat penting. Rendahnya pendapatan sering kali disebabkan oleh ketergantungan pada pola melaut tradisional dan minimnya akses terhadap pasar serta peralatan pendukung. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas melalui pelatihan GPS, fish finder, dan manajemen kelompok menjadi langkah strategis untuk membantu nelayan meningkatkan produktivitas dan stabilitas penghasilan.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan sebagai proses akhir untuk menilai efektivitas pelaksanaan kegiatan pengabdian, tingkat pencapaian tujuan program, serta perubahan kompetensi nelayan setelah mengikuti pelatihan. Evaluasi dilakukan menggunakan dua pendekatan, yaitu evaluasi berbasis observasi langsung dan evaluasi berbasis kuesioner. Observasi digunakan untuk menilai kemampuan peserta dalam mengoperasikan GPS dan fish finder, termasuk kemampuan membaca koordinat, menginterpretasi tampilan kedalaman, dan menentukan posisi ikan melalui citra visual. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis yang diajarkan. Peserta yang pada awalnya ragu dan enggan memegang perangkat, pada akhirnya mampu mengoperasikan alat secara mandiri dengan tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi.

Sementara itu, evaluasi berbasis kuesioner dilakukan untuk mengukur persepsi peserta mengenai manfaat pelatihan, kesesuaian materi dengan kebutuhan, serta aspirasi mereka terhadap pengembangan usaha perikanan. Kuesioner ini disebarkan kepada seluruh peserta pelatihan dan menghasilkan berbagai temuan penting yang menjadi dasar pembahasan efektivitas program.

Evaluasi melalui kuesioner juga berfungsi sebagai alat ukur yang objektif untuk mengetahui tingkat pengalaman sebelumnya, kesiapan nelayan mengadopsi teknologi baru, serta bentuk pendampingan apa yang paling dibutuhkan ke depannya. Data dari kuesioner kemudian dikonversi ke dalam bentuk diagram untuk memudahkan analisis visual dan interpretasi.

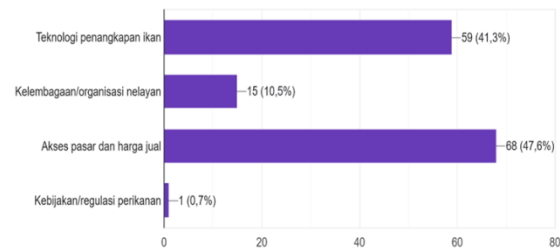


Gambar 6. Intensitas Pelatihan/Pendampingan yang Pernah Diikuti Nelayan

Diagram intensitas pelatihan menunjukkan bahwa sebanyak 57,7% nelayan tidak pernah mengikuti pelatihan, 37,3% jarang mengikuti pelatihan, dan hanya sekitar 5% pernah mengikuti pelatihan lebih dari dua kali. Temuan ini menunjukkan bahwa akses pelatihan bagi nelayan sangat terbatas, baik dari segi frekuensi maupun pemerataan program. Minimnya pengalaman pelatihan sebelumnya menjadi penyebab rendahnya kemampuan teknis nelayan dalam mengoperasikan alat navigasi dan mengelola kelompok secara efektif. Kondisi ini memperkuat urgensi kegiatan pengabdian yang dilakukan karena hadir sebagai intervensi awal yang mengisi kekosongan pendampingan teknis selama ini. Selain itu, rendahnya tingkat pelatihan sebelumnya menunjukkan bahwa keberhasilan program ini sangat bergantung pada pendekatan pelatihan yang praktis, sederhana, dan berkelanjutan.

Evaluasi juga memberikan gambaran mengenai bagaimana nelayan melihat kebutuhan pengembangan usaha mereka ke depan. Melalui kuesioner, peserta diminta menyatakan aspek mana yang paling mereka butuhkan untuk ditingkatkan, seperti akses pasar, harga jual ikan, teknologi penangkapan, kelembagaan, maupun dukungan modal. Data aspirasi ini penting untuk memastikan bahwa program pengabdian tidak hanya menjawab kebutuhan jangka pendek melalui pelatihan teknologi, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap perencanaan pengembangan jangka panjang kelompok nelayan. Temuan evaluasi memperlihatkan bahwa aspirasi nelayan mengarah pada dua kebutuhan besar, yaitu peningkatan teknologi dan peningkatan akses pasar, yang merupakan komponen penentu keberlanjutan usaha

perikanan tangkap.



