



**PENYULUHAN DIGITALISASI TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN DI PERAIRAN DI
DESA GALESONG KOTA KABUPATEN TAKALAR**

*Digitalization Counseling for Fishing Technology in The Waters of Galesong Village,
Takalar Regency*

**Muhammad Ardiansyah^{1*}, Mustamin Tajuddin², Andi Liswahyuni³, Andi
Tenriawaruwaty A.R. Zulkifli³, Abdul Malik⁴, Irianty Tampubolon⁵, Cening Kardi⁶, Toga
Mahaji⁷**

¹Prodi Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Muhammadiyah Mamuju,

²Prodi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Universitas Muslim Indonesia, ³Program

Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Muhammadiyah Sinjai, ⁴Prodi

Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Makassar, ⁵Prodi Budidaya Perairan

Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire, ⁶Prodi Agribisnis Universitas Mahasaraswati

Denpasar, ⁷Prodi Aquakultur Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli Pandan
Medan

Btn Graha Nusa 5 Blok N54 Mamuju Sulawesi Barat

*Alamat Korespondensi : Ardiansyah@unimaju.ac.id

(Tanggal Submission: 13 Juli 2025, Tanggal Accepted : 31 Juli 2025)



Kata Kunci :

*Pengabdian,
Digitalisasi,
Teknologi,
Penangkapan
Ikan, Galesong,
Takalar*

Abstrak :

Program pengabdian ini dirancang untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan para nelayan di Desa Galesong, Kabupaten Takalar, terkait dengan penerapan teknologi digital dalam proses penangkapan ikan. Inisiatif Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memperkuat pengetahuan dan keterampilan para nelayan yang berada di Desa Galesong, Kabupaten Takalar, dalam menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas proses penangkapan ikan. Desa Galesong memiliki potensi perikanan yang sangat besar, tetapi masih ada kendala dalam penggunaan teknologi digital dalam aktivitas penangkapannya. Kegiatan PKM yang direncanakan mencakup penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan mengenai penggunaan aplikasi navigasi perikanan, sonar digital, dan platform pemasaran online. Pendekatan yang diambil dalam program ini adalah partisipatif, yang mengundang para nelayan untuk terlibat aktif di setiap fase kegiatan. Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan kemampuan nelayan terhadap penggunaan teknologi digital. Mereka berhasil lebih efektif dalam menentukan



lokasi potensial untuk menangkap ikan, mengoptimalkan penggunaan alat tangkap, dan memperluas pemasaran hasil tangkapan mereka. Program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas, pendapatan, dan kesejahteraan para nelayan di Desa Galesong, serta mendorong keberlanjutan sumber daya perikanan melalui teknik penangkapan yang lebih cerdas dan efisien. Diharapkan bahwa penerapan teknologi digital ini dapat menjadi alternatif inovatif guna mengatasi tantangan yang ada dalam industri perikanan serta meningkatkan daya saing para nelayan di tingkat lokal.

Key word :

Community Service, Digitalization, Technology, Fishing, Galesong, Takalar

Abstract :

This program is designed to deepen the knowledge and skills of fishermen in Galesong Village, Takalar Regency, regarding the application of digital technology in the fishing process. This Community Partnership Program (PKM) initiative aims to strengthen the knowledge and skills of fishermen in Galesong Village, Takalar Regency, in using digital technology to improve the efficiency and effectiveness of the fishing process. Galesong Village has enormous fisheries potential, but still faces obstacles in the use of digital technology in fishing activities. The planned PKM activities include counseling, training, and mentoring on the use of fisheries navigation applications, digital sonar, and online marketing platforms. The program takes a participatory approach, inviting fishermen to actively participate in every phase of the activity. The results of this activity implementation show a significant increase in fishermen's understanding and ability to use digital technology. They were more effective in determining potential fishing locations, optimizing the use of fishing gear, and expanding the marketing of their catch. This program has had a positive impact on increasing the productivity, income, and welfare of fishermen in Galesong Village, as well as promoting the sustainability of fisheries resources through smarter and more efficient fishing techniques. It is hoped that the application of this digital technology can provide an innovative alternative to address challenges in the fishing industry and increase the competitiveness of local fishermen.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Ardiansyah, M., Tajuddin, M., Liswahyuni, A., Zulkifli, A. T., A. R., Malik, A., Tampubolon, I., Kardi, C., & Mahaji, T. (2025). Penyuluhan Digitalisasi Teknologi Penangkapan Ikan di Perairan di Desa Galesong Kota Kabupaten Takalar. *Jurnal Abdi Insani*, 12(7),3505-3512. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i7.2720>

