



PROCEEDINGS SEMINAR NASIONAL  
PENDIDIKAN MATEMATIKA, SAINS,  
GEOGRAFI, DAN KOMPUTER

Homepage: <https://www.semdik.fkip.unmul.ac.id/msgk>



## Remote sensing roles to support tourism in Indonesia

### Peran penginderaan jauh untuk mendukung pariwisata di Indonesia

Edwardus Iwantri Goma<sup>1</sup>, Selvi Nur Khalisa<sup>1</sup>, Jianisa Kumalawati<sup>1</sup>, Anisa Alfiah<sup>1</sup>, Evi Astuti<sup>5</sup>, Fahdila Aurani<sup>6</sup>, Yohana Afranisario Rentang<sup>7</sup>, Valentinus Saferius<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\* Email Penulis Korespondensi: [edgoma27@gmail.com](mailto:edgoma27@gmail.com)

Article Information	Abstract
<b>Keywords:</b> Remote Sensing Technology Tourism Natural Resources Earth, Planet	<i>Remote sensing (or commonly abbreviated as Inderaja) is the measurement or acquisition of data from an object or phenomenon by a device that is not physically in contact with the object under study or also remotely, (for example from an aircraft or even from a satellite). Remote sensing is a variety of techniques developed for the acquisition and analysis of information about the Earth's space. It can be used as our next step to develop natural resources (SDA) and human resources (HR). Sensing technology in the field of tourism is increasingly being felt the benefits. In line with the progress made in the tourism sector, now it has the ability to present wider and more accurate spatial information. The ability of satellite sensing technology which can cover a wide area in a short time and is carried out periodically, has made this technology not only for collecting spatial data/information, but also as a means of monitoring the dynamics of regional development and means/tools to evaluate the impact of development on the front space Earth.</i>
Info Artikel	Abstrak
<b>Kata kunci:</b> Penginderaan Jauh Pariwisata Sumber Daya Alam Bumi, Planet	Penginderaan jauh (atau yang biasa disingkat Inderaja) adalah pengukuran atau akuisisi data dari sebuah objek atau fenomena oleh sebuah alat yang tidak secara fisik melakukan kontak dengan objek yang dikaji tersebut atau juga dari jarak jauh, (misalnya dari pesawat bahkan dari satelit). Penginderaan jauh yaitu berbagai teknik yang dikembangkan untuk perolehan dan analisis informasi tentang ruang bumi. Kita bisa memanfaatkan keduanya sebagai langkah kita kedepan demi mengembangkan sumber daya alam (SDA) dan sumber daya manusia (SDM). Teknologi Inderaja di bidang pariwisata semakin dirasakan manfaatnya. Sejalan dengan kemajuan yang dicapai di bidang pariwisata tersebut, sekarang telah memiliki kemampuan menyajikan informasi spasial (keruangan) yang semakin luas dan semakin akurat. Kemampuan teknologi Inderaja Satelit yang dapat meliputi daerah secara luas dalam waktu singkat serta dilakukan secara periodik, telah menjadikan teknologi ini tidak saja sekedar pengumpulan data/informasi spasial, tetapi juga sebagai sarana pemantauan dinamika perkembangan wilayah dan sarana/alat guna mengevaluasi dampak pembangunan terhadap ruang muka bumi.

Copyright (c) 2021 The Author  
This is an open access article under the CC-BY-SA  
license



## PENDAHULUAN

Indonesia disebut sebagai negara berkembang dengan luas wilayah yang kurang lebih 1,905 km<sup>2</sup>. Selain itu Indonesia dikenal juga dengan sebagai negara yang memiliki ribuan objek alam lengkap dengan sejarah dan keindahannya. Hal ini sangat membuka peluang Indonesia pada sektor pariwisata dengan memanfaatkan ketersediaan alamnya. Wisata merupakan kegiatan perjalanan yang dilakukan dengan tujuan-tujuan tertentu untuk mendapatkan kebahagiaan ataupun kenikmatan (James J.1982), sedangkan pariwisata menurut UU No 10 tahun 2009 ialah berbagai macam kegiatan wisata yang didukung dengan fasilitas yang tersedia. Dalam hal ini, pariwisata di Indonesia memerlukan perhatian lebih dalam pembangunan demi memajukan sektor wisata yang menghasilkan profit bagi keuangan negara. Adapun fungsi kepariwisataan yakni, memajukan kebudayaan; meningkatkan pertumbuhan ekonomi; melestarikan alam, lingkungan serta cagar budaya.

