



Penggunaan Teknologi Dan Digitalisasi Tangkap Ikan Pada Industri Perikanan Di Indonesia

Nurul Shoidah¹⁾; Nurhaedah²⁾; Raden Yoga Permadha³⁾; Puput Junaedi⁴⁾; dan Taswanda Taryo⁵⁾

Universitas Pamulang, Indonesia

Email : shoidahnurul313@gmail.com; otantaryo@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia as an archipelagic country has enormous fish resource potential and has high biodiversity. Indonesian waters have 27.2 percent of all species of flora and fauna found in the world, including 12 percent of mammals, 23.8 percent of amphibians, 31.8 percent of reptiles, 44.7 percent of fish, 40 percent of mollusks, and 8.6 percent of seaweed. Potential fish resources include: large pelagic, small pelagic, penaeid shrimp and other crustaceans, demersal, mollusks and sea cucumbers, squid, coral water consumption fish, ornamental fish, sea turtles, marine mammals, and seaweed. The existence of marine resources is a fulcrum for fishermen, including small fishermen and traditional fishermen with a limited scope of availability of facilities and infrastructure. However, the fact is that Indonesia's capture fisheries and aquaculture production is still below countries that do not have the potential of fish resources and biodiversity as large as Indonesia. Indonesia's capture fisheries production is below China, Bangladesh, India, Myanmar, Uganda, and Cambodia. The purpose of this study was to determine the effect of using fishing gear using fish finder and gps. According to Bhagya & Prakarsa (2016), the use of GPS and fish finder technology can save fuel 16.7% and increase fishermen's income. Fish finder is a fishing aid that functions to detect fish crowds making it easier for fishermen to find out the location of the fish crowd. Fish finder is a solution for small fishermen facing the high competition to find fish in Indonesia. With a fish finder tool, it is hoped that small/traditional fishermen can be helped and inspire other fishermen to want to use modern technology such as fish finders. This research uses qualitative methods with a descriptive approach of SWOT analysis. It was concluded that the use of fish finders is considered to be of positive value and more effective for fishermen in Indonesia in fishing. This is evidenced by the results of the analysis that fish finders get results there are 4 advantages, 3 disadvantages, 2 opportunities and 2 obstacles. The use of GPS (Global Positioning System) is very useful and useful for fishermen, and can make it easier for fishermen to catch fish in the waters. This is based on the results of the analysis of the use of GPS (Global Positioning System) getting the results of 4 advantages, 3 disadvantages, 1 opportunity, and 1 obstacle. Fish finder is considered to be of positive value and more effective for fishermen in Indonesia in fishing, and it can be known that the use of GPS (Global Positioning System) is very useful and useful for fishermen, and can make it easier for fishermen to catch fish in the waters.

Keywords: GPS, fish finder, SWOT, effective

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi sumber daya ikan yang sangat besar dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Perairan Indonesia memiliki 27,2 persen dari seluruh spesies flora dan fauna yang terdapat di dunia, meliputi 12 persen mamalia, 23,8 persen amfibi, 31,8 persen reptilia,

