

SOSIALISASI PENTINGNYA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DAN PENGENALAN APLIKASI AVENZA MAPS DALAM PEMANTAUAN EKOSISTEM TERUMBU KARANG

Zan Zibar^{1*}, Robin Saputra¹, Rizqan Khairan Munandar¹, Hendi Santoso¹, Dodi¹, Riza Linda²

¹ Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas IPA dan Kelautan, Universitas OSO, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

² Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

E-mail: Zanzibar@oso.ac.id

*Koresponden penulis

Info Artikel

Diajukan: 6-10-2024

Diterima: 11-10-2024

Diterbitkan: 30-10-2024

Keyword:

Avenza Maps; Ecosystem;
Coral Reef; Socialization.

Kata Kunci:

Avenza Maps; Ekosistem;
Terumbu Karang;
Sosialisasi.

Abstract

Avenza Maps – Offline Mapping is an application tool developed by Avenza System Inc. with features to meet the needs of GPS usage on mobile smartphones. The community service team (PKM) found that there was still a lack of understanding about the importance of coral reef ecosystems and the limited knowledge of the Lemukutan Island community in utilizing the Avenza application technology in monitoring coral reef ecosystems, but proficient in using smartphones. This activity aims to increase public awareness about the importance of coral reef ecosystems and empower local communities with knowledge and skills in monitoring and preserving coral reefs using the Avenza Maps application. PKM activities are done through direct counseling, lectures, and question-and-answer methods. The activity results show that the Lemukutan Island Community Group has understood the benefits of coral reef ecosystems but still does not understand the use of the Avenza application for monitoring coral reef ecosystems.

Abstrak

Avenza Maps – Offline Mapping merupakan perangkat aplikasi yang dikembangkan Avenza System Inc dengan fitur memenuhi kebutuhan penggunaan GPS pada mobile smartphone. Tim PKM menjumpai masih minimnya pemahaman tentang pentingnya ekosistem terumbu karang serta masih terbatasnya pengetahuan masyarakat Pulau Lemukutan dalam memanfaatkan teknologi aplikasi avenza dalam pemantauan ekosistem terumbu karang, namun mahir dalam menggunakan smart phone. Kegiatan ini, bertujuan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat tentang pentingnya ekosistem terumbu karang dan memberdayakan masyarakat lokal dengan pengetahuan dan keterampilan dalam monitoring dan pelestarian terumbu karang menggunakan aplikasi avenza maps. Kegiatan PKM dilaksanakan dengan metode penyuluhan secara langsung, melalui metode ceramah dan tanya jawab. Hasil kegiatan menunjukan Kelompok masyarakat Pulau Lemukutan telah memahami manfaat ekosistem terumbu karang namun masih belum memahami penggunaan aplikasi avenza untuk pemantauan ekosistem terumbu karang.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikenal memiliki kekayaan berbagai jenis terumbu karang yang merupakan rumah bagi keanekaragaman hayati ikan di dunia. Lautan Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah yang juga menjadi sumber ekonomi bagi masyarakat. Dengan demikian, terdapat 12.857 penduduk Indonesia yang hidup sebagai pesisir komunitas, yaitu sekitar 75% dari total populasi (BPS, 2019; Burke et al., 2012).

