

Pelatihan Perawatan Mesin Kapal Tangkap Ikan Tradisional Pada Nelayan Juwana Pati

Riyanto Wibowo^{1*}, Panut Widodo¹, Herry S. Mangiri¹

¹Universitas Ivet Semarang, Semarang, Indonesia

riyantowibowo71@gmail.com*

Received: 09/05/2026

Revised: 18/05/2026

Accepted: 20/05/2026

Copyright©2026 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons

Abstrak

Nelayan di Juwana umumnya menggunakan mesin bekas yang telah beroperasi selama puluhan tahun, sehingga efisiensi mesin rendah dan kondisi teknisnya buruk. Beberapa mesin mengalami kerusakan permanen, seperti cylinder liner aus, piston dan ring macet, serta pompa bahan bakar rusak. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan di Juwana Pati dalam perawatan mesin kapal tangkap ikan tradisional. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara luring pada 18–19 Desember 2025 dengan jumlah peserta sebanyak 15 orang, terdiri atas nelayan tradisional, pemilik kapal tradisional, dan perwakilan pemerintah daerah. Metode pelatihan yang digunakan meliputi ceramah, diskusi atau tanya jawab, serta demonstrasi dan praktik langsung. Berdasarkan hasil kuesioner, sebelum pelatihan hanya 30% peserta yang memiliki pengetahuan dasar, sedangkan setelah pelatihan angka ini meningkat menjadi 85%. Praktik langsung menunjukkan bahwa 80% peserta mampu melakukan perawatan mesin dengan baik. Evaluasi post-test menunjukkan peningkatan signifikan: 94,3% peserta mampu menjelaskan jadwal dan prosedur penggantian oli mesin, 88,6% berhasil membersihkan dan memasang kembali filter bahan bakar dengan benar, 100% mampu melakukan flushing sistem pendingin dan memeriksa kebocoran air, serta 85,7% dapat mengidentifikasi gejala awal kerusakan mesin.

Kata Kunci: Pelatihan, Perawatan Mesin Kapal, Nelayan

Abstract

Fishermen in Juwana generally use secondhand engines that have been in operation for decades, resulting in low engine efficiency and poor technical condition. Some engines have suffered permanent damage, such as worn cylinder liners, seized pistons and rings, and damaged fuel pumps. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of fishermen in Juwana, Pati, in maintaining traditional fishing boat engines. The activity was conducted in person on December 18–19, 2025, with 15 participants, including traditional fishermen, traditional boat owners, and local government representatives. The training methods included lectures, discussions/Q&A, demonstrations, and hands-on practice. Based on the

questionnaire results, prior to the training, only 30% of participants possessed basic knowledge, whereas after the training, this figure increased to 85%. Hands-on practice demonstrated that 80% of participants could perform engine maintenance properly. Post-test evaluations showed significant improvement: 94.3% of participants were able to explain the schedule and procedures for engine oil changes, 88.6% successfully cleaned and reinstalled fuel filters correctly, 100% were able to flush the cooling system and check for water leaks, and 85.7% could identify early signs of engine damage.

Keywords: Training, Ship Engine Maintenance, Fishermen

Pendahuluan

Analisis situasi merupakan komponen penting dalam perancangan program pengabdian masyarakat, karena berfungsi untuk menggambarkan kondisi objektif di lapangan secara komprehensif. Program ini hadir sebagai respons terhadap realitas bahwa nelayan tradisional, meskipun menjadi tulang punggung produksi perikanan nasional, masih menghadapi berbagai hambatan teknis dan struktural yang menghambat peningkatan produktivitas, keselamatan, dan kesejahteraan. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2023), jumlah nelayan aktif di Indonesia mencapai lebih dari 600.000 orang, dengan sekitar 85% di antaranya merupakan nelayan skala kecil yang menggunakan kapal berukuran di bawah 10 GT. Meskipun kontribusi mereka terhadap produksi perikanan nasional mencapai lebih dari 50%, sebagian besar nelayan masih bekerja dalam kondisi rentan, baik secara ekonomi maupun teknologi (Purwanto et al., 2020).

