

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.18513>

Pemberdayaan Nelayan Melalui Sosialisasi Dan Penggunaan Teknologi Fish Finder Di Kecamatan Bangsring Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur

Enhancing Small-Scale Fisheries Through Socialization And Fish Finder Technology Utilization In Bangsring District, Banyuwangi, East Java

Gusti Aries*, Ani Leilani, Irfan Hakim

Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan

*E-mail: gustiaries12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis efektivitas sosialisasi dan penggunaan teknologi Fish Finder terhadap produktivitas, efisiensi ekonomi, dan adopsi inovasi nelayan kecil di Kecamatan Bangsring, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Data diuji menggunakan Kolmogorov–Smirnov ($p=0,012$ untuk 24 PK dan $p=0,005$ untuk 6 PK) yang menunjukkan distribusi tidak normal, sehingga dilanjutkan dengan Uji Mann–Whitney U ($p<0,05$) yang membuktikan perbedaan signifikan antara pengguna dan non-pengguna Fish Finder. Penggunaan Fish Finder meningkatkan hasil tangkapan dari 8–10 kg/trip menjadi 10–13 kg/trip, dengan peningkatan produktivitas 30%. R/C ratio naik dari 1,32 menjadi 1,78 dengan periode balik modal rata 5,53 bulan untuk kapal 24 PK (rentang 5,16–5,90 bulan) dan 4,45 bulan untuk kapal 6 PK (rentang 4,15–4,74 bulan). Pada aspek penyuluhan, pengetahuan meningkat 28–57%, sikap positif naik 10%, dan keterampilan operasional dari 33% menjadi 75–86%. Proses adopsi inovasi menunjukkan 100% nelayan mencapai tahap mencoba (trial) dan 63% telah mengadopsi permanen. Hasil ini menegaskan Fish Finder sebagai instrumen pemberdayaan nelayan kecil yang efektif melalui metode penyuluhan partisipatif.

Kata kunci: fish finder, penyuluhan partisipatif, nelayan kecil, produktivitas, adopsi inovasi

ABSTRACT

This study analyzed the effectiveness of socialization and the use of fish finder technology in improving productivity, economic efficiency, and innovation adoption among small-scale fishers in Bangsring District, Banyuwangi, East Java. The Kolmogorov–Smirnov test ($p=0.012$ for 24 HP and $p=0.005$ for 6 HP) indicated non-normal data distribution, followed by the Mann–Whitney U test ($p<0.05$) confirming significant differences between fish finder users and non-users. The use of fish finders increased catch per trip from 8–10 kg to 10–13 kg, raising productivity by 30%. The R/C ratio rose from 1.32 to 1.78. Payback period analysis yields an average of 5.53 months for 24 HP vessels (range 5.16–5.90 months) and 4.45 months for 6 HP vessels (range 4.15–4.74 months). Knowledge improved by 28–57%, positive attitudes by 10%, and operational skills from 33% to 75–86%. Innovation adoption analysis showed 100% of fishers reached the trial stage and 63% adopted permanently. These findings highlight the Fish Finder as an effective empowerment tool for small-scale fishers when integrated with participatory extension methods.

Keywords: Fish Finder, participatory extension, small-scale fishers, productivity, innovation

adoption

PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap di Indonesia didominasi oleh nelayan skala kecil yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi pesisir. Namun, keterbatasan teknologi pencarian ikan menyebabkan rendahnya produktivitas dan efisiensi usaha. *Fish Finder* sebagai perangkat sonar yang mampu mendeteksi ikan di bawah permukaan laut dapat meningkatkan efektivitas operasi penangkapan. Kendati demikian, rendahnya literasi teknologi dan kurangnya penyuluhan menjadi hambatan utama adopsi alat ini.

Melalui pendekatan penyuluhan partisipatif dan demonstrasi cara (*demcar*), nelayan dapat memahami fungsi *Fish Finder* secara praktis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan *Fish Finder* terhadap produktivitas, efisiensi ekonomi, peningkatan pengetahuan–sikap–keterampilan (PSK), serta tingkat adopsi inovasi teknologi di kalangan nelayan kecil Kecamatan Bangsring, Kabupaten Banyuwangi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Juni–Agustus 2024 di Kecamatan Bangsring, Kabupaten Banyuwangi. Metode penelitian yang digunakan adalah penyuluhan partisipatif melalui ceramah, diskusi, dan *demcar* terhadap dua kelompok nelayan: KUB Mekar Sari dan KUB Mekar Indah dengan total 30 responden. Responden dibagi menjadi dua kelompok: 15 pengguna *Fish Finder* dan 15 non-pengguna.

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner meliputi:

1. Aspek teknis: hasil tangkapan (kg/trip), frekuensi melaut.
2. Aspek ekonomi: biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, keuntungan, R/C ratio, dan payback period.
3. Aspek sosial: peningkatan PSK dan tahap adopsi inovasi.

