

## SOSIALISASI PEMETAAN TERUMBU KARANG UNTUK INVENTARISASI EKOWISATA BAHARI DALAM PERSPEKTIF PENGINDERAAN JAUH DAN SIG

Ayub Sugara<sup>1)</sup>, Feri Nugroho<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Global Jakarta

email: [ayubsugara@unib.ac.id](mailto:ayubsugara@unib.ac.id), [ferinugroho@jgu.ac.id](mailto:ferinugroho@jgu.ac.id)

### Abstract

*Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) sangatlah banyak. Salah satunya sebagai sarana dalam membangun ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut kita dapat membuat sebuah peta yang disajikan dalam bentuk infografis tentang terumbu karang. Terumbu karang merupakan salah satu aset yang ada di perairan Provinsi Bengkulu yang memiliki daya tarik ekowisata bahari yang tinggi. Dengan dilakukan sosialisasi mengenai ekowisata bahari serta pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan SIG kepada klub selam MSDC. Diharapkan dapat berperan aktif dalam membangun database spasial ekosistem di perairan Bengkulu untuk menunjang terciptanya Provinsi yang memiliki ekowisata bahari tinggi dan dapat menarik minat wisatawan. Serta dapat berkolaborasi dengan masyarakat sekitar serta nelayan dalam menyiapkan sarana dan prasarana ekowisata bahari.*

**Keywords:** *Penginderaan Jauh, SIG, Terumbu Karang, Ekowisata Bahari, Pemetaan.*

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang mempunyai potensi di bidang kelautan sangat besar apabila dikelola dengan baik. Salah satunya yaitu ekosistem terumbu karang yang tersebar luas di sepanjang garis pantai serta di sekeliling pulau-pulau [1]. Ekosistem terumbu karang yang tersebar luas di Indonesia khususnya di sepanjang garis pantai Bengkulu serta pulau-pulau kecil seperti Pulau Tikus dan Pulau Enggano mempunyai tingkat daya ekonomi yang tinggi dalam bentuk ekowisata bahari. Jika dilihat dari segi ekologi, terumbu karang merupakan habitat dari berbagai biota laut yang merupakan sumber keanekaragaman hayati serta sebagai sumber plasma nutfah [2][3].

Dengan adanya ekosistem terumbu karang yang sehat, menjadikannya sebuah aset pendapatan ekonomi yang sangat penting bagi masyarakat maupun pemerintah setempat [4]. Yaitu dengan memanfaatkannya sebagai ekowisata bahari bagi wisatawan dalam negeri dan mancanegara. Ekowisata bahari merupakan aktifitas rekreasi atau kegiatan wisata pesisir dan laut yang dikembangkan dengan pendekatan konservasi laut [5]. Salah

satu kegiatan ekowisata bahari yaitu aktifitas selam, snorkling, coral viewing, dan lain-lain.

Pemanfaatan teknologi untuk mendukung keberlangsungan ekowisata bahari sangatlah penting. Teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) adalah salah satu metode yang berguna untuk keberlangsungan ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu [6][7]. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, kita dapat memetakan area-area atau spot terumbu karang yang dapat dijadikan destinasi selam, snorkling, dan coral viewing oleh wisatawan. Maka dari itu, perlunya peran aktif dari berbagai kalangan dalam membangun ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu.

Pada saat ini kegiatan ekowisata bahari di provinsi Bengkulu belum berjalan secara maksimal. Masih banyak titik-titik selam yang menawarkan wisata bawah laut yang tinggi tetapi belum terdata secara terpusat untuk keperluan ekowisata bahari. Dengan memberikan sosialisasi serta bagaimana cara membuat pusat data dengan cara pembuatan peta ekowisata bahari, diharapkan dapat menjadi alat promosi wisata di provinsi

Bengkulu. Dengan menggandeng klub selam yang berada di provinsi Bengkulu, dapat berkolaborasi memajukan ekowisata bahari yang ada. Selain itu, luaran sosialisasi ini juga diharapkan klub selam dapat berkolaborasi lebih lanjut dengan masyarakat sekitar untuk menyiapkan sarana dan prasarana seperti perahu untuk menuju titik selam.