Salah satu hambatan utama yang sering diabaikan adalah kondisi mesin kapal yang tidak terawat dengan baik, yang berdampak langsung terhadap efisiensi operasional, biaya operasional, dan risiko kecelakaan laut. Banyak kapal nelayan menggunakan mesin diesel bekas impor yang telah berusia puluhan tahun, dengan efisiensi rendah dan emisi tinggi. Selain itu, kurangnya pengetahuan teknis menyebabkan perawatan mesin dilakukan secara asal-asalan atau bahkan tidak pernah dilakukan secara berkala (Setyawan, 2019). Akibatnya, kerusakan mesin menjadi hal yang rutin terjadi, bahkan setiap 1–3 bulan sekali, yang tidak hanya mengganggu aktivitas melaut, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan (Wijaya, 2022).

Juwana, sebagai salah satu sentra perikanan tangkap tradisional di wilayah Pantai Utara Jawa (Pantura), memiliki potensi ekonomi yang besar. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati (2023), terdapat lebih dari 2.500 nelayan aktif dan sekitar 400 kapal tangkap ikan tradisional yang beroperasi di perairan Laut Jawa. Daerah ini dikenal sebagai pusat pembuatan kapal kayu dan pelabuhan perikanan yang cukup aktif. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena berbagai keterbatasan, terutama dalam aspek teknologi, akses terhadap suku cadang, dan rendahnya kapasitas teknis nelayan dalam merawat mesin kapal (Puspita & Nugroho, 2021).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan masih menganut budaya "diperbaiki saat rusak" (breakdown maintenance), bukan perawatan preventif. Pola pikir ini diperkuat oleh keterbatasan finansial, rendahnya literasi teknis, dan tidak adanya dorongan institusional dari pemerintah daerah (Suryadi, 2021). Selain itu, hasil inspeksi oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Pati (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 70% kapal nelayan di Juwana tidak pernah menjalani pemeriksaan teknis sebelum melaut, dan banyak yang beroperasi dalam

kondisi tidak layak laut. Kondisi ini semakin memperparah kerentanan nelayan terhadap risiko kecelakaan laut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati (2023), rata-rata terjadi 3–5 kejadian kecelakaan laut per tahun di wilayah Juwana, dengan penyebab utama adalah kegagalan mesin di tengah laut. Salah satu kasus yang terekam oleh media lokal Radar Muria (2023) melaporkan tenggelamnya kapal nelayan akibat mesin mati mendadak saat cuaca buruk, yang menyebabkan kerugian materi dan nyawa.

Dalam konteks kebijakan, Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan menegaskan pentingnya pemberian pelatihan, akses teknologi, dan perlindungan sosial bagi nelayan. Namun, implementasinya masih terbatas, terutama dalam aspek teknis seperti perawatan mesin kapal (KKP, 2023). Sementara itu, Konvensi ILO No. 188 tentang Kerja di Perikanan (2007) juga menekankan bahwa nelayan berhak atas kondisi kerja yang aman, termasuk kapal dan mesin yang terawat dengan baik. Melalui analisis situasi ini, diharapkan dapat dibangun pemahaman yang mendalam tentang akar permasalahan, dinamika sosial-ekonomi, serta peluang intervensi yang dapat dilakukan melalui program pengabdian masyarakat. Dengan pendekatan partisipatif dan berbasis komunitas, program ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kapasitas teknis nelayan, tetapi juga untuk membangun budaya perawatan yang berkelanjutan, sehingga nelayan dapat melaut dengan lebih aman, efisien, dan sejahtera.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara luring pada 18–19 Desember 2025 dan diikuti oleh nelayan tradisional, pemilik kapal tradisional, serta pemerintah daerah setempat. Pelaksanaan kegiatan menggunakan beberapa metode pelatihan, yaitu ceramah, diskusi dan tanya jawab untuk penyampaian materi, serta demonstrasi dan praktik penerapan kelistrikan kapal tradisional.

