



Beujroh :

Jurnal Pemberdayaan dan Pengabdian pada Masyarakat
Volume 4, Nomor 2, Agustus 2026 pp. 472-483
DOI <https://doi.org/10.61579/beujroh.v4i2.916>

e-ISSN 3025-9320

p-ISSN 3026-0884

Pengenalan Teknologi Penginderaan Jauh Satelit untuk Menentukan Daerah Potensial Penangkapan Ikan di SMKN 1 Jeunib

Faisal Syahputra^{1*}, Azwar Thaib², Agus Naufal³, Teuku Faizul Anhar⁴, Rizka Maula⁵, Marysha Amelia⁶

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email: faisalsyahputra_psp@abulyatama.ac.id

²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email : azwarthaib_perairan@abulyatama.ac.id

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email: naufal.agus@abulyatama.ac.id

⁴Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email: faizul@abulyatama.ac.id.

⁵Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email: rizka_psp@abulyatama.ac.id

⁶Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Email: marysha_psp@abulyatama.ac.id

*Koresponden penulis : faisalsyahputra_psp@abulyatama.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 30 Mei 2026
Diterima: 17 Juni 2026
Diterbitkan: 06 Juli 2026

Keywords:

remote sensing,
INAWIS, fishing
ground, chlorophyll-a,
sea surface temperature.

Abstract

This community service activity was carried out at SMKN 1 Jeunib on June 10, 2026 with the aim of introducing satellite remote sensing technology to determine potential fishing areas. The material provided includes the basic concepts of remote sensing, the relationship between sea surface temperature and chlorophyll-a and the presence of fish, as well as the use of the INAWIS BMKG system as a practical tool for reading maritime information. The implementation method involves delivering materials, demonstrating the use of digital platforms, and engaging in interactive discussions with students. The results of the activity showed that students gained an initial understanding of how remote sensing supports the fisheries sector, the importance of reading oceanographic information before going to sea, and the benefits of this technology in improving shipping efficiency and safety. This activity is expected to increase applied science

Kata Kunci:

penginderaan jauh,
INAWIS, fishing
ground, klorofil-a,
suhu permukaan laut.



Lisensi: *cc-by-sa*
Copyright © 2026
penulis

literacy and the readiness of vocational students in facing the development of modern marine technology.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMKN 1 Jeunib pada 10 Juni 2026 dengan tujuan memperkenalkan teknologi penginderaan jauh satelit untuk menentukan daerah potensial penangkapan ikan. Materi yang diberikan mencakup konsep dasar penginderaan jauh, hubungan suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap keberadaan ikan, serta pemanfaatan sistem INAWIS BMKG sebagai media praktis dalam membaca informasi maritim. Metode pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan platform digital, dan diskusi interaktif bersama peserta didik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman awal mengenai cara kerja penginderaan jauh dalam mendukung sektor perikanan, pentingnya membaca informasi oseanografi sebelum melaut, dan manfaat teknologi ini dalam meningkatkan efisiensi serta keselamatan pelayaran. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan literasi sains terapan dan kesiapan siswa vokasi dalam menghadapi perkembangan teknologi kelautan modern.

Cara mensitasi artikel:

Syahputra, F., Thaib, A., Naufal, A., Anhar, T. F., Maula, R., & Amelia, M. (2026). Pengenalan Teknologi Penginderaan Jauh Satelit untuk Menentukan Daerah Potensial Penangkapan Ikan di SMKN 1 Jeunib. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 472–483. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v4i2.916>

PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap merupakan salah satu andalan ekonomi masyarakat pesisir Indonesia, termasuk di Provinsi Aceh. Namun, nelayan tradisional masih menghadapi berbagai tantangan dalam operasional penangkapan ikan, seperti ketidakpastian lokasi ikan yang menyebabkan pemborosan bahan bakar minyak (BBM), serta risiko cuaca buruk yang mengancam keselamatan jiwa. Berdasarkan pengamatan di lapangan, banyak nelayan yang masih mengandalkan perasaan (*feeling*) dalam menentukan lokasi penangkapan, sehingga

sering kali pulang dengan hasil tangkapan yang tidak mencukupi biaya operasional (Moegni et al., 2014).

