

PENERAPAN TEKNOLOGI RUMPON TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PERIKANAN DAN MANAJEMEN KELOMPOK NELAYAN DI DESA SABANG SUBIK SULAWESI BARAT

Muhammad Sajidin^{1*}, Zulfathri Randhi², Farhanuddin³

¹Hubungan Internasional, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

²Ilmu Perikanan Tangkap, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

³Ilmu Politik, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

Muh.sajidin@unsulbar.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Rendahnya produktivitas nelayan tradisional di Desa Sabang Subik, Sulawesi Barat (5-10 kg/trip) serta tingginya konsumsi BBM hingga 40% dari biaya operasional akibat pencarian ikan secara acak menjadi kelemahan utama mitra. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas penangkapan ikan, efisiensi operasional melaut, serta tata kelola manajemen keuangan Kelompok Nelayan Sitarrangan. Metode pelaksanaan meliputi lima tahapan: persiapan, sosialisasi, pelatihan/praktikum perakitan rumpun dan manajemen kas, pendampingan navigasi GPS, serta monitoring-evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan terbangunnya satu unit Teknologi Tepat Guna (TTG) rumpun ramah lingkungan yang siap dioperasikan. Peningkatan kapasitas teknis perakitan dan navigasi rumpun mitra meningkat signifikan dari 30% menjadi 85%, sedangkan pemahaman manajemen keuangan kelompok meningkat dari 0% menjadi 80%. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen uji pra-pasca dan buku catatan harian penangkapan ikan. Hasilnya menunjukkan penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 30% (dari 15 menjadi 10,5 liter/perjalanan) dan peningkatan hasil tangkapan rata-rata dari 7,5 kg menjadi 18,5 kg/perjalanan, yang secara langsung meningkatkan pendapatan harian nelayan.

Kata Kunci: Teknologi Rumpun; Kelompok Nelayan; Produktivitas Perikanan; Manajemen Keuangan.

Abstract: The low productivity of traditional fishermen in Sabang Subik Village, West Sulawesi (5-10 kg/trip) and high fuel consumption of up to 40% of operational costs due to random fish hunting are the main weaknesses of partners. This Community Service Activity (PKM) aims to increase fishing productivity, operational efficiency at sea, and financial management governance of the Sitarrangan Fishermen Group. The implementation method includes five stages: preparation, socialization, training/practicum of rumpun assembly and cash management, GPS navigation assistance, and monitoring-evaluation. The results of the activity showed the construction of 1 unit of Appropriate Technology (TTG) of environmentally friendly rumpun that was ready to be operated. The increase in the technical capacity of the assembly and navigation of the partner group increased significantly from 30% to 85%, while the group's financial management understanding increased from 0% to 80%. The evaluation was carried out using pre-post test instruments and fishing diaries. The results showed a 30% reduction in fuel consumption (from 15 to 10.5 liters/trip) and an increase in average catch from 7.5 kg to 18.5 kg/trip, which directly increased the fishermen's daily income.

Keywords: Rumpun Technology; Fishermen's Groups; Fisheries Productivity; Financial Management.



Article History:

Received: 29-08-2026

Revised : 17-09-2026

Accepted: 21-09-2026

Online : 05-10-2026



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Kawasan pesisir perairan Indonesia memiliki potensi sumber daya laut dan perikanan yang melimpah, namun efisiensi penangkapannya masih menghadapi berbagai hambatan struktural pada tingkat nelayan tradisional. Aktivitas penangkapan ikan skala kecil umumnya didominasi oleh armada perahu berukuran terbatas dengan alat penangkapan sederhana (Afrisal et al., 2024). Tanpa adanya sarana pengumpul atau agregasi ikan modern, nelayan terpaksa menerapkan pola penangkapan acak yang membutuhkan jarak tempuh jauh di laut lepas. Hal ini berdampak langsung pada pemborosan konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) serta mempengaruhi volume hasil tangkapan harian (Zuriat, 2020).

Permasalahan mendasar yang dihadapi Kelompok Nelayan Sitarrangan di Desa Sabang Subik dapat ditinjau dari dua sisi utama, yaitu hulu (produksi) dan hilir (manajemen & pemasaran). Dari sisi hulu (produksi), hasil tangkapan nelayan tergolong sangat rendah dan tidak stabil akibat ketergantungan pada metode penangkapan konvensional (*sistem perburuan*) tanpa adanya sarana agregasi ikan modern. Wilayah penangkapan nelayan sangat terbatas serta rentan terhadap perubahan musim, yang diperparah oleh ketiadaan rumpon yang dikelola dengan baik di perairan setempat. Keterbatasan ini dihilangkan dari belum tersedianya keterampilan teknis nelayan dalam membuat, memasang, dan merawat rumpon, serta belum terbentuknya sistem pengelolaan kolektif atas sarana penangkapan ikan tersebut. Sementara itu, pada sisi hilir (manajemen & pemasaran), nelayan mitra belum memiliki kebiasaan mencatat biaya operasional dan penerimaan usaha secara sistematis, sehingga kesulitan dalam mengkalkulasi tingkat keuntungan maupun kerugian usaha secara akurat. Selain itu, pola penjualan hasil tangkapan masih dilakukan secara individual kepada tengkulak setempat, yang menyebabkan posisi tawar nelayan sangat lemah dan membuat harga jual menjadi sangat fluktuatif akibat ketiadaan strategi pemasaran bersama. Muara dari kompleksitas permasalahan di rantai hulu dan hilir ini adalah rendahnya serta tidak stabilnya tingkat pendapatan dan kesejahteraan rumah tangga nelayan di Desa Sabang Subik.