PENDAHULUAN

Kabupaten Takalar, terutama di Desa Galesong Kota, memiliki sumber daya perikanan yang sangat potensial dan menjadi salah satu pilar penting dalam ekonomi masyarakat setempat (Saifuddin & Arisnawawi, 2023). Mayoritas penduduk di Desa Galesong Kota bergantung pada perikanan, menjalani kehidupan sebagai nelayan tradisional (Amir *et al.*, 2022). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, hasil tangkapan ikan di daerah ini telah menunjukkan variasi yang signifikan dan cenderung menurun. Penurunan ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk perubahan iklim, praktik penangkapan yang tidak berkelanjutan, dan rendahnya adopsi teknologi modern dalam penangkapan ikan (McCann, 2023).



Di Desa Galesong Kota, para nelayan umumnya masih mengandalkan teknik penangkapan ikan yang bersifat tradisional, yang diturunkan melalui pengalaman dan pengetahuan dari generasi ke generasi (Puspitawati & Pei Ze (Taiwan), 2023). Kurangnya akses terhadap informasi terkait cuaca, tempat-tempat yang berpotensi menghasilkan ikan, serta navigasi yang tepat sering kali menjadi tantangan dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penangkapan ikan (Maltby *et al.*, 2023). Situasi ini berakibat pada naiknya biaya operasional, peningkatan kemungkinan kecelakaan di laut, serta hasil tangkapan yang kurang memuaskan.

Industri perikanan adalah salah satu mata pencaharian utama bagi komunitas yang tinggal di pesisir, termasuk di Desa Galesong, Kabupaten Takalar (Saleh *et al.*, 2023). Berkat sumber daya perikanan yang berlimpah, desa ini memiliki kesempatan besar untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat melalui aktivitas penangkapan ikan (Andayani *et al.*, 2023). Namun, para nelayan di kawasan ini menghadapi berbagai tantangan yang cukup rumit, seperti keterbatasan dalam mengakses informasi dan teknologi yang diperlukan untuk melakukan penangkapan ikan secara lebih efisien dan berkelanjutan (Suciati & Susilowati, 2022).

Menyadari adanya masalah tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini diatur untuk menawarkan solusi melalui penyuluhan mengenai digitalisasi teknologi dalam praktik penangkapan ikan. Diharapkan, penggunaan teknologi seperti aplikasi navigasi digital, sonar, dan sistem informasi cuaca yang berbasis digital akan membantu para nelayan untuk meningkatkan ketepatan dalam menentukan lokasi penangkapan ikan, mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan, serta meningkatkan hasil tangkapan ikan (Mnatsakanyan & Kharin, 2021).

Di zaman digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memainkan peran yang krusial dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas sektor perikanan (Haambiya *et al.*, 2020). Melalui digitalisasi, para nelayan dapat lebih baik dalam memantau situasi cuaca, menemukan lokasi ikan, serta mengimplementasikan metode penangkapan yang berkelanjutan (Rowan, 2023). Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah nelayan yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi seperti fishfinder, sonar, GPS, hal ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan perangkat serta aplikasi digital (Tarno, 2023).

Dengan demikian, program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai penerapan teknologi digital dalam praktik penangkapan ikan di wilayah Desa Galesong. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu para nelayan dalam memahami serta mengadopsi teknologi digital dalam proses penangkapan ikan mereka. Penyuluhan yang dilakukan tidak hanya akan meningkatkan hasil tangkapan, tetapi juga akan menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya keberlanjutan sumber daya perikanan dan perlunya menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Dengan melibatkan para nelayan secara langsung dalam proses pembelajaran, diharapkan mereka mampu mengintegrasikan teknologi digital dengan lebih efektif dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari (Nadila Rahmi, 2022). Kegiatan ini diharapkan memberikan efek positif terhadap peningkatan kesejahteraan komunitas nelayan di Desa Galesong serta mendukung pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih berkelanjutan.