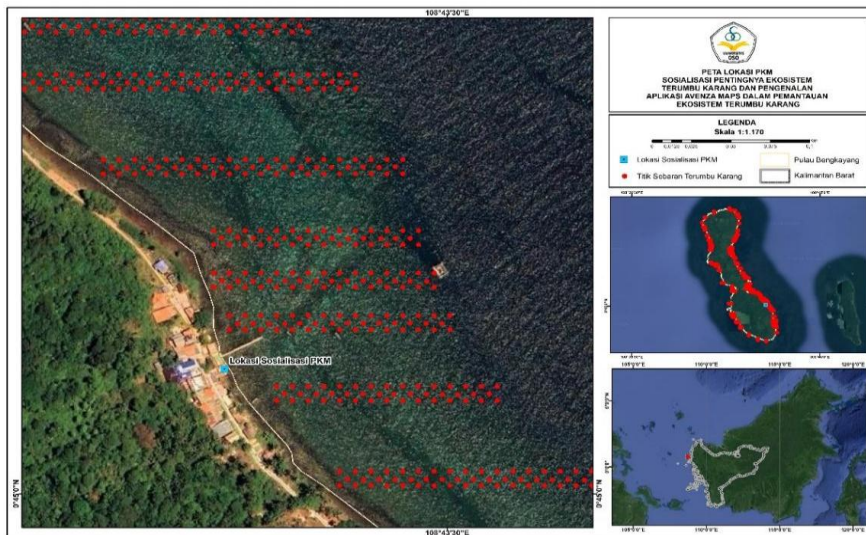
Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari wilayah pesisir dengan produktivitas tinggi. Ekosistem ini memberikan jasa lingkungan karena dapat mendukung kehidupan (Yasir et al., 2019). Terumbu karang menyediakan habitat bagi setidaknya 25% fauna laut, termasuk ikan, *Echinodermata*, *Crustacea*, *Mollusca*, *Porifera* (spons), *Tunicata*, dan *Cnidaria* lainnya dan sebagainya. Ekosistem terumbu karang menyediakan banyak layanan untuk pariwisata, perikanan selain perlindungan garis pantai dari aksi gelombang. Ekosistem terumbu karang terpapar banyak ancaman yang sebagian besar diakibatkan oleh manusia seperti pemanasan global, pengasaman laut, perubahan iklim, polusi air, pariwisata yang tidak rasional, penangkapan ikan dengan bahan peledak, penangkapan ikan yang berlebihan, penangkapan ikan akuarium secara ilegal, penggunaan sumber daya terumbu karang secara berlebihan, praktik penggunaan lahan yang berbahaya termasuk urbanisasi dan limpasan pertanian yang dapat membahayakan terumbu karang dengan meningkatkan pertumbuhan alga yang berlebihan (Obura et al., 2018).

Pulau Lemukutan adalah sebuah pulau secara administratif terletak di Kecamatan Sungai Raya Kepulauan, Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. Pulau Lemukutan memiliki potensi sumberdaya kelautan diantaranya terumbu karang, lamun dan makroalga yang mendiami habitat dasar perairan (Gusmalawati dan Sanova, 2018). Pelatihan dan pemberdayaan masyarakat lokal dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk monitoring dan pelestarian terumbu karang dapat meningkatkan keberhasilan program konservasi (Ban et al., 2018). Tim PKM menjumpai masih minimnya pemahaman tentang pentingnya ekosistem terumbu karang serta masih terbatasnya pengetahuan masyarakat Pulau Lemukutan dalam memanfaatkan teknologi aplikasi *avenza*. *Avenza Maps – Offline Mapping* merupakan perangkat aplikasi yang dikembangkan *Avenza System Inc* dengan fitur memenuhi kebutuhan penggunaan GPS pada *mobile smartphone*. Fitur dalam aplikasinya misalnya mengetahui posisi koordinat, fitur navigasi menuju lokasi koordinat, fitur perekaman jejak, menggambar dan menghitung jarak, menambahkan informasi foto dengan label geotagging, dan sebagainya (Suprianto dan Effendi, 2020). Penerapan teknologi *Avenza maps* bisa diaplikasikan dalam pemantauan ekosistem terumbu karang, sementara banyak kelompok pokmaswas dan pelaku usaha di bidang jasa perikanan dan

kelautan serta wisata bahari yang mahir dalam menggunakan *smart phone*. Hal ini bisa menjadi peluang dalam mendukung pengelolaan pulau lemukutan berbasis digital lewat partisipatif masyarakat dimasa akan datang. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dalam rangka mengimplementasikan pengabdian kepada Masyarakat yang menjadi bagian dari Tridharma Perguruan Tinggi, maka sosialisasi pentingnya ekosistem terumbu karang dan pengenalan aplikasi *avenza* dalam pemantauan ekosistem terumbu karang penting dan perlu dilakukan. Hal ini menjadi salah satu upaya perguruan tinggi mengimplementasikan ilmu dan teknologi dengan tujuan membantu pemerintah desa dan masyarakat Desa Pulau Lemukutan dalam menjaga ekosistem terumbu karang dan memberdayakan masyarakat lokal dengan pengetahuan dan keterampilan dalam monitoring dan pelestarian terumbu karang menggunakan aplikasi *avenza maps*.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan selama 2 Hari pada 13 dan 14 Agustus 2024 bertempat di Desa Pulau Lemukutan, Kecamatan Sungai Raya Kepulauan, Kabupaten Bengkayang (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Pelaksanaan PKM

Kegiatan PKM dilaksanakan dengan metode penyuluhan secara langsung. Dalam kegiatan PKM digunakan beberapa metode yaitu:

a. Metode Ceramah

Dalam metode ceramah, Tim PKM melakukan presentasi pentingnya ekosistem terumbu karang dan pengenalan aplikasi *avenza maps* dalam

pemantauan ekosistem terumbu karang. Penayangan *slide* presentasi berupa power point digunakan untuk mempermudah dan memperjelas informasi yang disampaikan saat kegiatan presentasi. Tutorial pelatihan cara penggunaan aplikasi *avenza maps* dalam pemantauan ekosistem terumbu karang dapat mempermudah dan memperjelas informasi mengimplementasikan ilmu dan teknologi.

b. Tanya Jawab

Sesi tanya jawab dilakukan setelah sesi presentasi. Kegiatan tanya jawab ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta untuk memperjelas informasi yang disampaikan oleh tim PKM.