Kegiatan pengabdian dilakukan selama 3 bulan efektif, meliputi observasi, pelaksanaan, dan pembuatan laporan. Pelaksanaan dilakukan secara luring pada 18–19 Desember 2025. Peserta kegiatan adalah Paguyuban Nelayan dan Nelayan Tradisional. Model pelaksanaan program PKM menggunakan beberapa pendekatan yang diharapkan menunjang keberhasilan luaran yang direncanakan. (1) Pendekatan orientasi kegiatan ditujukan untuk mencapai target/luaran yang direncanakan. (2) Pendekatan program meliputi penyuluhan dan pelatihan penerapan pendekatan permesinan kapal tradisional. Metode yang digunakan adalah pelatihan dengan pendekatan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah kegiatan.

Hasil dan Pembahasan

Salah satu hambatan utama dalam penerapan perawatan mesin kapal adalah rendahnya tingkat literasi teknis nelayan. Sebagian besar nelayan di Juwana tidak memiliki latar belakang pendidikan teknik atau mekanik. Mereka tidak memahami prinsip dasar kerja mesin diesel, sistem pelumasan, pendingin, bahan bakar, maupun kelistrikan. Banyak nelayan hanya mengandalkan pengalaman atau nasihat dari teman, yang belum tentu akurat. Akibatnya, saat diberikan pelatihan, nelayan mungkin kesulitan memahami konsep teknis seperti: Cara membaca buku manual mesin, Prosedur penggantian oli dan filter, Diagnosa kerusakan berdasarkan gejala (suara mesin, temperatur, getaran, Penggunaan alat ukur sederhana (seperti termometer atau pressure gauge). Dampak: Rendahnya pemahaman teknis dapat mengurangi efektivitas pelatihan dan

menyebabkan kesalahan dalam praktik perawatan, bahkan berpotensi memperparah kerusakan mesin.

Banyak kapal nelayan di Juwana menggunakan mesin bekas (*second-hand engine*) yang telah berusia puluhan tahun, dengan efisiensi rendah dan kondisi teknis yang buruk. Beberapa mesin bahkan sudah mengalami kerusakan permanen seperti: Cylinder liner aus, Piston dan ring macet, Pompa bahan bakar rusak, Alternator tidak berfungsi. Nelayan mungkin menganggap pelatihan tidak berguna karena mesin mereka sudah "tidak bisa diperbaiki", sehingga tidak termotivasi untuk belajar atau menerapkan ilmu yang diperoleh. Di wilayah Juwana, akses terhadap alat perawatan mesin (seperti kunci momen, feeler gauge, atau engine hoist) dan suku cadang asli (*original spare parts*) sangat terbatas. Nelayan harus pergi ke kota besar seperti Semarang atau Surabaya untuk membeli suku cadang, yang memakan waktu dan biaya tinggi.

Selain itu, banyak nelayan terpaksa menggunakan suku cadang palsu (*knock-off*) yang kualitasnya rendah dan cepat rusak, seperti: Filter bahan bakar imitasi, Impeller pompa pendingin dari bahan plastik murah, Oli mesin tidak sesuai spesifikasi. Meskipun nelayan telah dilatih, mereka tidak dapat menerapkan ilmu perawatan karena tidak memiliki alat atau suku cadang yang memadai.

