

**PELATIHAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS)  
SEBAGAI ALAT BANTU OPERASI PENANGKAPAN IKAN BAGI GENERASI  
MILLENNIAL ACEH**

***TRAINING ON THE USE OF GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)  
TECHNOLOGY AS A FISHING OPERATIONS SUPPORT TOOLS FOR THE ACEH'S  
MILLENNIAL GENERATION***

Imamshadiqin<sup>1</sup>, Syahrial\*<sup>1</sup>, Erniati<sup>1</sup>, C. M. N. 'Akla<sup>1</sup>, Erlangga<sup>1</sup>, Imanullah<sup>1</sup>, Yudho Andika<sup>1</sup>, Muliari<sup>1</sup>,  
Arina Ruzanna<sup>1</sup>, Salmarika<sup>1</sup>, Irmayunita<sup>1</sup>, Wilman Shobara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

\*Korespondensi: syahrial.marine@unimal.ac.id

**ABSTRAK**

Pelatihan penggunaan teknologi GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Aceh telah dilakukan tanggal 21 – 27 Juni 2021 di Kampus Unimal Reuleut Kabupaten Aceh Utara dan Samudera Hindia. Hal ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan peningkatan keterampilan generasi millennial Provinsi Aceh untuk memanfaatkan penggunaan GPS dalam membantu mendeteksi keberadaan ikan di lautan. Pelatihan yang dilakukan menggunakan metode pendekatan *community development* berdasarkan teori dan praktik lapang dengan ceramah serta diskusi yang terarah (*focus group discussion*). Hasil pelatihan terlaksana dengan baik, terstruktur, lancar dan sukses yang melibatkan generasi millennial Aceh berumur 20 – 25 tahun, dimana pelatihan terdiri dari empat tahap yaitu tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi. Materi yang diberikan dalam kelas teori meliputi pengetahuan dan perkembangan penggunaan GPS secara global, sedangkan untuk kelas praktik dilaksanakan pengoperasian GPS secara langsung di atas kapal. Hasil dari monitoring dan evaluasi memperlihatkan bahwa peserta mendapatkan banyak manfaat menggunakan alat bantu penangkapan GPS dalam mendeteksi keberadaan ikan, sehingga memungkinkan untuk meningkatkan hasil tangkapan dan menemukan daerah tangkapan ikan (*fishing ground*) secara mudah.

Kata kunci: Pelatihan, GPS, penangkapan ikan, generasi millennial, Aceh

**ABSTRACT**

Training on the use of GPS technology as a fishing operation tool for Aceh's millennial generation was carried out on June 21 – 27, 2021 at the Unimal Campus Reuleut, North Aceh Regency and the Indian Ocean. This training aims to educate and improve the skills of the millennial generation of Aceh Province to take advantage of the use of GPS to help detecting the presence of fish in the ocean. The training was delivered using a community development approach that included lectures and focus group discussions (FGD), as well as theory and field practice. The training was well-structured, smooth, and successful, involving the Acehnese millennial generation aged 20-25 years, with the training divided into four stages: planning, preparation, implementation, and monitoring and evaluation. The material provided in the theory class includes knowledge and developments in the use of GPS globally, whereas the practical class involves the operation of GPS directly on the ship. The monitoring and evaluation results revealed that participants benefited greatly from using GPS catching tools in detecting the presence of fish, allowing them to increase catches and easily locate fishing grounds.