## METODE

### A. Kerapatan Kontur

Garis kontur adalah suatu garis yang menghubungkan tempat-tempat yang sangat tinggi dan suatu permukaan tanah di dalam peta. Garis kontur ini dapat kita bayangkan sebagai tepi dari suatu danau atau laut. Kerapatan jarak kontur pada suatu peta dengan lainya menunjukkan keadaan wilayah yang curam. Sebaliknya semakin jarang jarak antara garis kontur pada suatu peta menunjukkan bahwa daerah yang disebut termasuk dalam kategori landai.

### B. Kondisi Jalan

Infrastruktur jalan merupakan lokomotif untuk menggerakkan pembangunan ekonomi bukan hanya di perkotaan tetapi juga di wilayah pedesaan. Selain itu, infrastruktur merupakan pilar menentukan kelancaran arus barang, jasa, manusia, uang dan informasi dari satu zona pasar ke zona pasar lainnya.

### C. Data Penginderaan Jauh

Citra foto dihasilkan oleh alat perekam kamera dengan detektor berupa film, dengan mekanisme perekaman serentak, biasanya direkam dalam spektrum tampak atau perluasannya, dewasa ini berkembang teknologi digital yang dapat menggantikan peran film sebagai media penyimpanan obyek. Citra non foto dihasilkan oleh sensor non kameramendasarkan pada penyiaran atau kamera yang detektornya bukan film, proses perekamannya parsial dan direkam secara elektronik.

## HASIL DAN DISKUSI

Penginderaan jauh dikenal sebagai ilmu yang dipelajari untuk memperoleh data dan mendapat data informasi tanpa harus kontak langsung dengan objek yang dikaji. Sedangkan citra merupakan data yang kita peroleh dalam sensor pengindraan jauh digunakan untuk mengkaji informasi yang dibutuhkan. Pembangunan infrastruktur menjadi penilaian penting bagi pengunjung wisata pada proyek wisatanya sendiri. Infrastruktur yang menunjang dan baik tentunya akan menarik perhatian lebih dari masyarakat sekitar maupun luar daerah. Penginderaan jauh digunakan tergantung energi gelombang elektromagnetik ini sendiri dapat berasal dari banyak hal, akan tetapi gelombang elektromagnetik yang terpenting pada penginderaan jauh adalah sinar matahari. Dari sinar matahari yang terserap objek, dapat menghasilkan citra foto/satelit yang sangat berguna dalam pengkajian tanah lahan pembangunan dan pengembangan daerah wisata. Dengan kemajuan teknologi yang sangat membantu dalam perolehan data dalam implementasi teknologi penginderaan jauh, dapat diperoleh citra foto melalui lansat 8 OLI daerah wisata. Pada citra satelit ini dapat dilakukan pengkajian seberapa kerapatan daerah penutup lahan vegetasi.

Di Indonesia terdapat dataran tinggi disetiap wilayah atau setiap pulau, karena pada dataran tinggi memiliki topografi yang berbeda disetiap tempat bahkan tidak ada

yang sama, akan tetapi hal itu dapat dibantu oleh garis kontur yang memiliki kesamaan dalam hal ketinggian tempat. Untuk pembangunan di dataran tinggi peta kontur dibutuhkan untuk menganalisis tempat atau lokasi yang akan menjadi proyek pembangunan, dengan memperhatikan hal-hal yang perlu dipertimbangkan atau dianalisis lokasinya, dengan maksud agar tujuan yang direncanakan tercapai, seperti lokasi yang strategis dengan jalan, mudah diakses dan lahan yang tentunya aman untuk semua orang, lahan yang aman ini maksudnya dalam pembangunan tempat wisata juga harus memikirkan keselamatan pengunjung tempat wisata, jadi pemilihan lokasi cenderung pada kriteria landai atau agak curam.