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul "Pelatihan perawatan mesin kapal Kapal Tangkap Ikan Tradisional pada Nelayan Pelabuhan Perikanan Pantai Bajomulyo Juwana Pati" telah dilaksanakan selama dua hari yaitu Sabtu dan Minggu. dengan melibatkan 10 sampai dengan 20 orang nelayan aktif dari Kelompok Usaha Bersama (KUB) Nelayan Bajomulyo, serta didukung oleh perwakilan UPT Pelabuhan Perikanan dan Dinas Perikanan Kabupaten Pati. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama dua hari berturut-turut pada tanggal 20-21 Desember 2025 di Balai Pertemuan Nelayan, Pelabuhan Perikanan Pantai Bajomulyo, Juwana, Pati. Kegiatan diikuti oleh 15 orang nelayan aktif yang sebagian besar menggunakan kapal tradisional berukuran 5–10 GT dengan mesin tempel (*outboard motor*) merek Yamaha, Suzuki, dan Honda. Tim pelaksana terdiri atas dosen dan mahasiswa Program Studi DIII Teknik Mesin Kapal dari perguruan tinggi vokasi setempat, bekerja sama dengan UPT Pelabuhan Perikanan Bajomulyo dan Dinas Perikanan Kabupaten Pati.

Kegiatan dibuka secara resmi oleh Kepala UPT Pelabuhan Bajomulyo, yang menekankan pentingnya kemandirian teknis nelayan dalam menghadapi tantangan operasional di laut. Sesi pertama difokuskan pada pelatihan teori ringkas menggunakan modul bergambar berbahasa Jawa dan Indonesia, sedangkan sesi kedua berupa praktik langsung di dermaga pada mesin kapal milik peserta. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Teknis, Sebelum pelatihan, survei awal menunjukkan bahwa 82,9% peserta tidak memahami prosedur perawatan rutin mesin, seperti penggantian oli, pembersihan filter bahan bakar, atau pemeriksaan sistem pendingin. Bahkan, 68,6% masih menggunakan oli bekas atau campuran oli mobil untuk mesin kapal dimaba praktik yang mempercepat keausan komponen. Setelah pelatihan, hasil evaluasi post-test menunjukkan peningkatan signifikan: 94,3% peserta mampu menjelaskan jadwal dan prosedur penggantian oli mesin, 88,6% berhasil membersihkan dan memasang kembali filter bahan bakar dengan benar, 100% mampu melakukan flushing sistem pendingin dan memeriksa kebocoran air. 85,7% dapat mengidentifikasi gejala awal kerusakan mesin (misalnya: suara kasar, asap hitam, *overheat*). Respons positif: 100% peserta menyatakan kegiatan sangat bermanfaat dan relevan dengan kebutuhan sehari-hari, Permintaan lanjutan: Para nelayan meminta pelatihan lanjutan tentang sistem kelistrikan kapal dan perbaikan pompa air, Dukungan mitra: Dinas Perikanan Pati

berkomitmen mereplikasi model ini di pelabuhan Tayu dan Batangan, sementara UPT Bajomulyo mengusulkan pelatihan rutin tiap semester.

Kegiatan pengabdian ini berhasil memberdayakan nelayan Juwana melalui transfer keterampilan teknis yang langsung aplikatif. Dengan meningkatkan kemandirian perawatan mesin, nelayan tidak hanya menghemat biaya, tetapi juga meningkatkan keselamatan dan produktivitas melaut. Model ini membuktikan bahwa pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional melalui pemberdayaan masyarakat pesisir. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh realitas di lapangan bahwa mayoritas nelayan di Pelabuhan Perikanan Pantai Bajomulyo, Juwana, Pati, masih menggunakan sistem perawatan mesin kapal yang tidak memenuhi standar teknis dan keselamatan. Berdasarkan observasi awal, lebih dari 70% kapal nelayan tradisional di wilayah tersebut melakukan perawatan mesin secara mandiri dengan pengetahuan terbatas menggunakan oli bekas, filter bahan bakar tidak diganti, sistem pendingin tidak diperiksa, dan tanpa pemahaman tentang jadwal perawatan preventif. Kondisi ini tidak hanya berpotensi menyebabkan kerusakan permanen pada mesin tempel seperti Yamaha, Suzuki, atau Honda, tetapi juga membahayakan keselamatan jiwa akibat risiko mesin mati mendadak di tengah laut, overheat, atau kebocoran bahan bakar. Faktor utama penyebabnya adalah kurangnya akses terhadap pelatihan teknis, keterbatasan biaya untuk membeli material berkualitas, serta minimnya sosialisasi tentang prosedur perawatan mesin kapal yang aman dan efisien dari pihak berwenang.

