



Pengetahuan dan Keterampilan Nelayan Menggunakan Alat Navigasi *Global Navigation System (Gps)* untuk Aktivitas Melaut di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang

Muhdi Mahdavikya ✉ Heri Tjahjono

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Februari 2021
Disetujui April 2021
Dipublikasikan Mei 2021

Keywords:

Pengetahuan, Keterampilan,
Nelayan, Navigasi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menggunakan alat navigasi GPS untuk aktivitas tangkap ikan dan pengaruh tingkat pendidikan dan pengetahuan terhadap keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode pengumpulan data berupa tes, observasi dan wawancara. Sampel penelitian terdiri atas 100 nelayan di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas teknik analisis statistik tendensi sentral, analisis regresi linear berganda dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nelayan di Kecamatan Kragan memiliki tingkat pengetahuan mengenai GPS pada kategori tinggi dan keterampilan pada kategori sedang. Penelitian ini menunjukkan bahwa nelayan memiliki pengetahuan dan keterampilan menggunakan GPS diatas rata-rata karena bernilai diatas rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh pendidikan dan pengetahuan nelayan berpengaruh terhadap keterampilan menggunakan GPS, namun tidak begitu besar. Hal tersebut dikarenakan pengetahuan dan keterampilan didapatkan dari pengalaman sendiri ketika melaut.

Abstract

This study aims to determine the level of knowledge and skills of fishermen in using GPS navigation tools for fishing activities and the effect of education and knowledge levels on fishermen's skills using GPS navigation tools. This research is a quantitative study with data collection methods in the form of tests, observations and interviews. The research sample consisted of 100 fishermen in Kragan District, Rembang Regency who were selected by purposive sampling technique. The data analysis used in this study consisted of central tendency statistical analysis techniques, multiple linear regression analysis and descriptive analysis. The results showed that fishermen in Kragan District had a high level of knowledge about GPS and skills in the medium category. This research shows that fishermen have the knowledge and skills to use GPS above average because the value is above low. These results indicate that the effect of fishermen's education and knowledge has an effect on the skills of using GPS, but not so much. This is because the knowledge and skills are obtained from one's own experience while at sea.

© 2021 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung C1 Lantai 2 FIS Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: geografiunnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Maritim dengan gugusan ribuan pulau lebih dari 70% wilayahnya terdiri dari lautan. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai Negara yang memiliki potensi sumberdaya laut yang melimpah. Sektor perikanan adalah salah satu sektor andalan yang dijadikan pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik dalam skala lokal, regional maupun negara. Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi perikanan adalah Kabupaten Rembang. Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang dikenal sebagai daerah penghasil ikan. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang tahun 2014, Rembang memiliki panjang garis pantai kurang lebih 63,5 km dan tingkat produksi hasil laut yang meningkat dari tahun ketahun menunjukkan tingginya potensi untuk dikembangkan. Rembang merupakan daerah yang mempunyai produksi perikanan terbesar nomor dua se-Jawa Tengah setelah Kota Pekalongan. Secara geografis terletak di ujung timur laut Provinsi Jawa Tengah dan dilalui Jalan Pantai Utara Jawa (Jalur Pantura), pada garis koordinat $111^{\circ} 00' - 111^{\circ} 30'$ Bujur Timur dan $6^{\circ} 30' - 7^{\circ} 6'$ Lintang Selatan. Kabupaten Rembang mempunyai garis pantai yang membentang dari Kecamatan Kaliori hingga Kecamatan Sarang melewati 6 Kecamatan yaitu Kaliori, Rembang, Lasem, Sluke, Kragan dan Sarang. Kabupaten Rembang memiliki wilayah laut sendiri sekitar 442,80 km² dan 13 (tiga belas) Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

Berdasarkan data BPS Tahun 2017, dari total jumlah penduduk 638.190 jiwa di Kabupaten Rembang, sebanyak 24.881 berprofesi sebagai nelayan dan 1523 orang sebagai bakul ikan (*fish merchant*). Kabupaten Rembang memiliki peran penting nelayan diantaranya adalah mendukung ketahanan pangan, berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi wilayah dan pendapatan daerah, serta mendorong kegiatan ekonomi lokal. Salah satu kecamatan yang berbatasan langsung dengan laut Jawa adalah kecamatan Kragan. Secara

geografis Kecamatan Kragan terletak di pesisir pantai utara Jawa di Kabupaten Rembang. Berdasarkan hal tersebut salah satu potensi di Kecamatan Kragan adalah dibidang perikanan laut menjadi alternatif mata pencaharian dan salah satu faktor sektor unggulan yang meningkatkan perekonomian. Sehingga dapat berkontribusi dalam menyuplai produksi perikanan di Kabupaten Rembang. Untuk menunjang sektor tersebut diperlukan sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu sarana penunjang pengembangan perikanan laut di Kecamatan Kragan adalah kapal yang dilengkapi dengan teknologi pendukung modern seperti GPS, Radio dan *Fishfinder*.

Nelayan merupakan salah satu profesi yang sangat dibutuhkan dalam pemanfaatan potensi sumberdaya ikan. Profesi tersebut memiliki karakteristik pekerjaan yang bersifat "3d" yaitu membahayakan (*dangerous*), kotor (*dirty*), dan sulit (*difficult*). Dewasa ini, nelayan dituntut untuk mampu berkompetisi secara global. Profesi nelayan di Indonesia terdapat kurang lebih 2,78 juta orang, namun pada umumnya nelayan tersebut belum memilikisertifikat kompetensi (Certificate of Competency) kepelautan perikanan maupun sertifikatketerampilan (Certificate of Proficiency) yang sebagai mana disyaratkan. Sedangkan untuk mendapatkan sertifikat tersebut diperlukan pendidikan atau pelatihan kepelautan kapal penangkapikan pada lembaga pendidikan atau lembaga pelatihan yang telah memenuhi standar nasional maupun internasional.