Gambar 7. Aspirasi dan Harapan Nelayan terhadap Pengembangan Usaha Perikanan

Diagram aspirasi nelayan menunjukkan bahwa 47,6% peserta menempatkan akses pasar dan harga ikan sebagai prioritas utama pengembangan usaha, sedangkan 41,3% menekankan pentingnya modernisasi teknologi penangkapan ikan. Sisanya mengarah pada aspek modal, sarana, dan kelembagaan. Temuan ini menunjukkan bahwa nelayan memiliki kesadaran kuat terhadap faktor-faktor yang menentukan peningkatan pendapatan mereka. Akses pasar dan harga yang lebih stabil dipandang sebagai kunci kesejahteraan, sedangkan teknologi dianggap sebagai penopang utama untuk meningkatkan produktivitas tangkapan. Interpretasi ini memperkuat efektivitas kegiatan pengabdian, karena dua aspek tersebut merupakan fokus utama pelatihan yang diberikan. Dengan demikian, aspirasi nelayan dan intervensi program terbukti berada pada jalur yang sama, sehingga kegiatan pengabdian relevan dan responsif terhadap kebutuhan riil masyarakat pesisir.

Tahap evaluasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi teknis dan kesadaran kelembagaan nelayan. Selain itu, evaluasi memperlihatkan bahwa metode pelatihan yang digunakan—berbasis praktik langsung, demonstrasi visual, dan pendampingan intensif—sesuai dengan karakteristik dan tingkat literasi peserta. Evaluasi juga mengungkapkan perlunya pendampingan lanjutan terkait penguatan akses pasar, kelanjutan pelatihan teknologi, dan penguatan struktur organisasi kelompok. Temuan-temuan ini tidak hanya memberikan gambaran keberhasilan program, tetapi juga menjadi dasar strategi untuk merancang program lanjutan yang lebih komprehensif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika nelayan di Kabupaten Lombok Utara.

Pembahasan

Hasil dari tahap pra pelaksanaan menunjukkan bahwa kondisi awal nelayan di Kabupaten Lombok Utara ditandai oleh rendahnya literasi teknologi, lemahnya kelembagaan kelompok,

serta minimnya akses terhadap program pelatihan. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian Rahman et al. (2018), yang menjelaskan bahwa kelompok nelayan tradisional di Indonesia umumnya menghadapi hambatan struktural berupa keterbatasan teknologi, ketergantungan pada pengalaman turun-temurun, dan lemahnya organisasi internal. Selain itu, studi Abdullah et al. (2020) juga menegaskan bahwa proses pemberdayaan masyarakat pesisir memerlukan analisis kebutuhan awal (needs assessment) yang komprehensif agar intervensi yang diberikan sesuai dengan kemampuan dan readiness komunitas. Dengan demikian, temuan pada tahap pra pelaksanaan memperlihatkan bahwa program pengabdian ini telah mengikuti prinsip dasar pemberdayaan berbasis kebutuhan lokal serta mempersiapkan landasan yang kuat bagi keberhasilan intervensi.

Tahap pelaksanaan memperlihatkan bahwa pelatihan modernisasi teknologi dan penguatan kelembagaan memberikan peningkatan kompetensi nelayan yang signifikan. Efektivitas metode demonstrasi dan praktik langsung dalam pelatihan GPS dan fish finder sejalan dengan penelitian Mustaruddin et al. (2017), yang menunjukkan bahwa nelayan dengan pendidikan rendah dapat lebih mudah mengadopsi teknologi apabila pelatihan dilakukan secara visual, bertahap, dan partisipatif. Sementara itu, penerimaan teknologi dalam kalangan nelayan juga dikaitkan dengan manfaat langsung yang dirasakan, sebagaimana dijelaskan oleh Kurniawan & Prabowo (2021) yang menemukan bahwa nelayan akan lebih mudah menerima perangkat navigasi apabila teknologi tersebut terbukti meningkatkan efisiensi melaut dan mengurangi risiko. Pada aspek kelembagaan, hasil pelaksanaan sejalan dengan studi Nurdin et al. (2019) yang menunjukkan bahwa kelompok nelayan dengan tata kelola yang baik dan pencatatan keuangan yang konsisten memiliki peluang lebih besar untuk mengakses modal, bekerja sama dengan lembaga pemasaran, dan meningkatkan posisi tawar mereka. Temuan-temuan ini memperkuat bahwa kombinasi pelatihan teknologi dan penguatan kelembagaan adalah pendekatan yang tepat untuk menciptakan perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas kelompok.