Perkembangan teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*) menawarkan solusi bagi permasalahan tersebut. Satelit oseanografi yang mengorbit pada ketinggian sekitar 700 km di atas permukaan bumi mampu memotret kondisi lautan secara periodik, mengukur Suhu Permukaan Laut (SST), serta mendeteksi konsentrasi klorofil-a yang menjadi indikator keberadaan fitoplankton – makanan utama ikan kecil yang kemudian menjadi incaran ikan predator seperti tuna dan cakalang. Data ini dapat diolah menjadi peta prakiraan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang akurat (Koeshendrajana et al., 2012).



Gambar 1. Alur Penentuan Daerah Penangkapan Ikan dengan Teknologi Satelit

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) telah mengembangkan sistem informasi cuaca maritim bernama INAWIS (*Indonesian Weather Information for Shipping*) yang dapat diakses secara gratis melalui website <https://maritim.bmkg.go.id/inawis>. INAWIS menyediakan informasi tinggi gelombang, arah dan kecepatan angin, arus laut, serta peta daerah tangkapan ikan yang diperbarui setiap hari. Aplikasi ini bahkan dapat menampilkan prakiraan kondisi maritim hingga 10 hari ke depan (Mahrofi, 2023; Koman et al., 2023). Nelayan

dapat mengaksesnya melalui ponsel tanpa memerlukan perangkat komputer yang mahal (Saritri, 2023).

Berbagai program pelatihan penggunaan INAWIS telah dilakukan bagi nelayan dan staf pelabuhan perikanan (Darilaut.id, 2021; Jendela Kaltara, 2022). Dalam perkembangannya, BMKG terus melakukan sosialisasi dan pendampingan penggunaan INAWIS di berbagai wilayah pesisir Indonesia (Ningtyas, 2025). Kegiatan Sekolah Lapang Cuaca Nelayan (SLCN) yang diselenggarakan BMKG di berbagai daerah menunjukkan bahwa pelatihan semacam ini efektif meningkatkan pemahaman nelayan terhadap informasi cuaca maritim dan daerah penangkapan ikan (Handayani, 2025). Kegiatan pelatihan ke stakeholder perikanan tangkap lainnya juga banyak dilakukan (Syahputra, 2024). Namun, upaya pemberdayaan di bidang ini belum banyak menjangkau siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang merupakan calon tenaga kerja sektor perikanan. Padahal, pembekalan teknologi sejak dini sangat penting untuk menciptakan nelayan cerdas yang mampu memadukan kearifan lokal dengan teknologi modern.

SMKN 1 Jeunieb merupakan salah satu SMK di Kabupaten Bireuen, Aceh, yang memiliki Jurusan Nautika Kapal Perikanan dan Teknik Kapal Perikanan. Siswa pada jurusan ini diharapkan tidak hanya memiliki keterampilan teknis penangkapan ikan, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan usaha perikanan. Berdasarkan identifikasi awal, sebagian besar siswa belum mengetahui keberadaan dan cara penggunaan website INAWIS untuk menentukan daerah potensial penangkapan ikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman siswa SMKN 1 Jeunieb tentang teknologi penginderaan jauh dan pemanfaatannya dalam bidang perikanan; (2) melatih keterampilan siswa dalam mengakses dan menginterpretasikan data pada website INAWIS; (3) membekali siswa dengan kemampuan membaca peta SST, klorofil-a, dan *fishing ground* untuk menentukan koordinat daerah penangkapan ikan yang potensial; serta (4) meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya informasi cuaca maritim untuk keselamatan pelayaran.

METODE PELAKSANAAN

Waktu, Tempat Pelaksanaan dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 10 Juni 2026, bertempat di SMKN 1 Jeunieb, Kabupaten Bireuen, Aceh. Sasaran kegiatan adalah siswa Jurusan Nautika Kapal Perikanan (NKPI) dan Teknik Kapal Perikanan (TKPI) sebanyak 30 orang yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru. Pemilihan siswa kelas XI dan XII didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka telah memiliki dasar pengetahuan perikanan dan akan segera memasuki dunia kerja atau melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan telah diatur dengan baik dalam tiga bagian utama, yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Berikut rincian penjelasan terhadap tahapan kegiatan yang dilakukan:

