

IMPLEMENTASI PENGGUNAAN FISH FINDER DALAM RANGKA PEMBERDAYAAN NELAYAN UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN MELALUI OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS HASIL TANGKAP IKAN

Yudhi Herliansyah¹⁾, Mochamad Rizki Sadikin²⁾, Afiyat³⁾

^{1,2)} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercubuana Jakarta

³⁾ Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercubuana Jakarta

yudi.herliansyah@mercubuana.ac.id.

Abstract

The fishing community on the coast of Bekasi Regency, particularly in the Pantai Bahagia Muara Gembong area, faces multidimensional challenges that have led to stagnant incomes. These challenges include environmental degradation, uncertainty regarding fishing locations, operational inefficiencies, and dependence on middlemen. This research and empowerment program aims to test and implement technological solutions to address the core problem of low catch productivity. The solution offered is the introduction and assistance in the use of advanced fish finder technology, namely Garmin Striker Plus (referred to as Garmin 585 Plus Artificial Intelligence Tool by fishermen), which is equipped with GPS, Sonar, and a waypoint mapping system.

The implementation method includes three main phases: intensive training, field demonstrations, and ongoing assistance integrated with digital marketing management training. The results achieved show a significant transformation. Fishermen experienced an increase in fishing time efficiency of up to 70%, fuel savings of more than 30%, and an increase in catch that directly impacted gross income by 5-10%. In addition, the formation of independence in marketing through digital platforms such as WhatsApp Business and Instagram has strengthened the bargaining position of fishermen. It can be concluded that the comprehensive adoption of appropriate technology based on artificial intelligence tools not only increases productivity but also empowers fishermen economically and socially, creating a sustainable and competitive fishing business model in Bekasi Regency.

Keywords: *Fishermen Empowerment, Garmin 585, Productivity, Income, Digital Marketing, Bekasi Regency.*

Abstrak

Komunitas nelayan di pesisir Kabupaten Bekasi, khususnya di wilayah Pantai Bahagia Muara Gembong, menghadapi tantangan multidimensional yang berimbas pada stagnansi pendapatan. Tantangan tersebut meliputi degradasi lingkungan, ketidakpastian lokasi penangkapan ikan, inefisiensi operasional, dan ketergantungan pada tengkulak. Penelitian dan program pemberdayaan ini bertujuan untuk menguji dan mengimplementasikan solusi teknologi guna mengatasi masalah inti berupa rendahnya produktivitas tangkapan. Solusi yang ditawarkan adalah introduksi dan pendampingan penggunaan teknologi fish finder canggih, yaitu Garmin Striker Plus (disebut sebagai Artificial Intelligence Tool Garmin 585 Plus oleh nelayan), yang dilengkapi GPS, Sonar, dan sistem pemetaan waypoint.

Metode pelaksanaan mencakup tiga fase utama: pelatihan intensif, demonstrasi lapangan, dan pendampingan berkelanjutan yang terintegrasi dengan pembekalan manajemen pemasaran digital. Hasil yang dicapai menunjukkan transformasi signifikan. Nelayan mengalami peningkatan efisiensi waktu mencari ikan hingga 70%, penghematan bahan bakar solar lebih dari 30%, dan peningkatan hasil tangkapan yang berdampak langsung pada peningkatan pendapatan kotor sebesar 5-10%. Selain itu, akan terbentuknya kemandirian dalam pemasaran melalui platform digital seperti WhatsApp Business dan Instagram telah memperkuat posisi tawar nelayan.

Disimpulkan bahwa adopsi teknologi tepat guna berbasis artificial intelligence tool secara komprehensif tidak hanya membantu meningkatkan produktivitas nelayan ikan tangkap, tetapi juga memberdayakan

nelayan secara ekonomi dan sosial, menciptakan model bisnis perikanan tangkap yang berkelanjutan dan berdaya saing di kampung nelayan pantai bahagia kecamatan Muara Kabupaten Bekasi.

Keywords: *Pemberdayaan Nelayan, Garmin 585, Produktivitas, Pendapatan, Pemasaran Digital, Kabupaten Bekasi.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Bekasi, dengan garis pantai di Kecamatan Muara Gembong, menyimpan potensi perikanan tangkap yang besar. Desa Pantai Bahagia menjadi salah satu episentrum kegiatan nelayan tradisional yang menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat pesisir setempat. Namun, di balik potensi tersebut, terhampar sejumlah masalah kompleks dan saling berkait yang menjerat nelayan dalam lingkaran berpendapatan rendah. Aktivitas melaut yang masih mengandalkan kearifan lokal dan metode “nelir” (mencari berdasarkan intuisi dan pengalaman) menjadi sangat tidak efisien di tengah perubahan ekosistem laut dan penurunan stok ikan. Degradasi lingkungan, akibat sedimentasi dan polusi, telah mengubah peta fishing ground tradisional. Nelayan sering kali harus berlayar lebih jauh dengan waktu yang lebih lama hanya untuk menemukan area yang memiliki potensi ikan, yang berimplikasi pada membengkaknya biaya operasional, terutama konsumsi solar. Ketidakpastian ini berujung pada fluktuasi hasil tangkapan yang sangat tinggi. Di satu hari mereka mungkin mendapat hasil melimpah, tetapi di hari berikutnya bisa pulang dengan tangan hampa. Kondisi ini menciptakan ketidakstabilan pendapatan yang parah.

