

**ARAHAN PEMANFAATAN RUANG WILAYAH PESISIR UNTUK PARIWISATA  
DENGAN MEMANFAATKAN CITRA SATELIT DAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS DI SEBAGIAN BALI SELATAN**

**Firman Farid Muhsoni**

*Dosen Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo*

*Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo*

*Jl.Raya Telang PO.BOX 2 Kamal Bangkalan Madura East Java*

*Email : firman\_fm@yahoo.com.sg*

**ABSTRAK**

Citra satelit dan SIG dapat dipergunakan untuk perencanaan pemanfaatan ruang wilayah pesisir. Tujuan penelitian ini adalah menginventarisasi parameter fisik lahan dan mengevaluasi kesesuaian lahan untuk menyusun arahan pemanfaatan ruang sebagai wilayah pesisir pantai selatan Pulau Bali. Metode yang dipergunakan adalah metode *site selection*, dengan memberikan skor pada masing-masing variabel. Hasil penelitian menunjukkan Citra Landsat ETM+ dapat digunakan untuk inventarisasi tipe ekosistem pesisir dengan tingkat ketelitian 64,3%. Kesesuaian lahan untuk pariwisata menunjukkan daerah yang sangat sesuai 5,23%, sesuai 46,81% dan tidak sesuai sebanyak 47,96%. Arahan pemanfaatan lahan daerah darat yang paling dominan untuk pemanfaatan lahan sesuai untuk pemukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata seluas 34,13%.

Kata kunci : SIG, penginderaan jauh, pemilihan lokasi.

**ABSTRACT**

*Satellite image and GIS can be used for coastal area space utilization planning. The research purpose was to identify physical parameter and to evaluate area suitability for composed space utilization as a direction for development of coastal area of the South Bali Island. Site selection criteria by giving certain scores in each variable were used in this study. Results of this research suggested that Landsat ETM+ image can be utilized to identify different types of coastal ecosystems with accuracy level of 64.3%. This study showed that 5.23% of the study area can be classified as highly suitable areas for marine tourism. Moreover, 46.81% area can be classified as moderately suitable and the rest (47.96%) can be categorized as unsuitable. Finally, this research recommended that settlements were the most appropriate land utilization in the area.*

*Keywords : GIS, remote sensing, site selection.*

**PENDAHULUAN**

Perencanaan pemanfaatan ruang wilayah pesisir yang berwawasan lingkungan memerlukan data dan informasi yang akurat, objektif dan dapat diperoleh secara cepat. Teknik penginderaan jauh dalam hal ini satelit mempunyai peranan

penting. Citra Landsat yang direkam oleh satelit Landsat ETM+ menggunakan delapan saluran mempunyai karakteristik masing-masing dalam menggambarkan objek di permukaan bumi. Saluran 1 mempunyai kemampuan untuk menembus air jernih sangat baik; saluran 2 mampu

menembus air jernih cukup baik, dapat menampilkan kontras air keruh dan air jernih; saluran 3 mampu membedakan jenis vegetasi; saluran 4 merupakan saluran yang peka terhadap biomassa vegetasi; saluran 5 mampu membedakan kondisi kelembaban tanah; saluran 6 merupakan saluran yang peka terhadap suhu permukaan dan saluran 7 merupakan saluran yang peka terhadap emisi panas api. Berdasarkan karakteristik saluran tersebut maka citra Landsat ETM+ dapat digunakan untuk menyadap data atau informasi berkaitan dengan fisik lahan yang dibutuhkan dalam rangka pengelolaan wilayah pesisir. Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari penginderaan jauh maupun dari sumber data lainnya.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menginventarisasi parameter fisik lahan yang akan digunakan untuk evaluasi kesesuaian lahan di wilayah pesisir pantai selatan pulau Bali pada skala tinjau dengan citra landsat ETM +. (2) Mengevaluasi kesesuaian lahan dan menyusun arahan pemanfaatan ruang untuk pariwisata sebagai wilayah pesisir pantai selatan Pulau Bali menggunakan sistem informasi geografis pada skala tinjau.