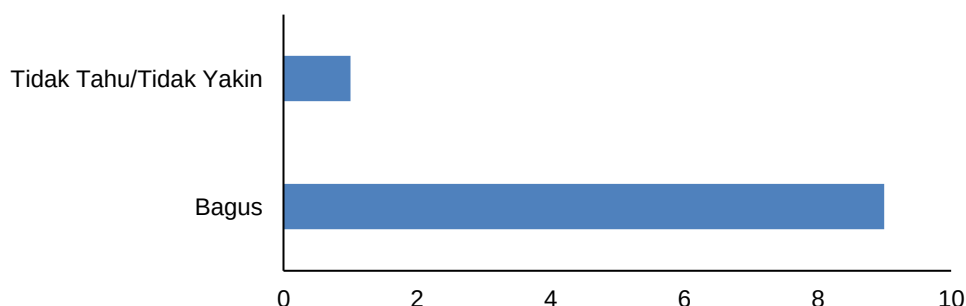
Menurut Dzirusydi et al., (2022) bahwa kegiatan sosialisasi dilakukan pemaparan materi agar para peserta memahami tujuan utama dari sosialisasi sehingga dapat memunculkan motivasi pada peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Desa Pulau Lemukutan Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. Kegiatan yang dilaksanakan ini melibatkan dosen dan mahasiswa program studi ilmu kelautan UniversitasOSO.

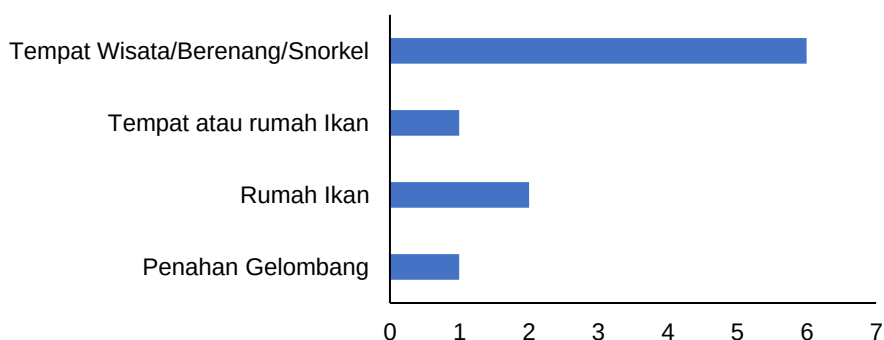
Hasil sosialisasi menunjukan bahwa dari 10 orang kelompok masyarakat yang terlibat sudah memiliki kesadaran yang baik terhadap kondisi terumbu karang di Pulau Lemukutan, pentingnya menjaga ekosistem terumbu karang dan kenapa terumbu karang penting untuk di jaga. Peserta sosialisasi memahami kondisi terumbu karang di Pulau Lemukutan memiliki kondisi yang bagus karena peserta sosialisasi beranggapan, penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan sudah di tinggalkan oleh masyarakat sejak lama dan masyarakat setempat masih terdapat banyak hasil tangkapan ikan karang. Aktivitas manusia seperti penangkapan ikan berlebihan dan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan mengancam ekosistem terumbu karang. Penangkapan ikan berlebihan dapat menyebabkan penipisan spesies kunci yang membantu menjaga keseimbangan ekosistem terumbu karang, seperti ikan herbivora yang mengendalikan pertumbuhan alga (Bhardwaj, 2023).

Terumbu karang menyediakan habitat penting bagi banyak spesies serta barang dan jasa bagi masyarakat kepulauan, yang sebagian besar tinggal di wilayah pesisir. Terumbu karang mengalami sejumlah tekanan yang ada, termasuk kerusakan fisik akibat badai, topan, penurunan habitat akibat buruknya kualitas air, pembangunan pesisir, dan praktik penangkapan ikan yang merusak (Johnson et al., 2020).