44,7 persen ikan, 40 persen moluska, dan 8,6 persen rumput laut. Potensi sumber daya ikan meliputi : pelagis besar, pelagis kecil, udang penaeid dan krustasea lainnya, demersal, moluska dan teripang, cumi-cumi, ikan konsumsi perairan karang, ikan hias, penyu laut, mamalia laut, dan rumput laut. Keberadaan sumber daya laut merupakan tumpuan bagi nelayan tak terkecuali nelayan kecil serta nelayan tradisional dengan lingkup ketersediaan sarana dan prasarana yang terbatas. Namun, faktanya produksi perikanan tangkap dan perikanan budi daya Indonesia masih berada di bawah negara-negara yang tidak memiliki potensi sumber daya ikan dan keanekaragaman hayati sebesar Indonesia. Produksi perikanan tangkap Indonesia berada di bawah Cina, Bangladesh, India, Myanmar, Uganda, dan Kamboja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat tangkap ikan dengan menggunakan fish finder dan gps. Menurut Bhagya & Prakarsa (2016) penggunaan teknologi GPS dan fish finder dapat menghemat bahan bakar 16,7% dan meningkatkan pendapatan nelayan. Fish finder adalah alat bantu penangkapan ikan yang berfungsi mendeteksi kerumunan ikan sehingga memudahkan nelayan mengetahui lokasi kerumunan ikan tersebut. Fish finder adalah solusi bagi nelayan kecil menghadapi tingginya persaingan mencari ikan di Indonesia. Dengan alat fish finder, diharapkan nelayan kecil/tradisional dapat terbantu dan menginspirasi nelayan lain untuk mau menggunakan teknologi modern seperti fish finder. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis SWOT. Didapat kesimpulan hasil bahwa Penggunaan fish finder dinilai dapat bernilai positif dan lebih efektif bagi nelayan di Indonesia dalam penangkapan ikan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisa bahwa fish finder mendapatkan hasil ada 4 kelebihan, 3 kekurangan, 2 peluang serta 2 hambatan. Penggunaan GPS (Global Positioning System) sangat bermanfaat dan berguna bagi nelayan, serta dapat memudahkan nelayan dalam melakukan tangkap ikan di perairan. Hal ini didasarkan dengan hasil analisa penggunaan GPS (Global Positioning System) mendapatkan hasil 4 kelebihan, 3 kekurangan, 1 peluang, dan 1 hambatan. fish finder dinilai dapat bernilai positif dan lebih efektif bagi nelayan di Indonesia dalam penangkapan ikan, dan dapat diketahui bahwa penggunaan GPS (Global Positioning System) sangat bermanfaat dan berguna bagi nelayan, serta dapat memudahkan nelayan dalam melakukan tangkap ikan di perairan.

Kata Kunci : GPS, fish finder, SWOT, efektif

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi sumber daya ikan yang sangat besar dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Perairan Indonesia memiliki 27,2 persen dari seluruh spesies flora dan fauna yang terdapat di dunia, meliputi 12 persen mamalia, 23,8 persen amfibi, 31,8 persen reptilia, 44,7 persen ikan, 40 persen moluska, dan 8,6 persen rumput laut. Potensi sumber daya ikan meliputi : pelagis besar, pelagis kecil, udang penaeid dan krustasea lainnya, demersal, moluska dan teripang, cumi-cumi, ikan konsumsi perairan karang, ikan hias, penyu laut, mamalia laut, dan rumput laut.

Perikanan masih dianggap sebagai salah satu sektor ekonomi yang memberikan kontribusi terhadap kesejahteraan suatu bangsa. Namun, faktanya produksi perikanan tangkap dan perikanan budi daya Indonesia masih berada di bawah negara-negara yang tidak memiliki potensi sumber daya ikan dan keanekaragaman hayati sebesar Indonesia. Produksi perikanan tangkap Indonesia berada di bawah Cina, Bangladesh, India, Myanmar, Uganda, dan Kamboja. Pada tahun 2008, produksi perikanan tangkap di Indonesia sebesar 323.150 ton, jauh di bawah Cina yang mencapai 2.248.177 ton dan juga India yang mencapai 953.106 ton. Sedangkan potensi perikanan budi daya Indonesia, masih di bawah Cina, India, dan Vietnam. Pada tahun 2008, produksi perikanan budi daya Indonesia mencapai 1,690 juta.

Status pembangunan perikanan tangkap menjadi hal yang sangat penting untuk diketahui sebagai ukuran capaian pembangunan itu sendiri, efektivitas program yang telah dilakukan dan juga sebagai dasar perencanaan kedepannya. Perikanan tangkap di Indonesia dengan potensi yang besar dan kompleksitas permasalahan yang dihadapi tentu saja memiliki tantangan yang besar dalam mewujudkan pembangunan perikanan tangkap yang berkelanjutan. Sejauh ini, gambaran perikanan tangkap di Indonesia selalu disajikan dengan gambaran yang positif dengan berbagai target yang telah tercapai namun sisi lain (seperti permasalahan dan ancaman) dari pembangunan perikanan tangkap itu sendiri masih kurang banyak diungkapkan.