Tahap evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian memberikan dampak yang selaras dengan kebutuhan paling mendesak dari para nelayan, yaitu peningkatan akses pasar dan teknologi modern. Aspirasi ini konsisten dengan hasil riset Sufia et al. (2022), yang menunjukkan bahwa nelayan di banyak daerah pesisir Indonesia menempatkan stabilitas harga dan teknologi tangkap sebagai faktor utama peningkatan kesejahteraan. Temuan evaluasi juga mengindikasikan perubahan

sikap peserta terhadap teknologi, di mana setelah mengikuti pelatihan mereka menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengoperasikan GPS dan fish finder. Fenomena peningkatan self-efficacy ini didukung oleh temuan Wijayanto & Taufiqurrahman (2023), yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan keberanian nelayan untuk mengadopsi inovasi baru meskipun mereka memiliki latar belakang pendidikan rendah. Secara keseluruhan, proses evaluasi menegaskan bahwa program pengabdian ini telah menjawab kebutuhan riil masyarakat pesisir, mengisi kekosongan pelatihan yang sebelumnya tidak tersedia, serta mampu membangun dasar bagi penguatan ekonomi nelayan yang lebih berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini menyimpulkan bahwa modernisasi teknologi penangkapan ikan dan penguatan kelembagaan merupakan kebutuhan mendesak bagi nelayan di Kabupaten Lombok Utara. Tahap pra pelaksanaan menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan memiliki keterbatasan akses pelatihan, literasi teknologi yang rendah, dan kelembagaan kelompok yang belum berjalan optimal. Tahap pelaksanaan membuktikan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung melalui pengenalan GPS dan fish finder mampu meningkatkan keterampilan teknis peserta secara signifikan. Penguatan kelembagaan juga memberikan perubahan positif bagi tata kelola kelompok nelayan, terutama dalam hal pencatatan keuangan dan penyusunan struktur organisasi yang lebih jelas. Evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan riil nelayan dan dapat menjadi model intervensi yang efektif untuk peningkatan kapasitas masyarakat pesisir.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar kegiatan pendampingan serupa dilaksanakan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara pemerintah daerah, penyuluh perikanan, dan lembaga pendidikan. Program lanjutan perlu diarahkan pada pendalaman penggunaan teknologi navigasi, pengembangan usaha berbasis kelompok, serta penguatan akses pasar agar nelayan dapat meningkatkan posisi tawar dan pendapatan mereka. Selain itu, penguatan kelembagaan perlu difasilitasi secara kontinu agar kelompok nelayan mampu menjalankan fungsi organisasi secara mandiri dan akuntabel. Dengan keberlanjutan pendampingan dan dukungan lintas sektor, peningkatan kapasitas nelayan tidak hanya berhenti pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga berdampak pada kemandirian ekonomi dan ketahanan sosial kelompok nelayan di masa mendatang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran kajian ini, khususnya Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, komunitas nelayan di lima kecamatan, serta tim pelaksana dari LPPM Universitas 45 Mataram.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, A., Hartati, S., & Fitriani, R. (2020). Needs assessment for coastal community empowerment in Indonesia. *Journal of Community Development*, 45(3), 412–427. <https://doi.org/10.1002/jscd.1903>
- Adisty, K. K., Endah, K., & Sujai, I. (2024). Pemberdayaan masyarakat nelayan pesisir melalui penguatan kelembagaan di Desa Pangandaran Kecamatan Pangandaran. *Jurnal Otonomi*, 1(1), 1–10.
- Athirah, A., Yusuf, M., & Rahim, S. (2020). Adoption of modern fishing technology among small-scale fishers in Indonesia. *Journal of Marine and Coastal Development*, 20(2), 145–156.