Marine Science Diving Club (MSDC) merupakan salah satu klub selam yang berada di Provinsi Bengkulu tepatnya klub selam di Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Bengkulu. Klub selam tersebut aktif dalam kegiatan penyelaman serta konservasi laut di Provinsi Bengkulu. Dengan pentingnya ekosistem terumbu karang yang memiliki fungsi sebagai peredam gelombang, pemijahan ikan dan daerah potensial penangkapan ikan komoditi ekspor untuk nelayan pesisir. Hal tersebut yang melatar belakangi pentingnya bagi penyelam - penyelam MSDC khususnya penyelam muda untuk mendapat informasi terkait kondisi dan potensi ketersediaan terumbu karang secara ekologi serta pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan SIG untuk analisis spasial dengan pembuatan peta agar terciptanya ekowisata bahari.

Permasalahan pada anggota MSDC saat ini ialah belum mengetahui tentang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan SIG dalam mendukung inventarisasi ekosistem pesisir laut. Diketahui bahwa komponen ekosistem pesisir laut terdiri atas ekosistem terumbu karang, lamun dan mangrove. Ekosistem ini saling berhubungan dalam menyusun komposisi biodiversitas laut. Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan SIG dalam mendukung inventarisasi ekosistem pesisir laut dapat berupa pemetaan area potensi ekosistem terumbu karang untuk studi kajian ekosistem secara berkala. Pemetaan ekosistem terumbu karang merupakan sarana yang penting dan esensial untuk memberikan penilaian sumber daya laut untuk pengelolaan pesisir dan analisis ekologi. Kelebihan melakukan pemetaan untuk inventarisasi ekosistem perairan laut dangkal dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan SIG yaitu hemat biaya, efisiensi waktu dan mencakup area yang luas. Selain itu dengan melalui teknologi penginderaan jauh

dan SIG dapat mengekstraksi informasi spasial dari ekosistem pesisir laut seperti area luasan terumbu karang untuk pengelolaan ekosistem pesisir secara terpadu dan berkelanjutan kedepan.

## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan hasil pengamatan pada klub selam Marine Science Diving Club (MSDC) maka didapatkan informasi bahwa klub selam MSDC belum mendapatkan pengetahuan lebih tentang pemanfaatan teknologi penginderaan jauh dan SIG untuk pemetaan potensi ekosistem pesisir dalam mendukung sektor ekowisata bahari. Sehingga penulis berinisiatif mensosialisasikan pemanfaatan teknologi tersebut dengan memberikan seminar sosialisasi.

## 3. METODELOGI PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan cara mensosialisasikan dalam bentuk seminar dengan materi mengenai pemetaan terumbu karang untuk inventarisasi ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu. Teknik yang dilakukan yaitu dengan metode ceramah dan metode diskusi tanya jawab agar klub selam MSDC lebih mudah mengerti dan memahami materi yang disampaikan. Dengan komunikasi interaktif antara narasumber dan peserta diharapkan mampu menerapkan teknologi penginderaan jauh dan SIG untuk pemetaan terumbu karang yang berada di pantai maupun pulau yang ada di Provinsi Bengkulu.

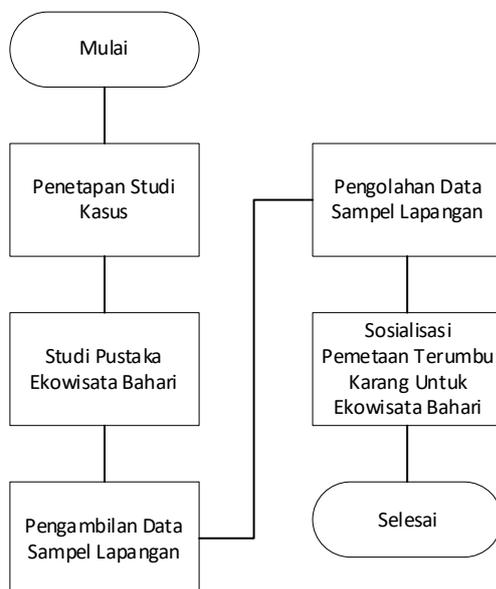
Untuk mendukung kegiatan sosialisasi tersebut, narasumber dan tim melakukan penyusunan metodologi pelaksanaan sosialisasi seperti gambar 1.