Pengembangan sumber daya perikanan dilakukan pada subsektor perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Permasalahan pokok dalam subsektor perikanan tangkap adalah sumber daya perikanan yang semakin menurun akibat jumlah tangkapan ikan yang berlebih, dan penangkapan ikan yang tidak sah, tidak dilaporkan dan tidak dibenarkan (illegal, unreported, and unregulated fishing, IUU fishing). Upaya untuk mengembalikan kuantitas sumber daya perikanan

dapat dilakukan dengan memperluas kawasan konservasi laut. Upaya untuk mengembalikan kuantitas sumber daya perikanan dapat dilakukan dengan memperluas kawasan konservasi laut. Pemerintah Indonesia menargetkan luasan kawasan konservasi laut mencapai 20 juta hektar pada tahun 2020. Sampai pertengahan tahun 2012, Indonesia berhasil menetapkan kawasan konservasi laut mencapai 15,5 juta hektar atau 77,5 persen. Kawasan konservasi ini termasuk taman nasional laut, taman wisata alam laut, taman wisata perairan, suaka margasatwa laut, cagar alam laut, kawasan konservasi perairan daerah, suaka perikanan, suaka alam perairan, dan taman nasional perairan. Namun, tindakan yang terpenting dilakukan oleh pemerintah adalah menegakkan aturan terhadap keberadaan kawasan konservasi ini.

Keberadaan sumber daya laut merupakan tumpuan bagi nelayan tak terkecuali nelayan kecil serta nelayan tradisional dengan lingkup ketersediaan sarana dan prasarana yang terbatas. Penggunaan alat bantu berpengaruh terhadap durasi nelayan dalam mendapatkan hasil tangkapan (Ubaidillah et al, 2014). Alat bantu disertai ketepatan teknologi yang digunakan, tentu akan memperbaiki daya tangkap nelayan tradisional sehingga dapat memperbaiki kualitas hidup dalam segi finansial. *Fish finder* merupakan alat yang memiliki kegunaan untuk mendeteksi posisi gerombolan ikan, kedalaman perairan, suhu maupun material dasar perairan, sehingga mampu memberikan kemudahan bagi para nelayan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak, bukan hanya menggunakan insting serta keberuntungan dalam mencari ikan (Ayowa et al, 2014).

Marzuki dalam Ayowa et al (2014) mengemukakan bahwa hasil kerja *fish finder* dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal yang meliputi suhu air, kemurnian air serta kekentalan air. Ikan yang terdapat pada lokasi yang berbeda akan memunculkan gambar yang berbeda di layar fish finder. Ikan di tempat dangkal justru akan terlihat lebih kecil daripada ikan yang berlokasi di kedalaman. Hal tersebut dikarenakan adanya efek gelombang ultrasonic yang bekerja melebar (Marzuki dalam Ayowa et al, 2020).

GPS (*Global Positioning System*) adalah suatu sistem yang berfungsi untuk menentukan posisi serta navigasi global dengan metode triangulasi melalui satelit (Susilo et al, 2014). dimana sistem GPS tersebut bekerja berdasarkan 3 segmen utama yang meliputi satelit (*space segment*), pengendali (*Control Segment*) serta unit penerima / pengguna (*user segment*) dan bekerja dengan satelit yang mengorbit di bumi.

KAJIAN LITERATUR

Perikanan

Perikanan merupakan semua kegiatan yang berkaitan dengan ikan, termasuk memproduksi ikan, baik melalui penangkapan (perikanan tangkap) maupun budidaya dan atau mengolahnya untuk memenuhi kebutuhan manusia akan pangan sebagai sumber protein dan non pangan (pariwisata, ikan hias dan lain-lain).

Di Indonesia, menurut UU RI No. 31/2004, sebagaimana telah diubah dengan UU RI No. 45/2009, kegiatan yang termasuk dalam perikanan dimulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Umumnya, perikanan dimaksudkan untuk kepentingan penyediaan pangan bagi manusia.

Selain itu, tujuan lain dari perikanan meliputi olahraga, rekreasi, dan yang lain. Potensi lestari sumber daya ikan laut Indonesia diperkirakan sebesar 12,54 juta ton per tahun yang tersebar di perairan wilayah Indonesia dan perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI), berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 50/KEPMENKP/2017 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Dari seluruh potensi sumber daya ikan tersebut, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB) sebesar 10,03 juta ton per tahun atau sekitar 80% dari potensi lestari, dan baru dimanfaatkan sebesar 6,98 juta ton pada tahun 2019 atau baru 69,59% dari JTB, sementara total produksi perikanan tangkap (di laut dan perairan darat) adalah 7,53 juta ton. Potensi mikro flora-fauna kelautan juga belum tereksplorasi sebagai penyangga pangan fungsional pada masa depan.