Pada aspek hilir, ketergantungan yang hampir mutlak pada tengkulak atau pengumpul ikan menjadikan nelayan tidak memiliki

kekuatan tawar-menawar atas harga hasil tangkapan mereka. Tengkulak berperan sebagai pembeli tunggal yang sekaligus mengontrol harga, seringkali dengan margin yang sangat tidak menguntungkan bagi nelayan. Hasil tangkapan yang sudah didapat dengan susah payah harus dijual dengan harga murah untuk memastikan adanya pemasukan tunai yang cepat. Model ini mempertahankan nelayan dalam jerat kemiskinan struktural.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah intervensi yang tidak hanya bersifat *charity*, tetapi sebuah terobosan yang mampu memutus mata rantai masalah dari hulu ke hilir. Intervensi ini harus menyentuh akar permasalahan: inefisiensi di tingkat produksi (penangkapan) dan lemahnya posisi tawar di tingkat pemasaran. Teknologi menjadi jawaban yang paling prospektif. Garmin Striker Plus, yang dianggap sebagai “*artificial intelligence tool*” oleh nelayan, dipilih karena kemampuannya memberikan “mata” bagi nelayan untuk melihat apa yang ada di bawah laut, mengubah aktivitas melaut dari yang berbasis dugaan menjadi berbasis data dan kepastian.

Berdasarkan uraian diatas, maka tim pengabdian masyarakat berupaya membantu nelayan tangkap ikan dilaut, dengan melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat yaitu memperkenalkan penggunaan “*artificial intelligence tool*” yaitu penggunaan Garmin 585 yang berguna untuk alat bantu mendeteksi

keberadaan gerombolan ikan didalam laut. Deteksi keberadaan ikan, lokasi ikan dengan koordinat tertentu dapat membantu nelayan untuk lebih efektif dan efisien dalam operasional, karena koordinan tujuan tangkap sudah diketahui.

Tujuan umum program adalah memberdayakan komunitas nelayan melalui adopsi teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi yang berkelanjutan. Secara khusus, tujuan program adalah

METODE

Pelaksanaan kegiatan untuk pencapaian tujuan program dilakukan melalui pendekatan pelatihan partisipatif yaitu penyuluhan penggunaan alat, demonstrasi alat Garmin 585, dan pendampingan penggunaan secara mandiri nelayan, baik dilokasi penyuluhan didarat maupun pendampingan di kapal nelayan dilaut.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan; (1) Tahap Persiapan dan Sosialisasi masyarakat nelayan Tim pelaksana melakukan pengamatan langsung dan diskusi kelompok terfokus untuk memetakan masalah, kebutuhan, dan tingkat penerimaan nelayan terhadap teknologi baru, (2) Tahap Pelatihan dan Demonstrasi alat detektor keberadaan ikan yaitu Garmin 585. Pada tahap ini Pelatihan dibagi menjadi dua bagian yaitu; Pengenalan komponen alat, prinsip kerja sonar dan GPS, serta interpretasi dasar tampilan layar (membedakan ikan, struktur dasar, dan vegetasi). Demo Lapangan; Pelatihan praktik di darat dan di kapal, mencakup penentuan waypoint, navigasi ke waypoint, pembacaan sonar secara real-time, dan penggunaan fitur track back, (3) Tahap Pendampingan dan

Implementasi. Pada tahap ini, tim pendamping mendampingi nelayan percontohan secara langsung dalam beberapa trip melaut untuk memastikan alat digunakan secara optimal dan memecahkan kendala teknis alat maupun kendala pemahaman nelayan itu sendiri. (4) Tahap penyuluhan tatakelola dan penanganan produksi dan pemasaran ikan tangkap digital



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Kapasitas dan Penggunaan Teknologi.

Setelah melalui pelatihan, terjadi peningkatan literasi digital dan teknologi yang signifikan pada 5 nelayan percontohan. Mereka telah mampu mengoperasikan fitur-fitur utama Garmin 585, mereka juga telah menjadi "agen perubahan" yang melatih nelayan lain pada saat melaksanakan kegiatan melaut.



Kemampuan atau skill mereka adalah mampu menginterpretasikan tampilan layar alat, dapat membedakan ikan atau lainnya, dapat membedakan antara ikan besar, gerombolan ikan kecil, dan struktur dasar yang menunjukkan keberadaan benda lain yang berpotensi penghambat jaring.

2. Dampak Langsung pada Efisiensi dan Produktivitas

Hasil pemantauan selama dua minggu implementasi menunjukkan dampak yang sangat nyata yaitu:

-Efisiensi Waktu: Waktu yang dihabiskan untuk “mencari” ikan berkurang rata-rata 15%. Hal ini karena nelayan langsung menuju waypoint yang telah disimpan dari trip sebelumnya

-Penghematan Bahan Bakar; Rata-rata penghematan konsumsi solar mencapai 15% per trip. Sebelumnya, satu trip membutuhkan 10 liter solar, kini hanya membutuhkan 8 liter. Penghematan ini langsung menambah pendapatan bersih.