Sejumlah nelayan di Kabupaten Rembang sudah banyak menggunakan alat navigasi untuk mencari ikan. Sehingga aktivitas tangkap ikan dapat mempermudah para nelayan. Dukungan alat tersebut dapat digunakan nelayan untuk menjadi bagian dari strategi membangun ketangguhan dalam menghadapi tantangan seperti kesulitan menentukan arah karena cuaca yang tiba-tiba tidak mendukung, badai dan tantangan lainnya. Untuk itu, peneliti tertarik untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS untuk aktivitas penangkapan ikan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk (1) Mengetahui tingkat pendidikan dan pengetahuan nelayan dalam menggunakan alat navigasi GPS untuk melaut di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang, (2) Mengetahui tingkat keterampilan nelayan dalam mengoperasikan alat navigasi GPS untuk melaut di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang, (3) Mengetahui ada tidaknya pengaruh tingkat pendidikan dan pengetahuan terhadap keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang, (4) Mengetahui faktor yang mendukung dan menghambat penggunaan alat navigasi GPS saat melaut.

Variabel dalam penelitian ini adalah pendidikan, pengetahuan dan keterampilan nelayan dalam menggunakan alat navigasi GPS.

Populasi penelitian ini terdiri atas 11.248 nelayan kapal motor di kawasan Kampung Nelayan Kecamatan Kragan. Sampel penelitian terdiri atas 100 orang nelayan kapal motor yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* menggunakan rumus *slovin* dengan *margin of error* 10%. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes untuk mengukur variabel pendidikan dan pengetahuan, angket untuk mengukur tingkat keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS dengan metode pengujian validitas instrumen berupa analisis korelasi *Product Moment* dan metode pengujian reliabilitas instrumen menggunakan analisis *Cronbach Alpha* serta metode wawancara untuk mengetahui tujuan penelitian ke-4. Adapun Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa teknik analisis statistik tendensi sentral, analisis regresi linear berganda dan analisis descriptive.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

a. Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang

Secara astronomis, Kecamatan Kragan terletak diantara $6^{\circ}38'21,61''$ - $6^{\circ}44'32,31''$ Lintang Selatan dan $111^{\circ}31'12,10''$ -

$111^{\circ}38'19,34''$ Bujur Timur. Kecamatan Kragan memiliki luas sebesar 61,64 km². Secara administratif Kecamatan Kragan berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara : Laut Jawa
2. Sebelah Timur : Kecamatan Sarang
3. Sebelah Selatan : Kecamatan Sedan
4. Sebelah Barat : Kecamatan Sluke

Lokasi penelitian yang telah disebutkan, disajikan dalam peta administrasi Kecamatan Kragan. Pada peta administrasi ini dapat dilihat bahwa Kecamatan Kragan di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa oleh karena itu sebagian besar masyarakat yang tinggal didekat pantai berprofesi sebagai nelayan. Sehingga terdapat 3 TPI (Tempat Pelelangan Ikan) seperti yang dapat kita lihat digambar peta berikut ini.

Berdasarkan proyeksi penduduk, jumlah penduduk Kecamatan Kragan pada Tahun 2018 adalah sebanyak 63.606 jiwa dan tersebar di 27 Desa. Perbandingan antar Desa dalam wilayah Kecamatan Kragan menunjukkan Desa Pandangan Wetan memiliki kepadatan penduduk terbesar yaitu 8723,08 jiwa per km², sedangkan Desa Summersari memiliki kepadatan penduduk terendah yaitu 322,82 jiwa per km². Nelayan di Kecamatan Kragan terdapat nelayan tradisional dan nelayan modern.

b. Nelayan di Kecamatan Kragan

Nelayan tradisional menggunakan peralatan sederhana dengan cara manual dan kemampuan jelajah operasional terbatas pada perairan pantai serta dilakukan dalam waktu yang singkat (1 malam s.d. 2 malam). Sedangkan nelayan modern merupakan nelayan yang menggunakan teknologi penangkapan yang lebih canggih dibandingkan dengan nelayan tradisional dan kemampuan jelajah operasional lebih luas dibandingkan dengan nelayan tradisional. Nelayan yang berpangkalan di Kecamatan Kragan menggunakan perahu motor tempel dan kapal berukuran hingga 60 GT.

Alat tangkap yang dipergunakan relatif beragam, yaitu mini purse seine, payang, dan gill net. Alat tangkap mini purse seine dioperasikan dengan ukuran kapal di atas 10 GT dengan lama operasi penangkapan sekitar 1 minggu per trip. Sedangkan alat tangkap gill net dioperasikan

dengan perahu motor tempel dan lama operasinya penangkapannya satu hari (oneday fishing). Alat tangkap mini purse seine dan gill net merupakan alat tangkap yang dominan digunakan oleh nelayan yang berasal dari Kecamatan Kragan. Kapal/perahu yang dipergunakan nelayan berbahan utama dari kayu. Terdapat tiga jenis musim penangkapan ikan, yaitu musim puncak, paceklik dan biasa. Musim puncak adalah musim dimana dijumpai banyak ikan dan kondisi laut mendukung untuk operasi penangkapan ikan. Pada saat musim puncak, hasil tangkapan ikan dari nelayan cenderung lebih besar. Musim puncak terjadi sekitar bulan Desember hingga Maret. Sedangkan musim paceklik terjadi pada bulan Agustus hingga November. Musim biasa terjadi pada bulan April hingga Juli.

c. GPS yang digunakan untuk melaut

Sebagian besar nelayan modern di Kecamatan Kragan sudah menggunakan GPS. Merek GPS yang digunakan di kalangan masyarakat nelayan adalah GPS Garmin dengan tipe 126/128i. GPS ini banyak dipilih karena dirasa mudah karena sudah berbahasa Indonesia, sehingga mudah dipahami para nelayan.