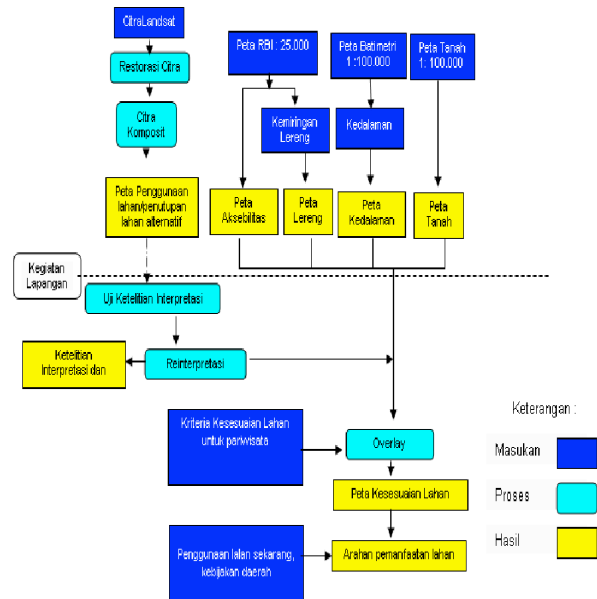
**METODE PENELITIAN**

**Variabel Penelitian**

- Variabel yang dikumpulkan meliputi :
- ◆ Topografi, Variabel topografi meliputi

kemiringan lereng yang dinyatakan dalam % dan diperoleh dari hasil analisis peta Rupa Bumi Indonesia skala 1 : 25.000.

- ◆ Oseanografi, Variabel oseanografi, meliputi kedalaman perairan yang dinyatakan dalam meter diperoleh dari data sekunder.
- ◆ Tanah, variabel tanah meliputi : tekstur tanah, yang diperoleh dari peta tanah skala 1 : 250.000.
- ◆ Penggunaan lahan diperoleh dari hasil pengolahan citra landsat dan peta rbi.
- ◆ Aksebilitas jalan diperoleh dari digitasi peta RBI.



Gambar 1. Alur Penelitian

**Analisa Data**

Pemanfaatan ruang wilayah pesisir adalah wujud hubungan atau interaksi antar beberapa aktifitas yang ada di suatu tempat

dengan tempat yang lainnya. Hubungan ini memungkinkan terjadinya perkembangan yang optimal antar wilayah tersebut maupun wilayah-wilayah disekitarnya. Oleh karenanya penentuan arahan pemanfaatan ruang disusun sedemikian rupa sehingga kegiatan-kegiatan tersebut dapat saling mendukung dan berkaitan. Penentuan arahan pemanfaatan ruang untuk budidaya yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada kesesuaian fisik lahan untuk budidaya karamba jaring apung dan budidaya rumput laut. Jenis peruntukan yang dipilih atau direkomendasikan untuk dikembangkan pada masing-masing satuan ekosistem adalah jenis peruntukan yang mempunyai kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1), Sesuai (S2) dan Tidak Sesuai (N). Pemilihan jenis peruntukan yang mempunyai kelas kesesuaian yang sama didasarkan pada kondisi wilayah dan arahan pengembangan sesuai peraturan yang berlaku. Apabila ada satuan ekosistem yang tidak sesuai untuk semua jenis peruntukan yang dinilai, maka arahan pemanfaatan lahannya disesuaikan dengan pemanfaatan lahan yang ada dengan pertimbangan penggunaan tersebut tidak berdampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Metode yang dipergunakan adalah pemilihan lokasi (*site selection*) dengan pemberian skor pada masing masing variabel penentuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian lahan untuk wisata pantai diperoleh dengan cara membandingkan persyaratan untuk wisata pantai dengan karakteristik lahan. Parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan untuk wisata

