

# PENERAPAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENJAGAAN MORFOLOGI PESISIR DI DESA BIRA SEBAGAI WUJUD SDGs KE-14

Axel Nugratama B, Stivan Jimmy L. dan Achmad Yasir Baeda

Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin

Email: [axelnurgatamabubundatu08@gmail.com](mailto:axelnurgatamabubundatu08@gmail.com)

## Abstrak

Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penjagaan morfologi pesisir di Desa Bira merupakan langkah penting dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) ke-14, yang berkaitan dengan pelestarian ekosistem lautan dan pesisir. Desa Bira, yang terletak di Makassar, Sulawesi-Selatan, adalah contoh nyata penerapan SDGs, khususnya Goal 14, yang berfokus pada ekosistem lautan. Hutan mangrove di Desa Bira memiliki potensi besar, memberikan manfaat ekonomi melalui pertanian, pertambakan, dan pariwisata. Namun, keberlanjutan ekosistem ini dari generasi ke generasi menjadi kunci untuk melestarikannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menjaga, dan melestarikan potensi hutan mangrove sebagai bagian dari SDGs. Hasil penelitian menyajikan pemahaman tentang hutan mangrove, lokasinya, manfaat ekosistem, serta cara-cara melestarikannya. Pelestarian ekosistem mangrove memerlukan kesadaran masyarakat, penghentian pembabatan ilegal, restorasi, pengelolaan berkelanjutan, pengendalian pencemaran, dan perlindungan satwa liar. Selain itu, pengembangan ekowisata berkelanjutan juga diperlukan untuk meningkatkan kesadaran dan mendukung pelestarian. Penerapan SIG dalam penjagaan morfologi pesisir di Desa Bira membantu menjaga keseimbangan lingkungan dan menyediakan manfaat ekonomi jangka panjang bagi masyarakat pesisir. Inisiatif ini dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam upaya pelestarian ekosistem pesisir dan laut yang penting untuk menjaga keberlanjutan planet ini.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Geografis, Desa Bira, Ekosistem Lautan dan Pesisir, Hutan Mangrove.

## Abstract

*The application of Geographic Information System (GIS) in maintaining coastal morphology in Bira Village is an important step in supporting the achievement of the 14th Sustainable Development Goals (SDGs), which relates to the preservation of ocean and coastal ecosystems. Bira Village, located in Makassar, South Sulawesi, is a clear example of the implementation of SDGs, particularly Goal 14, which focuses on marine ecosystems. The mangrove forest in Bira Village has great potential, providing economic benefits through agriculture, aquaculture, and tourism. However, the sustainability of this ecosystem from generation to generation is key to preserving it. This research aims to identify, maintain, and preserve the potential of mangrove forests as part of the SDGs. The results present an understanding of mangrove forests, their location, ecosystem benefits, and ways to preserve them. Mangrove ecosystem preservation requires community awareness, cessation of illegal logging, restoration, sustainable management, pollution control, and wildlife protection. In addition, the development of sustainable ecotourism is also needed to raise awareness and support conservation. The application of GIS in preserving coastal morphology in Bira Village helps maintain environmental balance and provides long-term economic benefits for coastal communities. This initiative can serve as an example for other regions in their efforts to conserve coastal and marine ecosystems that are essential for maintaining the sustainability of the planet.*

**Keywords:** Geographic Information System, Bira Village, Marine and Coastal Ecosystems, Mangrove Forest.

## PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) atau yang dikenal juga dengan Pembangunan Berkelanjutan merupakan pembangunan nasional yang bertujuan melestarikan fungsi dan kemampuan ekosistem. Pada hakekatnya pembangunan ini dibuat untuk mencari pemerataan pembangunan antar generasi pada masa kini maupun masa mendatang. Sasaran



Pembangunan Berkelanjutan mencakup upaya untuk pemerataan manfaat hasil-hasil pembangunan antar generasi (intergeneration equity), safeguarding atau pengamanan terhadap kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup, pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam semata untuk kepentingan mengejar pertumbuhan ekonomi, mempertahankan kesejahteraan rakyat (masyarakat) yang berkelanjutan, mempertahankan manfaat pembangunan, serta menjaga kualitas kehidupan antar generasi (Rahadian, 2016).