Keywords: Training, GPS, fishing, millennial generation, Aceh

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

*Global Positioning System* (GPS) merupakan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki serta dikelola oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, dimana sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi (lintang, bujur, ketinggian) serta informasi mengenai waktu secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung pada waktu maupun cuaca (Sahoo dan Rath, 2012; BPSDM Kemenpupera, 2021). Menurut Yousefi dan Razdari (2015) serta Ali (2020) GPS awalnya ditujukan untuk aplikasi militer Amerika Serikat, tetapi pada tahun 1980-an, pemerintah Amerika Serikat mengizinkan penggunaannya diakses oleh masyarakat umum di seluruh dunia. Saat ini, GPS beroperasi penuh untuk sistem penentuan posisi yang optimal (Kaplan dan Hegarty, 2006), yang dalam pengoperasiannya menggunakan 24 satelit untuk mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi (Suryanto, 2012; Gelian *et al.*, 2012), sehingga satelit GPS mengelilingi bumi dua kali sehari pada ketinggian  $\pm 19.000$  km dan memungkinkan mengidentifikasi lokasi di permukaan bumi secara tepat (WHO, 2002), efisien serta hemat biaya (Sahoo dan Rath, 2012). WHO (2002) menyatakan bahwa sistem GPS memiliki tiga segmen yaitu 1) segmen luar angkasa (jaringan 24 satelit yang ditempatkan di orbit), 2) segmen kontrol (stasiun bumi dan terletak di seluruh dunia yang memastikan satelit bekerja dengan baik), dan 3) segmen pengguna (penerima GPS yang digunakan oleh komunitas di bumi), dimana GPS dapat digunakan oleh berbagai aplikasi penentu posisi dan navigasi lainnya, termasuk navigasi darat, udara maupun laut (Kulkarni, 1991) seperti penggunaan navigasi penangkapan ikan.

Penangkapan ikan merupakan kegiatan yang melakukan perburuan, sehingga sejarah penangkapan ikan sama tuanya dengan kegiatan berburu itu sendiri yang dilakukan oleh manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup makanannya (Nainggolan, 2021). Dalam arti lain, penangkapan ikan merupakan salah satu aktivitas perikanan yang telah ada sejak lama (Cahyadi dan Suwandi, 2017). UURI (2009), BSN (2014) dan MKP (2021) menyatakan bahwa penangkapan ikan adalah kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apa pun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah dan/atau mengawetkannya, dimana penangkapan ikan dapat dilakukan secara sederhana serta menggunakan alat modern atau teknologi (Nainggolan, 2021). Secara sederhana, penangkapan ikan biasanya dilakukan menggunakan tombak atau perahu kecil yang hanya dilengkapi dengan layar dan alat tangkap seadanya, sedangkan secara modern atau teknologi, penangkapan ikan dilakukan menggunakan kapal berukuran besar dengan kekuatan mesin yang juga besar seperti yang dilakukan oleh industri penangkapan ikan dewasa saat ini (Nainggolan, 2021). DPSMK (2021) menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan penangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah keahlian nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap (teknik penangkapan), daerah penangkapan yang tepat hingga ketersediaan alat bantu operasi penangkapan ikan yang memadai, sehingga kegiatan penangkapan ikan terlaksana secara efisien dan optimal serta dapat mengurangi waktu dalam mencari dan menentukan daerah penangkapan ikan yang menjadi target tangkapan.

Terlepas dari hal di atas, generasi millennial adalah generasi yang lahir pada rasio tahun 1980an sampai dengan 2000 dan disebut juga sebagai generasi Y, dimana istilah generasi millennial mulai dikenal serta digunakan pada editorial koran besar Amerika Serikat pada tahun 1993 (Kemenpppa, 2018). DIP (2019) menyatakan bahwa jumlah generasi millennial Indonesia adalah tertinggi ( $\pm 33.75\%$ ) bila dibandingkan dengan generasi lainnya, baik itu generasi Z ( $\pm 29.23\%$ ), X ( $\pm 25.74\%$ ) dan *baby boomers* serta veteran ( $\pm 11.27\%$ ), sehingga generasi millennial Indonesia dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu *junior millennial* (mereka yang lahir pada tahun 1991-1998) dan *senior millennial* (mereka yang lahir di antara tahun 1983-1990) (IDNRI, 2019). Menurut Harber (2021) generasi millennial memiliki ciri dan nilai karakteristik lahir serta tumbuh dengan perkembangan teknologi (laptop, ponsel, smartphone, gadget dan lain sebagainya), berkomunikasi lebih memilih *e-mail* atau pesan teks, belajarnya menggunakan *webinar* dan teknologi *online*, memiliki ekspektasi yang tinggi pada pimpinan, tidak takut bertanya, menginginkan pekerjaan yang berat dengan belajar yang lebih baik, mempunyai harga diri yang tinggi, *sense of entitlement* serta *self-centered*.