pantai adalah jarak dari garis pantai, aksesibilitas, lereng, penggunaan lahan tekstur tanah dan kedalaman air tanah Berdasarkan hasil membandingkan antara karakteristik lahan dengan persyaratan penggunaan lahan untuk wisata pantai diperoleh luas dan persentase kelas kesesuaian lahan seperti pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. Luas dan Persentase Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Wisata Pantai**

| No | Kelas Kesesuaian | Luas (ha) | %      |
|----|------------------|-----------|--------|
| 1  | Sangat sesuai    | 794,75    | 5,23   |
| 2  | Sesuai           | 7117,49   | 46,81  |
| 3  | Tidak Sesuai     | 7291,63   | 47,96  |
|    |                  | 15203,87  | 100,00 |

Satuan lahan dengan kelas kesesuaian Sangat Sesuai adalah Pantai berpasir, Landai, Padang Lamun dan daerah mangrove. Satuan lahan dengan kesesuaian sesuai adalah daerah yang relative masih landai dengan aksesibilitas yang relative masih terjangkau. Sedangkan yang Tidak Sesuai adalah daerah yang terjal, dengan aksesibilitas yang jauh, dan daerah yang telah dipergunakan untuk penggunaan lahan sawah, tambak. Daerah yang sangat sesuai untuk permukiman dan sangat sesuai untuk pariwisata terdapat di daerah pulau serangan dan sebahagian Denpasar. Daerah yang sangat sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata terdapat di hampir seluruh Denpasar. Daerah yang sangat sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata terdapat di daerah Sanur. Daerah yang sesuai untuk permukiman

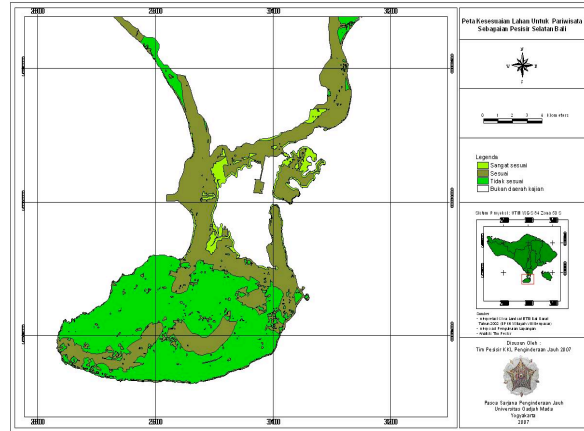
dan sangat sesuai untuk pariwisata terdapat di daerah mangrove.

untuk pariwisata terdapat di daerah yang bertopologi pantai cliff.

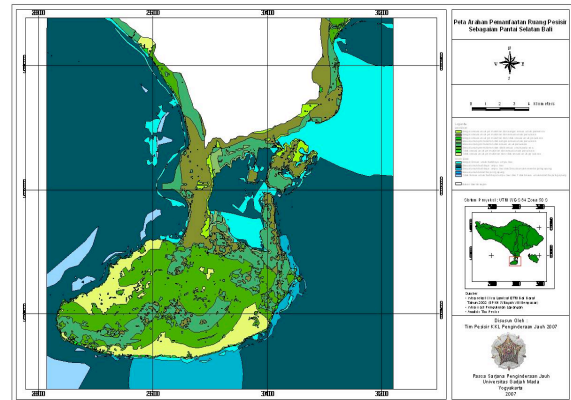
Tabel 3. Arahan pemanfaatan lahan wilayah laut