Tantangan ini makin diperberat oleh minimnya akses terhadap teknologi navigasi modern dan fasilitas pendukung operasional melaut yang ramah lingkungan (Yusfiandayani et al., 2022). Ketidakpastian lokasi *fishing ground* membuat nelayan menghabiskan waktu lama di laut hanya untuk mencari titik keberadaan ikan, yang tidak jarang berujung pada tingginya rasio pengeluaran operasional dibandingkan dengan pendapatan yang diperoleh (Tilley et al., 2019). Selain itu, faktor cuaca yang makin dinamis akibat perubahan iklim global menambah tingkat risiko keselamatan serta fluktuasi hasil tangkapan, sehingga memicu tingginya ketimpangan ekonomi masyarakat pesisir di berbagai daerah. Oleh karena itu, diperlukan intervensi teknologi tepat guna dan strategi pengelolaan usaha yang

komprehensif untuk meningkatkan efisiensi serta kesejahteraan nelayan tradisional (Afrisal et al., 2024).

Penerapan teknologi rumpon ramah lingkungan yang terintegrasi dengan penguatan manajemen keuangan dan diversifikasi usaha keluarga nelayan hadir sebagai solusi strategis. Melalui pendekatan ini, penangkapan ikan dapat terfokus pada titik yang terukur guna menekan biaya BBM, sekaligus membangun kemandirian ekonomi masyarakat pesisir agar lebih tangguh dalam menghadapi ketidakpastian musim dan perubahan lingkungan (Masradin et al., 2025). Kondisi yang ada pada mitra Kelompok Nelayan Sitarrangan di Desa Sabang Subik, Sulawesi Barat, mencerminkan kompleksitas permasalahan tersebut. Kelompok yang beranggotakan 10 orang nelayan aktif ini mencatatkan rata-rata hasil tangkapan yang sangat rendah, yaitu hanya berkisar antara 5 hingga 10 kg per perjalanan melaut. Tingginya biaya operasional BBM yang menyerap hingga 40% dari total pengeluaran melaut tidak sebanding dengan hasil yang diperoleh. Selain permasalahan teknis di hulu, mitra juga mengalami keterbatasan dalam manajemen usaha hilir, di mana tingkat pemahaman pembukuan kas sederhana dan tata kelola keuangan kelompok berada pada angka 0%. Penjualan hasil tangkapan pun masih dilakukan secara individu kepada tengkulak, sehingga posisi tawar nelayan sangat rendah dan pendapatan rumah tangga menjadi fluktuatif.

Penelitian dan pengabdian sebelumnya menegaskan bahwa penggunaan alat bantu penangkapan ikan berupa Teknologi Tepat Guna (TTG) rumpon ramah lingkungan mampu mengumpulkan spesies ikan pelagis kecil secara efektif di area yang diukur (Nelwan et al., 2026). Kehadiran rumpon memperpendek durasi pencarian lokasi melaut, menurunkan alokasi biaya BBM, serta menjamin kontinuitas hasil tangkapan (Telaumbanua et al., 2025). Di samping itu, penguatan kelembagaan melalui pendampingan pembukuan keuangan kolektif terbukti meningkatkan daya tawar nelayan dan efisiensi rantai pasok pemasaran (Yusfiandayani et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut dan keberhasilan solusi tersebut, program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menghadirkan intervensi terintegrasi berupa perakitan satu unit rumpon TTG ramah lingkungan, pelatihan penandaan titik koordinat berbasis Global Positioning System (GPS), serta pendampingan manajemen keuangan dan pemasaran kolektif. Kegiatan ini diselaraskan dengan agenda kedaulatan pangan pesisir serta pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi. Rangkaian solusi yang ditawarkan dalam program ini dirancang secara terintegrasi guna menjawab akar masalah mitra pada dua sisi utama rantai usaha perikanan. Pada sisi hulu (produksi), penerapan Teknologi Rumpon Tepat Guna (TTG) dipilih untuk menyelesaikan masalah utama penangkapan acak (*hunting system*), rendahnya tangkapan (5–10 kg/trip), serta tingginya alokasi BBM yang menyerap hingga 40% biaya operasional.

Rumpon berfungsi sebagai media agregasi ikan pelagis kecil di titik yang diukur, sehingga melaut menjadi lebih terarah.

Solusi ini diperkuat dengan pelatihan navigasi GPS untuk memberikan kepastian koordinat lokasi rumpon di laut lepas. Dengan bantuan GPS, armada nelayan dapat berlayar langsung menuju lokasi *fishing ground* tanpa membuang waktu dan bahan bakar secara spekulatif, sekaligus menjaga keselamatan pelayaran saat cuaca buruk atau melaut di malam hari. Sementara di sisi hilir (manajemen & pemasaran), pelatihan pembukuan kas sederhana dihadirkan untuk mengatasi keterbatasan tata kelola keuangan mitra yang sebelumnya berada pada tingkat pemahaman 0%. Pencatatan kas harian memungkinkan nelayan membuang pengeluaran pribadi dan usaha, mencatat biaya operasional, serta menghitung margin keuntungan-rugi secara akurat dan transparan. Untuk melengkapi tata kelola tersebut, strategi pemasaran kolektif diterapkan guna memutus kemandirian nelayan pada tengkulak yang kerap menetapkan harga jual sepihak secara perorangan.

Melalui konsolidasi volume hasil tangkapan di bawah Kelompok Nelayan Sitarrangan, posisi tawar (*daya tawar*) mitra meningkat drastis di pasar. Sinergi keempat solusi ini saling mengunci, rumpon dan GPS menjamin efisiensi serta peningkatan produksi di hulu, sedangkan pembukuan kas dan pemasaran kolektif menjamin kepastian margin keuntungan di hilir, yang secara langsung menuntaskan muara masalah berupa peningkatan pendapatan rumah tangga nelayan secara berkelanjutan. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan produktivitas hasil tangkapan nelayan, menekan biaya operasional BBM, meningkatkan kapasitas teknis perakitan rumpon, serta membekali mitra dengan keterampilan manajemen kas dan pemasaran kelompok secara mandiri dan berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Implementasi pengabdian ini mengadopsi pendekatan *partisipatif* (*Participatory Action Research*) yang menempatkan 10 anggota Kelompok, sebagai subjek aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Keterlibatan langsung ini bertujuan untuk memastikan transfer teknologi berjalan optimal dan menciptakan rasa *kepemilikan* (*sense of owner*) terhadap teknologi yang diserahkan. Tahapan pelaksanaan pengabdian dirancang secara terstruktur ke dalam 5 tahapan utama.