Gambar 2. Respon Terhadap Kondisi Terumbu Karang

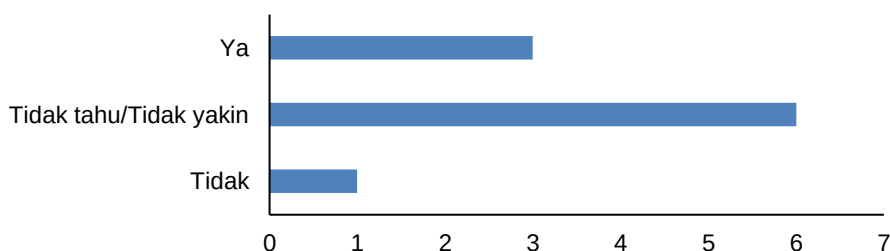
Anggota kelompok masyarakat yang terlibat dalam sosialisasi ini telah memahami manfaat ekosistem terumbu karang, hal ini dapat terlihat dari respon masyarakat saat memberikan jawaban saat sesi diskusi dan tanya jawab, termasuk juga pemahaman sosial budaya tentang pentingnya pelestarian terumbu karang bagi masyarakat setempat yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 3. Respon Kenapa Terumbu Karang Untuk di Jaga

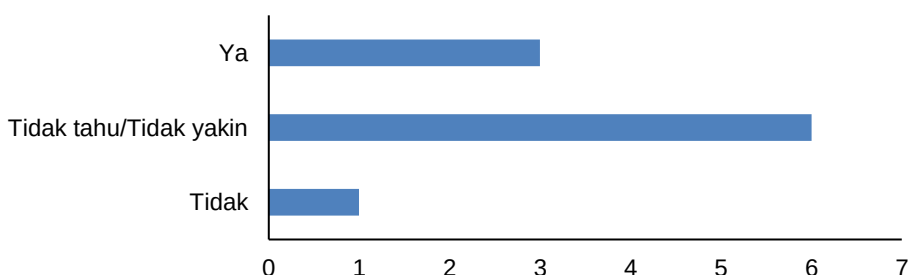
Pelatihan ini tidak hanya meliputi aspek pentingnya ekosistem terumbu karang, manfaat ekologi dan ekonomi terumbu karang, pengenalan jenis-jenis terumbu karang yang ada di Desa Pulau Lemukutan, tetapi juga pengenalan aplikasi avenuza maps dalam pemantauan ekosistem terumbu karang (Gambar 4, 5, dan 6). Kelompok masyarakat yang menjadi peserta sosialisasi belum pernah mendengar avenuza maps walaupun beberapa masyarakat yang hadir telah beberapa kali mengikuti sosialisasi terkait ekosistem terumbu karang. Cruz-Modino et al., (2022) menyatakan bahwa tindakan kolektif dan peran antar lembaga memainkan peran penting dalam ketahanan ekonomi dan sosial masyarakat pesisir lokal melalui partisipasi nelayan lokal dalam

mengeksplorasi berbagai sumber daya alam di dalam dan di sekitar kawasan konservasi laut, sehingga menjamin akses terhadap sumber daya laut yang penting dan layanan rekreasi/budaya yang berkelanjutan.

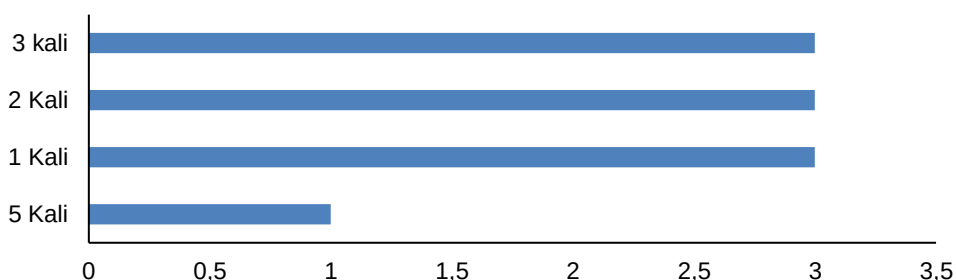


Gambar 4. Repon Apakah Pernah Mendengar Avenza Maps

Peralatan utama yang digunakan oleh kelompok ini mencakup *handphone* android, peta *base maps* yang sudah di share pada peserta untuk pencatatan lokasi, dan kamera untuk dokumentasi visual. Alat-alat ini memungkinkan untuk melakukan pemantauan terhadap kondisi terumbu karang secara akurat dan berkala. Data yang terkumpul dari pemantauan ini menjadi dasar untuk mengambil keputusan strategis dalam menjaga dan memulihkan ekosistem terumbu karang yang terancam dan masyarakat Pulau Lemukutan sadar Pulau Lemukutan masuk dalam Kawasan Konservasi Perairan. Pengelolaan konservasi perairan yang paling sering digunakan adalah pengalokasian yang tepat langkah langkah konservasi untuk mengurangi dampak sosial-ekonomi terhadap komunitas nelayan lokal dan mendorong pembangunan sosial-ekonomi yang meminimalkan konsekuensi konservasi (Li et al., 2020).