Pada diagram alur (Gambar 1) dijelaskan tahap – tahap proses melakukan sosialisasi tentang terumbu karang sebagai inventarisasi ekowisata bahari.

1. Pada tahap pertama, narasumber beserta tim mencari studi kasus tentang ekowisata bahari, lalu menentukan studi kasus tentang daya tarik terumbu karang sebagai ekowisata dengan

memanfaatkan penginderaan jauh dan SIG.

2. Tahap kedua, melakukan pencarian referensi tentang ekowisata bahari dan data pendukung sosialisasi.
3. Tahap ketiga, dilakukan pengambilan data sampel lapangan berupa titik koordinat terumbu karang, serta melakukan pengambilan data foto udara menggunakan UAV. Selain itu juga narasumber dan tim melakukan validasi terumbu karang di beberapa titik untuk melihat kondisi terumbu karang.
4. Pengolahan data sampel lapangan untuk digunakan sebagai bahan sosialisasi kepada klub selam MSDC.
5. Proses pelaksanaan sosialisasi ekowisata bahari.



**Gambar 1.** Alur sosialisasi.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi dilaksanakan dimasa pandemi covid-19. Sehingga tidak memungkinkan untuk sosialisasi secara langsung atau luring. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara daring dengan memanfaatkan media video conference zoom. Terdapat 22 peserta yang mengikuti sosialisasi pemetaan terumbu karang untuk

ekowisata bahari. Dalam sosialisasi tersebut narasumber menyampaikan materi berupa peran penginderaan jauh dan SIG kelautan serta merancang ekowisata bahari yang meliputi:

1. Identifikasi potensi dan sumber daya kelautan.
2. Koordinasi dengan masyarakat dan pemangku kepentingan di Provinsi Bengkulu.
3. Membangun database terumbu karang.

Selain itu juga, narasumber memberikan pengetahuan tentang data citra satelit serta cara mendapatkan berbagai citra satelit mulai dari citra landsat, sentinel, dan lain-lain. Narasumber juga memberikan informasi mengenai Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau yang dikenal dengan drone. Dengan pemanfaatan UAV tersebut dapat diperoleh data spasial dengan resolusi tinggi yang berguna untuk pemetaan terumbu karang serta sebagai titik acuan untuk dilakukan penyelaman dalam rangka ekowisata bahari.

Hasil dari pelaksanaan sosialisasi kegiatan pengabdian terhadap masyarakat adalah klub selam MSDC mendapat pemahaman pentingnya penggunaan teknologi penginderaan jauh untuk pemetaan terumbu karang yang berguna sebagai aset dalam membangun database spasial yang berkelanjutan dalam membentuk Provinsi Bengkulu sebagai Provinsi wisata bahari khususnya pada wisata selam dan snorkling.

Pembelajaran tentang teknologi penginderaan jauh dan SIG dapat meningkatkan kapasitas dari masing-masing anggota MSDC terutama dalam peningkatan kapasitas dalam melakukan pemetaan area potensi sumber daya pesisir. Selain itu, kemampuan ini dapat menjadi pendukung kegiatan belajar dikelas, membangun desain survei lapang serta penelitian kedepan.

Berikut foto sosialisasi melalui zoom tentang ekowisata bahari dari perspektif penginderaan jauh dan SIG.



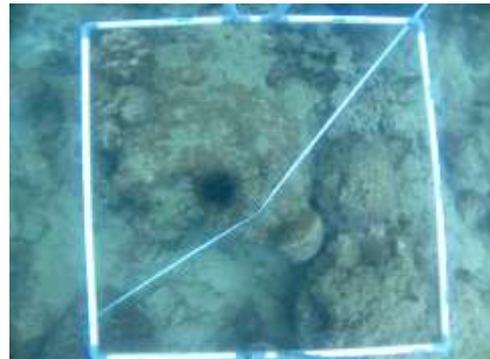
**Gambar 2.** Penyampaian materi ekowisata bahari.