Kegiatan ini dirancang untuk memberdayakan komunitas nelayan di Desa Galesong Kota dengan memberikan mereka pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan guna mengintegrasikan teknologi digital dalam metode penangkapan ikan yang mereka lakukan. Dengan fokus pada peningkatan produktivitas dan efisiensi, diharapkan hal ini dapat berdampak positif pada pendapatan serta kesejahteraan para nelayan, sambil memastikan pengelolaan sumber daya perikanan di area tersebut berlangsung secara lebih berkelanjutan. Selain itu, inisiatif ini diharapkan dapat berfungsi sebagai model bagi pengembangan sektor perikanan di wilayah pesisir lain yang menghadapi tantangan serupa.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Nasional ini dilaksanakan pada hari Kamis Tanggal 10 Juli 2025. Kegiatan ini dijalankan dengan pendekatan yang bersifat partisipatif dan kolaboratif Aliansi Dosen Perguruan Tinggi Swasta Indonesia (ADPERTISI). Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berjumlah 25 orang melibatkan secara langsung para nelayan, perangkat desa, tokoh masyarakat, serta para pakar dalam bidang perikanan dan teknologi. Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa langkah, yakni persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Langkah persiapan mencakup koordinasi dengan perangkat desa, pengumpulan informasi, dan penyusunan materi untuk penyuluhan. Langkah pelaksanaan terdiri dari penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Langkah evaluasi melibatkan pengumpulan masukan, analisis informasi, dan penyusunan laporan akhir. Berikut adalah metode yang diterapkan dalam kegiatan ini:

1. Survei dan Identifikasi Kebutuhan

Melaksanakan survei pendahuluan sebelum kegiatan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan keterampilan para nelayan mengenai penerapan teknologi digital dalam aktivitas menangkap ikan (Pratiwy et al., 2022). Mengenali masalah dan kesulitan yang dihadapi oleh nelayan dalam kegiatan penangkapan ikan di kehidupan sehari-hari. Menganalisis kebutuhan para nelayan terhadap teknologi digital yang tepat dan sesuai dengan keadaan perairan di Desa Galesong Kota.

2. Penyuluhan dan Pelatihan

Mengadakan kegiatan penyuluhan yang membahas keuntungan serta signifikansi teknologi digital dalam aktivitas penangkapan ikan. Menyediakan pelatihan praktis mengenai cara pemanfaatan aplikasi navigasi digital, seperti peta laut elektronik dan GPS, serta sonar untuk mengidentifikasi lokasi ikan, dan sistem informasi cuaca berbasis digital. Materi pelatihan meliputi proses instalasi, penggunaan dasar, analisis data, dan solusi untuk masalah sederhana (Flom et al., 2022). Menerapkan pendekatan pembelajaran yang interaktif melalui diskusi, demonstrasi langsung, dan simulasi.

3. Pendampingan

Memberikan bimbingan secara personal dari para ahli dosen penangkapan kepada para nelayan dalam penerapan teknologi digital yang telah mereka pelajari saat beraktivitas di laut. Menyusun tim pendukung yang terdiri dari para ahli di bidang perikanan dan teknologi yang siap memberikan bantuan kepada nelayan dalam mengatasi masalah teknis serta memberikan solusi yang diperlukan.

4. Evaluasi

Melaksanakan penilaian secara rutin untuk menilai sejauh mana pemahaman dan kemampuan para nelayan setelah mereka mengikuti program penyuluhan dan pelatihan dengan pretets. Mengambil umpan balik dari nelayan tentang seberapa efektif program yang telah dilaksanakan serta meminta saran untuk perbaikan. Menganalisis data hasil tangkap ikan baik sebelum maupun setelah penerapan teknologi digital guna evaluasi dampak program.

5. Sosialisasi dan Diseminasi

Mengadakan kegiatan sosialisasi guna mengenalkan program kepada masyarakat secara umum dan mendorong keterlibatan yang proaktif. Menyebarkan hasil dari kegiatan tersebut melalui laporan, penerbitan, dan platform media sosial agar dapat berbagi pengalaman serta memberi motivasi untuk inisiatif sejenis di daerah lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan berbagai kegiatan seperti penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, di bawah ini terdapat hasil serta analisis dari program pengabdian kepada masyarakat terkait penerapan teknologi digital dalam praktik penangkapan ikan di Desa Galesong Kota, Kabupaten Takalar. Hasil evaluasi menunjukkan adanya kemajuan yang berarti dalam pemahaman dan



kemampuan nelayan mengenai teknologi digital. Sebelum dilaksanakan kegiatan, hanya sekitar 20% nelayan yang mengetahui aplikasi navigasi digital dan sonar. Setelah kegiatan tersebut, persentase ini melonjak menjadi 85%. Adapun kegiatan ini di sambut baik oleh kepala desa agar nelayan dan ibu rumah tangga memahami teknologi dalam melakukan penangkapan ikan di perairan. Adapun penyambutan kepala desa dan dosen pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyambutan PKM