| No | Keterangan  | Luas (ha)        | lokasi                                       |
|----|---|------------------|--|
| 1  | sangat sesuai untuk permukiman dan sangat sesuai untuk pariwisata | 418,78 (2.25%)   | pulau serangan dan sebahagian denpasar       |
| 2  | sangat sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata        | 2882,22 (18.96%) | seluruh denpasar                             |
| 3  | sangat sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata  | 5,94 (0.04%)     | daerah sanur                                 |
| 4  | sesuai untuk permukiman dan sangat sesuai untuk pariwisata        | 375,98 (2.47%)   | daerah yang dijumpai mangrove                |
| 5  | sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata               | 4023,13 (26.46%) | petapan, pecatu dan sebahagian tanjung benoa |
| 6  | sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata         | 5189,84 (34.13%) | sebagian petapan                             |
| 7  | tidak sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata         | 212,16 (1.40%)   | disepanjang pantai daerah penelitian         |
| 8  | tidak sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata   | 2095,86 (13.79%) | daerah yang bertopologi pantai cliff         |
|    |   | 15203,90 (100%)  |  |

Daerah yang sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata terdapat di Petapan, Pecatu dan sebagian Tanjung Benoa. Daerah yang sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata terdapat di sebagian Petapan. Daerah yang tidak sesuai untuk permukiman dan sesuai untuk pariwisata terdapat di disepanjang pantai daerah penelitian. Sedangkan daerah yang tidak sesuai untuk permukiman dan tidak sesuai



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Pariwisata



Gambar 3. Peta Arahan Pemanfaatan Ruang Wilayah Laut Untuk Pariwisata

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya maka dapat disimpulkan berapa hal sebagai berikut:

- Citra Landsat ETM+ dapat digunakan untuk inventarisasi tipe ekosistem pesisir dengan tingkat ketelitian cukup baik (64,3%).
  - Hasil penilaian kesesuaian lahan menunjukkan bahwa untuk wisata pantai untuk daerah yang sangat sesuai 5,23%, daerah yang sesuai 46,81%, sedangkan yang tidak sesuai 47,96%.
  - Sedangkan arahan pemanfaatan ruang yang paling dominan untuk wilayah darat adalah arahan untuk sesuai untuk pemukiman dan tidak sesuai untuk pariwisata (34,13%).
- Sutanto, 1986. *Penginderaan Jauh Jilid I*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dulbahri, dkk., 1994. Integrasi Citra Inderaja dan Sistem Informasi Geografi. Studi di Teluk Saleh, Pulau Sumbawa. *Laporan Penelitian*. PUSPICS-Bakosurtanal, Yogyakarta.
- Eddy Prahasta, 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Edisi Revisi. Penerbit Informatika Bandung.
- Kay, R dan Alder, J., 1999. *Coastal Planning and Management*, E. & FN SPON, London.
- Prayitno, T.A., 2000. *GIS Workbook*. Buana Khatulistiwa, Jakarta.
- Supriharyono, 2002. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

**Lampiran 1. Kriteria Potensi lahan untuk pariwisata**

| No | Kriteria                | Tingkat Potensi Lahan                    |      |  |      |  |      |
|----|-------------------------|--|------|--|------|--|------|
|    |                         | Sesuai (S1)                              | skor | Agak sesuai (Sr)                             | Skor | Tidak sesuai (N)                                 | Skor |
| 1  | Buffer pantai (m)       | 0-100                                    | 30   | 100-1000                                     | 20   | > 1000   | 10   |
| 2  | Aksebilitas (m)         | 0-500                                    | 30   | 500-1000                                     | 20   | >1000  | 10   |
| 3  | Lereng (%)              | 0-3                                      | 30   | 3-8  | 20   | >8   | 10   |
| 4  | Penggunaan Lahan        | Mangrove, wisata, lahan terbuka          | 30   | Kebun campuran, perkebunan, hutan            | 20   | Tambak, hutan sejenis, tegalan, sawah, pemukiman | 10   |
| 5  | Tekstur tanah           | Halus (Gromoso, latosol, aluvial kelabu) | 30   | Sedang (Alluvial coklat, andosol, pedsoilik) | 20   | Kasar (regosol, litosol, organosol)              | 10   |
| 6  | Kedalaman air tanah (m) | 1-5                                      | 30   | 5-15   | 20   | >15  | 10   |

Sumber : Bakosurtanal (1966) dan modifikasinya