GPS (Global Positioning System)

GPS (Global Positioning System) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. GPS memiliki jangkauannya seluruh dunia dan dapat digunakan banyak orang setiap saat pada waktu yang sama. Satelit GPS mengelilingi bumi dua kali sehari dalam orbit yang sangat tepat dan mengirimkan sinyal informasi ke bumi. Smartphone atau HP pintar zaman sekarang umumnya sudah dilengkapi dengan Google Maps-nya. Google Maps ini bakal berjalan dengan baik jika menyalakan fitur "location" atau "GPS" (penamaan biasanya tergantung merek ponsel yang dipakai).

Menurut Bramantiyo Marjuki (2016:1) GPS (Global Positioning System) adalah sistem navigasi satelit yang menyediakan informasi lokasi dan waktu dalam berbagai kondisi cuaca, dimanapun di atas permukaan bumi, sepanjang masih menerima sinyal GPS yang di pancarkan dari satelit. Perangkat yang dapat menerima sinyal GPS dan A-GPS adalah telepon selular. Umumnya smartphone dapat menerima 2 sinyal berbeda. Satu dari satelit, dan satu lagi sinyal satelit diterima oleh BTS dan dikirim kembali ke smartphone sebagai sinyal A-GPS (Assistance GPS). Keuntungan A-GPS cocok untuk daerah urban seperti perkotaan. Fungsinya untuk membantu penerimaan sinyal GPS yang lemah atau terganggu.

Fish Finder

Dalam upaya memaksimal hasil tangkapan nelayan, maka diperlukan lagi alat bantu penangkapan ikan, dimana nelayan dituntut agar dapat memanfaatkan teknologi dibidang perikanan tangkap, selain sebagai sarana pendukung teknologi penangkapan ikan dapat juga mempermudah nelayan dalam menentukan lokasi penangkapan ikan (fishing ground). Penggunaan teknologi akustik bawah air (underwater acoustic) di Indonesia khususnya fish finder belum banyak diterapkan terutama oleh nelayan dalam membantu mendeteksi keberadaan ikan. Namun jika teknologi akustik bawah air ini dapat digunakan oleh nelayan secara luas, maka akan meningkatkan hasil tangkapan serta perekonomian nelayan (Manik, 2010).

Menurut Bhagya & Prakarsa (2016) penggunaan teknologi GPS dan *fish finder* dapat menghemat bahan bakar 16,7% dan meningkatkan pendapatan nelayan. *Fish finder* adalah alat bantu penangkapan ikan yang berfungsi mendeteksi kerumunan ikan sehingga memudahkan nelayan mengetahui lokasi kerumunan ikan tersebut. *Fish finder* adalah solusi bagi nelayan kecil menghadapi tingginya persaingan mencari ikan di Indonesia. Dengan alat *fish finder*, diharapkan nelayan kecil/tradisional dapat terbantu dan menginspirasi nelayan lain untuk mau menggunakan teknologi modern seperti fish finder.

Smartphone/Handphone

Backer (dalam Yunar, 2017, hlm. 6) menyatakan bahwa "smartphone adalah telepon yang menyatukan kemampuan-kemampuan terdepan, ini merupakan bentuk kemampuan dari wireless mobile devace (wmd) yang dapat berfungsi sebagai sebuah komputer dengan menawarkan fitur-fitur seperti personal digital assistant (pda), akses internet, email, dan global positioning system (gps)".

Sridanti (dalam Sobry, 2018, hlm. 25) mengatakan "smartphone adalah telepon yang menyediakan fitur yang berada di atas dan diluar kemampuan sederhana untuk membuat panggilan telepon. Sementara istilah dapat digunakan secara wajar untuk semua jenis telepon, smartphone biasanya dipahami sebagai ponsel dan bukan telepon rumah. Selama bertahun-tahun, konsep ponsel pintar terus berkembang sebagai perangkat tangan telah menjadi lebih canggih". Adapun pemanfaatan media baru pada hulu proses kerja nelayan, salah satu contohnya adalah informasi posisi ikan untuk mempermudah penangkapan oleh nelayan. Sedangkan pemberdayaan nelayan dapat dilakukan menggunakan teknologi mobile, mengingat teknologi tersebut yang paling banyak digunakan adalah telepon seluler. Akses menggunakan teknologi mobile juga dapat dimanfaatkan untuk mengakses informasi seperti fish finder & plankton locator, informasi cuaca, arah angin, pasang surut dan kecepatan arus.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan dan Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2016: 2) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan metode analisis SWOT dengan pendekatan kualitatif.