Hasil observasi pendahuluan terhadap generasi millennial Provinsi Aceh bahwa sebagian besar dari mereka belum mengetahui perihal tentang teknologi GPS. Selain itu, topografi wilayah Provinsi Aceh yang diapit oleh dua lautan luas (Selat Melaka dan Samudera Hindia) sangat mengharuskan penggunaan teknologi GPS dalam mencari dan menentukan daerah penangkapan ikan. Mengingat generasi millennial Provinsi Aceh saat ini banyak yang bekerja ataupun membantu keluarganya dalam mencari nafkah sebagai nelayan, sehingga pelatihan penggunaan teknologi GPS sangat perlu dilakukan.

### **Permasalahan**

Tingginya jumlah penduduk millennial Indonesia yang tersebar di 34 provinsi (termasuk di Provinsi Aceh) dan besarnya peluang Indonesia dalam menembus status negara yang berpendapatan tinggi di tahun 2045 karena memiliki generasi millennial yang produktif (penduduk usia 20 – 35 tahun berjumlah  $\pm 63$  juta jiwa dan di Provinsi Aceh  $\pm 1.372.010$  jiwa tahun 2020) serta Indonesia juga memiliki sumberdaya alam yang melimpah seperti di bidang perikanan tangkap, maka sangat diperlukan adanya pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia khususnya di Provinsi Aceh.

### **Tujuan Kegiatan**

Pelatihan penggunaan teknologi GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Aceh bertujuan untuk memberikan edukasi dan peningkatan keterampilan generasi millennial Indonesia di Provinsi Aceh untuk memanfaatkan penggunaan GPS dalam membantu mendeteksi keberadaan ikan di lautan.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan Lokasi**

Pelatihan dilaksanakan selama tujuh (7) hari dari tanggal 21 – 27 Juni 2021 dengan lokasi kegiatannya berada di dua tempat yaitu Kampus Reuleut Universitas Malikussaleh dan kapal KM Ladong 4.

### **Metode**

Pelatihan dilaksanakan dua hari untuk kelas teori dan lima hari untuk kelas praktik pengoperasian GPS di atas kapal yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi dengan metode yang digunakan adalah pendekatan *community development* atau pengembangan masyarakat, dimana strategi pengembangan diberikan kepada generasi millennial Aceh untuk menyelesaikan persoalan melalui pelatihan berdasarkan teori dan praktik lapangan (ceramah dan diskusi kelompok secara terarah atau *Focus Group Discussion/FGD*). Materi yang ditampilkan saat teori adalah *power point* dan pengenalan terhadap alat yang akan digunakan saat praktik lapangan, dimana peralatan yang digunakan saat teori adalah modul, alat tulis, spidol dan peralatan audio visual (*sound system* dan proyektor/infokus), sedangkan alat yang digunakan saat praktik lapangan adalah GPS, kapal latihan dan alat tulis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia terlaksana dengan baik, terstruktur, lancar dan sukses yang melibatkan generasi millennial Aceh berumur 20 – 25 tahun ( $\pm$  30 orang) dengan harapan mereka semua dapat mentransfer ilmu dan pengetahuan yang mereka peroleh kepada keluarga dan kerabat terdekatnya terutama yang berprofesi sebagai nelayan. Pelatihan tersebut sangat perlu dilakukan secara kontinyu karena generasi millennial Indonesia khususnya Provinsi Aceh akan menjadi generasi mayoritas dalam struktur demografi Indonesia dengan jumlah penduduk millennial yang berusia 20 – 35 tahunnya mencapai  $\pm$  24% atau sekitar  $\pm$  63.4 juta jiwa dari jumlah penduduk Indonesia yang tergolong usia produktif (14 – 64 tahun yang berjumlah  $\pm$  179.1 juta jiwa), sehingga generasi millennial Indonesia dapat menjadi tumpuan dan menentukan wajah Indonesia di masa yang akan datang (IDNRI, 2019). Menurut Fazri (2019) generasi millennial merupakan terminologi generasi saat ini yang banyak diperbincangkan oleh kalangan dunia diberbagai bidang, dimana generasi millennial lahir di masa ekspansi perekonomian dunia sedang mengalami kemajuan dan mereka merupakan generasi pertama yang tumbuh sebagai anak dengan segudang aktifitas terjadwal, sangat identik dengan dunia globalisasi dan praktiknya, mempercayai teknologi karena teknologi mampu menciptakan ruang kerja dimana saja dan kapan saja sesuai keinginan mereka serta lebih menyukai pekerjaan yang memiliki arti bagi mereka sendiri yang mampu menghargai dan mewedahi visi, misi maupun inovasi yang mereka ciptakan (Surbakti, 2018). Ali (2021) menyatakan bahwa selain teknologi yang tidak bisa lepas dari kehidupan generasi millennial, entertainment/hiburan juga sudah menjadi kebutuhan pokok bagi mereka.