Program penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan secara mendalam, ditunjang dengan demonstrasi serta praktik langsung, terbukti sangat berhasil dalam memperdalam pemahaman para nelayan. Pemakaian bahasa yang mudah dipahami dan ilustrasi konkret yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari nelayan juga memainkan peran penting dalam keberhasilan penyerapan pengetahuan. Sebagian besar nelayan, sekitar 70% dalam pretets, mulai mau menerapkan aplikasi navigasi digital dan sonar dalam aktivitas menangkap ikan. Mereka memanfaatkan aplikasi navigasi untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi dengan potensi tangkapan ikan dan menggunakan sonar untuk mendeteksi keberadaan ikan di bawah permukaan air. Pendampingan yang konsisten dari tim ahli memungkinkan nelayan mengatasi tantangan teknis dan meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam penggunaan teknologi digital. Penerapan teknologi ini juga dipacu oleh kisah-kisah sukses dari nelayan lain yang telah merasakan keuntungan dari teknologi tersebut.

Berdasarkan analisis data pretets yang telah diperoleh, terdapat peningkatan rata-rata sebesar 15% dalam hasil tangkapan ikan per perjalanan setelah para nelayan memanfaatkan teknologi digital. Dengan menggunakan aplikasi navigasi digital dan sonar, nelayan dapat lebih mudah menemukan lokasi penangkapan ikan yang lebih menguntungkan serta menghindari tempat-tempat dengan potensi yang rendah. Ini telah mengurangi waktu yang tidak efektif dalam mencari ikan dan sekaligus meningkatkan efisiensi dalam proses penangkapan. Adapun penyampaian materi pengabdian kepada masyarakat kepada nelayan dan ibu rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Materi

Sebelum penggunaan aplikasi navigasi, nelayan di Desa Galesong rentan terhadap kecelakaan laut akibat keterbatasan pengetahuan navigasi tradisional yang mengandalkan tanda-tanda alam yang tak terprediksi, terutama saat cuaca buruk. Kurangnya akses terhadap peralatan navigasi modern seperti GPS dan radar, serta komunikasi yang terbatas, memperburuk situasi. Perubahan iklim yang menyebabkan cuaca ekstrem juga turut andil. Kelelahan akibat jam kerja panjang semakin menurunkan kewaspadaan nelayan. Akibatnya, sering terjadi kasus tersesat di laut, kecelakaan akibat cuaca buruk seperti kapal terbalik, tabrakan dengan kapal lain atau objek bawah laut karena visibilitas rendah, dan kerusakan mesin yang menyebabkan kapal terombang-ambing. Kondisi ini berujung pada kerugian materi, luka-luka, bahkan hilangnya nyawa nelayan, sehingga memicu kebutuhan mendesak akan solusi inovatif untuk meningkatkan keselamatan di laut. Menurut informasi yang diperoleh dari para nelayan serta perangkat desa, jumlah insiden kecelakaan di laut mengalami penurunan sejak penggunaan aplikasi navigasi digital oleh para nelayan. Aplikasi tersebut berfungsi membantu nelayan dalam menghindari risiko navigasi, termasuk karang dan area perairan dangkal. Selain itu, sistem informasi cuaca yang berbasis digital membuat nelayan dapat memantau keadaan cuaca dan menunda pelayaran ketika cuaca tidak mendukung. Kegiatan ini telah mendapatkan dukungan serta partisipasi aktif dari perangkat desa, tokoh masyarakat, dan organisasi nelayan setempat. Dukungan dari berbagai pihak ini sangat krusial bagi keberhasilan serta keberlangsungan program tersebut. Perangkat desa berperan dalam menggerakkan para nelayan dan menyediakan sarana yang diperlukan. Tokoh masyarakat memberikan dukungan moral serta mempromosikan inisiatif tersebut. Organisasi nelayan berfungsi untuk mengkoordinasikan berbagai kegiatan dan memfasilitasi komunikasi antara nelayan dengan tim pengabdi.

