



desahesha
Aplikasi Infokan Masalah Desa kepada Pakar ITB

DPMK
Direktorat Pengabdian Masyarakat
dan Layanan Kepakaran

 Desa
BINAAN ITB

Modul

Pengabdian Masyarakat

**SPACEMANGROVE
(SPATIAL AND COMMUNITY-BASED
ECOTOURISM MANGROVE):
LOCUS SRINANTI VILLAGE, NUNUKAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI
BANDUNG**

Tim Penyusun Dosen



Esa Fajar Hidayat,
S.Kel., M.Si
Ilmu Kelautan UB



Dr. Prima Roza, S.E.,
M.Ed. Admin.
KK Ilmu-Ilmu Kemanusiaan
FSRD

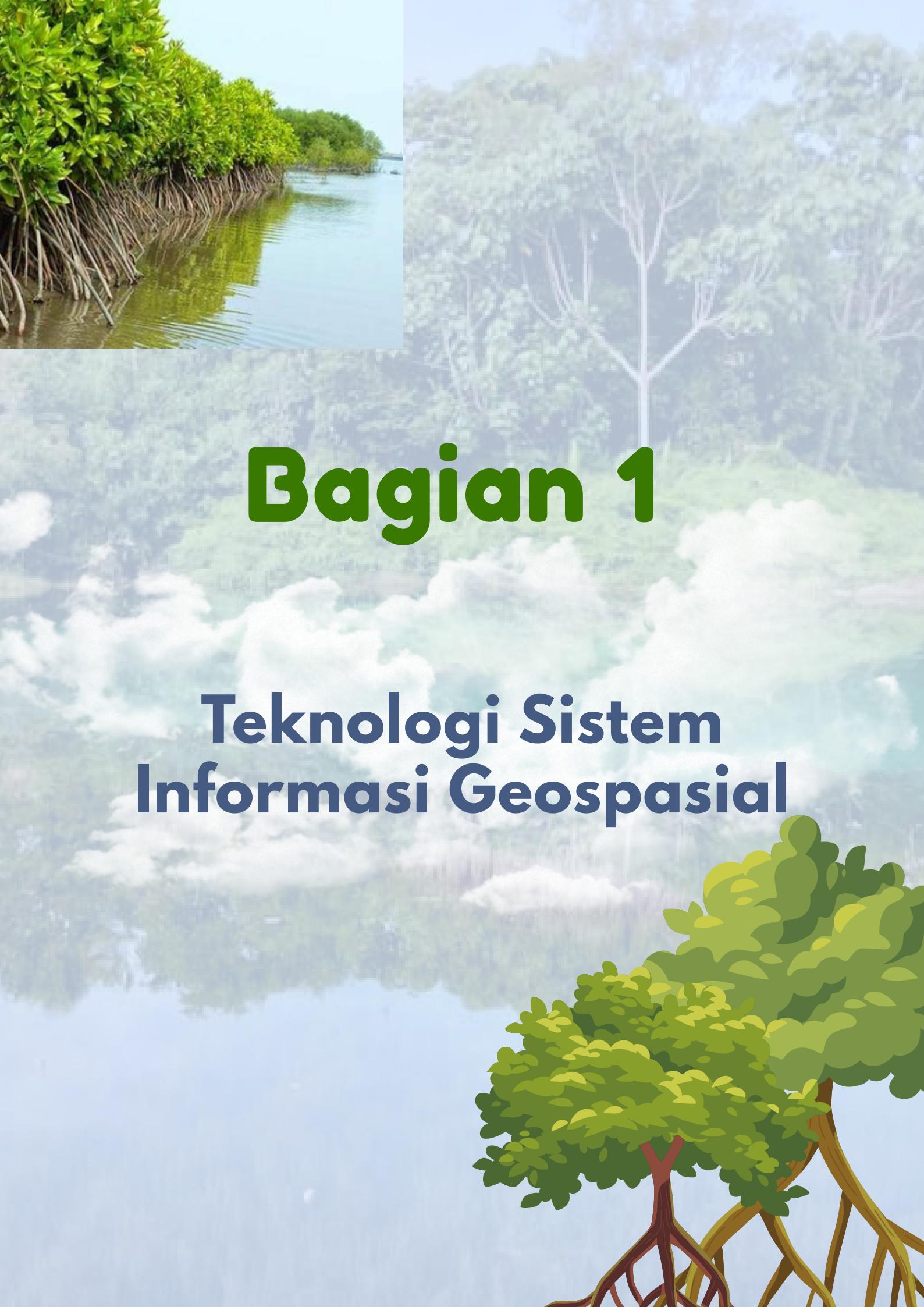


Miga Magenika
Julian, S.T, M.T.
KK Hidrografi FITB

TIM PENYUSUN MAHASISWA

1. Wulan Larisa Olivia – Teknik Geodesi dan Geomatika – ITB
2. Ichsan Fachri Siroj – Teknik Geodesi dan Geomatika – ITB
3. Desvi Prasanti – Ilmu Kelautan – UB
4. Alena Cansery – Teknik Geodesi dan Geomatika – ITB

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2026**



Bagian 1

Teknologi Sistem Informasi Geospasial



Definisi Teknologi Sistem Informasi Geospasial

Sistem Informasi Geospasial (SIG)

Sistem Informasi Geospasial (SIG) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola dan menyajikan data yang memiliki referensi geografis sehingga suatu wilayah dapat direpresentasikan dalam bentuk peta digital. Pendekatan geospasial dalam SIG menekankan keterkaitan antara data lokasi dan kondisi wilayah yang digambarkan.