Gambar 1. Foto bersama peserta pelatihan usai pelatihan; a = peserta keseluruhan; b = peserta perempuan; c = peserta laki-laki

### Tahapan Perencanaan

Pelatihan diawali dengan tahapan perencanaan dengan membuat atau menentukan lokasi, peserta dan pemateri pelatihan. Untuk menentukan lokasi pelatihan dilakukan koordinasi dengan kapten dan awak kapal KM Ladong 4 Banda Aceh, sehingga kegiatan koordinasi tersebut memperoleh hasil bahwa kegiatan dilaksanakan di Kampus Unimal Reuleut Kabupaten Aceh Utara dan Samudera Hindia dengan menggunakan kapal KM Ladong 4 Banda Aceh. Sementara untuk menentukan peserta dan pemateri pelatihan dilakukan dengan rapat tim/panitia, dimana yang dijadikan peserta dalam pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Malikussaleh yang berasal dari berbagai kabupaten/kota di Provinsi Aceh dan pematerinya adalah Bapak Imamshadiqin, S.Pi, M.Si (pemateri teori) serta Bapak Junaidi, S.Pi (pemateri praktik lapang).



Gambar 2. Rapat tim pada tahap perencanaan dalam menentukan peserta dan pemateri pelatihan

## Tahapan Persiapan

Tahapan persiapan pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia khususnya di Provinsi Aceh dilakukan dengan pengurusan surat izin serta meyakinkan waktu pelaksanaan. Pada tahap ini, tim bersama dengan mitra pelatihan (kapten dan awak kapal KM Ladong 4) melakukan persiapan sarana dan prasarana kegiatan, baik itu persiapan alat maupun bahan tambahan dalam pengoperasian GPS; persiapan alat bantu penangkapan GPS; persiapan penyesuaian waktu pelaksanaan kegiatan antara pemateri, peserta dan awak kapal KM Ladong 4; persiapan lokasi/tempat untuk kelas teori dan kelas praktik; persiapan sarana dan prasarana (seperti kapal, logistik, infokus dan lain sebagainya) serta persiapan bahan paparan/presentasi untuk kelas teori. Berikut adalah beberapa list persiapan yang dilakukan oleh tim pelatihan yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas persiapan pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial di Provinsi Aceh

No	Aktivitas	Penanggung Jawab
1	Persiapan alat dan bahan tambahan dalam pengoperasian GPS	Tim pelatihan Prodi Ilmu Kelautan Unimal
2	Persiapan alat bantu penangkapan GPS	Tim pelatihan KM Ladong 4
3	Persiapan penyesuaian waktu pelaksanaan kegiatan antara pemateri, peserta dan awak kapal KM Ladong 4	Tim pelatihan Prodi Ilmu Kelautan Unimal dan tim pelatihan KM Ladong 4
4	Persiapan lokasi/tempat untuk kelas teori dan kelas praktik	Tim pelatihan Prodi Ilmu Kelautan Unimal dan tim pelatihan KM Ladong 4
5	Persiapan sarana dan prasarana (seperti kapal, logistik, infokus dan lain sebagainya)	Tim pelatihan Prodi Ilmu Kelautan Unimal dan tim pelatihan KM Ladong 4
6	Persiapan bahan paparan/presentasi untuk kelas teori	Tim pelatihan Prodi Ilmu Kelautan Unimal

## Tahapan Pelaksanaan

Tahapan persiapan pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia khususnya di Provinsi Aceh dibagi menjadi dua kegiatan yaitu kegiatan tentang pemaparan materi di kelas (teori) dan kegiatan praktik keterampilan di lapangan (di atas kapal latihan KM Ladong 4).