GPS 126/128 menyediakan panduan kemudi dan informasi navigasi menggunakan derajat, suatu pengukuran yang diukur searah jarum jam dari referensi utara. Utara adalah dijelaskan sebagai 000°, timur sebagai 090°, selatan sebagai 180°, dan barat sebagai 270°. GPS 128 juga dilengkapi dengan tampilan peta bergerak disesuaikan dengan simbol waypoint yang dapat dipilih oleh pengguna. Pengguna dapat bernavigasi secara otomatis karena GPS memberikan bimbingan kemudi grafis ke tujuan yang diinginkan.

2. Hasil Penelitian

a. Hasil Penelitian 1

1. Tingkat Pendidikan Nelayan Di Kecamatan

Sesuai dengan tujuan penelitian ke-1 yaitu mengetahui tingkat pendidikan nelayan di Kecamatan Kragan, Pendidikan nelayan dalam penelitian ini yaitu pendidikan formal dan pendidikan informal. Pendidikan formal meliputi SD, SMP dan SMA. Sedangkan

pendidikan informal meliputi ABK, Motoris dan Jurumudi yang diperoleh dari pendidikan andragogi atau pendidikan orang dewasa. Tingkat pendidikan nelayan diukur dengan menjumlahkan sub variabel pendidikan yaitu pendidikan formal dan pendidikan informal. Sehingga diperoleh hasil pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Skor Pada Setiap Indikator Variabel Pengetahuan

No	Indikator	Jumlah Soal	Total Jawaban
1.	Mengetahui bagian-bagian alat GPS	12	12
2.	Memahami fungsi pada bagian-bagian alat GPS	8	8
Total			20

2. Tingkat Pengetahuan Nelayan Mengenai GPS.

Sesuai dengan tujuan penelitian ke-1 yaitu mengetahui tingkat pengetahuan nelayan dalam menggunakan GPS Garmin 128 nelayan di Kecamatan Kragan, Pengetahuan nelayan diukur dengan menggunakan instrumen tes yang berjumlah 20 soal pertanyaan, setiap skor benar mendapatkan nilai 1 dan skor salah memperoleh nilai 0. Materi tes yang diujikan yaitu fungsi dasar GPS meliputi fitur tombol dan cara bernavigasi. Skor pada setiap indikator pengetahuan nelayan terdapat pada table 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Skor Pada Setiap Indikator Variabel Pengetahuan

No	Indikator	Jumlah Soal	Total Jawaban
1.	Mengetahui bagian-bagian alat GPS	12	12
2.	Memahami fungsi pada bagian-bagian alat GPS	8	8
Total			20

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah soal pada setiap indikator jumlahnya tidak sama, untuk mencari skor per indikator pengetahuan nelayan maka tiap indikator soal dijumlahkan.

Setelah memperoleh data dan diolah, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan rata-rata nelayan di Kecamatan masuk kedalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata 14,38, apabila dipersenkan maka diperoleh persentase sebesar 71 %.

Berikut ini merupakan data nilai pengetahuan nelayan mengenai GPS.

Tabel 3. Nilai Pengetahuan Nelayan Menggunakan GPS

No	Skor	Rentang (%)	Kategori	F
1	0 – 6	0 – 33,3	Rendah	0
2	7 – 13	33,3 – 66,7	Sedang	38
3	14 – 20	66,7 – 100	Tinggi	62
Jumlah				100

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui hasil tes pengetahuan diperoleh 38 responden masuk dalam kategori sedang dan 62 responden masuk dalam kategori tinggi serta 0 responden masuk dalam kategori rendah. Selanjutnya untuk mengetahui pengetahuan dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Tingkat Pengetahuan Nelayan Menggunakan GPS berdasarkan Pendidikan Formal

No	Rentang Skor	Rentang Persen	Kategori	Frekuensi			Jumlah
				SD	SMP	SMA	
1	0 – 6	0 – 33,3 %	Rendah	0	0	0	0
2	7 – 13	33,3 – 66,7 %	Sedang	20	13	5	38
3	14 – 20	66,7 – 100 %	Tinggi	23	18	21	62
Jumlah				43	31	26	100

Dari ketiga tingkat pendidikan informal, terdapat perbedaan perbandingan jumlah skor responden antara kategori rendah, sedang dan tinggi. Namun, perbedaan jumlah skor yang paling mencolok terdapat pada tingkat Jurumudi.

b. Hasil Penelitian 2

1. Tingkat Keterampilan Nelayan Mengoperasikan GPS

Sesuai dengan tujuan ke 2 yaitu mengetahui tingkat keterampilan nelayan

mengoperasikan GPS Garmin 128 di Kecamatan Kragan, bahwa keterampilan nelayan diukur dengan menggunakan lembar observasi dengan melakukan pengamatan terhadap nelayan. Berbeda dengan pengetahuan, skoring keterampilan menggunakan skala likert dimana pada setiap nomor angket terdiri 3 opsi kategori penilaian (rendah, sedang dan tinggi) dengan skor angka 1,2 dan 3.