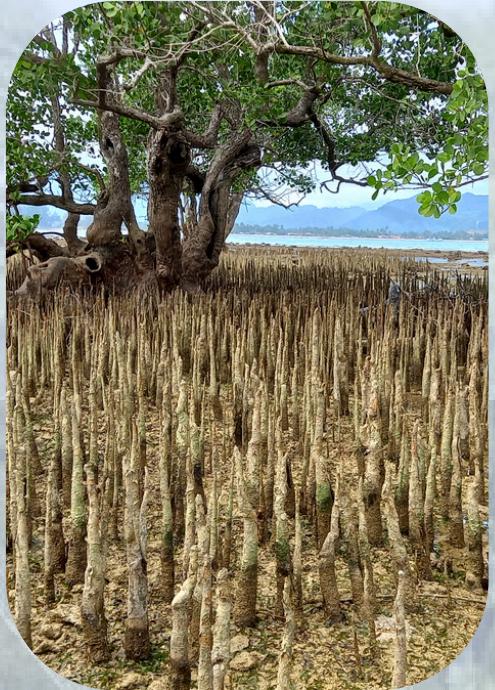
Konsep Data Geografis pada Wilayah Pesisir

Data geografis dalam SIG berkaitan dengan posisi dan sebaran objek di permukaan bumi, termasuk kawasan pesisir dan ekosistem mangrove. Representasi data tersebut memungkinkan kondisi wilayah pesisir digambarkan secara spasial dan terstruktur.

SIG sebagai Representasi Geografis Mangrove

SIG berfungsi sebagai sistem representasi geografis yang menggambarkan sebaran dan karakteristik mangrove berdasarkan data lokasi. Pendekatan ini menempatkan SIG sebagai dasar dalam memahami kondisi ruang pesisir melalui peta berbasis data geografis.





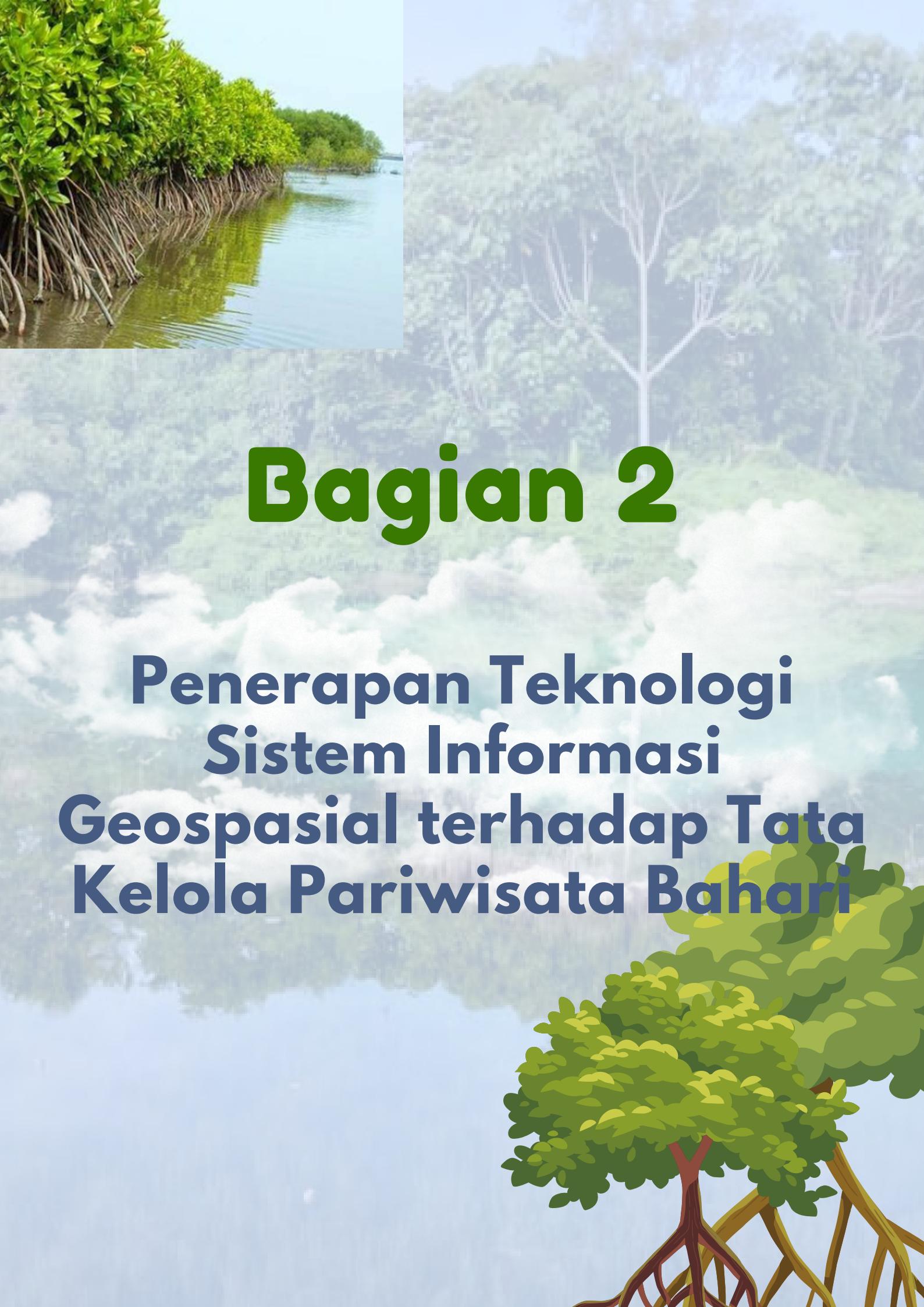
PERAN SIG DALAM PENGELOLAAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR

1. Pemetaan Mangrove Berbasis SIG: SIG digunakan untuk memetakan sebaran mangrove, kerapatan kanopi, dan kondisi penutupan lahan di wilayah pesisir. Peta yang dihasilkan memberikan gambaran spasial mengenai kondisi mangrove secara menyeluruh.