Fokus Penelitian

Fokus penelitian menurut Spradley dalam buku Sugiyono (2019:275) menyatakan bahwa fokus adalah domain tunggal ataupun beberapa domain yang terkait dari situasi sosial. Tujuan focus penelitian ini untuk menghindari ruang lingkup penelitian yang semakin luas. Penelitian ini tentang penggunaan teknologi dan digitalisasi tangkap ikan pada industry perikanan di Indonesia dengan menggunakan alat fish finder.

Informasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2019:18) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi. Dalam penelitian ini informasi penelitian dengan mengkaji secara teknis fish finder yang sudah dikembangkan di berbagai negara dan studi literatur tentang teknologi dan penerapan fish finder di berbagai negara. Dengan melihat aspek teknis pada teknologi fish finder, studi literatur tentang penerapan fish finder di sejumlah negara, serta melihat kondisi saat ini di Indonesia, kemudian dibuat analisis kesenjangan penerapanteknologi fish finder di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberadaan nelayan tradisional di Indonesia sangatlah penting dalam kontribusi perkembangan sektor perikanan. Akan tetapi hal tersebut tidak diikuti dengan perkembangan kemajuan finansial dalam kehidupan keluarga nelayan tradisional secara menyeluruh.

Dimana keberadaan alat tangkap ikan seperti fish finder dan GPS sangatlah penting untuk diperlukan dalam penangkapan ikan di Indonesia. Dimana hal tersebut, diharapkan mampu untuk dapat menambah jumlah tangkapan ikan di Indonesia dan dapat membantu para nelayan dalam segi finansial.

Spesifikasi Fish Finder



Gambar 4.1 Fish finder merek Lixada FF1108-1CW

Sumber : Research, 2022

Secara umum fish finder yang digunakan pada gambar di atas yaitu display dan sonar. Detail spesifikasi alat dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi Fish Finder

Merk : Lixada FF1108-1CW

1. Display

Display	2.4inch TFT color LCD, pixels: 240V x 960H
Display Size	60 * 45mm
	Display Contrast: 1~10 level
Backlight	White LED
Language	English / Russian
Waterproof Design	Level-4 (Spray-water-proof)
Power	3.7 V rechargeable lithium battery (included)

Power Source	DC 10-18V
Weight	148 g
2. Sonar & Radio	
Depth Capability	45 m
Wireless Range	100 m
Sonar Coverage	90° beam angle in 125 Khz
Operational Temp	-14°F - 122°F (-10°C-50°C)
Power	Replaceable CR2032 battery
Size	79 * 55 * 54 cm
Weight	44 g

Sumber : Research, 2022

Sistem Fish Finder sangat berpengaruh terhadap hasil pendistribusian tangkap ikan di Indonesia. Area dengan akses dan penataan yang sesuai akan membuat proses pembongkaran hasil tangkapan nelayan dari kapal nelayan lebih efektif dan efisien. Semakin singkat waktu yang digunakan dalam proses pembongkaran, akan semakin menguntungkan bagi nelayan. Hal tersebut dikarenakan hasil tangkapan ikan tetap dalam kondisi segar dan berkualitas baik, sehingga memiliki nilai jual yang tinggi.

Menurut Sudirman dan Natsir (2011) ikan teri dapat merespon cahaya sampai pada bagian permukaan. Sebagian jenis ikan pelagis kecil lainnya pada kedalaman 20-30 m. Berkumpulnya ikan kecil (udang, japuh dan teri) disekitar bagan akan mengundang berkumpulnya ikan berukuran besar. Proses rantai makanan antara ikan kecil, predator dan ikan besar untuk mendapatkan makanan.