a. Tahapan persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya Kepala SMKN 1 Jeunieb dan guru Jurusan Nautika Kapal Perikanan dan Teknik Kapal Perikanan, untuk memohon izin pelaksanaan kegiatan serta menentukan jadwal dan sasaran peserta. Selanjutnya, tim pengabdian melakukan identifikasi awal terhadap tingkat pemahaman siswa mengenai teknologi penginderaan jauh dan website INAWIS melalui diskusi informal dengan guru. Berdasarkan hasil identifikasi, disusun materi pelatihan yang disesuaikan dengan tingkat pengetahuan siswa.

b. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan berlangsung dalam satu hari dengan durasi sekitar 4 jam (08.00–12.00 WIB) yang terbagi dalam beberapa sesi:

Sesi 1: Pembukaan

Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh Kepala SMKN 1 Jeunieb dan dilanjutkan dengan pengenalan tim pelaksana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dari Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama.



Gambar 2. Pembukaan oleh Kepala Sekolah SMKN 1 Jeunib

Sesi 2: Penyampaian Materi

Materi disampaikan dengan metode ceramah interaktif berbantuan presentasi PowerPoint. Materi yang disampaikan meliputi: Konsep dasar penginderaan jauh dan pemanfaatan satelit oseanografi termasuk peran Suhu Permukaan Laut (SST) dan klorofil-a sebagai indikator daerah penangkapan ikan; kemudian dilanjutkan dengan Pengenalan website INAWIS BMKG dan fitur-fiturnya termasuk cara membaca peta *fishing ground*, peta SST, dan peta klorofil-a. ditambahkan juga pentingnya informasi gelombang dan angin untuk keselamatan pelayaran

Sesi 3: Demonstrasi dan Praktik Langsung

Setelah penyampaian materi, tim pengabdian melakukan demonstrasi cara mengakses website INAWIS melalui ponsel, memilih menu "Daerah Tangkapan Ikan", membaca peta berwarna, dan mencatat koordinat lintang dan bujur zona potensial. Selanjutnya, seluruh peserta mempraktikkan secara mandiri. Peserta diminta untuk:

- a. Membuka <https://maritim.bmkg.go.id/inawis> di browser ponsel masing-masing

- b. Menemukan peta "Daerah Tangkapan Ikan" di perairan Aceh
- c. Mencatat satu koordinat zona subur (lintang dan bujur)
- d. Memeriksa informasi gelombang untuk menilai keamanan berlayar

Tim pengabdian mendampingi peserta selama praktik berlangsung dan memberikan bimbingan individual bagi peserta yang mengalami kesulitan.

Sesi 4: Penutupan

Kegiatan diakhiri dengan mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan. Selain itu, peserta diminta mengisi kuesioner kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan.

c. Tahap Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan tiga pendekatan:

- a. Evaluasi pemahaman: mengukur peningkatan pengetahuan peserta
- b. Evaluasi keterampilan: Mengamati kemampuan peserta dalam mengakses INAWIS dan mengidentifikasi *fishing ground* secara mandiri
- c. Evaluasi kepuasan: Menganalisis hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap materi, metode, dan fasilitas pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Kegiatan pelatihan ini menunjukkan bahwa siswa SMK, khususnya Jurusan Nautika Kapal Perikanan dan Teknik Kapal Perikanan, memiliki kapasitas untuk memahami dan mengaplikasikan teknologi penginderaan jauh dalam konteks perikanan tangkap. Hasil ini sejalan dengan temuan bahwa pelatihan tentang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh sangat efektif bagi siswa sekolah menengah (Samudro et al., 2024).

Peningkatan pemahaman yang signifikan mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan tingkat pengetahuan awal peserta dimana siswa belum mendapatkan paparan tentang teknologi penginderaan jauh dan INAWIS dalam kurikulum sekolah. Hal ini menjadi celah yang perlu diisi melalui kegiatan pengabdian

seperti ini atau melalui integrasi materi terkait ke dalam kurikulum SMK Perikanan.