Desa Bira merupakan salah satu desa yang terletak di Makassar, Sulawesi-Selatan, desa ini sangat populer bahkan hampir terkenal disemua kalangan karena budidaya hutan mangrovenya sekaligus menjadi salah satu tempat wisata yang dapat menjadi sumber ekonomi bagi penduduk sekitar. Pada saat ini Desa Bira dengan pelestarian hutan mangrovenya telah menjadi wujud nyata dari penerapan SDGs khususnya pada goals yang ke-14 terkait ekosistem lautan.

Potensi hutan mangrove di desa ini terbilang besar sehingga menghasilkan potensi yang besar juga, pemanfaatan hutan mangrovenya mulai dari pemanfaatan hasil pertanian, pertambakan, hingga industri pariwisata. Namun dari banyaknya pemanfaatan hutan mangrove keberadaannya harus menjadi pemanfaatan sumber daya alam dalam jangka waktu yang sangat lama serta berkelanjutan dari generasi ke generasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menjaga, serta melestarikan potensi hutan mangrove sebagai tujuan utama Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Deveopment Goals (SDGs)*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan berbagai informasi dari karya tulis ilmiah baik itu jurnal, skripsi, dan makalah yang berkaitan dengan penelitian yang dibuat.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mengidentifikasi, menjaga, dan melestarikan potensi hutan mangrove sebagai bagian dari Sustainable Development Goals (SDGs) ke-14. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:

### 1. Pengumpulan Data:

- Data primer dikumpulkan melalui survei lapangan langsung di Desa Bira untuk mengidentifikasi lokasi hutan mangrove, kondisi ekosistem, dan aktivitas manusia yang berdampak pada hutan mangrove.
- Data sekunder diperoleh dari studi literatur, jurnal ilmiah, skripsi, dan makalah terkait yang membahas pelestarian hutan mangrove dan penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam konteks yang relevan.

### 2. Analisis Data:

- Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk memahami karakteristik topografi hutan mangrove, potensi ekonomi yang dihasilkan, serta tantangan dalam melestarikan ekosistem tersebut.
- Penggunaan perangkat lunak SIG untuk memetakan lokasi hutan mangrove, menganalisis pola distribusi, dan memvisualisasikan data geografis yang relevan.

### 3. Validitas dan Reliabilitas Data:

- Validitas data diperhatikan dengan memastikan keakuratan informasi yang digunakan dalam penelitian, baik dari sumber primer maupun sekunder.
- Reliabilitas data dijaga dengan melakukan verifikasi data dari berbagai sumber dan memastikan konsistensi hasil analisis yang dilakukan.

### 4. Partisipasi Masyarakat:

- Melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat dalam proses survei lapangan, diskusi kelompok, dan kegiatan konservasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai tantangan dan peluang dalam melestarikan hutan mangrove.

Dengan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif serta penerapan SIG, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam menjaga morfologi pesisir di Desa Bira dan mendukung pencapaian SDGs ke-14.



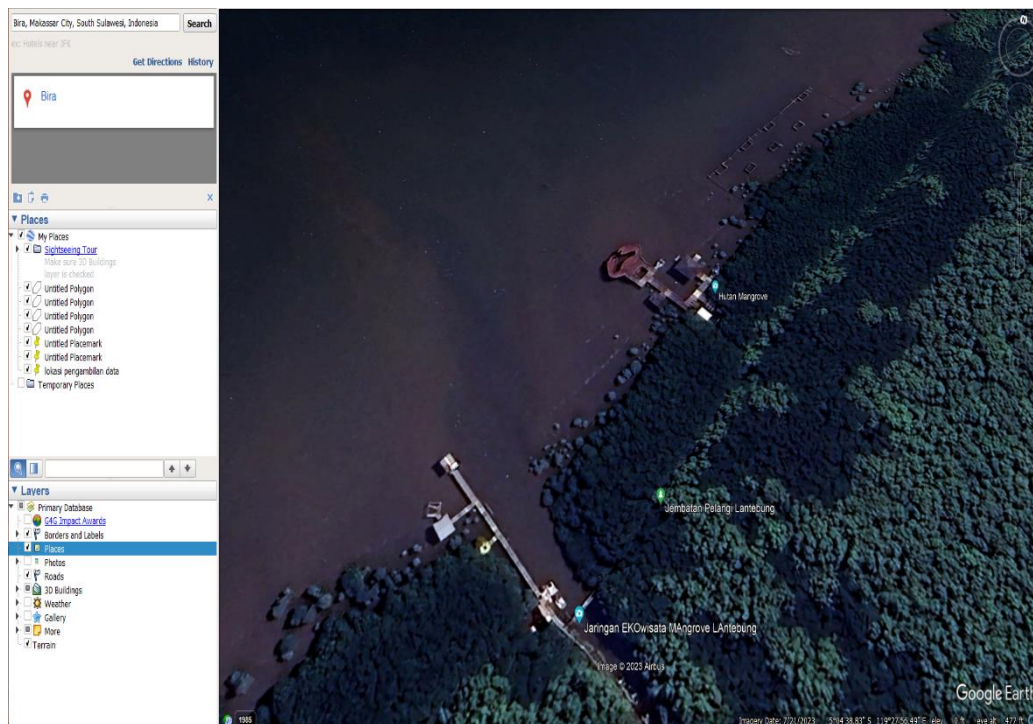
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengertian Hutan Mangrove