1. Tahap Persiapan

Tahapan ini meliputi observasi lapangan, perizinan, penyusunan kebutuhan mitra, pengadaan bahan baku pembuatan rumpon (tali nilon 18 mm dan 2 mm, semen, waring, styrofoam, dan ban bekas), serta penyusunan instrumen evaluasi *pre-test* dan *post-test*.

2. Tahap Sosialisasi

Diskusi koordinasi bersama pimpinan kelompok mitra dan tokoh masyarakat setempat untuk penyamaan persepsi, pembagian tugas, dan penyusunan jadwal kerja lapangan.

3. Tahap Pelaksanaan (Transfer Teknologi & Pelatihan)

Workshop perakitan fisik rumpon ramah lingkungan, pelatihan teknis pemetaan titik koordinat rumpon menggunakan alat navigasi GPS, dan pelatihan pembukuan keuangan kas harian.

4. Tahap Pendampingan

Pendampingan penyelesaian perakitan akhir rumpon, penentuan lokasi penurunan rumpon di perairan, serta simulasi pencatatan kas harian.

5. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan secara terstruktur menggunakan instrumen kuesioner berukuran *pre-test* dan *post-test* yang dibagikan kepada 10 anggota Kelompok Nelayan Sitarrangan, serta didukung oleh *logbook* analisis operasional melaut harian. Waktu pelaksanaan *pre-test* dilakukan pada tahap awal (sebelum materi sosialisasi dan pelatihan diberikan) untuk pemetaan kapasitas awal mitra, sedangkan *post-test* diberikan pada akhir seluruh rangkaian pendampingan lapangan. Indikator keberhasilan yang diukur meliputi empat domain utama, yaitu: pemahaman teknis perakitan rumpon, keterampilan navigasi GPS, pemahaman pembukuan kas harian, dan kesadaran pemasaran kolektif. Selain pengukuran kapasitas, evaluasi dampak ekonomi dihitung berdasarkan data pencatatan *logbook* harian mitra dengan membandingkan rata-rata konsumsi BBM (liter/trip) dan volume hasil tangkapan (kg/trip) sebelum dan sesudah penggunaan rumpon TTG untuk memverifikasi tingkat efisiensi biaya operasional dan peningkatan pendapatan nelayan secara terukur.

Guna memastikan seluruh materi pelatihan teknis perakitan rumpon, pengoperasian sistem navigasi GPS, serta tata kelola manajemen keuangan dan pemasaran kolektif dapat terselenggara secara sistematis, tim pengabdian menyusun alur kerja pelaksanaan yang terstruktur. Rangkaian tahapan pendampingan ini dirancang secara partisipatif dan diukur dari awal hingga akhir untuk menjamin keterlibatan aktif Kelompok Nelayan Sitarrangan dalam setiap tahapan kegiatan. Detail mengenai tahapan, waktu pelaksanaan, materi yang disampaikan, serta indikator keberhasilan dari setiap sesi pendampingan dirangkum secara ringkas dalam Matriks Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Mitra seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Mitra

No	Materi/Kegiatan	Metode Pelaksanaan	Narasumber / Tim
1	Program Sosialisasi & Penyamaan Persepsi	Diskusi Partisipatif & Tanya Jawab	Ketua Tim PKM
2	Konstruksi & Perakitan Rumpon TTG	Workshop & Praktikum Langsung	Anggota Tim PKM

No	Materi/Kegiatan	Metode Pelaksanaan	Narasumber / Tim
3	Navigasi GPS & Titik Koordinat Rumpon	Demostrasi & Simulasi Lapangan GPS	Anggota Tim PKM & Mahasiswa
4	Pencatatan Pembukuan Kas Harian	Pelatihan & Pendampingan Kasus	Anggota Tim PKM
5	Pemasaran Kolektif & Kelembagaan	Penyuluhan & Diskusi Kelompok	Ketua Tim PKM

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) pada kelompok sitarrangan Kabupaten Polewali Mandar, dikemas melalui pendekatan partisipatif (*Participatory Action Research*). Rangkaian kegiatan dilaksanakan secara runut dan terstruktur mengikuti lima tahapan utama yang telah dirancang dalam metode pelaksanaan guna memastikan transfer teknologi dan pengetahuan berjalan optimal.

1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan survei lokasi perairan Teluk Mandar, pengurusan izin administrasi kegiatan kepada pemerintah desa setempat, serta pengadaan material perakitan rumpon. Bahan-bahan yang disiapkan meliputi material pabrikan (tali nilon 18mm dan 2mm, semen, waring, *styrofoam*) serta bahan lokal modular (ban bekas dan daun kelapa). Pada tahap ini, tim pengabdian juga menyusun instrumen evaluasi berupa kuesioner *pre-test* dan lembar *logbook* pencatatan operasional melaut. Pengurus Kelompok Nelayan Sitarrangan terlibat aktif dalam memetakan kebutuhan spesifik material rumpon yang tahan terhadap arus lokal, membantu menyediakan tempat perakitan di area dermaga, serta mengkoordinasikan kesiapan 10 anggota kelompok. Dihasilkannya instrumen evaluasi terstandar, tersedianya 100% bahan baku perakitan rumpon Teknologi Tepat Guna (TTG), serta disepakatinya area dermaga Desa Sabang Subik sebagai pusat kegiatan *workshop*.