Gambar 5. Respon Peserta setelah dilakukan pelatihan pengenalan dan tutorial penggunaan Avenza Maps



Gambar 6. Respon Keikut Sertaan Pada kegiatan Sosialisasi Ekosistem Terumbu Karang

KESIMPULAN

Pelaksanaan PKM di sambut baik dan mendapatkan antusias dari Pemerintah Desa dan kelompok masyarakat nelayan Desa Pulau Lemukutan. Persepsi terhadap ekosistem terumbu karang 9 dari 10 orang responden menyatakan kondisi terumbu karang di Pulau Lemukutan masih dalam kategori baik, masyarakat paham pentingnya ekosistem untuk dijaga meliputi tempat snorkel, berenang dan wisata, tempat atau rumah ikan, penahan gelombang. Kelompok masyarakat Desa Pulau Lemukutan belum memahami dan mendengar aplikasi Avenza Maps, setelah mengikuti sosialisasi hanya 3 orang peserta yang yakin bisa menggunakan dan mengaplikasikan aplikasi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kampus Universitas OSO melalui LPPM Universitas OSO atas hibah PKM tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ban, N. C., Gurney, G. G., Marshall, N. A., Whitney, C. K., Mills, M., Gelcich, S., Bennett, N. J., Meehan, M. C., Butler, C., Ban, S., Tran, T. C., Cox, M. E., & Breslow, S. J. 2019. Well-being outcomes of marine protected areas. *Nature Sustainability*. 2(6): 524–532. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0306-2>
- Bhardwaj, V. 2023. Impact of human activity on coral reef ecosystems and marine biodiversity. *IJIEMR*, 12(12):743–750
- Cruz-Modino, R. D. L., Pineiro-Corbeira, C., Gutiérrez-Barroso, J., Gonzalez-Cruz, C., Barreiro, R., Batista-Medina, J. A., Pascual Fernández, J. J., Gonzalez, J. A., Santana-Talavera, A., & Aswani, S. 2022. Small but strong: Socioeconomic and ecological resilience of a small European fishing community affected by a submarine volcanic eruption. *Ocean and Coastal Management*, 223, 106124. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106124>

- Dzirrusydi, Z., Thasimmim, S. N., Mitrayati, & Jaya, N. A. 2022. Sosialisasi tentang pentingnya melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi sebagai investasi dalam pembangunan suatu bangsa di Sekolah Menengah Atas Desa Alai Kecamatan Kundur. *Jurnal Awam*. 2(1):9–14
- Gusmalawati, D. dan Sanova, A. S. S. 2018. Tutupan Lamun *Thalassia hemprichii* di Perairan Dusun Karang Utara, Pulau Lemukutan, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. *Journal of Fisheries and Marine Reserach*. 2(3):186-191
- Johnson, J. E., Hooper, E., & Welch, D. J. 2020. Community marine monitoring toolkit: A tool developed in the Pacific to inform community-based marine resource management. *Marine Pollution Bulletin*. 159, 111498. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111498>
- Li, Y., Sun, M., Zhang, C., Zhang, Y., Xu, B., Ren, Y., & Chen, Y. 2020. Evaluating fisheries conservation strategies in the socio-ecological system: A grid-based dynamic model to link spatial conservation prioritization tools with tactical fisheries management. *PLoS ONE*. 15(4):1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230946>
- Obura DO, Aeby G, Amornthammarong N, Appeltans W, Bax N, Bishop J, Brainard RE, Chan S, Fletcher P, Gordon TAC, Gramer L, Gudka M, Halas J, Hendee J, Hodgson G, Huang D, Jankulak M, Jones A, Kimura T, Levy J, Miloslavich P, Chou LM, Muller-Karger F, Osuka K, Samoilys M, Simpson SD, Tun K and Wongbusarakum S. 2019. Coral Reef Monitoring, Reef Assessment Technologies, and Ecosystem-Based Management. *Front. Mar. Sci*. 6(580). doi: 10.3389/fmars.2019.00580
- Supriyanto, A., & Effendi, H. 2020. *Panduan lapangan pemetaan berbasis Android menggunakan Avenza Maps*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa
- Yasir Haya, L.O.M and Fujii, M. 2019. Assessing economic values of coral reefs in the Pangkajene and Kepulauan Regency, Spermonde Archipelago, Indonesia. *Journal of coastal conservation*, 23(3), 699-711.