### *Pelaksanaan Pemaparan Materi di Kelas (Teori)*

Pelaksanaan kegiatan kelas teori dilaksanakan pada Hari Senin dan Selasa tanggal 21 – 22 Juni 2021 tepat pukul 09.00 WIB hingga 11.50 WIB yang bertempat di ruang kelas Gedung C Fakultas Pertanian Universitas Malikussales dimulai dengan pembukaan dan sambutan oleh Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Ibu Dr. Erniati, S.Si, M.Si. Dalam sambutan tersebut Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Ibu Dr. Erniati, S.Si, M.Si berharap dengan diadakan pelatihan ini, maka akan memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi peserta dalam melakukan penangkapan ikan, selain itu juga dapat memberikan dampak positif terhadap produksi perikanan tangkap Indonesia.

Acara selanjutnya dilakukan pemaparan materi oleh Bapak Imamshadiqin, S.Pi, M.Si, dimana pemberian materinya bersifat transfer pengetahuan (*sharing knowledge*) tentang pengertian atau definisi GPS, cara kerja GPS, cara satelit GPS menentukan posisi lokasi pengguna, manfaat penggunaan GPS, model dan interkoneksi GPS, hal dan keterbatasan yang harus diperhatikan dalam penggunaan GPS, cara membaca kecepatan kapal absolute (*speed over ground*), kecepatan kapal sampai tujuan (*speed over course*), waktu tempuh kapal (*time to go*), perkiraan waktu tiba kapal (*estimated time arrival*), penyimpangan arah yang terjadi (*cross track error*), arah kompas (*bearing*), jarak tempuh yang harus ditempuh (*range*) serta cara memasukkan data (*ploting*) di setiap lokasi yang ingin di kunjungi. Pemaparan materi yang disampaikan berbentuk ceramah dengan *power point* dan penayangan video, yang mana transfer pengetahuan tersebut sangat diperlukan untuk memberikan motivasi kepada peserta tentang keuntungan yang didapat oleh mereka apabila menggunakan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan.

#### *Pelaksanaan Praktik Keterampilan di Lapangan*

Pelaksanaan praktik keterampilan di lapangan (di atas kapal) dilakukan pada Hari Kamis sampai Minggu tanggal 24 – 27 Juni 2021 tepat pukul 09.00 WIB hingga 17.00 WIB yang bertempat di perairan Samudera Hindia dengan menggunakan 1 kapal latih KM Ladong 4. Kegiatan yang dilakukan di atas kapal tersebut membahas tentang perakitan GPS dan alat tambahannya serta cara pengoperasian alat sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dikeluarkan oleh perusahaan pembuat GPS. Selain itu, materi lapangan yang juga diberikan saat di kapal latih KM Ladong 4 adalah pengetahuan terkait cara membaca kecepatan kapal absolute (*speed over ground*), kecepatan kapal sampai tujuan (*speed over course*), waktu tempuh kapal (*time to go*), perkiraan waktu tiba kapal (*estimated time arrival*), penyimpangan arah yang terjadi (*cross track error*), arah kompas (*bearing*), jarak tempuh yang harus ditempuh (*range*) serta cara memasukkan data (*ploting*) di setiap lokasi yang ingin di kunjungi.