2. Pemantauan Perubahan Mangrove: SIG mendukung pemantauan mangrove secara berkala untuk mendekripsi perubahan tutupan lahan. Pemantauan ini memungkinkan identifikasi dini terhadap degradasi atau pemulihan mangrove. ✨

3. Dukungan Pengelolaan Kawasan Pesisir: SIG menyediakan dasar spasial dalam penetapan zona konservasi, rehabilitasi, dan jalur edukasi mangrove. Pendekatan berbasis SIG menjadikan pengelolaan mangrove lebih terarah dan didukung oleh data lapangan.

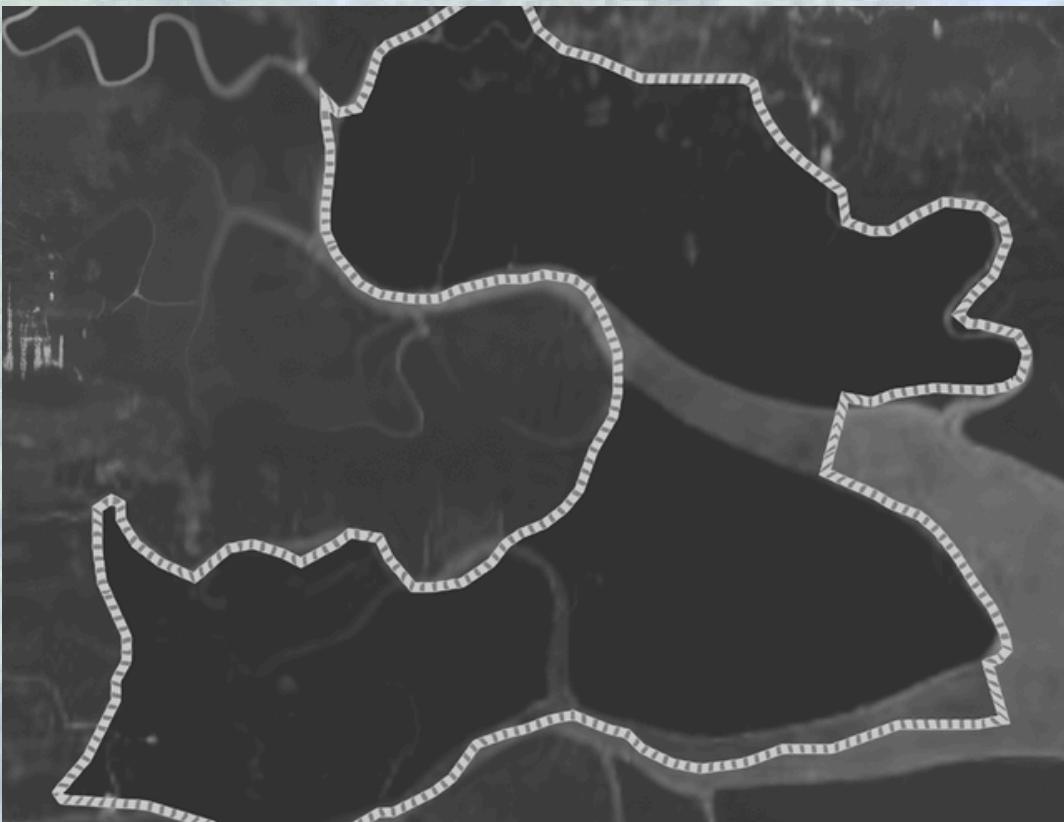




Bagian 2

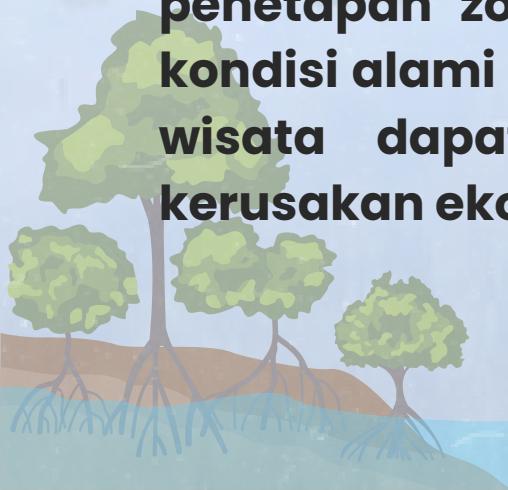
**Penerapan Teknologi
Sistem Informasi
Geospasial terhadap Tata
Kelola Pariwisata Bahari**