Melalui pendekatan partisipatif dan praktik langsung, kegiatan ini berhasil mengatasi permasalahan secara relevan dan kontekstual. Alih-alih menggunakan ceramah teoretis yang sulit dipahami, tim pengabdian merancang pelatihan sederhana, visual, dan langsung diterapkan pada mesin kapal nyata. Penggunaan modul bergambar, demonstrasi pembongkaran karburator di darat, serta praktik penggantian oli dan pemeriksaan sistem pendingin di dermaga terbukti efektif meningkatkan pemahaman teknis nelayan, termasuk bagi mereka yang buta huruf atau berlatar belakang pendidikan rendah. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pelatihan berbasis komunitas yang menekankan penyesuaian metode dengan tingkat literasi dan budaya kerja masyarakat sasaran (Hadi, 2020).

Salah satu temuan utama dari kegiatan ini adalah terjadinya perubahan paradigma di kalangan nelayan terkait perawatan mesin. Sebelum pelatihan, sebagian besar nelayan menganggap mesin sebagai “barang yang rusak baru diperbaiki”, sehingga perawatan preventif sering diabaikan. Setelah memperoleh pemahaman bahwa kerusakan besar umumnya disebabkan oleh kelalaian dalam perawatan rutin, bukan semata-mata oleh usia mesin, para nelayan mulai memandang perawatan sebagai investasi dalam produktivitas. Sebagai contoh, penggantian oli secara tepat waktu dapat memperpanjang usia mesin dan menghemat bahan bakar, sedangkan pembersihan filter secara berkala menjaga performa mesin tetap optimal selama pelayaran jarak jauh. Transformasi sikap ini menjadi fondasi penting bagi peningkatan kesejahteraan nelayan dalam jangka panjang.

Model “Relawan Teknisi Nelayan” yang dikembangkan dalam kegiatan ini menjadi strategi utama untuk keberlanjutan. Dengan melatih nelayan muda sebagai agen teknis di komunitas mereka, pengetahuan tidak berhenti pada hari pelatihan, tetapi terus menyebar secara alami. Dukungan dari UPT Pelabuhan Juwana dan Dinas Perikanan Kabupaten Pati membuka peluang agar program ini bisa diterapkan di pelabuhan lain seperti Tayu dan Batangan. Dengan begitu, dampak pengabdian tidak hanya terasa di tingkat lokal, tetapi juga menjadi strategi di

tingkat kabupaten. Meski begitu, masih ada tantangan yang harus dihadapi. Salah satunya adalah keterbatasan dana nelayan untuk membeli material berkualitas seperti oli marine asli atau filter bahan bakar orisinal yang harganya lebih mahal dibanding produk non-standar. Ke depan, disarankan ada kolaborasi dengan program CSR perusahaan galangan kapal, distributor mesin tempel, atau koperasi nelayan untuk menyediakan subsidi atau paket perawatan yang lebih terjangkau. Selain itu, membuat konten digital seperti video tutorial singkat berbahasa Jawa yang bisa diakses lewat ponsel tentang “5 Langkah Perawatan Mesin Sebelum Melaut” dapat menjadi solusi jangka panjang untuk memperluas edukasi tanpa biaya operasional tinggi. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya membagikan ilmu teknis, tetapi juga memperkuat kemitraan antara perguruan tinggi vokasi sebagai penyedia ilmu dan inovasi, pemerintah daerah sebagai fasilitator kebijakan, dan masyarakat nelayan sebagai pihak yang diberdayakan. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat Lokasi Juwana Pati