2. Tahap Sosialisasi

Tim pengabdian menyelenggarakan forum diskusi partisipatif bersama seluruh anggota kelompok mitra dan tokoh masyarakat pesisir. Forum ini memaparkan gambaran umum program, Pembagian peran kerja, kesepakatan jadwal pendampingan, serta edukasi awal mengenai pentingnya penyelarasan kegiatan pengabdian dengan prinsip pelestarian pangan pesisir. Nelayan mitra secara interaktif menyampaikan hambatan operasional harian yang dialami, seperti tingginya alokasi BBM akibat sistem pencarian acak (*hunting system*), serta menyepakati pembagian regu kerja perakitan fisik. Terbangunnya kesamaan persepsi antara tim pengabdian dan mitra, terbentuknya struktur tim teknis lokal kelompok, serta disepakatinya komitmen dan jadwal pelaksanaan kegiatan lapangan secara tertulis.



Gambar 1. Pemberian Materi pada Kegiatan Penguatan Kapasita Nelayan Desa

Pelaksanaan tahap sosialisasi dan pemaparan materi program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang disampaikan langsung oleh Ketua Tim Pengabdi di Desa Sabang Subik. Kegiatan yang berpartisipasi secara antusias oleh 10 anggota Kelompok Nelayan Sitarrangan serta tokoh masyarakat setempat ini bertujuan untuk menyamakan persepsi, memaparkan alur pendampingan teknologi rumpon tepat guna, serta membagikan skema kerja partisipatif selama program berlangsung. Melalui ruang diskusi interaktif ini, tim mengidentifikasi secara langsung kendala harian mitra sekaligus membangun komitmen bersama untuk mendukung kemiskinan program penguatan kapasitas teknis dan manajemen ekonomi nelayan.

3. Tahap Implementasi (Transfer Teknologi & Pelatihan)

Tahap ini diisi dengan tiga agenda pelatihan intensif: *Workshop* perakitan konstruksi fisik rumpon TTG (pemasangan pelampung *styrofoam*, penyambungan tali penambat/ *mooring line*, perangkaian atraktor daun kelapa/ban bekas, dan pengecoran jangkar beton). Pelatihan navigasi GPS digital menggunakan perangkat *smartphone* untuk penandaan titik koordinat rumpon (*waypoint*). Pelatihan pencatatan pembukuan kas harian usaha penangkapan ikan sederhana. Nelayan tidak hanya menjadi pendengar, tetapi bertindak sebagai pelaksana utama (*hands-on*) dalam merakit komponen rumpon, mengotak-atik penandaan titik GPS secara mandiri (*peer-mentoring*), serta menyampaikan pencatatan transaksi keuangan pada buku kas simulasi. Terbangunnya 1 unit rumpon TTG ramah lingkungan yang kokoh dan siap dioperasikan, serta meningkatnya pemahaman teori dasar mitra terkait navigasi digital dan pencatatan kas usaha harian.

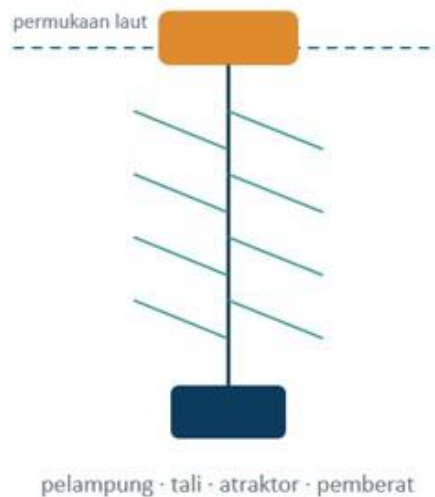
Implementasi intervensi fisik diawali dengan perakitan 1 unit Teknologi Tepat Guna (TTG) rumpon ramah lingkungan yang dirancang khusus menyesuaikan dengan karakteristik hidrodinamika perairan Teluk Mandar. Proses perakitan ini tidak sekedar menjadi kegiatan teknis, melainkan wujud nyata dari pendekatan partisipatif di mana seluruh proses pengerjaannya dilakukan secara gotong royong oleh 10 anggota Kelompok Nelayan Sitarrangan di area dermaga Desa Sabang Subik. Keterlibatan

langsung nelayan mitra sejak tahap pembuatan kerangka awal hingga perakitan komponen detail bertujuan untuk mentransfer pengetahuan teknis secara aplikatif, sekaligus menumbuhkan rasa kepemilikan (*sense of owner*) yang tinggi terhadap teknologi yang dihibridisasi bersama tim pengabdian.

Materi diawali dengan penjelasan teoritis dan teknis mengenai mekanisme kerja rumpon di bawah air serta penyusunan komponen dasarnya. Dipaparkan bahwa rumpon bekerja secara bertahap mulai dari pembentukan tempat berteduh pada minggu pertama hingga menjadi area berkumpulnya ikan target pada bulan kedua dan seterusnya. Nelayan dibekali pemahaman mengenai fungsi dari empat struktur utama rumpon yaitu pelampung balok *styrofoam*, tali utama nilon 18 mm, atraktor (waring, daun kelapa, dan ban bekas), serta jangkar beton sebagai pemberat. Pendekatan perakitan menggunakan kombinasi bahan pabrikan untuk kekuatan dan bahan lokal modular yang mudah diganti agar perawatan efisien serta tidak memerlukan biaya mahal.

Materi yang disampaikan menyoroti perubahan pola melaut sebelum dan sesudah penerapan teknologi rumpon, khususnya dalam hal efisiensi operasional. Penggunaan rumpon mentransformasi kebiasaan nelayan dari sistem pencarian acak menjadi sistem terarah menuju satu titik pasti. Hal ini secara langsung menghemat penggunaan bahan bakar, memangkas waktu di laut, dan menstabilkan hasil tangkapan. Untuk mendukung akurasi navigasi saat cuaca buruk atau malam hari, pemateri mengajarkan tiga langkah teknis penyimpanan koordinat GPS (penentuan posisi, pencatatan *waypoint*, dan penyalinan manual ke buku kelompok) agar lokasi rumpon terlindungi dan dapat diakses secara merata oleh seluruh anggota.