Keberhasilan peserta dalam mengakses dan menggunakan INAWIS secara mandiri menunjukkan bahwa platform ini memang dirancang dengan antarmuka yang ramah pengguna. Hal ini sejalan dengan pernyataan BMKG bahwa INAWIS dapat diakses dengan mudah melalui ponsel tanpa memerlukan perangkat khusus (; Saritri, 2023). Kemudahan akses ini menjadi faktor kunci dalam adopsi teknologi di kalangan nelayan dan calon nelayan.

B. Pembahasan

Salah satu temuan menarik dari kegiatan ini adalah antusiasme peserta terhadap fitur keselamatan pelayaran di INAWIS. Ketika diperkenalkan dengan kriteria gelombang di atas 2,5 meter sebagai batas aman berlayar (Minarto & Santoso, 2023), sebagian besar peserta menyatakan baru mengetahui bahwa informasi tersebut tersedia secara gratis dan dapat diakses kapan saja. Hal ini menunjukkan bahwa aspek keselamatan merupakan perhatian utama yang perlu terus disosialisasikan, mengingat tingginya risiko kecelakaan laut yang dialami nelayan akibat cuaca buruk (Darilaut.id, 2021).



Gambar 3. Siswa mengikuti kegiatan pelatihan

Pelatihan ini juga membuka wawasan peserta tentang efisiensi operasional penangkapan ikan. Dengan mengetahui koordinat *fishing ground* dari INAWIS, nelayan dapat langsung menuju lokasi tangkapan tanpa perlu membuang waktu dan BBM untuk mencari ikan secara acak. Hal ini sejalan dengan pernyataan Deputy Bidang Meteorologi BMKG bahwa dengan INAWIS, *paradigma dulu mencari ikan, kita ubah menjadi menangkap ikan karena sudah diketahui posisi ikannya* (Jendela Kaltara, 2022). Perkembangan terbaru menunjukkan bahwa BMKG terus menyempurnakan layanan INAWIS dan mengadakan pelatihan rutin bagi nelayan di berbagai daerah, termasuk di Kendari dan wilayah lainnya, guna memastikan pemanfaatan teknologi ini semakin luas (Ningtyas, 2025; Handayani, 2025). Pelatihan mengenai layanan INAWIS ini juga disampaikan oleh Lembaga lain selain BMKG (Syahputra, 2024).

Dari perspektif pengembangan sumber daya manusia, pembekalan keterampilan teknologi informasi sejak di bangku SMK memberikan nilai tambah bagi lulusan. Kapal perikanan modern membutuhkan tenaga kerja yang mampu membaca data spasial dan navigasi digital—bukan sekadar bisa mengangkat jaring. Dengan keterampilan ini, lulusan SMK tidak hanya siap bekerja sebagai anak buah kapal (ABK), tetapi juga berpotensi menjadi konsultan atau pendamping nelayan di komunitasnya (Muawanah et al., 2017).

Namun, kegiatan ini juga mengidentifikasi beberapa kendala yang perlu diantisipasi. Pertama, keterbatasan akses internet di daerah pesisir masih menjadi hambatan bagi nelayan untuk mengakses INAWIS secara *real-time*. Kedua, sebagian peserta masih memerlukan pendampingan intensif dalam menginterpretasikan peta warna, terutama dalam membedakan zona dengan potensi tinggi dan sedang. Ketiga, keberlanjutan pemanfaatan INAWIS setelah pelatihan perlu dipastikan melalui program pendampingan berkelanjutan atau integrasi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah (ANTARA News, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Penggunaan Teknologi Penginderaan Jauh dan Website INAWIS BMKG bagi Siswa SMKN 1 Jeunieb, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan

pemahaman siswa tentang teknologi penginderaan jauh dan pemanfaatannya dalam menentukan daerah potensial penangkapan ikan serta pentingnya informasi cuaca maritim bagi keselamatan pelayaran. Hal ini ditandai dengan seluruh peserta mampu mengakses website INAWIS secara mandiri. dengan 90% peserta mampu menemukan peta *fishing ground* dan 83,3% mampu mencatat koordinat zona potensial dengan benar.