Data diuji normalitasnya menggunakan Kolmogorov–Smirnov dan perbedaan antar kelompok diuji dengan Uji Mann–Whitney ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Peningkatan Produktivitas

Hasil menunjukkan bahwa penggunaan *Fish Finder* meningkatkan hasil tangkapan rata-rata sebesar 30%. Uji Mann–Whitney menghasilkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pengguna dan non-pengguna *Fish Finder*. Nelayan dengan kapal 6 PK yang menggunakan *Fish Finder* mampu mencapai produktivitas setara kapal 24 PK tanpa alat, sehingga teknologi ini terbukti mampu mengurangi kesenjangan produktivitas antar ukuran armada.

Analisis Ekonomi

Hasil menunjukkan peningkatan efisiensi usaha, dengan R/C ratio lebih dari 1, yang berarti usaha menguntungkan. Nilai *payback period* yang relatif singkat (4–6 bulan) menunjukkan bahwa *Fish Finder* merupakan investasi yang layak secara ekonomi bagi nelayan kecil.

Tabel 1. Analisis Ekonomi Kapal 24 PK

Komponen	Non-Pengguna	Pengguna	Selisih	Payback Period (bulan)
R/C Ratio	1,32	1,78	+0,46	-
Keuntungan (Rp/bln)	1.029.764	1.708.208	678.444	5,16–5,90 (rata-rata 5,53)

Tabel 2. Analisis Ekonomi Kapal 6 PK

Komponen	Non-Pengguna	Pengguna	Selisih	Payback Period (bulan)
R/C Ratio	1,40	1,70	+0,30	-
Keuntungan (Rp/bln)	1.004.160	1.847.604	843.444	4,15–4,74 (rata-rata 4,45)

Dampak Sosial dan Penyuluhan

Penyuluhan partisipatif terbukti meningkatkan PSK nelayan. Pengetahuan meningkat 28–57%, sikap positif naik 10%, dan keterampilan operasional dari 33% menjadi 75–86%. Peningkatan terbesar terjadi pada nelayan yang mengikuti sesi praktik *demcar* secara aktif.

Tabel 3. Data Responden Penyuluhan (Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan)

Nama	Pendidikan	Fish Finder	Pengetahuan (%)	Keterampilan (%)
Hosnan	SD	Pakai	90	86
Misno	SD	Pakai	90	80
Budiono	SMP	Pakai	80	85
Slamet Rianto	SD	Pakai	80	84
Retno	SMP	Tidak Pakai	90	65

Tahapan Adopsi Inovasi

Berdasarkan teori Rogers (2003), nelayan Bangsring telah melalui lima tahap adopsi inovasi: pengetahuan, persuasi, keputusan, implementasi, dan konfirmasi. Hasil menunjukkan bahwa 100% nelayan mencapai tahap mencoba (*trial*), dan 63% telah mengadopsi secara permanen. Faktor utama yang mendorong adopsi adalah bukti nyata peningkatan hasil tangkapan serta kemudahan penggunaan setelah penyuluhan.

KESIMPULAN

Fish Finder terbukti meningkatkan produktivitas dan efisiensi ekonomi nelayan kecil di Bangsring, Banyuwangi. R/C ratio meningkat menjadi 1,78 dan periode balik modal investasi terjadi dalam 4–6 bulan. Kegiatan penyuluhan partisipatif efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan nelayan serta mempercepat proses adopsi inovasi. Dengan demikian, *Fish Finder* layak direkomendasikan sebagai teknologi pemberdayaan nelayan kecil dalam mendukung ekonomi biru yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkham, M. N., Wibowo, H., & Prasetyo, A. (2020). Application of sonar-based fish detection technology for small-scale fisheries. *Journal of Marine Technology*, 11(2), 85–92.
- Béné, C., & Obirih-Opareh, N. (2021). Small-scale fisheries and food security: A global review. *Fish and Fisheries*, 22(3), 437–456.
- FAO. (2024). *Fisheries and Aquaculture Outlook 2024*. Rome: FAO.
- Hossain, M. A., Liu, Q., & Nurdin, N. (2024). Socio-technical innovation in artisanal fisheries: Participatory extension models. *Aquaculture Reports*, 27, 103092.
- KKP. (2023). *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia 2022*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Liu, Q., Zhang, Y., & Teh, L. (2024). Digitalization and smart fishing technologies in coastal communities. *Ocean & Coastal Management*, 243, 107038.
- Nurdin, N., Hossain, M. A., & Ahmad, I. (2023). Technology adoption in small-scale fisheries of Indonesia. *Fisheries Research*, 262, 106589.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Teh, L. C. L., & Pauly, D. (2023). Small-scale fishers and socio-economic transitions in Southeast Asia. *Marine Policy*, 153, 105334.