Jarak lokasi terhadap jalan sangat mempengaruhi pembangunan tempat wisata, untuk menentukan lokasi ini mengambil jarak yang dekat dengan jalan misalnya kurang lebih 100 m atau 50 m dari jalan utama, hal ini memiliki nilai prioritas yang tinggi. Prioritas dalam pembangunan tempat wisata, terlebih dahulu mengumpulkan data untuk membuat sasaran lokasi yang akan dibangun sebagai tempat wisata yang strategis, terjangkau dan berkualitas. Hasil akhir dari data-data yang telah ada nantinya dianalisis kembali ditumpang susunkan agar dapat memperoleh hasil akhir sebagai penentu prioritas dari pembangunan tempat wisata. Usulan dalam prioritas pembangunan tempat wisata dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu :

- 1) Sangat diprioritaskan
- 2) Diprioritaskan
- 3) Tidak diprioritaskan

Dalam hal ini juga tetap menggunakan acuan dari citra penginderaan jauh yang nantinya tiap-tiap dari usulan akan mendapatkan skor tersendiri, skor tertinggi nantinya akan digunakan sebagai hasil akhir yang akan digunakan dan yang terpilih. Dalam perencanaan suatu lokasi sebagai sasaran pembangunan dapat kita ketahui sebelum kita survei ke lapangan yakni menggunakan penginderaan jauh khususnya peta citra kemiringan lereng, yang nantinya akan digunakan sebagai pembangunan tempat wisata, karena saran kali ini adalah daerah pegunungan yang tentunya memiliki relief yang berbeda-beda. Pada pembangunann tempat wisata pasti memilih daerah yang memiliki tingkat kemiringan rendah atau cenderung landai tidak curam, hal ini dapat teratasi dengan menggunakan peta penginderaan jauh.

Menganalisa Penginderaan Jauh di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) kaya akan obyek-obyek wisata baik wisata alam, wisata pantai, maupun wisata budaya. Kupang merupakan salah satu ibukota yang juga sebagai kota utama di Timor Barat. Walaupun Kupang merupakan kota kecil namun memiliki suasana yang sibuk dan lalu lintas di pusat kota yang ramai namun agak semrawut seperti umumnya kota maju lainnya di Indonesia. Terdapat beberapa obyek wisata baik wisata alam, wisata bahari, maupun wisata budaya di Kota Kupang, sebagai contoh Pantai Lasiana, Situs Taebenu, dan Taman Kota air terjun Oenesu maupun wisata budaya seperti Rumah Raja Kupang. Keanekaragaman budaya tersebut dapat menjadi obyek pariwisata untuk menarik pengunjung dari mancanegara maupun domestik. Teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) telah digunakan sebagai alat bantu untuk berbagai keperluan analisis keruangan seperti evaluasi pemanfaatan lahan pertanian, penentuan jalur transmisi listrik maupun rencana tata ruang kawasan dan transportasi. Oleh karena itu penting dilakukan kajian secara spasial untuk kepariwisataan di Kota Kupang dengan memanfaatkan penginderaan jauh dan SIG sehingga sesuai dengan tujuan kepariwisataan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan rakyat secara berkelanjutan dan sebagai dasar pengambilan kebijakan pemerintah Kota Kupang dalam hal kepariwisataan.