Sebutan "hutan mangrove" biasanya digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropika yang didominasi oleh beberapa spesies pohon atau semak-semak yang unik yang dapat tumbuh di perairan payau. Oleh karena itu, ekosistem mangrove adalah tempat berlangsungnya kehidupan di mana makhluk hidup memiliki hubungan timbal balik antara satu sama lain dan dengan lingkungannya sendiri, yang terdiri dari hubungan yang terjadi di dalam dan di luar mangrove. Hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di air payau dan dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Hutan ini tumbuh terutama di lokasi di mana terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik. Tumbuhan mangrove ini sangat unik karna dapat tumbuh di darat maupun laut. Karena keunikannya, tumbuhan yang hidup di hutan ini memiliki sifat yang unik. Tanaman di daerah ini memiliki sistem perakaran yang menonjol yang disebut akar nafas atau pneumatofor. Sistem ini bekerja untuk menyesuaikan diri dengan kondisi tanah yang kekurangan oksigen.

### Gambaran Lokasi Penelitian

Secara administrative, hutan mangrove desa Bira ini terletak di Kecamatan Tamalanrea Kota makassar, hutan mangrove desa Bira ini berbatasan juga dengan Selat Makassar di barat, Kelurahan Bulurokeng di timur, Kelurahan Parangloe di selatan, dan Kelurahan Untia di utara. Kelurahan Bira juga menjadi kelurahan terbesar di Kecamatan Tamalanrea, yang memiliki luas 9,26 km<sup>2</sup> dan terletak di pantai dengan ketinggian 1-22 m di atas permukaan laut.



Gambar 1. Peta Kawasan Hutan Mangrove. Hasil pemetaan menggunakan Google Earth Pro

### Manfaat Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove memiliki banyak manfaat bagi ekosistem yang lain. Manfaat-manfaat hutan mangrove antara lain sebagai pembentuk daratan dan menstabilkan Pantai; menjernihkan air dari berbagai zat kimia; serta sebagai tempat berlindung biota-biota laut. Karakteristik topografi hutan mangrove, yang landai bahkan datar, menarik minat masyarakat untuk berbagai jenis bisnis ekonomi, seperti pertanian, perikanan, bahkan industri. Akibatnya, lebih mudah untuk mengubah wilayah hutan mangrove menjadi wilayah perekonomian. Jika dibandingkan dengan wilayah pengunungan, mendapatkan akses ke hutan mangrove jauh lebih mudah dan lebih murah. Selain itu, karena mereka berada di sekitar muara sungai, masyarakat sangat mudah mengubah fungsinya karena mereka sangat bergantung pada wilayah pesisir. Ada dua jenis kerusakan pada ekosistem mangrove: faktor alam dan faktor manusia.



Bencana alam seperti tsunami menyebabkan kerusakan pada ekosistem mangrove, sedangkan aktivitas manusia yang merusak sumber daya yang dimiliki mangrove menyebabkan kerusakan pada ekosistem.

### **Cara Melestarikan Hutan Mangrove**

Berdasarkan salah satu Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang mengharuskan pelestarian dan pemanfaatan suatu ekosistem harus berkelanjutan dari masa ke masa maka pelestarian hutan mangrove ini harus disusun sebaik mungkin agar Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dapat di penuhi. Berikut adalah beberapa cara untuk melestarikan ekosistem hutan mangrove di desa Bira:

#### **Kesadaran dan Pendidikan Masyarakat:**

- Memberi tahu masyarakat setempat dan masyarakat umum tentang manfaat hutan mangrove untuk lingkungan.
- Memberi kesempatan masyarakat setempat untuk berpartisipasi dalam konservasi hutan mangrove dan memberi mereka rasa tanggung jawab untuk melestarikan ekosistem.