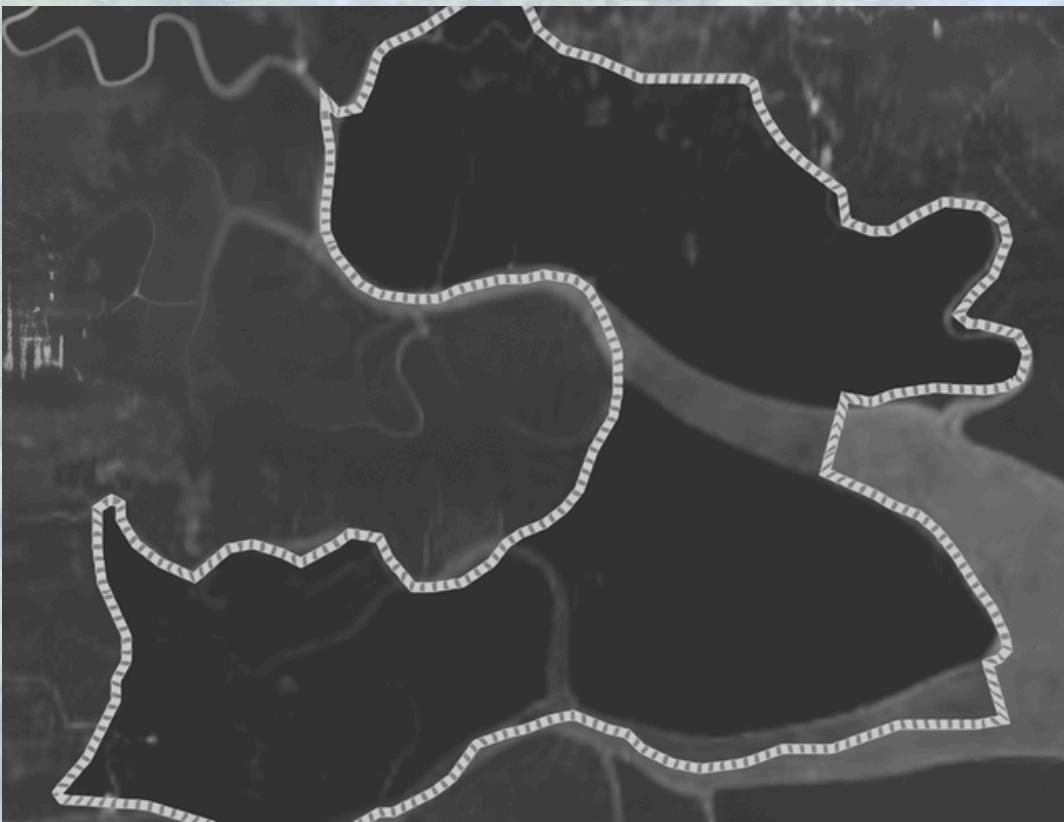




1. Pemetaan Potensi Ekowisata Mangrove menggunakan SIG

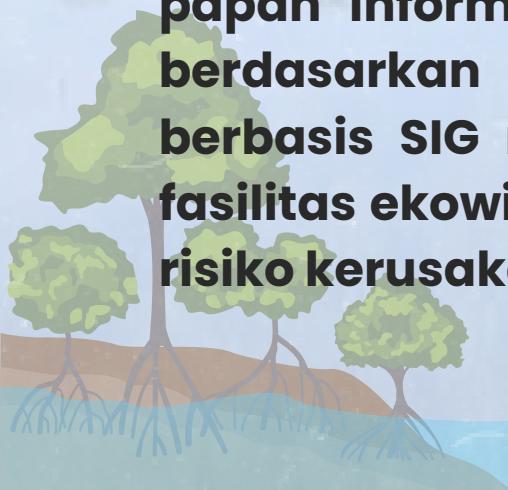
SIG digunakan untuk mengidentifikasi potensi ekowisata mangrove melalui pemetaan kerapatan vegetasi, jalur perairan, akses kawasan, dan titik edukasi. Informasi spasial tersebut membantu menentukan area mangrove yang aman dan menarik untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata. Analisis berbasis SIG juga mendukung penetapan zona ekowisata yang sesuai dengan kondisi alami mangrove sehingga pengembangan wisata dapat dilakukan tanpa menimbulkan kerusakan ekologis.