Tabel 5. Penilaian Keterampilan Nelayan Mengoperasikan GPS

No	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal	Jumlah rentang skor
1	Mengoperasikan bagian GPS sesuai fungsi.	1,2,4,5,6,10	6	6 - 18
2	Memantau rute dan arah kapal pada monitor GPS.	3,7,8,9	4	4 - 12
			10	10 - 30

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa jumlah soal pada setiap indikator jumlahnya tidak sama, untuk mencari skor per

indikator keterampilan nelayan maka tiap indikator soal dijumlahkan. Setelah memperoleh data dan diolah dapat disimpulkan bahwa

keterampilan rata-rata nelayan di Kecamatan Kragan masuk kedalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 22,52, apabila dipersenkan maka diperoleh persentase sebesar 75 %.

Tabel 6. Hasil Penilaian Keterampilan Nelayan Mengoperasikan GPS

No	Rentang Skor	Rentang Persen	Kategori	Frekuensi
1	10 – 16	33,3 – 54,5 %	Rendah	9
2	17 – 23	54,5 – 75,7 %	Sedang	47
3	24 – 30	75,7 – 100 %	Tinggi	44
Jumlah				100

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui hasil angket keterampilan yang dilakukan pada 100 sampel atau responden nelayan diperoleh 9 responden masuk dalam kategori rendah dan 47 responden masuk dalam kategori sedang serta 44 responden masuk dalam kategori tinggi.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan keterampilan berdasarkan pendidikan formal, dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Tingkat Keterampilan Nelayan Mengoperasikan GPS Berdasarkan Pendidikan Formal

No	Rentang Skor	Rentang Persen	Kategori	Frekuensi			Jumlah
				SD	SMP	SMA	
1	10 – 16	33,3 – 54,5 %	Rendah	6	3	0	9
2	17 – 23	54,5 – 75,7 %	Sedang	23	13	11	47
3	24 – 30	75,7 – 100 %	Tinggi	14	15	15	44
Jumlah				43	31	26	100

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui hasil penilaian keterampilan berdasarkan pendidikan formal yang meliputi SD, SMP dan SMA.

Selanjutnya untuk data penilaian keterampilan nelayan menggunakan GPS berdasarkan pendidikan informal dapat diketahui pada table 8 dibawah ini.

Tabel 8. Tingkat Keterampilan Nelayan Menggunakan GPS berdasarkan Pendidikan Informal

No	Rentang Skor	Rentang Persen	Kategori	Frekuensi			Jumlah
				ABK	Motoris	Jurumudi	
1	10 – 16	33,3 – 54,5 %	Rendah	9	0	0	9
2	17 – 23	54,5 – 75,7 %	Sedang	16	26	5	47
3	24 – 30	75,7 – 100 %	Tinggi	4	6	31	44
Jumlah				29	35	36	100

Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui tingkat keterampilan nelayan berdasarkan pendidikan informal yang meliputi ABK (Anak Buah Kapal), Motoris dan Jurumudi. Dari ketiga tingkat pendidikan informal, terdapat perbedaan perbandingan jumlah skor responden antara kategori rendah, sedang dan tinggi. Namun, perbedaan jumlah skor yang paling mencolok

terdapat pada tingkat Jurumudi karena sebagian besar masuk dalam kategori tinggi.

c. Hasil Penelitian 3

1. Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan Terhadap Keterampilan Nelayan Menggunakan GPS

Sesuai dengan tujuan penelitian ke-3 yaitu Mengetahui ada tidaknya pengaruh tingkat

pendidikan dan pengetahuan terhadap keterampilan nelayan menggunakan GPS Garmin 128 di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang, maka pengaruh tingkat pendidikan terhadap keterampilan nelayan dihitung dengan metode statistik regresi linier berganda menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Pengujian Regresi Linear Berganda

Nilai R	R Square	standard error of the estimate	Nilai F
0,658	0,433	2,868	37,037

Tabel 10. Koefisien Regresi Linear Berganda

Model	Nilai b	Std. Error	T hitung
Konstanta	13,189	1,377	9,576
X1	1,574	0,3	5,25
X2	0,223	0,123	1,816

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil nilai R sebesar 0,658. Nilai R menunjukkan keeratan hubungan (koefisien korelasi) antara variabel X dengan Y, keeratan hubungan ini ditunjukkan dalam tiga kondisi yaitu : 1) mendekati positif 1 artinya X meningkat maka Y juga meningkat. Nilai $r = 0,658$ menunjukkan korelasi yang kuat antara X dan Y, 2) mendekati negatif 1 artinya X meningkat tapi Y

menurun atau peningkatan X justru menjadikan Y menurun, 3) mendekati nol artinya perubahan-perubahan yang terjadi pada satu variabel mempunyai pengaruh lemah terhadap variabel lain atau perubahan variabel X tidak mempunyai efek terhadap variabel Y.

d. Hasil Penelitian 4

Sesuai dengan tujuan penelitian ke-4 yaitu mengetahui faktor yang mendukung dan menghambat penggunaan *GPS Garmin 128* saat melaut dengan metode pengumpulan data melalui wawancara. maka diperoleh hasil penelitian dengan uraian sebagai berikut.