Penginderaan jauh dalam Pariwisata Kota Ambon juga digunakan Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Untuk Pengelolaan Wilayah Pesisir Kota Ambon Sebagai Kota Pantai dengan pola pertumbuhan penduduk yang memadati daerah pesisir, daerah pantai dan pesisirnya menyimpan masalah yang kompleks, karena masyarakat akan

bersentuhan langsung dengan ekosistem pantai dan lautnya. Jika tidak dibuat suatu perencanaan yang terstruktur maka kawasan tersebut akan tumbuh secara tidak terkendali. Sedangkan secara bersamaan ruang pesisir tersebut akan menjadi identitas khusus yang menjadi tanda pengenal suatu Kota dalam wacana global. Data penginderaan jauh direkam dengan sensor indera menggunakan detektor elektronik. Cara perekamannya dengan menggunakan tenaga elektromagnetik yang luas, yaitu spektrum tampak, ultraviolet, inframerah dekat, inframerah termal, dan gelombang mikro.

## KESIMPULAN

Dalam perencanaan suatu lokasi sebagai sasaran pembangunan dapat kita ketahui sebelum kita survei ke lapangan yakni menggunakan penginderaan jauh khususnya peta citra kemiringan lereng, yang nantinya akan digunakan sebagai pembangunan tempat wisata, karena saran kali ini adalah daerah pegunungan yang tentunya memiliki relief yang berbedabeda. Pada pembangunann tempat wisata pasti memilih daerah yang memiliki tingkat kemiringan rendah atau cenderung landai tidak curam, hal ini dapat teratasi dengan menggunakan peta penginderaan jauh.

## REFERENSI

- Duma Pabiban, dan. (2013). Kajian Obyek Wisata Kota Kupang Berdasarkan Data Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal ELTEK*, 11(02), 1693–4024.  
[https://www.researchgate.net/publication/337257206\\_PEMANFAATAN\\_TEKNOLOGI\\_PENGINDERAAN\\_JAUH\\_TERKAIT\\_PEMBANGUNAN\\_LAHAN\\_DAERAH\\_WISATA\\_TROWULAN\\_MOJOKERTO\\_TAHUN\\_2007\\_Vavi\\_Indriani\\_Ashari](https://www.researchgate.net/publication/337257206_PEMANFAATAN_TEKNOLOGI_PENGINDERAAN_JAUH_TERKAIT_PEMBANGUNAN_LAHAN_DAERAH_WISATA_TROWULAN_MOJOKERTO_TAHUN_2007_Vavi_Indriani_Ashari) diakses pada tanggal 9 September 2021
- Berhitu, P. T. (2011). Pemanfaatan Citra Pengindraan Jauh Untuk Pengelolaan Wilayah Pesisir Pantai Kota Ambon Sebagai Kota Pantai. *Jurnal TEKNOLOGI*, 8(2), 950–951.  
[https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr\\_iteminfo\\_ink.php?id=215](https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_iteminfo_ink.php?id=215) diakses pada tanggal 4 September 2021
- Indriani, V., Jurusan, A., Geografi, P., Fakultas, /, Sosial, I., & Hukum, D. (2019). Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh Terkait Pembangunan Lahan Daerah Wisata Trowulan Mojokerto Tahun 2007. November.  
[https://www.researchgate.net/profile/Rada-Safira/publication/337243218\\_PEMANFAATAN\\_CITRA\\_PENGINDERAAN\\_JAUH\\_DALAM\\_PERENCANAAN\\_PEMBANGUNAN\\_WISATA\\_DATARAN\\_TINGGI/links/5dccb7dea6fdcc7e137e7f42/PEMANFAATAN-CITRA-PENGINDERAAN-JAUH-DALAM-PERENCANAAN-PEMBANGUNAN-WISATA-DATARAN-TINGGI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rada-Safira/publication/337243218_PEMANFAATAN_CITRA_PENGINDERAAN_JAUH_DALAM_PERENCANAAN_PEMBANGUNAN_WISATA_DATARAN_TINGGI/links/5dccb7dea6fdcc7e137e7f42/PEMANFAATAN-CITRA-PENGINDERAAN-JAUH-DALAM-PERENCANAAN-PEMBANGUNAN-WISATA-DATARAN-TINGGI.pdf) diakses pada tanggal 4 September 2021.