**Gambar 5.** Pengambilan data sampel terumbu karang.



**Gambar 3.** Penyampaian penginderaan jauh dan SIG Kelautan



**Gambar 6.** Visualisasi pengambilan data foto.

Untuk mendukung data sosialisasi kepada klub selam MSDC, narasumber dan tim menyiapkan data pendukung seperti berikut.



**Gambar 4.** Proses penyelaman.



**Gambar 7.** Pengambilan data sampel dengan UAV.



**Gambar 8.** Pengambilan data UAV.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil sosialisasi mengenai pemetaan terumbu karang untuk inventarisasi ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu, penulis melihat antusias yang tinggi dari anggota klub selam Marine Science Diving Club (MSDC) dalam mengamati dan saat diskusi berlangsung. Sosialisasi ini menjadi langkah awal bagi anggota MSDC sebagai penyelam yang memiliki wawasan luas dalam mengkaji potensi dari ekosistem pesisir selanjutnya dituangkan dalam konsep spasial. Hasil akhir dapat membangun suatu infografis terkait potensi ekosistem pesisir yang dituangkan secara ilmiah dan sistematis. Serta dapat berkolaborasi dengan masyarakat sekitar dan nelayan untuk menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung ekowisata bahari. Harapan selanjutnya, klub selam MSDC dapat memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis khususnya bagi anggota-anggota baru untuk membangun database spasial ekowisata bahari. Selain itu, dengan pemanfaatan teknologi tersebut dapat menyediakan potensi ketersediaan data spasial untuk menunjang kegiatan perkuliahan dan kegiatan eksplorasi sumberdaya pesisir laut guna mendukung ekowisata bahari di Provinsi Bengkulu.

## 6. REFERENSI

- [1] T. . Hadi, Giyanto, B. Prayudha, M. Hafizt, A. Budiyananto, and Suharsono, “Terumbu Karang Indonesia,” Jakarta Utara: Pusat Penelitian Oseanografi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Puslit Oseanograf, 2018, p. 26.
- [2] A. Arisandi, B. Tamam, and A. Fauzan, “Profil Terumbu Karang Pulau Kangean, Kabupaten Sumenep, Indonesia [Coral Reef Profile of Kangean Island, Sumenep District, Indonesia],” *J. Ilm. Perikan. dan Kelaut.*, vol. 10, no. 2, p. 76, 2018, doi: 10.20473/jipk.v10i2.10516.
- [3] A. Sugara, V. P. Siregar, and S. B. Agus, “Klasifikasi Habitat Bentik Perairan Dangkal Dari Citra Worldview-2 Menggunakan Data in-Situ Dan Drone,” *J. Ilmu dan Teknol. Kelaut. Trop.*, vol. 12, no. 1, pp. 135–150, 2020, doi: 10.29244/jitkt.v12i1.26448.
- [4] A. Ramadhan, L. Lindawati, and N. Kurniasari, “Nilai Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Di Kabupaten Wakatobi,” *J. Sos. Ekon. Kelaut. dan Perikan.*, vol. 11, no. 2, p. 133, 2017, doi: 10.15578/jsekp.v11i2.3834.
- [5] A. Indarjo, “PEMETAAN KAWASAN EKOWISATA SELAM DI PERAIRAN PULAU PANJANG, JEPARA, JAWA TENGAH Agus Indarjo,” *J. Harpodon Borneo*, vol. 7, no. 2, pp. 87–92, 2014.
- [6] I. Prasetyo, N. Susetyo Adi, A. Iwan, and W. S. Pranowo, “Pemetaan Terumbu Karang dan Mangrove untuk Pertahanan Pantai dngan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (Kasus Daerah Biak, Papua),” *J. Chart Datum*, vol. 2, no. 2, pp. 117–128, 2016, doi: 10.37875/chartdatum.v2i2.98.
- [7] F. Nugroho and O. I. Al-Sanjary, “A review of simulation urban growth model,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 4, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i4.11.20681.