Global Positioning System (GPS) merupakan salah satu alat navigasi yang banyak digunakan dalam bidang kelautan dan perikanan. Teknologi yang semakin berkembang dalam penangkapan ikan di laut contohnya

adalah alat navigasi GPS, membuat cara tradisional sudah tidak banyak lagi digunakan. Adanya teknologi GPS tersebut dapat mempermudah nelayan dalam melakukan penangkapan ikan laut.

Kecamatan Kragan merupakan kecamatan di Kabupaten Rembang yang memiliki kampung nelayan yang berpotensi dalam menyuplai sumber daya perikanan laut Indonesia. Hal tersebut tentu tak lepas dari peran nelayan yang bekerja siang malam dalam beberapa hari hingga beberapa minggu.

Berdasarkan hasil wawancara, nelayan memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari hasil belajar sendiri atau otodidak, sehingga apabila semakin sering nelayan menggunakan GPS maka akan semakin berpengalaman terhadap alat tersebut. Pengetahuan dan keterampilan menggunakan GPS didapatkan dari pengalaman nelayan saat melaut. Pengetahuan dan keterampilan ini tidak serta-merta secara langsung menjadi terampil, melainkan melalui proses yang cukup lama tergantung pada pemahaman nelayan. Dampak positif menggunakan GPS, menurut nelayan yaitu dapat menemukan posisi yang dituju dengan maksud apabila ingin menuju suatu titik lokasi dapat dilakukan meskipun dalam keadaan yang tidak mendukung seperti cuaca yang ekstrim, dsb.

PEMBAHASAN

1. Pembahasan Hasil Penelitian 1

Pengetahuan nelayan tumbuh karena pengalaman, baik pengalaman karena mengalaminya sendiri maupun karena orang lain seperti pemberian informasi. Tingkat pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat (Notoatmodjo, 2003), yakni: Tahu, Memahami, Aplikasi, Analisis, Sintesis, dan Evaluasi.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan nelayan yang meliputi pendidikan formal dan informal memperoleh rata-rata hasil tingkat pendidikan dengan kriteria sedang, hal ini dikarenakan ketidaksinkronan antara pendidikan formal dan

pendidikan informal. Yang berarti nelayan yang berpendidikan formal rendah belum tentu memiliki pendidikan informal yang rendah pula. Sehingga pendidikan informal pada penelitian ini lebih mempengaruhi pengetahuan nelayan dalam menggunakan GPS Garmin 128. Pendidikan informal yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pendidikan andragogi atau pendidikan orang dewasa. Kemudian untuk tingkat pengetahuan nelayan mengenai GPS memperoleh rata-rata nilai sebesar 14,38 atau 72% dalam persen berkriteria tinggi. Pengetahuan nelayan mengenai GPS berdasarkan pendidikan formal tidak terdapat responden yang masuk kategori rendah, namun pada kategori sedang, jumlah responden jenjang SD lebih banyak dari jenjang SMP dan SMA. Hal ini dikarenakan nelayan yang berjenjang pendidikan formal rendah belum tentu memiliki kemampuan pengetahuan GPS yang rendah pula, karena pengetahuan GPS ini diperoleh dari pengalaman dan jabatan nelayan di kapal.

Selanjutnya, untuk perbandingan antara kategori sedang dan tinggi, jenjang SMA dapat dikatakan lebih unggul karena jumlah responden pada kategori berpengetahuan sedang hanya terdapat 5 responden dan kategori berpengetahuan tinggi terdapat 21 responden. Sedangkan pada jenjang SD dan SMP, perbandingan jumlah pada kategori sedang dan tinggi dapat dikatakan hampir seimbang karena selisih yang tidak begitu besar. Pendidikan formal pada nelayan termasuk faktor penting dalam pemahaman suatu hal. Namun, selain pendidikan formal terdapat faktor lain seperti pendidikan informal yang berasal dari pengalaman.

Pendidikan informal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jabatan nelayan yang didapatkan pada proses selama menjadi nelayan. Sehingga pengalaman tersebut dapat menjadikan nelayan memperoleh jabatan di kapal.

Berdasarkan hasil penelitian di antara ketiga jabatan nelayan tersebut, juru mudi menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai GPS lebih tinggi karena sudah menjadi kebiasaannya dalam melaut juru mudi sebagai pemegang kemudi kapal. Berbeda dengan

motoris dan ABK, kedua jabatan tersebut memiliki tugas yang berbeda dengan juru mudi. Motoris bertugas pada bagian mesin dan mengkoordinir ABK. Lalu ABK bertugas menata alat tangkap dan tugas lainnya yang mengandalkan tenaga. Namun, pada praktiknya tidak menutup kemungkinan bahwa motoris dan ABK tidak mengetahui GPS, karena terkadang apabila juru mudi lelah baik motoris maupun ABK dapat menggantikan kemudinya. Hal tersebut membuat motoris dan ABK dapat secara langsung belajar mengenai GPS baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan.