Pengamatan dengan teknologi underwater akustik memberikan informasi pada pola kedatangan ikan sangat beragam. Ikan mendekati cahaya secara soliter (sendiri dan bergerombol). Terdeteksinya gerombolan ikan melalui layar monitor. Kedatangan ikan memberikan alarm atau sinyal yang panjang diikuti gambar yang tebal pada layar echosounder. Sebaliknya ikan yang datang secara sendiri (soliter) memberikan gambar yang kurang jelas dan alarm yang putus putus disertai sinyal pada titik monitor fishfinder.

Berikut adalah penjabaran terkait hasil analisa SWOT terkait penggunaan alat fish finder dan GPS di Indonesia :

Tabel 2. Matriks SWOT Terhadap Penggunaan Fish Finder Pada Kapal Tangkap Ikan

Strengths	Weakness
<p>Hasil tangkapan akan lebih banyak, karena fish finder memiliki kemampuan untuk mendeteksi gerombolan ikan.</p> <p>Lebih efisien waktu dalam penggunaannya</p> <p>Lebih fokus dalam menentukan titik pencarian ikan</p> <p>Konsumsi bahan bakar relatif lebih rendah karena hemat waktu</p>	<p>Harga fish finder tidak murah, sehingga perlu adanya anggaran lebih untuk nelayan yang ingin membelinya</p> <p>Butuh kehati-hatian dalam penggunaannya</p> <p>Harus menyediakan tempat khusus untuk meletakkan fish finder</p>
Opportunities	Threats
<p>Stabilitas ekonomi para nelayan akan tercapai</p> <p>Meningkatnya kesejahteraan, karena hasil tangkap ikan yang dihasilkan akan lebih banyak dan akan menambah mata pencaharian</p>	<p>Perkembangan regulasi terkait titik penangkapan ikan</p> <p>Eksplorasi laut apabila tidak dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>

Sumber : Research, 2022

Berdasarkan hasil evaluasi di atas terkait penggunaan fish finder bagi nelayan dengan menggunakan pendekatan SWOT, diketahui bahwa kemungkinan ada 4 kelebihan, 3 kekurangan, 2 peluang serta 2 hambatan. Hasil pada indikator kelebihan (*strengths*) dengan 4 poin lebih besar dari indikator kelemahan, kekurangan, dan peluang, maka *fish finder* dinilai dapat bernilai positif dan lebih efektif bagi nelayan di Indonesia dalam penangkapan ikan.

Spesifikasi GPS



Gambar 3. GPS Pada Kapal
Sumber : Research, 2022

Secara umum, GPS yang digunakan pada kapal seperti gambar di atas. Detail spesifikasi alat dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi GPS

GPS	
Display Unit	Scree type 4.2 inci warna LCD screen resolution 480 V dan 272 H pixels
Antenna External	Display modes Plotter, Highway, Steering, Nav Data satellite monitor, user display COG.
Language	English
Receiving Type	12 channels paralled dan 12 satellites tracking (C / A Code)
Receiving Frequency	L1 – 1575.42 MHz & 1.023 MHz
Memory Capacity	3.000 ship's track points & 10.000 waypoints & 100 rute dengan 30 waypoints setiap rutenya.
Power Supply	12-24 VDC (0.7-0.3 A)
Berat	0.86-0.87 kg

Sumber : Research, 2022

Alat Gps selain untuk mengetahui Posisi Kapal, kecepatan kapal dan jarak tempuh saat ini berkembang juga bisa mengetahui kedalaman perairan , dan yang lebih hebat lagi untuk mendeteksi adanya keberadaan Ikan. Kelebihan pada alat GPS Pendeteksi keberadaan ikan ini bekerja untuk menentukan posisi keberadaan ikan sesuai dengan penemuan awal yakni dengan menentukan posisi ikan pada berapa derajat (0) pada garis lintang (latitude), dan pada posisi (0) bujur (longitude) dengan demikian para nelayan tidak akan salah dalam menemukan posisi ikan tersebut. Sistem alat tersebut tidak mendeteksi kedalamn ikan, tapi mendeteksi posisi keberadaan ikan sesuai dengan garis lintang dan garis bujur.