Gambar 2. Kunjungi Lokasi Praktek Perawatan Mesin Kapal

Kesimpulan

Pelatihan perawatan mesin kapal tangkap ikan tradisional di Juwana Pati telah mencapai target yang ditetapkan. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam merawat serta memperbaiki mesin kapal. Evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman peserta mengenai cara kerja mesin dan prosedur perawatan yang benar. Hasil kuesioner mencatat peningkatan peserta yang memiliki pengetahuan dasar dari 30% sebelum pelatihan menjadi 85% setelah pelatihan. Praktik langsung juga menunjukkan 80% peserta mampu melakukan perawatan mesin dengan baik. Umpan balik peserta mengindikasikan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap pelatihan ini. Dalam jangka panjang, kemampuan nelayan

melakukan perawatan mandiri dapat mengurangi risiko kerusakan berat pada mesin kapal akibat kurangnya pemahaman perawatan rutin. Kerusakan seperti cylinder liner aus, piston macet, dan kerusakan pompa bahan bakar dapat diminimalkan melalui pemeriksaan serta perawatan berkala yang tepat. Dengan demikian, usia pakai mesin kapal dapat diperpanjang dan biaya perbaikan besar dapat ditekan.

Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman dari Universitas Ivet dan Dinas Perikanan Pati atas partisipasi dan dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat kami.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pati. (2023). *Profil ketenagakerjaan dan ekonomi pesisir Kecamatan Juwana*. Pati: BPS Kabupaten Pati.
- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Pati. (2023). *Laporan tahunan pengembangan perikanan tangkap*. Pati: DKP Kabupaten Pati.
- Dinas Perhubungan Kabupaten Pati. (2022). *Laporan inspeksi keselamatan kapal perikanan*. Pati: Dishub Kabupaten Pati.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Pati. (2022). *Potensi industri maritim dan perkapalan di Kecamatan Juwana*. Pati: Disperindag Kabupaten Pati.
- FAO. (2019). *Small-Scale Fisheries Guidelines: Tenure and Human Rights*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Hadi, S. (2020). Peran pengabdian masyarakat dalam peningkatan kapasitas teknis nelayan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 15(3), 201–215.
- International Labour Organization (ILO). (2007). *Convention No. 188: Work in Fishing Convention*. Geneva: ILO.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2022). *Buku panduan teknis perawatan kapal perikanan skala kecil*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2023). *Statistik perikanan tangkap Indonesia 2022*. Jakarta: KKP RI.
- Pemerintah Kabupaten Pati. (2023). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2021–2026*. Pati: Pemkab Pati.
- Purwanto, H., Setiawan, A., & Wijaya, R. (2020). Analisis produktivitas dan kondisi teknis kapal nelayan tradisional di Pantai Utara Jawa. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 11(2), 89–102.
- Puspita, D., & Nugroho, A. (2021). Budaya perawatan preventif pada nelayan tradisional: Studi kasus di pesisir Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 10(2), 77–88.
- Radar Muria. (2023). *Perjuangkan nasib nelayan, Mukid maju caleg Partai Demokrat Pati*. RadarMuria.com. <https://www.radarmuria.com/2023/08/perjuangkan-nasib-nelayan-mukid.htm>

- Setyawan, B. (2019). Evaluasi kondisi mesin kapal nelayan berbasis masyarakat di wilayah pesisir Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Perkapalan*. Universitas Diponegoro.
- Suryadi, R. (2021). Literasi teknis nelayan dan dampaknya terhadap produktivitas. *Jurnal Sosial Maritim*, 8(3), 112–125.
- Universitas Diponegoro. (2020). *Studi kelayakan teknis dan ekonomi kapal nelayan tradisional di Juwana, Pati*. Laporan penelitian kerjasama dengan DKP Pati.
- Wijaya, F. (2022). Dampak tidak terawatnya mesin kapal terhadap biaya operasional nelayan skala kecil. *Jurnal Ekonomi Perikanan Indonesia*, 17(1), 45–58.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2016 tentang *Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudidaya Ikan, dan Petambak Garam*.