#### **Penghentian Pembabatan Hutan Mangrove:**

- Menjaga hukum yang melarang pembabatan dan destruksi ilegal hutan mangrove.
- Melakukan pemantauan dan patroli teratur untuk mencegah tindakan ilegal yang merusak hutan mangrove.

#### **Restorasi Hutan Mangrove:**

- Mengidentifikasi area yang telah rusak dan memulai upaya restorasi, seperti menanam bibit mangrove.
- Melakukan penelitian untuk memahami spesies mangrove mana yang cocok untuk area tertentu dan teknik restorasi yang efektif.

#### **Pengelolaan Berkelanjutan:**

- Menerapkan strategi pengelolaan berkelanjutan dalam penggunaan sumber daya mangrove seperti ikan, kerang, dan produk non-kayu lainnya.
- Menentukan kuota penangkapan ikan dan alat tangkap yang aman agar tidak merusak ekosistem.

#### **Pengendalian pencemaran:**

- Meningkatkan penggunaan limbah yang lebih ramah lingkungan untuk meminimalisir pencemaran air laut dan sungai yang mengalir ke hutan mangrove.
- Menciptakan program untuk menangani pencemaran minyak, limbah industri, dan limbah rumah tangga.

#### **Menjaga Satwa Liar:**

- Menjaga hewan liar hutan mangrove, seperti burung, kura-kura, dan kera.
- Menjamin bahwa perdagangan ilegal dan perburuan satwa liar tidak berdampak negatif pada populasi.

#### **Pengembangan Destinasi Wisata Alam:**

- Membangun dan menjaga ekowisata berkelanjutan di sekitar hutan mangrove untuk meningkatkan kesadaran dan mendukung konservasi.
- Menjamin bahwa ekowisata tidak akan merusak ekosistem mangrove.

#### **Kolaborasi Internasional:**

- Berpartisipasi dalam proyek dan perjanjian yang berkaitan dengan pelestarian hutan mangrove di seluruh dunia.
- Bekerja sama dengan organisasi internasional yang ada di berbagai negara khususnya negara tetangga untuk menjaga ekosistem mangrove.

Pelestarian ekosistem hutan mangrove merupakan tanggung jawab bersama dan memerlukan kerja sama dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, komunitas lokal, ilmuwan, dan organisasi lingkungan. Dengan bekerja sama, kita dapat menjaga kelestarian hutan mangrove untuk keuntungan manusia dan lingkungan.

## **KESIMPULAN**

Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penjagaan morfologi pesisir di Desa Bira merupakan langkah yang penting dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) ke-14, terkait dengan



pelestarian ekosistem lautan dan pesisir. Pelestarian hutan mangrove dapat membuat keberadaan sumber daya alam pesisir menjadi lebih aman untuk dihuni masyarakat pesisir pantai karena dapat mengurangi abrasi. Dengan demikian, melalui penerapan SIG dan upaya pelestarian ekosistem mangrove yang berkelanjutan, Desa Bira diharapkan dapat memainkan peran penting dalam mencapai SDGs ke-14, serta menjaga keseimbangan lingkungan dan menyediakan manfaat ekonomi jangka panjang bagi masyarakat pesisir. Penerapan ini juga dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam upaya melestarikan ekosistem pesisir dan laut yang sangat penting bagi kehidupan di planet ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Rahadian A.H. “Strategi Pembangunan Berkelanjutan”, Jurnal Stiami Vol III No 01, Insitut Ilmu Sosial dan Manajemen Stiami, 2016.
- [2] Takarendehang R., Sondak C.F.G., Kaligis E., Kumampung D., Manembu I.S., Rembet U.N.W.J. “Kondisi Ekologi dan Nilai Manfaat Hutan Mangrove Di Desa Lansa, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara”. Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. 2(1): 45-52, 2018.
- [3] Ilhami M.S.R.N. “Pengembangan Ekowisata Hutan Mangrove Lantebung Di Kelurahan Bira Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan” Institut Pemerintahan Dalam Negri, 2022.
- [4] Salim Emil. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. Unpad Press Grha Kndaga: Bandung, 2018.
- [5] Soedarmo S.P.K. Pelestarian Hutan Mangrove dan Peran Serta Masyarakat Pesisir. Undip Press: Semarang, 2018.
- [6] Nanlohy L.H., Masniar M. “Manfaat Ekosistem Mangrove Dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan Masyarakat Pesisir”. Journal of Community Service 2(1): 1-4, 2020.