Walaupun kegiatan ini telah menunjukkan hasil yang positif, ada beberapa tantangan yang perlu dihadapi. Salah satu di antaranya adalah keterbatasan akses internet di sejumlah daerah di Desa Galesong Kota. Selain itu, nelayan juga mengalami masalah terkait anggaran yang tidak mencukupi untuk membeli alat teknologi yang lebih modern. Ada kebutuhan untuk melaksanakan pelatihan lanjutan agar kemampuan nelayan dalam mengoperasikan teknologi digital dapat meningkat. Mengingat berbagai tantangan tersebut, berikut adalah beberapa rekomendasi. Pertama, pemerintahan daerah perlu meningkatkan infrastruktur jaringan internet di kawasan pesisir. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah daerah dan lembaga keuangan juga penting untuk memberikan bantuan atau pinjaman dengan bunga rendah kepada nelayan dalam rangka membeli perangkat teknologi. Sebagian besar nelayan menunjukkan minat yang besar terhadap teknologi baru yang ditawarkan. Mereka menyadari potensi aplikasi navigasi dan alat digital lainnya untuk meningkatkan efisiensi penangkapan ikan dan keselamatan di laut. Antusiasme peserta pelatihan digitalisasi teknologi penangkapan ikan di Desa Galesong terbilang tinggi, ditunjukkan dengan minat besar, partisipasi aktif dalam bertanya dan mencoba fitur aplikasi, serta harapan akan peningkatan kesejahteraan. Namun,

implementasi tak luput dari kendala. Literasi digital yang beragam, kesulitan memahami istilah teknis, koneksi internet yang tidak stabil, perbedaan usia dan pengalaman, serta keterbatasan perangkat menjadi tantangan. Untuk mengatasinya, pendekatan individual, penyederhanaan bahasa, simulasi praktis, dan pendampingan berkelanjutan diimplementasikan. Secara keseluruhan, meskipun ada hambatan, antusiasme tinggi nelayan terhadap digitalisasi ini tetap menjadi modal penting. Dengan pendampingan yang tepat, diharapkan kendala dapat teratasi dan teknologi digital dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas dan keselamatan nelayan. Terakhir, diperlukan program pelatihan lanjutan serta pendampingan berkelanjutan agar nelayan mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Adapun akhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan foto bersama dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini



Gambar 3. Foto Bersama Dengan Masyarakat

Secara keseluruhan, upaya layanan masyarakat ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas para nelayan di Desa Galesong Kota melalui penerapan teknologi digital dalam kegiatan penangkapan ikan. Diharapkan bahwa inisiatif ini dapat menjadi contoh bagi pengembangan sektor perikanan di daerah pesisir lainnya. Proyek pengabdian masyarakat ini telah berhasil membuktikan bahwa penerapan teknologi digital dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan sumber penghasilan serta kesejahteraan para nelayan di Desa Galesong Kota. Dengan terus mendukung penggunaan teknologi digital dan menangani berbagai tantangan yang ada, kita dapat membantu masyarakat pesisir untuk menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan dan makmur..