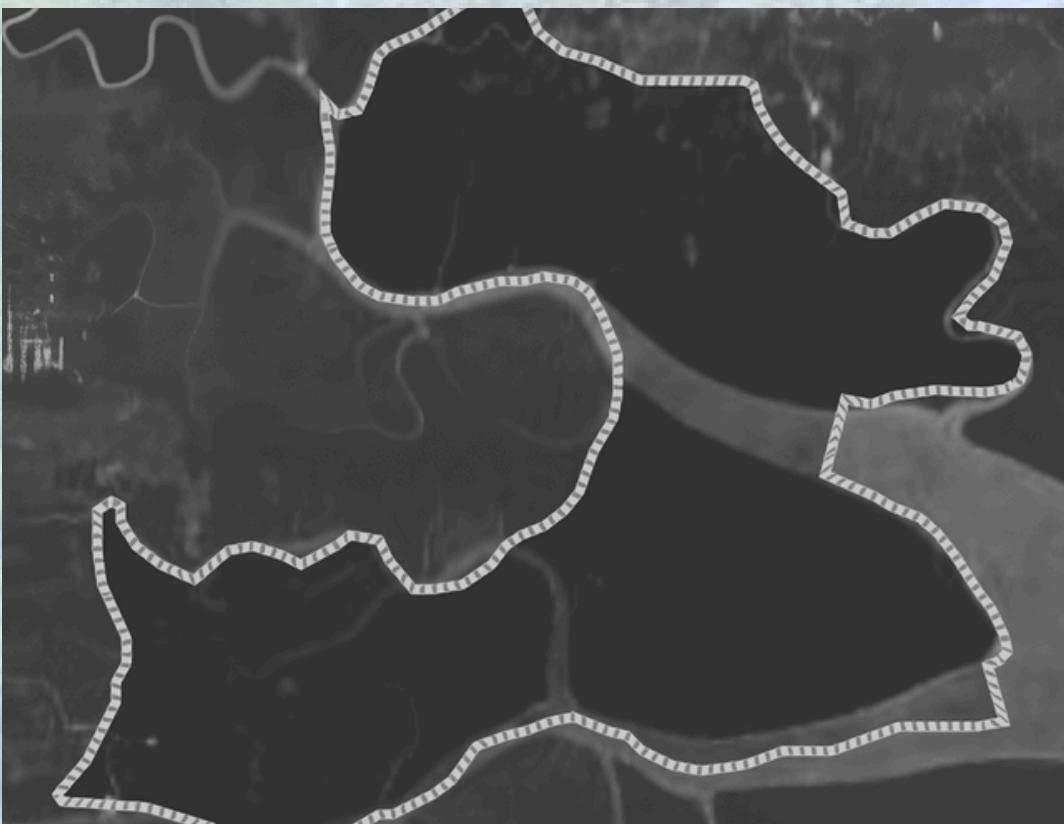




2. Perancangan Jalur dan Fasilitas Ekowisata Mangrove Berbasis SIG

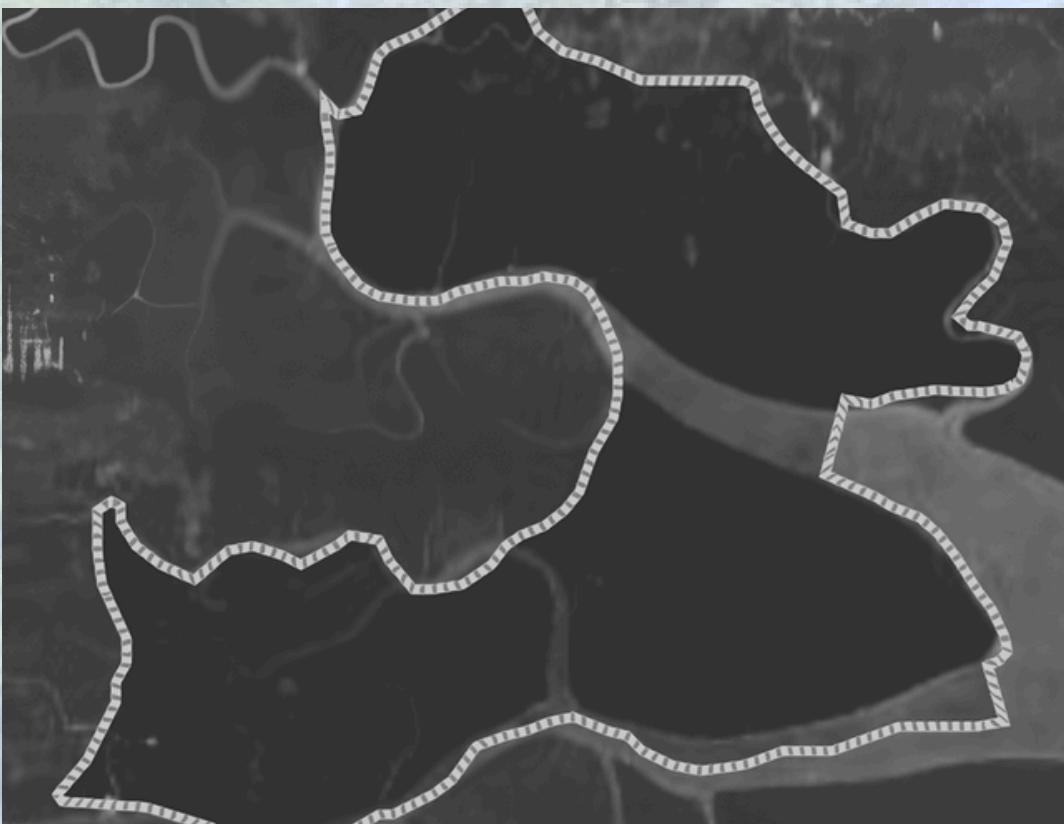
SIG mendukung perancangan jalur ekowisata mangrove melalui pemetaan kondisi vegetasi dan permukaan lahan. Informasi spasial tersebut membantu penentuan jalur wisata yang aman serta meminimalkan gangguan terhadap akar mangrove yang sensitif. Penempatan fasilitas seperti jembatan kayu, gazebo, titik pandang, dan papan informasi dapat ditentukan secara tepat berdasarkan hasil analisis SIG. Pendekatan berbasis SIG menjadikan perencanaan jalur dan fasilitas ekowisata lebih terarah serta mengurangi risiko kerusakan lingkungan.





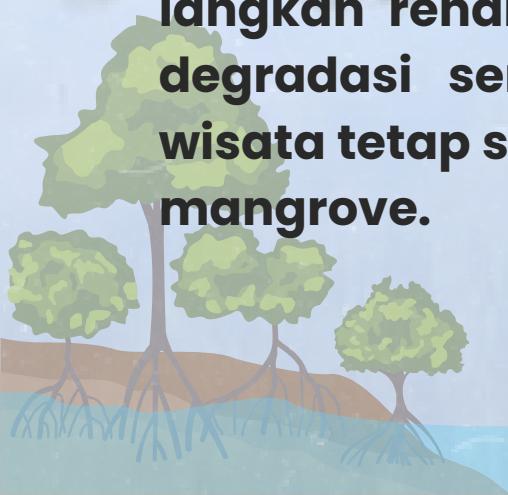
3. WebGIS sebagai Media Informasi Ekowisata Mangrove