Arsitektur konstruksi rumpon TTG ini terdiri atas empat bagian utama yang saling terintegrasi untuk menjamin efektivitas serta ketahanan di laut lepas (Tilley et al., 2019). Komponen pertama adalah pelampung utama yang memanfaatkan kayu *styrofoam* dengan pelindung kerangka luar guna menjaga daya apung serta menahan benturan ombak. Komponen kedua berupa tali penambat utama (*mooring line*) menggunakan tali nilon berdiameter 18 mm serta tali pengikat 2 mm berdaya tahan tinggi, yang dipilih khusus karena sifat memanggangnya dan ketahanannya terhadap korosi udara laut serta menginduksi arus bawah (Kalor, 2024).



Gambar 2. Ilustrasi Struktur Rumpon sederhana

Selanjutnya komponen ketiga adalah atraktor atau pemikat ikan yang dirangkai dari kombinasi waring, daun kelapa, dan ban bekas. Pemilihan bahan atraktor ini berfungsi optimal sebagai media penempelan mikroorganisme laut dan penumbuhan pakan alami berupa plankton, yang secara alami memikat kawanan ikan pelagis kecil untuk berkumpul di sekitar rumpon. Sebagai penyempurna, komponen keempat berupa jangkar pembeban dasar dari balok beton semen padat. Pemberat beton ini dirancang dengan bobot yang presisi guna memberikan gaya tekan ke dasar perairan, sehingga posisi rumpon tetap stabil pada titik koordinat yang ditentukan dan tidak terhanyut oleh kuatnya arus laut Teluk Mandar.

Pada bagian akhir, pemaparan fokus pada strategi pemeliharaan rutin dan tata kelola kelembagaan Kelompok Nelayan Sitarrangan di Desa Sabang Subik. Diberikan panduan pemeriksaan berkala mulai dari cek harian, bulanan, hingga triwulanan serta prosedur penanganan empat masalah utama seperti rumpon hayut, tali putus, atraktor habis, atau kerusakan akibat terjaring. Pemateri menekankan pentingnya penyusunan kesepakatan kelompok secara tertulis mengenai hak guna, pergantian melaut, iuran perawatan, dan skema penanggung jawab. Langkah-langkah penangkapan yang bijak, pencatatan kas mandiri, dan pemasaran bersama direkomendasikan agar investasi teknologi rumpon dapat memberi manfaat ekonomi yang berkelanjutan.

Di samping perbaikan pada aspek produksi perikanan dan kapasitas teknis, program ini secara intensif membenahi sistem manajemen dan tata kelola keuangan kelompok (Palash et al., 2024). Pendampingan yang dipimpin oleh tim dosen Muhammad Sajidin, S.Pd., M.Si. dan Dr. Farhanuddin, SE, M.Si. berhasil mengarahkan nelayan untuk mentransformasi kebiasaan usaha dari pola informal menjadi terstruktur dan terukur. Para anggota dilatih secara disiplin dalam mengisi pembukuan kas harian sederhana untuk mencatat rincian pengeluaran operasional

seperti BBM, logistik, pemeliharaan alat serta pendapatan harian. Guna mengatasi kerentanan ekonomi akibat penetapan harga sepihak oleh tengkulak pada penjualan perorangan, kelompok kini menerapkan strategi pemasaran kolektif dengan mengkonsolidasikan volume hasil tangkapan, sehingga meningkatkan posisi tawar (*bargaining power*) dan menjaga stabilitas harga jual (Pomeroy et al., 2020).

4. Tahap Pendampingan

Tim memberikan pendampingan teknis intensifikasi saat *penyelesaian* rumpon, proses mobilisasi, dan penentuan titik koordinat penurunan rumpon (*dropping zone*) di perairan Teluk Mandar. Selain aspek fisik, pendampingan terfokus pada penguatan kelembagaan melalui penyusunan aturan bersama (*Standard Operating Procedure /SOP*) terkait tata cara penangkapan, iuran perawatan rutin rumpon, serta pendampingan langsung pencatatan *logbook* keuangan dan simulasi konsolidasi hasil tangkapan (pemasaran kolektif). Anggota kelompok bergotong-royong menurunkan rumpon ke laut lepas pada titik koordinat yang telah ditentukan melalui GPS, mencatat posisi tersebut di buku kelompok, serta mulai menerapkan aturan putaran melaut dan pengisian kas harian. Rumpon TTG berhasil terpasang secara presisi di dasar perairan. Kelompok Sitarrangan memiliki dokumen tertulis mengenai hak guna rumpon serta mampu menjalankan simulasi pemasaran kolektif guna meningkatkan posisi tawar di hadapan pedagang.

Langkah menjaga keberlanjutan pascaprogram, Kelompok Nelayan Sitarrangan menyepakati aturan bersama secara tertulis yang mencakup pergantian pemanfaatan rumpon, iuran perawatan berkala, serta penunjukan penanggung jawab pemeriksaan struktur rumpon seperti tali utama, atraktor, dan pelampung. Hasil evaluasi kuantitatif dan kualitatif menunjukkan bahwa penguatan pada tiga aspek utama produksi, kapasitas teknis, dan manajemen usaha telah memberikan dampak langsung terhadap efisiensi kerja dan kestabilan ekonomi rumah tangga nelayan. Kelompok kini memiliki kemandirian untuk mereplikasi pembuatan rumpon lanjutan, menghitung kalkulasi untung-rugi secara akurat dan transparan, serta merencanakan alokasi pendapatan bersih keluarga secara berkelanjutan (Sahade et al., 2025).