2. Pembahasan Hasil Penelitian 2

Keterampilan nelayan mengoperasikan GPS saat melaut sangatlah penting karena GPS merupakan salah satu alat pendukung dalam mencari ikan. 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. Selain itu penggunaan GPS dapat berupa penyimpanan koordinat lokasi sehingga bisa ditemukan dengan mudah di kemudian hari.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) adalah salah satu kebijakan pengaturan keselamatan kapal penangkap ikan yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sumberdaya manusia di bidang penangkapan ikan. Selain itu SKKNI juga digunakan sebagai informasi untuk pengembangan program, kurikulum dan sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan dan sertifikasi. Hasil wawancara didapatkan informasi bahwa program pelatihan seperti kompetensi nelayan di tingkat kabupaten masih minim untuk dilaksanakan. Namun, pemerintah pusat (kementerian perhubungan perhubungan laut) pernah menyelenggarakan pembuatan surat keterangan kecakapan bagi nelayan secara

massal. Banyak nelayan yang berminat untuk membuat SK tersebut dengan alasan biaya yang relatif murah karena secara massal. Sedangkan apabila mengikuti pelatihan yang sebenarnya akan memakan biaya yang lebih mahal.

Berdasarkan hasil penelitian, keterampilan nelayan memperoleh rata-rata sebesar 22,52 apabila dipersenkan memperoleh persentase 75% sehingga rata-rata nelayan masuk dalam kategori berketerampilan sedang. Hal tersebut dapat terjadi karena sampel pada penelitian ini adalah nelayan modern di kecamatan Kragan yang meliputi jabatan nelayan yaitu ABK, Motoris dan Juru Mudi. Penilaian keterampilan menunjukkan bahwa sebagian besar juru mudi memiliki keterampilan yang tinggi, sedangkan untuk ABK dan motoris hanya sebagian kecil berketerampilan tinggi. Juru mudi memiliki keterampilan yang tinggi karena sudah kewajiban tugasnya dalam memimpin kapal berlayar.

Keterampilan nelayan mengenai GPS terhadap pendidikan formal tidak begitu menunjukkan pengaruh yang besar, karena keterampilan ini berasal dari pengalaman secara praktis. Sehingga nelayan baik berjenjang SD, SMP maupun SMA memiliki pengalaman mengenai GPS yang berbeda-beda. Namun dari segi pengetahuan, jenjang yang lebih tinggi lebih unggul karena proses tahun belajar yang lebih lama.

3. Pembahasan Hasil Penelitian 3

Menurut Combs dan Ahmed yang dikutip Ahmadi (2014: 36) menyatakan bahwa pendidikan sama dengan belajar, entah di mana, bagaimana, dan bilakah berlangsung pelajaran itu. Dengan demikian, pendidikan merupakan suatu proses yang berkesinambungan mulai dari usia anak kecil sampai pada waktu dewasa, dan karena itu pendidikan memerlukan beraneka ragam cara dan sumber belajar. Sedangkan pengetahuan merupakan proses belajar sendiri yang berasal dari pengalaman kehidupan nyata. Menurut Notoatmodjo (dalam Wawan dan Dewi, 2010) pengetahuan seseorang terhadap suatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda. Ada sedikit perbedaan antara pendidikan dan pengetahuan, karena keduanya

saling berhubungan dan merupakan proses dalam belajar sesuatu.

Keterampilan kemampuan untuk mengoperasikan pekerjaan secara mudah dan cermat (Sri Widiastuti, 2010: 49). Keterampilan mengacu pada kemampuan yang kita miliki untuk melakukan sesuatu yang baik. Keterampilan diperoleh melalui latihan yang meliputi kemampuan praktis yang dikembangkan dengan bantuan pengetahuan.

Berdasarkan hasil penelitian, telah dilakukan uji regresi linear berganda antara tingkat pendidikan, pengetahuan mengenai GPS terhadap keterampilan nelayan mengoperasikan GPS sehingga memperoleh hasil R square 0,433 atau dipersenkan menjadi 43% . nilai tersebut menunjukkan bahwa pendidikan dan pengetahuan tidak terlalu berpengaruh terhadap keterampilan nelayan menggunakan GPS. Namun pada nilai R, diperoleh hasil 0,658 atau apabila dipersenkan 65,4% . Nilai tersebut menunjukkan bahwa hubungan atau korelasi yang kuat.

4. Pembahasan Hasil Penelitian 4

Menurut (Winardi, 2006), GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, IRNSS India. Sistem GPS memiliki nama asli yaitu NAVSTAR GPS (Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System).

Posisi suatu obyek dapat diketahui menggunakan alat yang diberinama GPS receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit GPS. Posisi diubah menjadi titik yang dikenal dengan nama Waypoint nantinya akan berupa titik-titik koordinat lintang dan bujur dari posisi seseorang atau suatu lokasi kemudian di layar pada peta elektronik. Penggunaan GPS dapat digunakan dalam

berbagai bidang, salah satunya adalah bidang transportasi laut.

Peranan GPS dalam bidang transportasi laut terutama terkait dengan masalah navigasi serta pemantauan dari wahana laut, kemampuan GPS untuk memberikan informasi yang teliti tentang posisi dan kecepatan kapal laut secara kontinyu tanpa bergantung cuaca kepusat pemantauan dan pengendalian, dapat direalisasikan untuk sistem pemantauan dan pengelolaan armada kapal. Keuntungan penggunaan GPS dalam bidang transportasi laut.

Untuk membantu nelayan dalam memaksimalkan hasil tangkapan maka perlu bantuan teknologi, diharapkan dengan bantuan teknologi maka cara pandang nelayan yang selama ini pergi melaut untuk mencari ikan dapat diubah menjadi menangkap ikan. Salah satu penghambat yang menyebabkan nelayan Indonesia tidak dapat mengadopsi teknologi tersebut adalah kemampuan sumber daya manusia nelayan Indonesia yang masih rendah. Kurangnya penerapan teknologi inilah yang mengakibatkan para nelayan terkadang bahkan sering pulang melaut tanpa mendapatkan hasil yang baik/ banyak sesuai dengan pengeluarannya untuk melaut pada hari itu. Namun, pada era sekarang teknologi untuk menangkap ikan semakin berkembang. Salah satunya adalah teknologi GPS sebagai pedoman dan penunjuk arah.