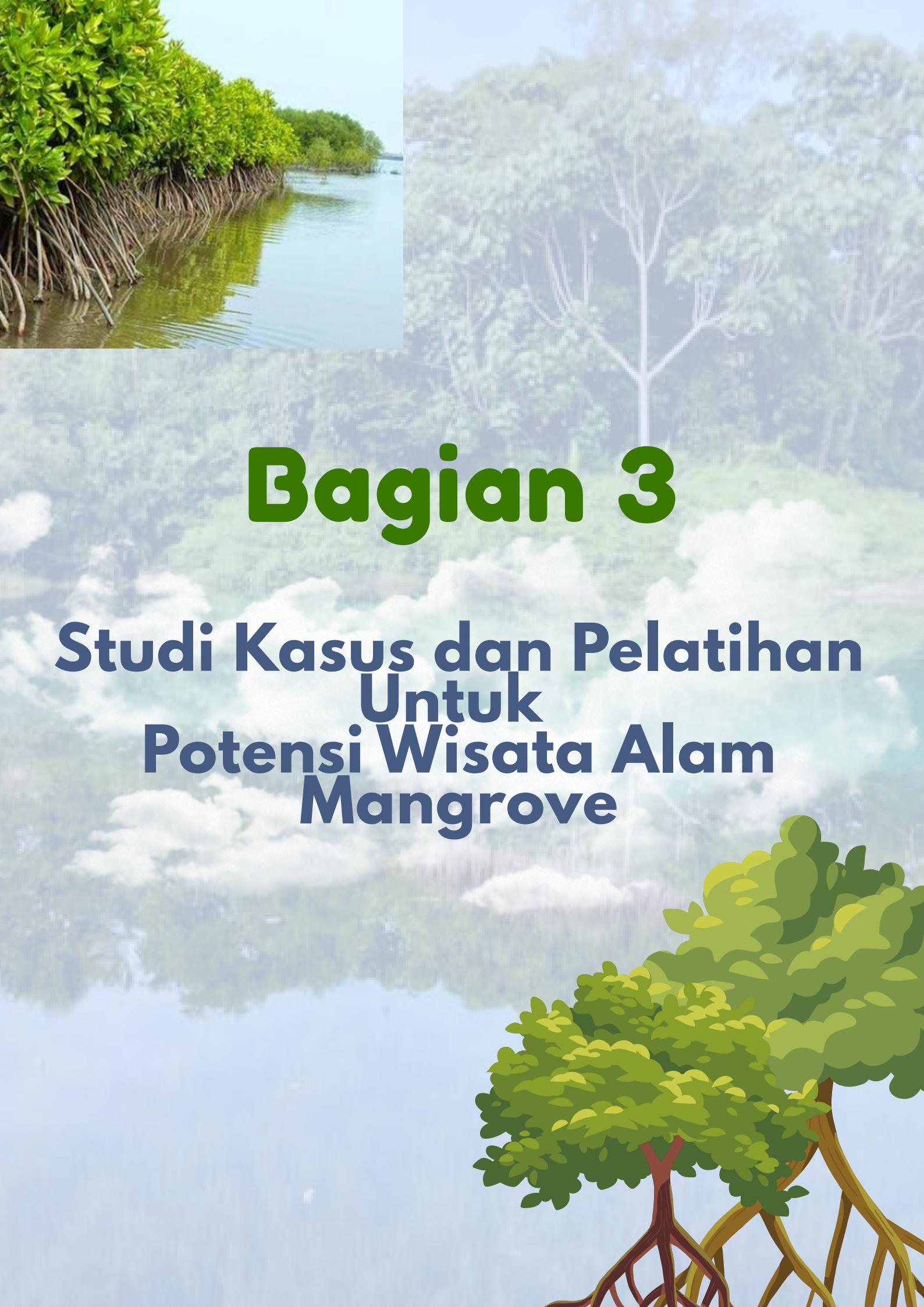
WebGIS merupakan pengembangan SIG yang menyajikan peta dan data hasil pemetaan secara daring sehingga informasi spasial dapat diakses dengan mudah melalui perangkat digital. WebGIS menampilkan peta rute wisata, fasilitas pendukung, dan lokasi mangrove dalam satu tampilan terpadu. Penyajian informasi ini membantu pengunjung memahami kondisi kawasan sebelum melakukan kunjungan lapangan. Visualisasi peta pada WebGIS mendukung kegiatan promosi dan edukasi ekowisata mangrove serta memungkinkan pembaruan data secara berkala agar informasi yang disampaikan tetap akurat dan terkini.



4. Monitoring Kondisi Mangrove Menggunakan SIG dan Citra Satelit

SIG dan citra satelit digunakan untuk memantau perubahan kondisi mangrove secara berkala, termasuk perubahan tutupan vegetasi, garis pantai, dan gangguan lingkungan lainnya. Informasi hasil pemantauan menjadi dasar evaluasi kegiatan ekowisata di kawasan pesisir. Analisis berbasis SIG mendukung penentuan langkah rehabilitasi pada area yang mengalami degradasi serta menjaga agar pengembangan wisata tetap sejalan dengan kelestarian ekosistem mangrove.





Bagian 3

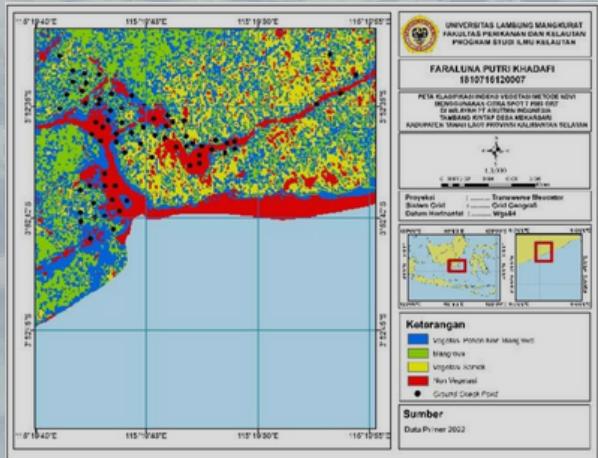
**Studi Kasus dan Pelatihan
Untuk
Potensi Wisata Alam
Mangrove**



1. Pemetaan dan Deliniasi Kawasan Hutan Mangrove

Tujuan : Mengidentifikasi dan memetakan luasan serta sebaran kawasan mangrove di Desa Sri Nanti.

Metode Penerapan



» Penggunaan Citra Satelit

Manfaatkan citra Sentinel-2 atau Landsat untuk identifikasi tutupan vegetasi mangrove

» Analisis NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

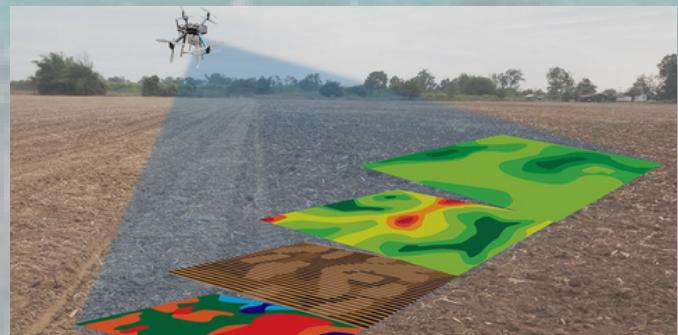
Membedakan kerapatan vegetasi mangrove

Drone Mapping

Pemetaan detail dengan drone untuk mendapatkan resolusi tinggi

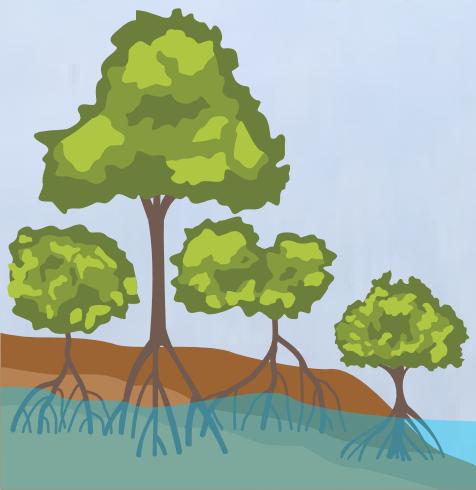
Web GIS

Mengintegrasikan data dari Sistem Informasi Geografis dan informasi pendukung lainnya