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua individu dan kelompok yang telah memberikan dukungan serta kontribusi dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat mengenai penyuluhan digitalisasi teknologi bagi penangkapan ikan di Desa Galesong Kota, Kabupaten Takalar. Secara khusus, kami mengapresiasi Pemerintah Desa Galesong Kota atas segala bantuan, dukungan, dan keterlibatan aktif dalam setiap aspek kegiatan yang berlangsung. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para nelayan Desa Galesong Kota yang telah menunjukkan antusiasme, partisipasi, dan kerjasama yang luar biasa selama mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Tim Pengabdian dari Aliansi Dosen Perguruan Tinggi Swasta Indonesia (ADPERTISI) menjalankan program pengabdian masyarakat nasional ini dengan penuh dedikasi serta kerja keras dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi seluruh kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Akhmad, Romadhoni, B., & Abidin, Z. (2022). Factors Affecting Household Income Of Traditional Fishermen In Galesong District, Takalar Regency, Indonesia. *European Journal Of Business And Management Research*, 7(6), 22–25. <https://doi.org/10.24018/Ejbmr.2022.7.6.1597>
- Andayani, R. P., Sastra, L., Nelly Syofiah, P., Riyantori, R., Dwi Muharamsyah, D., Lidiyawati, S., Wulandari, R., Wulandari, A., Mayanda Sutami, P., & Putria Roza, M. (2023). Diversifikasi Produk Olahan Ikan Untuk Mencegah Kejadian Stunting Pada Anak. *Jurnal Abdi Mercusuar*, 3(1), 040–050. <https://doi.org/10.36984/Jam.V3i1.388>
- Flom, H., Adamska, M., Lami, R., Gazave, E., D’aniello, S., Schierwater, B., & Boutet, A. (2022). Digital Marine: An Online Platform For Blended Learning In A Marine Experimental Biology Module, The Schmid Training Course. *Bioessays*, 44(5). <https://doi.org/10.1002/Bies.202100264>
- Haambiya, L., Mussa, H., & Mulumpwa, M. (2020). A Review On The Use Of Information Communication Technology (Ict) In Fisheries Management: A Case Of Mbenji Island Small-Scale Fishery In Malawi. *African Journal Of Food, Agriculture, Nutrition And Development*, 20(07), 17113–17124. <https://doi.org/10.18697/Ajfood.95.18195>
- Maltby, K. M., Kerin, S., & Mills, K. E. (2023). Barriers And Enablers Of Climate Adaptation In Fisheries: Insights From Northeast Us Fishing Communities. *Marine Policy*, 147, 105331. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105331>
- Mccann, P. (2023). Agriculture And Climate Change Driving Worldwide Insect Declines. *Thesciencebreaker*, 9(3). <https://doi.org/10.25250/Thescbr.Brk724>
- Mnatsakanyan, A. G., & Kharin, A. G. (2021). Digitalization In The Context Of Solving Ecosystem Problems In The Fishing Industry. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 689(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/689/1/012008>
- Nadila Rahmi, Y. (2022). Using Digital Learning Media Applications In Introducing Marine Education To Children. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(4), 589–595. <https://doi.org/10.46799/Jsa.V3i4.428>
- Pratiwy, F. M., Cahya, M. D., & Andriani, Y. (2022). Digitization Of Aquaculture: A Review. *International Journal Of Fisheries And Aquatic Studies*, 10(1), 18–22. <https://doi.org/10.22271/Fish.2022.V10.I1a.2623>
- Puspitawati, P., & Pei Ze (Taiwan), I. L. (2023). Analysis Of Local Wisdom Of Mendale Village Fisherman Communities In The Fishing Process. *Jurnal Geografi*, 15(2), 145–153. <https://doi.org/10.24114/Jg.V15i2.45997>
- Rowan, N. J. (2023). The Role Of Digital Technologies In Supporting And Improving Fishery And Aquaculture Across The Supply Chain – Quo Vadis? *Aquaculture And Fisheries*, 8(4), 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2022.06.003>
- Saifuddin, S., & Arisnawawi, A. (2023). Strategi Bertahan Hidup Masyarakat Nelayan Melalui Jaringan Sosial Di Desa Cikoang, Kabupaten Takalar. *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 1(1), 197. <https://doi.org/10.26858/Sosialisasi.V1i1.44455>
- Saleh, S., Hakim, L., Fatmawati, F., Tahir, R., & Abdillah, A. (2023). Local Capacity, Farmed Seaweed, And Village-Owned Enterprises (Bumdes): A Case Study Of Village Governance In Takalar And Pangkep Regencies, Indonesia. *International Journal Of Sustainable Development Research*. <https://doi.org/10.11648/J.Ijsdr.20230901.11>
- Suciati, I., & Susilowati, I. (2022). Fishermen’s Perception Of The Benefits Of Using Ict In Relationship With Fishermen’s Income And Stakeholder Role Strategies : A Case Study In Pati, Central Java. *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 27(1), 127. <https://doi.org/10.24856/Mem.V27i01.2646>
- Tarno, S. (2023). Fish Cultivation Counseling Through Digital Fisheries Applications To Coastal Communities In Indonesia. *International Journal Of Humanities, Literature & Arts*, 6(1), 11–19. <https://doi.org/10.21744/Ijhla.V6n1.2063>