Nelayan di Kecamatan Kragan telah banyak memanfaatkan teknologi GPS pada saat melaut. Penggunaan GPS dirasa dapat memudahkan nelayan dalam mencari ikan supaya lebih efisien. GPS yang familiar digunakan oleh nelayan Rembang khususnya di Kecamatan Kragan adalah GPS merk Garmin 128. Nelayan sudah familiar dengan GPS tersebut karena alasan mudah digunakan, fitur bahasanya bahasa Indonesia dan sudah terbiasa menggunakan alat merk dan tipe tersebut. GPS 126/128 adalah alat navigasi canggih yang dapat memandu nelayan saat melaut. GPS 126/128 menyediakan panduan kemudi dan informasi navigasi menggunakan derajat, suatu pengukuran yang diukur searah jarum jam dari referensi utara. Utara dijelaskan sebagai 0°, timur

sebagai 90°, selatan sebagai 180°, dan barat sebagai 270°. Dalam penggunaan GPS Garmin 128 dalam aktivitas melaut tentu terdapat faktor pendukung dan penghambat saat menggunakan alat tersebut.

Nelayan Kragan dalam menggunakan GPS Garmin 128 mengaku bahwa mengoperasikan alat ini adalah hal yang mudah, hal tersebut dikarenakan fitur alat yang tersedia Bahasa Indonesia. Nelayan kragan secara umum dapat memahami Bahasa Indonesia. Sebagian besar dari mereka tidak mengerti Bahasa Inggris karena tingkat pendidikan mereka yang cenderung rendah, sehingga kesulitan apabila GPS berfitur Bahasa Inggris. Faktor pendukung lain dalam menggunakan GPS Garmin 128 yaitu dapat mengestimasi waktu perjalanan sehingga nelayan dapat manajemen lama waktu melaut. Selain itu dalam cuaca yang tidak buruk dan saat badai, pada GPS Garmin 128 satellite masih dapat bekerja memandu jalannya transportasi kapal.

Banyak kelebihan yang ditawarkan dalam GPS Garmin 128 sehingga dapat menjadi faktor pendukung selama aktivitas melaut, terutama saat navigasi kapal. Namun, terdapat juga kelemahan alat tersebut yang dapat menjadi faktor penghambat seperti masalah AKI yang terkadang rewel sehingga menghambat penggunaan GPS, kemudian saat cuaca buruk kekuatan sinyal satellite menjadi berkurang. Akibatnya saat menuju ke suatu titik lokasi menjadi agak kurang tepat. Selain itu, pada layar monitor GPS Garmin 128 terdapat vinyet hitam karena efek angin dan embun. Hal ini menyebabkan monitor menjadi kurang jelas menampilkan pengoperasian GPS seperti navigasi, tracking, dsb. Kekurangan tersebut berkaitan dengan perawatan alat yang dilakukan oleh nelayan. Apabila perawatan yang baik dapat meminimalisir hambatan-hambatan tersebut, baik dari sumber listrik AKI dan perawatan alat GPS itu sendiri.

Berdasarkan kebiasaan menggunakan GPS, nelayan Kragan merasa bahwa GPS lebih banyak kelebihan dari pada kekurangannya, sehingga GPS menjadi pendukung dalam aktivitas melaut yang efisien. Nelayan

menyadari bahwa perkembangan teknologi dalam mencari ikan semakin berkembang, GPS digunakan dengan tujuan untuk melaut membantu mereka sebagai pemandu arah dan navigasi. Fitur-fitur yang tersedia pada GPS mudah dipahami dan dioperasikan. Untuk perkembangan zaman tanpa melihat arah angin mereka bisa menentukan posisi dan tempat di tengah lautan.

SIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Pengetahuan nelayan mengenai alat navigasi GPS berdasarkan hasil penelitian diperoleh 0% nelayan masuk kategori rendah, 38% nelayan masuk kategori pengetahuan sedang dan 62% nelayan masuk kategori tinggi. Apabila dirata-rata dari jumlah total skor maksimal (20 poin) memperoleh hasil 14,38 poin. Hasil tersebut masuk dalam kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nelayan di Kecamatan Kragan memiliki pengetahuan yang tinggi mengenai alat navigasi GPS. Hal ini menunjukkan bahwa nelayan di Kecamatan Kragan memiliki kompetensi cukup baik dalam pengetahuan yang terdapat pada SKKNI bidang penangkapan ikan yang terkhusus pada : 1. Mencari posisi keberadaan ikan, 2. Memantau rute, pengendalian kapal dan keamanan berlayar, 3. Menentukan haluan dan posisi setting.
2. Keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil 9% nelayan masuk kategori keterampilan rendah, 47% nelayan masuk kategori keterampilan sedang dan 44% nelayan masuk kategori keterampilan tinggi. Apabila dirata-rata dari jumlah total skor maksimal (30 poin) didapatkan hasil 22,52 poin. Hasil tersebut masuk dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nelayan di Kecamatan Kragan memiliki keterampilan yang sedang dalam menggunakan alat navigasi GPS untuk melaut. Hal ini menunjukkan bahwa nelayan

di Kecamatan Kragan memiliki kompetensi cukup baik dalam keterampilan yang terdapat pada SKKNI bidang penangkapan ikan yang terkhusus pada : 1. Mencari posisi keberadaan ikan, 2. Memantau rute, pengendalian kapal dan keamanan berlayar, 3. Menentukan haluan dan posisi setting.