OUTPUT:

Peta Sabaran dan Kerapatan Mangrove



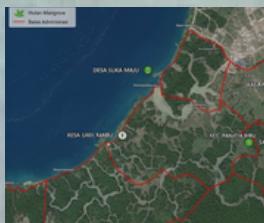
2. Pengimplementasian

Tahap pengimplementasian dilakukan untuk menerapkan hasil pemetaan ke dalam pengelolaan kawasan yang terstruktur dan memiliki dasar administrasi serta legal yang jelas.

Fokus Implementasinya



Digitalisasi batas wilayah administrasi desa



Overlay peta mangrove dengan batas administrasi



Identifikasi zona penyangga (buffer zone)



Penetapan zona pemanfaatan kawasan ekowisata

Manfaat

- Menghindari tumpang tindih klaim lahan
- Memperjelas kewenangan pengelolaan
- Mendukung perizinan dan pengembangan ekowisata
- Menjadi dasar koordinasi dengan pemerintah daerah



3. Identifikasi Jalur dan Fasilitas Ekowisata

Identifikasi jalur dan fasilitas ekowisata dilakukan untuk mendukung pengembangan wisata mangrove yang aman, terencana, dan berkelanjutan.

OUTPUT

- RENCANA JALUR WISATA
- PETA FASILITAS PENDUKUNG EKOWISATA

Aplikasi SIG

- Pemetaan aksesibilitas kawasan (jalan darat, sungai, dermaga)
- Perencanaan jalur tracking/boardwalk
- Penentuan titik spot foto dan observasi
- Analisis jarak dan waktu tempuh wisata

FASILITAS YANG DIPETAKAN



Gazebo atau shelter



Area parkir



Pos informasi/visitor center



Area piknik dan rest area

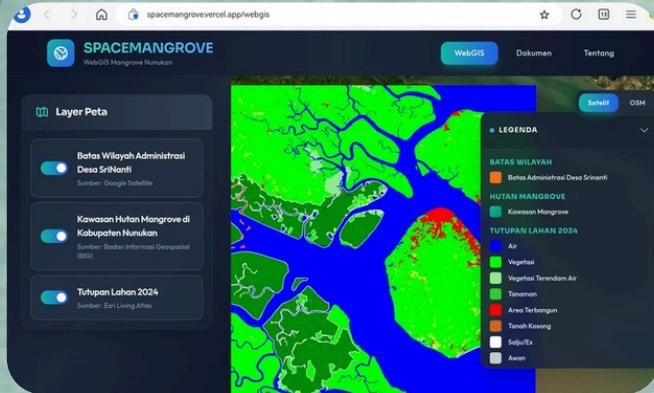




Bagian 4

**Platform Website/WebGIS
SPACEMANGROVE**

GAMBARAN UMUM



SPACEMANGROVE adalah website yang menyajikan peta interaktif (WebGIS) dan koleksi dokumen untuk mendukung pemetaan serta edukasi mangrove di Nunukan, Kalimantan Utara. Website ini dibuat supaya informasi bisa diakses mudah lewat HP/laptop tanpa perlu software GIS.

Alamat Website = <https://spacemangrove.vercel.app/webgis>

STRUKTUR MENU DI WEBSITE

WebGIS: halaman peta interaktif (layer bisa dinyalakan/mati)

WebGIS

Dokumen: halaman koleksi dokumen (contoh: Modul Pengabdian Masyarakat berbentuk PDF)

Dokumen

Tentang: profil program, tujuan, dan tim penyusun (dosen & mahasiswa)

Tentang

FITUR WEBSITE

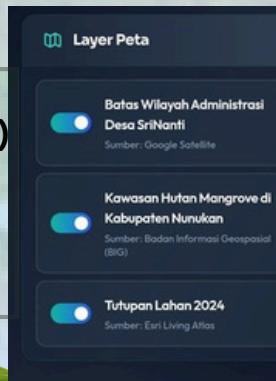
Legenda dinamis: warna/kelas tampil otomatis mengikuti layer yang aktif



Basemap: pilihan Satelit dan OSM (biar pengguna bisa bandingkan tampilan citra vs peta dasar)