- Belone, L., Lucero, J., Duran, B., Tafoya, G., Baker, E., & Wallerstein, N. (2016). Community-based participatory research conceptual model: Community partner consultation and face validity. *Qualitative Health Research*, 26(1), 117–125. <https://doi.org/10.1177/1049732315588500>
- Collins, S. E., Clifasefi, S. L., Stanton, J., Gil-Kashiwabara, E., Rodriguez Espeso, C., Nicasio, A. V., Andrasik, M. P., Hawes, S. M., Tzavaras, T. J., Im, M., & Wallerstein, N. (2018). Community-based participatory research (CBPR): Towards equitable involvement of community in psychology research. *American Psychologist*, 73(7), 884–898. <https://doi.org/10.1037/amp0000273>
- Enayati, A., Nugroho, A., & Sari, D. (2024). Barriers to technological adoption among coastal fishing communities in Southeast Asia. *Ocean & Coastal Management*, 243. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.106789>
- Frawley, T. H., Crowder, L. B., & Robinson, S. (2019). Small-scale fisheries and technological innovation: Assessing institutional readiness. *Marine Policy*, 108. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103643>
- Kurniawan, R., & Prabowo, T. (2021). Adoption of marine navigation technology among small-scale fishers in Indonesia. *Marine Policy*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104560>
- Macusi, E. D., Abreo, N. A. S., & Cuenca, G. C. (2021). Fishers' perceptions of climate change impacts and their adaptation strategies in small-scale fisheries. *Marine Policy*, 128. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104469>
- McFarlane, K., Lee, S. H., & Tull, M. (2021). Collaborative approaches to empowering coastal communities. *Journal of Rural Studies*, 82, 204–214. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.02.020>
- Mustaruddin, M., Zamroni, A., & Nurani, T. W. (2017). Improving fishermen's skills through participatory-based fisheries technology training. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 23(2), 95–107. <https://doi.org/10.15578/ifi.23.2.2017.95-107>
- Nurdin, N., Febrianto, R., & Sari, P. (2019). Strengthening fishermen group institutions for economic resilience in coastal areas. *Journal of Socio-Economics in Marine Fisheries*, 14(1), 33–45. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i1.7894>
- Putri, I. A., Lestari, P., & Wahyudi, A. (2022). Dampak pandemi COVID-19 terhadap pendapatan nelayan tradisional di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 17(1), 45–56.
- Rahman, A., Lestari, D., & Yusup, M. (2018). Challenges of traditional fishermen in adopting modern fishing technologies: A case study from coastal Indonesia. *Journal of Maritime and Coastal Development*, 6(2), 87–101. <https://doi.org/10.21776/ub.jmcd.2018.006.02.5>
- Sabihaini, F., Widayati, L., & Pratama, Y. (2020). Technological challenges among traditional fishers in coastal Indonesia. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 30(2), 135–150. <https://doi.org/10.1177/1018529120942492>
- Sufia, H., Andayani, S., & Baharuddin, B. (2022). Determinants of welfare among small-scale fishermen in eastern Indonesia. *Asian Journal of Social Science Research*, 5(1), 49–62. <https://doi.org/10.1234/ajssr.v5i1.2022.49>
- Suharto, E. (2020). *Pemberdayaan masyarakat dalam konteks pembangunan sosial*. Alfabeta.
- Suryana, I., & Nurezka, D. (2023). Educational barriers and economic vulnerability of small-scale fishers in Indonesia. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 7(1), 34–42.
- Wijayanto, H., & Taufiqurrahman, M. (2023). Building self-efficacy of coastal fishers through hands-on technology training. *Journal of Rural and Marine Studies*, 11(4), 211–225. <https://doi.org/10.54045/jrms.v11i4.3024>
- Yusuf, A. M., Abdullah, S., & Haris, I. (2018). Strengthening fishing cooperatives toward sustainable coastal community development in

Indonesia. *International Journal of Social Economics*, 45(5), 781–796.