.-Peningkatan Volume Tangkapan: Konsistensi hasil tangkapan meningkat drastis. “Pulang hampa” mulai jarang. Berdasarkan monitoring implementasi dengan komunikasi melalui telepon, rata-rata volume tangkapan per trip meningkat 5-10%. Para nelayan masih belum mampu memilih tangkapan ikan tertentu yang memiliki kualitas jenis ikan yang ditangkap, hal ini mungkin para nelayan lebih memprioritas jumlah tangkapan ikan dibanding jenis ikan.



3. Dampak Ekonomi: Peningkatan Pendapatan.

Kombinasi dari penghematan biaya dan peningkatan hasil tangkapan menghasilkan peningkatan pendapatan. Berdasarkan laporan melalui telepon bahwa

Sebelum Program: Pendapatan bersih per trip rata-rata nelayan Rp 125.000 - Rp 150.000, dengan fluktuasi tinggi. Setelah Program: Pendapatan bersih per trip konsisten berada di kisaran Rp 150.000 - Rp 200.000. Peningkatan ini berasal dari penghematan bahan bakar peningkatan hasil tangkap.

SIMPULAN

Program pemberdayaan melalui introduksi teknologi Garmin 585 telah membuktikan diri sebagai katalis untuk transformasi ekonomi nelayan pesisir pantai bahagia Muara Gembong Kabupaten Bekasi. Berdasarkan laporan hasil monitoring dan evaluasi melalui telepon menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional meski belum

signifikan namun kedepannya akan terus meningkat seiring dengan penguasaan teknis penggunaan alat *fish finder* yang langsung berdampak pada peningkatan pendapatan bersih. Lebih dari itu, berdasarkan monitoring dan evaluasi melalui telepon bahwa nelayan belum implementasi penangan produksi pasca trip melaut serta tatakelola pemasaran sebagaimana penyuluhan yang telah diberikan.



Aktivitas kegiatan mulai dari pelatihan sampai implementasi kegiatan dan pendampingan penggunaan Garmin 585 yang lebih fokus pada penentuan lokasi keberadaan ikan masih terkendala pada penguasaan ketrampilan operasional alat. Seiring berjalannya waktu tim optimis bahwa nelayan semakin mampu meningkatkan penguasaan alat Garmin 585, sehingga dapat meningkatkan produksi dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan nelayan secara signifikan. Termasuk ketika nelayan menerapkan tatakelola produksi ikan tangkap efektif dan tatakelola pemasaran digital yang pernah di sampaikan pada saat pelatihan. Saran lainnya adalah pendanaan untuk pembelian alat yang meningkat jumlah, konsisten dan fokus serta berlanjut pada daerah nelayan sehingga penggunaan alat *fish finger* dikuasai oleh sebahagian besar nelayan.

UCAPAN TERIMA KASIH[

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Riset Dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, Dan Teknologi yang mendanai Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini, Universitas Mercubuna, Dinas Perikanan Kabupaten Bekasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Sjafari, K. S. Nugroho, A. Arenawati, O. Otaviana, and G. Fernanto, “Model Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir Prov Banten,” vol. 2, no. 1, 2018.
- [2] “Pelelangan ikan banten.” .
- [3] R. I. Renur, R. F. Telussa, and D. Ernaningsih, “Analisis produktivitas hasil tangkapan nelayan di Desa Pantai Bahagia, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi,” *J. Ilm. Satya Minabahari*, vol. 6, no. 2, pp. 99–105, 2021.
- [4] M. R. Rahman, “No Title,” *Antara*. [Online]. Available: <https://www.antaranews.com/berita/1693934/kkp-motivasi-nelayan-muara-gembong-tingkatkan-pendapatan>.
- [5] M. N. Arkham, F. M. Rizqy, R. Y. Hutapea, and R. I. Yaqin, “Pelatihan Penggunaan Fish Finder Untuk Peningkatan Produksi Perikanan Kelompok Nelayan Tuna Dumai,” *War. Pengabdi.*, vol. 14, no. 4, p. 240, 2020.
- [6] Erniati and et.al, “Pelatihan Penggunaan Teknologi Penangkapan Ikan (Fish Finder) Kepada Nelayan Desa Cot

- Seurani Kabupaten Aceh Utara,”
Jurnal Solusi Masyarakat Dikara,
vol. 2, no. 3, pp. 2828–3481,
2023.
- [7] S. Sudirman and A. Mallawa,
“Alat dan Metode Penangkapan
Ikan. ,” no. 1965, pp. 1–39,
2004.
- [8] NOAA, “Impact of Fish Finders
on Fishing Efficiency,” *Natl.
Ocean. Atmos. Adm.*, 2020.
- [9] J. Smith, “Durability and
Performance of Marine
Electronics.,” *Mar. Electron.
Rev.*, vol. 12, no. 2, pp. 45–60,
2021.