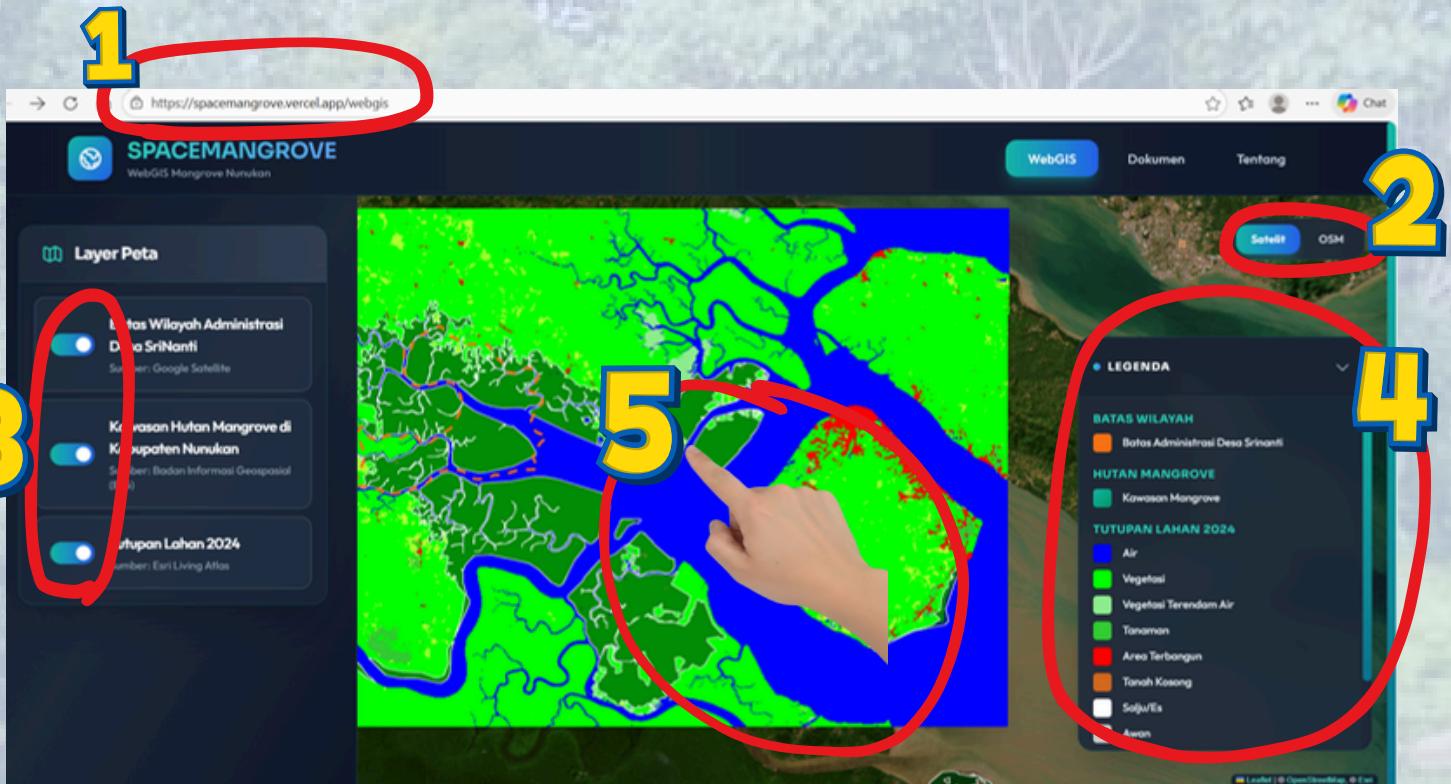
Layer Peta (toggleON/OFF) untuk menampilkan data sesuai kebutuhan



Tampilan peta interaktif: bisa zoom dan geser untuk eksplorasi area mangrove



CARA MENGGUNAKAN WEBSITE



1. Buka menu WebGIS

2. Pilih basemap Satelit atau OSM

3. Aktifkan layer yang dibutuhkan (misal: Mangrove + Batas Desa + Tutupan Lahan 2024)

4. Cek Legenda untuk memahami arti warna/kategori

5. Zoom ke lokasi untuk melihat pola sebaran mangrove dan kondisi tutupan lahannya



ETIKA DIGITAL

Beberapa poin etika digital yang perlu diperhatikan:



1. Berpikir Sebelum Mengunggah

- Tanyakan pada diri sendiri:

"Apakah ini bermanfaat? Apakah bisa menyakiti orang lain?"

- Ingat: sekali diunggah, jejak digital sulit dihapus.



2. Gunakan Bahasa yang Sopan dan Menghargai

- Hindari kata-kata kasar, menghina, atau merendahkan
- Tidak ikut-ikutan menyebarkan kebencian
- Tidak menulis komentar saat sedang marah



3. Hargai Privasi Orang Lain

- Jangan menyebarkan foto, video, atau chat orang lain tanpa izin
- Tidak membocorkan data pribadi (alamat, nomor HP, sekolah)



4. Jangan Melakukan Perundungan Digital (Cyberbullying)

- Tidak mengejek fisik, pendapat, atau latar belakang seseorang
- Jika melihat perundungan, jangan ikut menyebarkan
- Laporkan dan beri dukungan pada korban

ETIKA DIGITAL

Beberapa poin etika digital yang perlu diperhatikan:



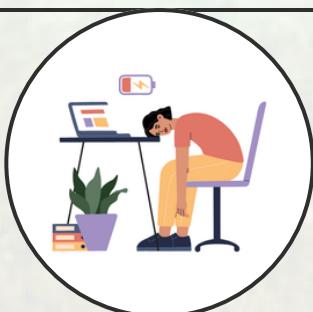
5. Bijak dalam Menyebarluaskan Informasi

- Periksa kebenaran berita sebelum membagikan
- Jangan menyebarluaskan hoaks demi sensasi atau *like*
- Gunakan sumber yang terpercaya



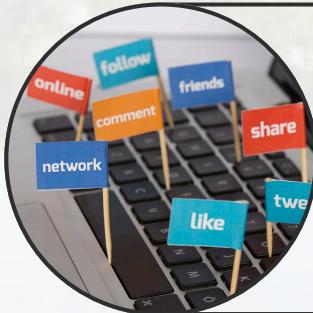
6. Hormati Perbedaan Pendapat

- Boleh berbeda, tapi tetap sopan
- Diskusi tanpa menyerang pribadi
- Ingat: dunia digital berisi banyak sudut pandang



7. Kelola Waktu dan Emosi

- Jangan berlebihan menggunakan media sosial
- Jika merasa lelah atau emosi, istirahat dari layar
- Kesehatan mental juga bagian dari etika digital



8. Jadilah Teladan Digital

- Gunakan media sosial untuk hal positif: belajar, berbagi inspirasi
- Bangun reputasi digital yang baik
- Ingat: *media sosial mencerminkan siapa kita*

“Jadilah pintar, santun, dan bertanggung jawab di dunia digital.”

“Etika digital menunjukkan karakter asli kita.”



MODUL SPACEMANGROVE

SCAN ME



Notes