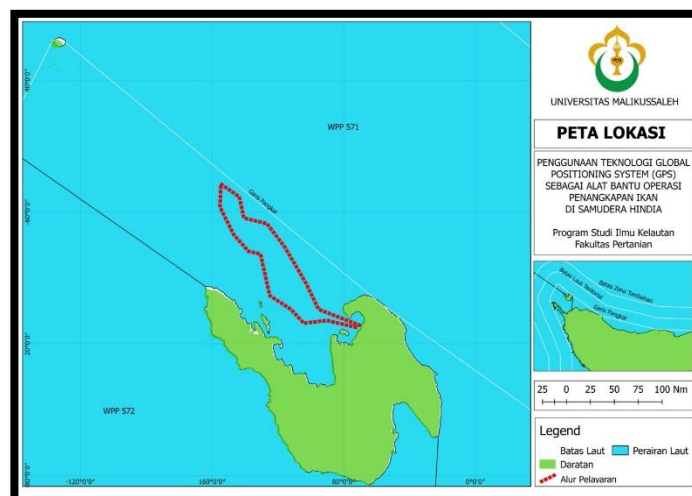
Gambar 3. Pengarahan dan penyampaian materi di lapangan (di atas kapal latih KM Ladong 4) cara pengoperasian GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan



Sebelum mengoperasikan GPS di atas kapal, pemateri Bapak Junaidi, S.Pi memberikan penjelasan dan pengarahan terlebih dahulu untuk kelancaran kegiatan pelatihan, kemudian dalam pelaksanaan pelatihannya, kelas praktik lapang dibagi menjadi 2 kelompok dengan setiap kelompoknya didampingi oleh pemateri dari dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Malikussaleh dan awak kapal KM Ladong 4. Pelaksanaan pelatihan dimulai dengan perakitan dan pemasangan GPS serta alat tambahannya di atas kapal, kemudian pemateri Bapak Junaidi, S.Pi juga menjelaskan tentang cara pengoperasian GPS yaitu mulai dari cara mengaktifkan GPS hingga pengenalan beberapa tombol penting yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan ikan. Setelah pemateri memberikan transfer pengetahuannya, peserta diberikan kesempatan untuk mengoperasikan GPS secara sendiri-sendiri. Peserta sangat antusias dan bersemangat dalam melaksanakan kelas praktik atas kapal tersebut dan mereka juga merasakan adanya kemudahan dalam kegiatan penangkapan ikan menggunakan GPS.



Gambr 4. Peserta melakukan praktik sendiri mengopersikan kapal latih KM Ladong 4 menuju daerah penangkapan yang ingin di kunjungi menggunakan GPS



Gambar 5. Rute praktik kerja lapang di Samudera Hindia dalam memanfaatkan teknologi GPS sebagai alat bantu penangkapan ikan



## Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia khususnya di Provinsi Aceh juga dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap hasil pelatihannya. Kegiatan monitoring dan evaluasi tersebut dibantu oleh pihak awak kapal KM Ladong 4, dimana hasil monitoring pelatihan menunjukkan bahwa peserta merasakan lebih mudah dalam mendeteksi keberadaan ikan dan menentukan daerah-daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang dikehendaki. Selain itu, peserta juga merasakan adanya pengurangan biaya operasional dalam melakukan penangkapan ikan dengan menggunakan alat bantu GPS, sehingga dirasakan lebih efektif dan efisien jika diterapkan saat menangkap ikan di laut.

## SIMPULAN

Kegiatan pelatihan penggunaan GPS sebagai alat bantu operasi penangkapan ikan bagi generasi millennial Indonesia khususnya di Provinsi Aceh berlangsung dengan baik, semangat, partisipasi dan adanya antusias dari peserta. Pelaksanaan pelatihan ini dilaksanakan dengan 2 konsep pendekatan yaitu kelas teori dan kelas praktik. Materi yang diberikan dalam kelas teori meliputi pengetahuan dan perkembangan penggunaan GPS secara global, sedangkan untuk kelas praktik dilaksanakan pengoperasian GPS secara langsung di atas kapal. Hasil dari monitoring dan evaluasi memperlihatkan bahwa peserta mendapatkan banyak manfaat menggunakan alat bantu penangkapan GPS dalam mendeteksi keberadaan ikan, sehingga memungkinkan untuk meningkatkan hasil tangkapan dan menemukan daerah tangkapan ikan (*fishing ground*) secara mudah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Malikussaleh yang telah memfasilitasi dalam melakukan pelatihan ini melalui dana Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) dalam Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universtas Malikussaleh tahun anggaran 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali E. 2020. Global Positioning System (GPS): Definition, Principles, Errors, Applications and DGPS. Jalpaiguri, India. 20p.
- Ali H. 2021. Generasi Millennial Indonesia: Tantangan dan Peluang Pemuda Indonesia. <https://alvara-strategic.com/generasi-millennial-indonesia-tantangan-dan-peluang-pemuda-indonesia/>. Diakses tanggal 18 Desember 2021.
- [BPSDM Kemenpupera] Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. Pengenalan GPS (Global Positioning System). [https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/01/8733f\\_pengenalan\\_GPS.pdf](https://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2018/01/8733f_pengenalan_GPS.pdf). Dikunjungi 08 November 2021.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2014. SNI Alat Tangkap Ikan. Jakarta, Indonesia. 32 hal.