GPS dapat digunakan setiap saat tanpa bergantung waktu dan cuaca. GPS dapat digunakan baik pada siang maupun malam hari, dalam kondisi cuaca yang buruk sekalipun seperti hujan ataupun kabut. Karena karakteristiknya ini maka penggunaan GPS dapat meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari pelaksanaan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan penentuan posisi, yang pada akhirnya dapat diharapkan akan dapat memperpendek waktu pelaksanaan aktivitas tersebut serta menekan biaya operasionalnya.

Satelit-satelit GPS mempunyai ketinggian orbit yang cukup tinggi, yaitu sekitar 20.000 km di atas permukaan bumi. dan jumlahnya relatif cukup banyak, yaitu 24 satelit. Ini menyebabkan GPS dapat meliputi wilayah yang cukup luas. sehingga akan dapat digunakan oleh banyak orang pada saat yang sama, serta pemakaiannya menjadi tidak bergantung pada batas-batas politik dan batas alam

Kemudian, selanjutnya yang peneliti lakukan adalah dengan melakukan analisa terkait efektivitas penggunaan GPS (Global Positioning System) sebagai berikut :

Tabel 4. Matriks SWOT Terhadap Penggunaan GPS Pada Kapal Tangkap Ikan

Strengths	Weakness
Mengetahui posisi lintang dan bujur kapal, sehingga dpaat menentukan posisi rute perjalanan	Perlu anggaran khusus untuk pembelian GPS dengan harga yang tidak murah
Mengetahui kecepatan kapal, sehingga dapat melakukan kalkulasi terhadap penggunaan	Perlu waktu khusus untuk penggunaan GPS

bahan bakar

Mengetahui jarak tempuh, sehingga dapat cepat mendistribusikan ikan dengan tepat dan dalam kondisi yang masih segar

Menyimpan lokasi atau rute yang pernah dilalui, sehingga dapat memprediksi kembali tempat yang akan dilalui

Perlu tempat khusus penyimpanan GPS

Opportunities	Threats
Melakukan update data koordinat lokasi penangkapan ikan sehingga dapat menjadi referensi bagi nelayan lainnya	Perkembangan regulasi tentang vessel monitoring system

Sumber : Research, 2022

Pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa terdapat 4 kelebihan, 3 kekurangan, 1 peluang, dan 1 hambatan. Sehingga, dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan GPS (Global Positioning System) sangat bermanfaat dan berguna bagi nelayan, serta dapat memudahkan nelayan dalam melakukan tangkap ikan di perairan.

Fungsi pokok GPS adalah untuk menentukan posisi lintang dan bujur kapal, kecepatan kapal, jarak tempuh kapal, memperkirakan jarak waktu datang di pelabuhan tujuan, sisa waktu tempuh, menyimpan posisi kapal yang diinginkan, menentukan jejak pelayaran dalam bentuk peta, dan membuat bagan panduan bernavigasi (Moeshariyanto dan Saputra, 2009). Dengan demikian, GPS sangat penting digunakan sebagai alat bantu navigasi kegiatan penangkapan ikan. Pemasangan GPS pada kapal penangkapan dapat diintegrasikan pada Echosounder atau Fish Finder untuk menentukan posisi fishing ground dengan tepat. Selain itu penggunaan GPS dapat berupa penyimpanan koordinat lokasi sehingga bisa ditemukan dengan mudah di kemudian hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengkajian di atas terkait penggunaan peralatan teknologi tangkap ikan fish finder dan GPS (Global Positioning System), didapat kesimpulan hasil bahwa Penggunaan fish finder dinilai dapat bernilai positif dan lebih efektif bagi nelayan di Indonesia dalam penangkapan ikan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil analisa bahwa fish finder mendapatkan hasil ada 4 kelebihan, 3 kekurangan, 2 peluang serta 2 hambatan. Penggunaan GPS (Global Positioning System) sangat bermanfaat dan berguna bagi nelayan, serta dapat memudahkan nelayan dalam melakukan tangkap ikan di perairan.