3. Pengaruh tingkat pendidikan dan pengetahuan terhadap keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS berdasarkan hasil yang dilakukan dengan uji regresi linear berganda, didapatkan nilai R square sebesar 0,433 yang artinya tingkat pendidikan dan pengetahuan nelayan memiliki pengaruh sebesar 43,3% terhadap keterampilan nelayan menggunakan alat navigasi GPS. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pendidikan dan pengetahuan berpengaruh kurang dari cukup terhadap keterampilan nelayan menggunakan GPS karena kurang dari 50%. Namun hasil pada nilai F hitung menunjukkan secara umum variabel independen mempengaruhi atau mempunyai kontribusi terhadap perubahan variabel dependen yang diteliti. Nilai F_{hitung} diperoleh sebesar 37,035, sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 3,09 yang berarti F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} .
4. Faktor yang menghambat dan mendukung penggunaan GPS Garmin 128 menurut nelayan antara lain, mempermudah bernavigasi agar tidak kesasar, dapat mengestimasi waktu dan tidak kehilangan arah tujuan. Namun hal yang dapat menghambat saat di lapangan yaitu AKI yang kadang tidak normal, kekuatan sinyal yang melemah saat terjadi cuaca buruk dan monitor GPS yang terdapat vinyet hitam yang menghalangi pandangan layar.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Rembang] Badan Pusat Statistik Kabupaten Rembang. 2020. Kabupaten Rembang Dalam Angka 2020, Penyediaan Data Untuk Perencanaan Pembangunan. Rembang : BPS Kabupaten Rembang.

- [BPS Kabupaten Rembang] Badan Pusat Statistik Kabupaten Rembang. 2018. Statistik Perikanan Laut Kabupaten Rembang 2018. Rembang: BPS Kabupaten Rembang
- [BPS Kabupaten Rembang] Badan Pusat Statistik Kabupaten Rembang. 2019. Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang 2019. Rembang: BPS Kabupaten Rembang.
- Abbas Hamimi Mintaredja. *Teori Pengetahuan Menurut Berger*. Laporan Penelitian Fakultas Filsafat UGM. Yogyakarta: UGM, 1983.
- Abdul Kholik, Rusi Rusmiati Aliyyah, Widyasari dan Syamsuddin Ali Nasution. 2002. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Bogor: UNIDA PRESS.
- Asirin. (2015). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Ketangguhan Mata Pencaharian Nelayan: Studi Kasus Nelayan di Desa Eretan Wetan, Kabupaten Indramayu. Tesis. Perpustakaan Institut Teknologi Bandung.
- Asirin, Argo Teti A. (2017). Penggunaan Teknologi Informasi dan komunikasi dan Implikasinya terhadap Ketangguhan Mata Pencaharian Nelayan. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, Februari 2017, 1 (1): 1-15.
- K. Czaplewski & D. Goward. (2016). Global Navigation Satellite Systems – Perspectives on Development and Threats to System Operation. *TransNav the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* Volume 10 Number 2 June 2016 DOI: 10.12716/1001.10.02.01
- K.D. Astutia & R. Viyetrib. (2014). Lokasi Optimal Pengembangan TPI Untuk Mendukung Perkembangan Kawasan Pesisir Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang. *Geoplanning* Volume 1, No 2, 2014, 85-92 E-ISSN 2355-6544
- K. Formela & K. Muszyńska. (2016). Possibilities for Providing of Professional Practices on the Training Vessel Dar Młodzieży. *TransNav the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* Volume 10 Number 1 June 2016 DOI: 10.12716/1001.10.01.03
- L.M. Pion & P. Alfredini. (2019). Fluid Mud and Nautical Bottom – Concept and Application in Itajaí Port Complex (Brazil). *TransNav The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* Volume 13 Number 2 June 2019 DOI: 10.12716/1001.13.02.24
- L.P. Bowo, R.E. Prilana & M. Furusho. (2020). A Modified HEART – 4M Method with TOPSIS for Analyzing Indonesia Collision Accidents. *TransNav The International on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* Volume 14 Number 3 September 2020 DOI: 10.12716/1001.14.03.30 Kobe University, Kobe, Japan
- Mahdi Amin, Fis Purwangka, Wazir Mawardi. (2018). Tingkat Keterampilan Dan Pengetahuan Nelayan Di Karangantu Banten. Volume II, No 1, Februari 2018, Hal 107-121.
- Mohammad Imron, Riris Nurkayah, Fis Purwangka. (2017). Pengetahuan Dan Keterampilan Nelayan Tentang Keselamatan Kerja Di PPP Muncar, Banyuwangi. Volume I, No 1, Februari 2017 Hal 99-109.
- Moleong. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Bandung.
- Mudyahardjo, Redja. 2002. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta, PT Raja Grafindo.
- Sandu Siyoto, M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Suprijanto, H. 2007. *Pendidikan Orang Dewasa; Dari Teori Hingga Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahab, Riva Atul Adaniah. (2014). The Use of Telecommunication Devices and Set of Equipments in Navigation and Communication System of Fishery Activities in Bitung Fishery Port. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, Vol.12 No.4 Desember 2014: 279 – 290 DOI: 10.17933/bpostel.2014.120404
- Weinrit, Adam. 2009. *Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*. Netherland: CRC Press.