- Cahyadi R, Suwandi A. 2017. Perancangan alat bantu penangkap ikan (*fishing deck machinery*) untuk peningkatan produktifitas nelayan. *Dalam: Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017*. 1 – 2 November 2017. Jakarta, Indonesia.
- [DIP] Deloitte Indonesia Perspectives. 2019. Generasi Milenial dalam Industri 4.0: Berkah Bagi Sumber Daya Manusia Indonesia atau Ancaman?. Edisi Pertama: 24-36.
- [DPSMK] Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2021. Dasar-Dasar Teknik Penangkapan Ikan, Penanganan dan Penyimpanan Hasil Tangkap. <http://repositori.kemdikbud.go.id/10411/1/dasardasar%20teknik%20penangkapan%20ikan%20penanganan%20dan%20penyimpanan%20hasil%20tangkap%201.pdf>. Dikunjungi 09 November 2021.
- Fazri MR. 2019. Membaca masa depan generasi millennial; analisis dengan pendekatan feminisme. *Community*. 5(2): 116-125.
- Gelian S, Maohua W, Xiao Y, Rui Y, Binyun Z. 2012. On precision agriculture knowledge presentation with ontology AASRI Conference on Modeling. *Identification and Control*. 3: 732-738.
- Harber JG. 2021. Generations in The Workplace: Similarities and Differences. <https://dc.etsu.edu/etd/1255/>. Dikunjungi 14 Desember 2021.
- [IDNRI] IDN Research Institute. 2019. Indonesia Millennial Report 2019: Memahami Perilaku Millennial Indonesia. 108 hal.
- Kaplan ED, Hegarty CJ. 2006. Understanding GPS: Principles and Applications - 2nd ed. Artech House, INC. 723p.
- [Kemenpppa] Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia. 2018. *Statistik Gender Tematik: Profil Generasi Milenial Indonesia*. Jakarta, Indonesia. 171 hal.
- Kulkarni MN. 1991. The global positioning system and its applications. *In: Proceeding of the International Seminar-GPS in Central Europe*.
- [MKP] Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2021. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021 Tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia dan Laut Lepas serta Penataan Andon Penangkapan Ikan. Jakarta, Indonesia.
- Sahoo BPS, Rath S. 2012. Integrating GPS, GSM and cellular phone for location tracking and monitoring. *In: Proceedings of the International Conference on Geospatial Technologies and Applications*. February 26 – 29. Mumbai, India.
- Surbakti A. 2018. Generasi milenial Indonesia, media, dan warisan budaya. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Agama, Adat, Seni dan Sejarah di Zaman Milenial*. 5 Juli 2018. Denpasar, Indonesia. 361 – 370.
- Suryanto A. 2012. Aplikasi teknologi Global Positioning System (GPS) dan telepon selular (GSM) untuk monitoring titik akses kendaraan dinas UNNES. *Saintekno*. 10(1): 1-11.
- [UURI] Undang-Undang Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan. Jakarta, Indonesia.
- [WHO] World Health Organization. 2002. GPS Field Guide. Geneva, Switzerland. 26p.

Yousefi MR, Razdari AM. 2015. Application of GIS and GPS in precision agriculture (a review). *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research*. 3(1): 7-9.