Guna mengoptimalkan daya guna dan keterjangkauan rumpon yang telah ditempatkan di laut, tim pengabdian menyelenggarakan pelatihan penandaan titik lokasi berbasis koordinat *Global Positioning System* (GPS). Pelatihan ini dirancang secara praktis melalui simulasi navigasi digital, di mana para nelayan dilatih secara intensif untuk mengoperasikan fungsi GPS serta memasukkan titik koordinat rumpon ke dalam perangkat *smartphone* masing-masing. Penentuan posisi rumpon yang presisi dan akurat ini menjadi kunci penting untuk mengubah kebiasaan melaut tradisional. Dengan panduan navigasi digital, pola pencarian lokasi ikan yang sebelumnya bersifat acak dan spekulatif (*hunting system*) dapat dipangkas

secara signifikan, sehingga rute pelayaran armada kapal nelayan menjadi lebih lurus, efisien, dan terarah (Sileh et al., 2021).

Di samping penguatan pada aspek produksi dan efisiensi melaut di hulu, pendampingan manajemen keuangan juga diberikan sebagai pilar penting untuk membenahi tata kelola administrasi usaha mitra di hilir. Nelayan didampingi secara terstruktur dalam pencatatan pembukuan buku kas harian usaha penangkapan ikan sederhana. Pelatihan ini membekali mitra untuk secara disiplin mengidentifikasi serta mencatat seluruh operasional pengeluaran seperti pembelian Bahan Bakar Minyak (BBM), perbekalan logistik, dan biaya perawatan alat tangkap serta menyandingkannya secara transparan dengan pos penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan ikan tangkapan. Melalui sistem pencatatan harian ini, Nelayan Kelompok Sitarrangan kini memiliki pemahaman yang lebih baik dalam menghitung margin keuntungan bersih serta mengelola arus kas usaha secara profesional dan berkelanjutan (Zulkarnain et al., 2024).

Pendampingan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif untuk mengubah tata kelola usaha nelayan dari pola informal menjadi terstruktur dan terukur (T. S et al., 2023). Intervensi ini menasar akar masalah utama yang sering memicu ketidakstabilan ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil, yaitu ketiadaan pencatatan arus kas dan posisi tawar yang rentan akibat penjualan perorangan yang membuat mereka terpaksa menerima penetapan harga sepihak dari tengkulak (Ridwan et al., 2026).



Gambar 3. Pemberian materi terkait tata kelola Keuangan Keluarga Nelayan

Dalam materi pendampingannya, nelayan dilatih secara intensif untuk menerapkan disiplin pencatatan keuangan melalui pembukuan kas sederhana. Nelayan mengajarkan cara mencatat seluruh pos pengeluaran seperti pembelian BBM, logistik perbekalan melaut, hingga biaya pemeliharaan alat penangkapan serta mendokumentasikan total pendapatan harian dari penjualan hasil tangkapan (Mattice et al., 2026). Melalui pencatatan ini, nelayan mampu melakukan kalkulasi keuntungan-rugi secara akurat dan transparan, yang pada akhirnya mempermudah perencanaan alokasi dana operasional serta pengelolaan pendapatan bersih untuk kebutuhan keluarga.

Selain tata kelola kas, materi mendasar yang ditanamkan adalah pergeseran strategi penjualan dari pola individu menuju skema pemasaran kolektif melalui konsolidasi volume hasil tangkapan di bawah Kelompok Nelayan Sitarrangan. Pemasaran kolektif ini memberikan posisi tawar yang lebih kuat di hadapan pedagang besar maupun pembeli pasar, memangkas rantai distribusi yang merugikan, serta menjaga stabilitas harga jual ikan (Masradin et al., 2025). Keseluruhan rangkaian pendampingan manajemen, penguatan kapasitas teknis, dan penerapan teknologi yang tepat guna rumpon ini akan melahirkan kelompok nelayan yang mandiri serta berdampak langsung pada peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

5. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Pengukuran keberhasilan program dilakukan secara kuantitatif melalui pengisian kuesioner *post-test* untuk mengukur peningkatan kapasitas mitra, serta analisis data komparatif *logbook* operasional harian melaut (konsumsi BBM dan volume tangkapan) sebelum dan sesudah intervensi. Tim juga mendokumentasikan langkah-langkah penanganan kendala cuaca ekstrem dan penyesuaian lokasi praktikum. Seluruh 10 anggota kelompok mengisi instrumen *post-test* secara mandiri serta menyerahkan catatan *logbook* harian operasional perahu untuk direkapitulasi bersama tim. Terjadi peningkatan signifikan pada penguasaan perakitan rumpon (dari 30% menjadi 85%), keterampilan GPS (dari 15% menjadi 80%), pemahaman kas harian (dari 0% menjadi 80%), serta kesadaran pemasaran kolektif (dari 20% menjadi 85%). Secara ekonomi, penerapan rumpon berbasis GPS terbukti menghemat biaya operasional BBM sebesar 30% (turun dari 15 liter menjadi 10,5 liter/trip) dan meningkatkan rata-rata hasil tangkapan dari 5-10 kg menjadi 18,5 kg/trip.

Evaluasi terhadap ketercapaian dan efektivitas program diukur secara kuantitatif melalui penyebaran kuesioner *pre-test* dan *post-test* kepada seluruh peserta, yakni 10 anggota Kelompok Nelayan Sitarrangan. Pengukuran *pre-test* dilakukan pada awal kegiatan untuk memetakan pemahaman awal serta mengenali kendala yang dihadapi mitra terkait teknologi rumpon dan manajemen keuangan. Selanjutnya instrumen *post-test* diberikan setelah seluruh rangkaian pelatihan, praktikum, dan pendampingan lapangan selesai dilaksanakan guna mengukur sejauh mana daya serap serta peningkatan kapasitas yang berhasil dicapai oleh nelayan mitra.