Kegiatan ini membuka wawasan peserta tentang peluang karier di sektor perikanan yang memanfaatkan teknologi digital, serta mendorong kesadaran akan pentingnya efisiensi dan keselamatan dalam usaha penangkapan ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala SMKN 1 Jeunieb beserta seluruh guru dan staf yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) [Nama Universitas] serta semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Darilaut.id. (2021, April 29). INA-WIS, Sistem Layanan Cuaca Maritim dan Daerah Tangkapan Ikan - Dari Laut. <https://darilaut.id/berita/ina-wis-sistem-layanan-cuaca-maritim-dan-daerah-tangkapan-ikan>
- Handayani, L.S. (2025, June 19). BMKG ajari nelayan gunakan teknologi informasi cuaca dan posisi ikan. Republika Online. <https://rejabar.republika.co.id/berita/sy30aj512/bmkg-ajari-nelayan-gunakan-teknologi-informasi-cuaca-dan-posisi-ikan>
- Jendela Kaltara. (2022, February 13). BMKG kenalkan sistem INA-WIS, bisa digunakan untuk keselamatan pelayaran dan menangkap ikan. <https://jendelakaltara.co/2022/02/bmkg-kenalkan-sistem-ina-wis-bisa-digunakan-untuk-keselamatan-pelayaran-dan-menangkap-ikan/>
- Koeshendrajana, S., Apriliani, T., & Firdaus, M. (2012). PENINGKATAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI USAHA PERIKANAN

TANGKAP LAUT SKALA KECIL MELALUI FASILITASI PETA PERKIRAAN "FISHING GROUND." J. Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan, 2(1).

- Koman, W. A. F., Basith, A., & Julzarika, A. (2023). SAR Bathymetry Review and Its Possibility Implementation in Indonesia. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 6(2), 111. <https://doi.org/10.22146/jgise.88613>
- Mahrofi, Z. (2023,). BMKG permudah akses informasi maritim melalui INA-WIS. *ANTARA News*.
<https://www.antaraneews.com/berita/3691746/bmkg-permudah-akses-informasi-maritim-melalui-inawis>
- Minarto, D., & Santoso, K. T. (2023). Pengembangan Sistem Monitoring Dan Prediksi Cuaca Maritim Untuk Peningkatan Keselamatan Navigasi. *SAMMAJIVA: Jurnal Penelitian Bisnis Dan Manajemen*, 1(4). <https://doi.org/10.47861/sammajiva.v1i4.562>
- Moegni, N., Rizki, A., & Prihantono, G. (2014). ADAPTASI NELAYAN PERIKANAN LAUT TANGKAP DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 15(2), 182-189.
- Muawanah, U., Kusumaningrum, P. D., Nugroho, H., & Daniel, D. (2017). GAMBARAN, KARAKTERISTIK PENGGUNA DAN PERSEPSI NELAYAN TERHADAP KEMANFAATAN SISTEM APLIKASI NELAYAN PINTAR (SINP) DI PELABUHAN PERIKANAN INDONESIA. *Kebijaka Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 7(1), 63-76.
- Ningtyas, L.A. (2025, October 29). BMKG kenalkan aplikasi INA-WIS untuk keselamatan nelayan Kendari. *RRI.co.id*
<https://rri.co.id/kendari/regional/1936679/bmkg-kenalkan-aplikasi-ina-wis-untuk-keselamatan-nelayan-kendari>
- Samudro, B. R., Sistriatmaja, M. B., Pratama, Y. P., Prasetyo, A., Soesilo, A. M., Irawan, B. B., Nurhikmat, M., & Lito, L. S. J. (2024). Peningkatan Keterampilan Pemasaran Online Produk Ikan Konsumsi Melalui Media Sosial di Desa Panjerejo Kecamatan Rejotangan Kabupaten Tulungagung. *Beujroh: Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 267-283. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i2.109>

- Saritri, M. N. (2023). Aplikasi INAWIS Mudahkan Akses Informasi Cuaca Maritim. <https://Rri.Co.Id/Iptek/482512/Aplikasi-Inawis-Mudahkan-Akses-Informasi-Cuaca-Maritim>.
- Syahputra, F., Nurhayati, Handayani, L., Thaib, A., Naufal, A., Anhar, T. F., Rejeki, S. U. P. (2024). Pelatihan Penggunaan Website INA-WIS BKMG Bagi Staff Pelabuhan Lambada Lhok. *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 311-318. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i2.162>