Hal ini didasarkan dengan hasil analisa penggunaan GPS (Global Positioning System) mendapatkan hasil 4 kelebihan, 3 kekurangan, 1 peluang, dan 1 hambatan. Akhirnya, sampai saat ini dapat disimpulkan bahwa Penggunaan Teknologi Dan Digitalisasi Tangkap Ikan Pada Industri Perikanan Di Indonesia . Setelah melakukan analisa tersebut, peneliti menyarankan bahwa perlu adanya kajian lebih mendalam terkait penggunaan fish finder dan GPS (global positioning system) dalam penggunaan tangkap ikan di laut untuk dapat mempermudah para nelayan dan menghemat bahan bakar kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfeno. S., Devi. R. E. C. (2017). Implementasi Global Positioning System (GPS) Dan Location Based Service (LSB) Pada System Kereta Api Untuk Wilayah Jabodetabek. *Jurnal SISFOTEK Global*, 7(2). 27-33.
- Aoyama, T. 1973. *The Demersal Fish Stocks and Fisheries of South China Sea*. IPFC/SCS/DEV/73/3. Rome
- Ayowa. Y.T., Bambang. A.N., Rosyid. A. (2014). Pengaruh Kedalaman Dan Suhu Menggunakan Fish Finder Terhadap Hasil Tangkapan Arad (Small Bottom Trawl) Di Perairan Rembang. *Journal Of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(4), 130-135.
- Azizah. L. N., Anugrahini. T. (2019). Strategi Bertahan Hidup Nelayan-Nelayan Kecil Desa Batu Ampar Kecamatan Palmatak Kabupaten Anambas. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, 20(2), 81- 93.

- Bhagya, T.G., & Prakarsa, G. "Studi Kelayakan Penerapan Teknologi GPS dan Fish Finder untuk Meningkatkan Hasil Tangkapan Ikan". (2016) *In Search*, (15) 2: 55-60.
- Boyer, D.C., I. Hampton. 2001. Development of acoustic techniques for assessment of orange roughly *Hoplostethus atlanticus* biomass of Namibia, and of methods for correcting for bias. In: Payne AIL, Pillar SC, Crawford RJM (eds) *A Decade of Namibian Fisheries Science*. South African Journal of Marine Science, 23: 223–240.
- FAO. Fisheries Management. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4 Rome. 45 p (FAO, 1997).
- Foot, K. 1987. Fish target strengths for use in echo integrator surveys. *Journal of Acoustical Society of America*, 82: 981–987.
- Gugik Gustaman, dkk, 2012. Efektifitas Perbedaan Warna Cahaya Fish Finder terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 2012, 4(1), 92-102
- Istiqomah., Andriyanto, I. (2017). Analisis SWOT dalam Pengembangan Bisnis (Studi pada Sentra Jenang di Desa Wisata Kaliputu Kudus), *BISNIS*, 5(2), 363-382.
- Jamal, M., Sondita, F.A, Wiryawan, B dan Haluan, j. 2014. Konsep Pengelolaan Perikanan Tangkap Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Kawasan Teluk Bone Dalam Perspektif Keberlanjutan. *Jurnal IPTEKS PSP*. 1 (2) : 196-207
- Jayanto. B.B., Asriyanto., Rosyid. A., Boesono. H. (2013). Pengaruh Atraktor Rumpon Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Bagan (Lift Net) Di Perairan Demak. *Jurnal Online Universitas Pekalongan*, 119-133.
- Misund, O. A., J. Kolding, P. Fréon. 2002. Fish capture devices and their influence on fisheries management. Pages 13–36 in P. J. B. Hart and J. D. Reynolds (eds). *The handbook of fish biology and fisheries*. Vol. 2: Fisheries. Blackwell, London. Misund, O. A. 1997. Underwater acoustics in marine fisheries and fisheries research. *Review in Fish Biology and Fisheries*, 7: 1–34
- Mukhtar. (2013). *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta: Pronjoto. H. (2014). Sistem Pelacakan Dan Pengamanan Kendaraan Berbasis GPS Dengan Menggunakan Komunikasi GPRS. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*. 13(1), 21-32.
- Republik Indonesia. (2012). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2012 Tentang Perlindungan Dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudi Daya Ikan, Dan Petambak Garam. Jakarta : Pemerintah Pusat.
- Vindy Rilani Manurung, DKK. (2022). Education of Fish Detection Tools (Fish Finder) to Fishermen in Dusun XI Percut Sei Tuan Village, Deli Serdang Regency. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 7, No.1. 189-144.
- Watson, R., D. Pauly. 2001. Systematic distortions in world fisheries catch trends. *Nature*, 414: 534–536