Hasil analisis komparatif antara sebelum dan sesudah kegiatan menunjukkan adanya gangguan pemahaman dan keterampilan mitra yang sangat signifikan pada seluruh indikator evaluasi. Pendekatan pelatihan yang bersifat aplikatif dan partisipatif terbukti efektif meningkatkan penguasaan teknis mitra, baik dalam perakitan fisik rumpon, penggunaan navigasi digital GPS, hingga kedisiplinan dalam pembukuan kas harian. Peningkatan kapasitas ini menjadi indikator kuat keberhasilan transfer

teknologi dan pengetahuan dalam mendorong efisiensi melaut serta kemandirian tata kelola usaha kelompok nelayan (Rita J D Atawarman et al., 2026).

Tabel 2. Hasil Evaluasi Peningkatan Kapasitas dan Keberdayaan Mitra

No	Indikator Evaluasi Capaian Mitra	(Pre-Test)	(Post-Test)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman Teknis Perakitan Rumpon TTG	30%	85%	55%
2	Keterampilan Navigasi & Pemetaan GPS	30%	85%	55%
3	Pemahaman Pembukuan Kas Sederhana	0%	80%	80%
4	Kesadaran Pemasaran Kolektif Kelompok	20%	85%	65%

Berdasarkan Tabel 2, penguasaan teknologi perakitan rumpon melonjak sebesar 55%, dari kondisi awal 30% menjadi 85%. Peningkatan paling drastis terjadi pada bidang pemahaman pembukuan keuangan kas harian yang naik hingga 80% (dari 0% menjadi 80%). Secara ekonomi, keberadaan rumpon TTG yang diproyeksikan mampu menghemat pengeluaran BBM nelayan hingga 30% serta meningkatkan efisiensi waktu penangkapan harian.

6. Kendala yang Dihadapi dan Solusi

Dalam dinamika pelaksanaan kegiatan di lapangan, tim pengabdian dan mitra menghadapi beberapa kendala teknis maupun kondisional. Kendala utama yang menjadi tantangan di lokasi adalah cuaca ekstrem dan tingginya gelombang perairan Teluk Mandar yang sempat menghambat proses pengerjaan di tepi pantai. Di samping kendala alam, keterbatasan pengalaman awal para nelayan dalam mengoperasikan aplikasi navigasi digital pada *smartphone* juga menjadi kendala tersendiri, mengingat sebagian besar anggota kelompok belum terbiasa memanfaatkan fitur GPS untuk keperluan melaut harian.

Guna mengatasi kendala tersebut, tim pengabdian menerapkan dua langkah solusi taktis dan adaptif. Pertama, untuk mengatasi keterbatasan adaptasi teknologi navigasi, tim menerapkan metode *peer-mentoring* atau simulasi GPS secara berpasangan antaranggota kelompok. Melalui pendekatan ini, nelayan lebih cepat memahami fitur digital mendampingi rekan sejawatnya secara langsung, sehingga proses transfer keterampilan berlangsung lebih efektif dan inklusif. Kedua, untuk menyikapi cuaca perairan yang tidak menentu, jadwal praktikum pengecoran jangkar beton dipindahkan dan disesuaikan ke area terlindung di sekitar dermaga Desa Sabang Subik. Penyesuaian lokasi ini memastikan seluruh proses pembuatan beban rumpon tetap berjalan aman, presisi, dan sesuai dengan target waktu yang telah direncanakan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini telah berhasil merakit satu unit Teknologi Tepat Guna (TTG) rumpon ramah lingkungan serta meningkatkan kapasitas teknis dan manajemen Kelompok Nelayan Sitarrangan di Desa Sabang Subik. Hasil evaluasi diukur menunjukkan peningkatan signifikan pada empat indikator utama mitra: pemahaman teknis perakitan rumpon naik dari 30 % menjadi 85%, keterampilan navigasi GPS meningkat dari 15% menjadi 80%, pemahaman pembukuan kas harian naik dari 0% menjadi 80%, serta kesadaran pemasaran kolektif meningkat dari 20% menjadi 85%. Berdasarkan Catatan *logbook* harian mitra, penerapan rumpon berbasis navigasi GPS terbukti mengurangi konsumsi BBM sebesar 30% (turun dari 15 liter menjadi 10,5 liter/trip) dan meningkatkan rata-rata hasil tangkapan dari 5 -10 kg menjadi 18,5 kg/trip, yang berdampak langsung pada efisiensi biaya operasional dan stabilitas perekonomian harian nelayan.

Saran untuk program keinginan meliputi perlunya pendampingan pemeliharaan struktur fisik rumpon secara berkala melalui kerja sama dengan Dinas Kelautan dan Perikanan setempat. Selain itu, kelompok disarankan untuk secara konsisten menjaga kedisiplinan pencatatan kas harian serta memperluas jaringan kemitraan pemasaran kolektif ke pedagang skala besar guna mempertahankan posisi tawar dan nilai jual hasil tangkapan mitra

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas pendanaan kegiatan melalui Program BIMA Tahun Anggaran 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sulawesi Barat serta Kelompok Nelayan Sitarrangan Desa Sabang Subik atas fasilitasi dan partisipasi aktif selama kegiatan pengabdian berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Afrisal, M., Masrurah Ismail, & Ahmad Yani. (2024). A Review of The Effectiveness of Fish Aggregating Devices (FADs) in Indonesian Waters. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 11(1), 22–45. <https://doi.org/10.20956/jipsp.v11i1.34312>
- Asmijar, S. Z., & ; S. (2022). Analisis Nilai Titik Impas/Titik Balik Penggunaan Rumpon Ijuk Pada Nelayan Kecil Desa Kuala Bubon. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(1), 223. <https://doi.org/10.52434/mja.v5i1.1590>
- Bahtiar Hamar. (2023). Strategi Pengelolaan Rumpon Sebagai Alat Bantu Penangkapan Ikan Di Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(6), 2781–2796. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i6.5139>

- Kalor, J. D. (2024). Peningkatan Pengetahuan dan Ketrampilan Tentang Pembuatan Rumpon pada Nelayan Lokal di Kelurahan Hamadi Kota Jayapura. *Jurnal Pengabdian Perikanan Dan Kelautan: Piskarias Ministerium*, 2(2). <https://doi.org/10.21776/ub.piskarias.2024.002.02.2>
- Masradin, Zainal Potton, Sri Sundari, & Kartini. (2025). Practices in Financial Recording, Income Management, and Fishermen Welfare: Evidence from Barrang Caddi Island. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 4(12), 1815–1826. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v4i12.705>
- Mattice, S., Murphy, M., Salmon, E., & Dean, L. (2026). From Dependency to Autonomy: Building Economic Sovereignty Through Fisheries Business Skills Training. *Journal of Aboriginal Economic Development*, 16(1), 10–17. <https://doi.org/10.29173/jaед574>
- Nelwan, A. F. P., Ibnu Hajar, Muh. A., Najamuddin, N., Palo, M., Musbir, M., Amir, F., Marimba, A., Zainuddin, St. A. F. M., Safruddin, S., Kurnia, M., Risa B., R. D., Hidayat, R., Abudarda, A. R. F., Aswar, B., Fada, A. T., Tangahu, D. E., & Wahyuramadan, W. (2026). Modifikasi Rumpon untuk Menunjang Peningkatan Hasil Tangkapan Pada Nelayan Skala Kecil. *Jurnal SOLMA*, 15(1), 2226–2235. <https://doi.org/10.22236/solma.v15i1.17617>
- Palash, M. S., Haque, A. B. M. M., Rahman, M. W., Nahiduzzaman, M., & Hossain, A. (2024). Economic well-being induced Women's empowerment: Evidence from coastal fishing communities of Bangladesh. *Heliyon*, 10(7), e28743. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28743>
- Pomeroy, R., Arango, C., Lomboy, C. G., & Box, S. (2020). Financial inclusion to build economic resilience in small-scale fisheries. *Marine Policy*, 118, 103982. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103982>
- Ridwan, M. Q., Wardhani, R. S., & Yokotani, Y. (2026). Optimalisasi Tata Kelola Koperasi Masyarakat Nelayan Batu Rusa. *Jurnal Pemberdayaan Umat*, 5(1), 31–43. <https://doi.org/10.35912/jpu.v5i1.5710>
- Rita J D Atawarman, Sheilla Tijahahu, Christi Salamba, Styven Talahatu, & Suwek Seftiani. (2026). Community Empowerment Through Accounting Education To Improve Financial Management Skills. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.62567/micjo.v3i1.1952>
- Sahade, Bado, B., Pahrul, SH, K. N., & Adriansyah. (2025). Edukasi Pengelolaan Keuangan Dalam Meningkatkan Literasi Perencanaan Keuangan Keluarga Nelayan Desa Mattiro Ulang, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(2), 10450–10457. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3372>
- Sileh, R. B. A., Danial, D., & Ihsan, I. (2021). Pemanfaatan alat bantu rumpon elektronik terhadap peningkatan hasil tangkapan pada alat tangkap gill net di wilayah pesisir kab. Bulukumba. *Journal of indonesian tropical fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap, Ilmu Kelautan*, 4(1), 91–104. <https://doi.org/10.33096/joint-fish.v4i1.93>
- T. S, T. M. Z., M.A, A. S., Abu Hassan Shaari, A., Awang Noh, N., & Sulaiman, S. (2023). Capacity building planning for fishermen community's empowerment. *Planning malaysia*, 21. <https://doi.org/10.21837/pm.v21i30.1409>
- Telaumbanua, A. N., Zebua, A., Tetelaumbanua, B. V., Laoli, D., Zebua, R. D., & Zebua, N. (2025). efektivitas rumpon (fish aggregating device) dalam meningkatkan hasil tangkapan ikan pelagis: REVIEW. *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 13(2), 191–196. <https://doi.org/10.29406/jr.v13i2.8020>
- Tilley, A., Wilkinson, S. P., Kolding, J., López-Angarita, J., Pereira, M., & Mills, D. J. (2019). Nearshore Fish Aggregating Devices Show Positive Outcomes for Sustainable Fisheries Development in Timor-Leste. *Frontiers in Marine Science*, 6. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00487>

- Yusfiandayani, R., Imron, M., Mawardi, W., Baskoro, M. S., Simbolon, D., Prasetyo, S. L., Raihan, M. R., Rahmad, A., Azis, R. N., & Wahdati, F. C. (2023). Persepsi Nelayan Terhadap Rumpon Portable Di Pelabuhan Perikanan Pantai Larangan, Kabupaten Tegal. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 14(1), 13–24. <https://doi.org/10.24319/jtpk.14.13-24>
- Yusfiandayani, R., Mulyono, & Nugroho, S. (2022). Catching trial around portable Fish Aggregating Devices (FADs) at Belitung Waters. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1033(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1033/1/012028>
- Zulkarnain, Wahju, R. I., Purwangka, F., Mawardi, W., Maulana, F., Kasma, E., & Budiman, M. S. (2024). Pengenalan Inovasi Teknologi Rumpon Booster Protein Hewani pada Perikanan Payang di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 6(1), 28–39. <https://doi.org/10.29244/jpim.6.1.28-39>
- Zuriat, Z. (2020). Analisis Pendapatan Nelayan Dengan Penggunaan Rumpon Di Perairan Aceh Barat. *Journal of Aceh Aquatic Sciences*, 2(1). <https://doi.org/10.35308/v2i1.1689>