

**INVENTARISASI DATA POTENSI SUMBERDAYA WILAYAH PESISIR  
KABUPATEN SUMENEP**

**Firman Farid Muhsoni <sup>1</sup>**  
**Mohammad Syarief <sup>2</sup>**  
**Mahfud Effendi <sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jurusan D3 Manajemen Informatika Universitas Trunojoyo Madura*

<sup>2</sup>*Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura*

**ABSTRACT**

*Aim of this research is to inventory data of the coastal area resource potential in Sumenep residence (the use of land in coastal area, mangrove, coral reef). The variables collected comprise of physical variables and land ecology, topography (biometrics), coastal area ecosystem (the land utility, coral reef and mangrove), type of soil. The map of land utility obtained from the interpretation of satellite image (citra satelit) by Maximum Likelihood method to get surface area (6.632 ha), field (4.032 ha), dry field (131.223 ha), fishpond (4.143 ha), forest (21.761 ha), mangrove (11.742 ha), coral reef obtained by Lizenga Method (47.760 ha). The depth average of Sumenep waters 51.9 m. The height average of land 95.27 m. The length of river is 1,736 km. The dominant kind of land is Kompleks Mediteran Merah and Litosol. The road length is 4.160.5 km.*

Keywords : *Anguilla bicolor*, artificial feed, *Tubifex tubifex*, protein retention, fat retention, energy retention.

## **PENDAHULUAN**

Penyusunan tata ruang berdasarkan Undang-undang No. 32 Tahun 2004 dan PP NO. 31 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah dan berdasarkan UU tersebut Pemerintah Daerah (Kabupaten) memiliki kewenangan untuk mengelola wilayah laut sepanjang 4 mil dari garis pantai atau 1/3 wilayah yang dikelola provinsi sejauh 12 mil dari garis pantai, sementara diatas 12 mil dikelola oleh pemerintah pusat. Penataan ruang pesisir dan laut akan mencakup penetapan peruntukan lahan yang terbagi tiga, yaitu : (1) Zona Preservasi, (2) Zona Konservasi, dan (3) Zona Pemanfaatan. Zona Preservasi bertujuan sebagai penyangga antara zona pemanfaatan yang intensif dengan zona konservasi. Dengan adanya zona preservasi, maka dampak yang dihasilkan adalah aktivitas di zona pemanfaatan tidak sampai mengganggu keseimbangan ekologis di zona konservasi. Selanjutnya dilakukan penempatan kegiatan secara tepat dalam zona pemanfaatan dan akhirnya menyusun desain/tata letak suatu kegiatan secara berkelanjutan. Pentingnya inventarisasi data potensi sumberdaya wilayah pesisir untuk kebutuhan penataan ruang peair dan laut menjadi kebutuhan yang mendasar.

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk inventarisasi data potensi sumberdaya wilayah pesisir (penggunaan lahan wilayah pesisir, mangrove, terumbu karang).

## **METODE PENELITIAN**

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa karakteristik lahan berupa salinitas, arah dan kecepatan,

periode gelombang, kecepatan angin, mangrove, persentase tutupan karang, lamun, Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data tanah, hidrooseanografi, data iklim, data aksesibilitas, serta peta-peta tematik lain yang berkaitan dengan masalah kegiatan.

Variabel yang dikumpulkan meliputi 2 aspek utama, yaitu variabel fisik dan ekologis lahan. Variabel fisik dan ekologis lahan dibagi menjadi beberapa, yaitu : topografi, ekosistem wilayah pesisir, tanah.

- Variabel topografi meliputi ketinggian wilayah atau kontur yang diperoleh dari digitasi peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:25.000, dan kedalaman perairan/batimetri yang didapatkan dari peta batimetri.
- Variabel ekosistem wilayah pesisir, meliputi tipe ekosistem wilayah pesisir yang diperoleh dari interpretasi citra ALOS dan landsat dengan mendasarkan pada kunci interpretasi. Ekstraksi citra ini akan menghasilkan : Peta penggunaan lahan, peta sebaran karang dan peta sebaran mangrove.

- Variabel tanah, meliputi peta jenis tanah yang didapatkan dari peta tanah.

Tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- (1) Pengolahan citra satelit ALOS dan Landsat ETM+ , pada tahap awal dilakukan koreksi radiometri dan geometri. Koreksi radiometri bertujuan untuk memperbaiki kualitas visual citra dan sekaligus memperbaiki nilai-nilai pixel yang tidak sesuai. Koreksi geometri bertujuan untuk meletakkan posisi obyek di citra sesuai dengan posisi sebenarnya di lapangan. Hasil pada proses awal ini adalah citra yang telah terkoreksi (Danoedoro, 1996).  
Klasifikasi penggunaan lahan

Landsat, dan ALOS . Klasifikasi menggunakan metode *Maximum Likelihood*. Hasil klasifikasi ini adalah peta penggunaan lahan. Peta penggunaan lahan meliputi : Permukiman, sawah, tegalan, tambak, Semak belukar, hutan, mangrove.

- (2) Selain itu citra Landsat ETM+ dan ALOS juga dianalisis menggunakan algoritma Lyzenga. Algoritma ini untuk melakukan identifikasi ekosistem terumbu karang. Algoritma Lyzenga digunakan untuk mengkoreksi kolom air (Budhiman dan Hasyim, 2005). Bentuk persamaan metode Lyzenga adalah:

$$i_j(Y_{ij}) = \ln(L_i) - \left[ \left( \frac{k_i}{k_j} \right) \cdot \ln(L_j) \right]$$

Prosedur metode Lyzenga adalah sebagai berikut : (1) Pembuatan *training site i* pada saluran 1,2 dan 3, training site disini bukan untuk klasifikasi tetapi untuk menentukan  $k_i/k_j$ . Syaratnya obyek training site haruslah homogen tetapi berbeda kedalaman, (2) Menghitung parameter  $k_i/k_j$  dengan persamaan :

$$\frac{k_i}{k_j} = a + \sqrt{(a^2 + 1)},$$

Dimana:  $a = (\text{Var. Bi} \cdot \text{Var. Bj}) / (2 \cdot \text{Covar. Bi} \cdot \text{Bj})$

- (3) Peta RBI skala 1: 25.000 wilayah Madura. Data peta RBI yang dipergunakan adalah data kontur, sungai, jalan.  
 (4) Peta bathimetri. Peta bathimetri merupakan peta kontur kedalaman.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

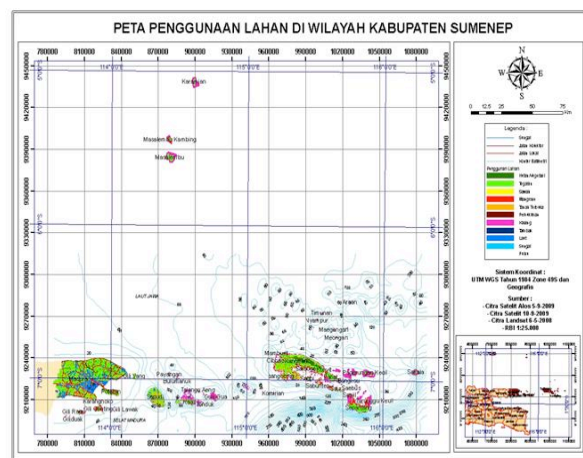
**Penggunaan Lahan**

Peta penggunaan lahan didapatkan dari

menggunakan metode supervise. Metode supervise yang dipergunakan adalah metode Maximum likelihood. Klasifikasi penggunaan lahan meliputi : Permukiman, sawah, tegalan, tambak, hutan/vegetasi, mangrove.

Tabel 1. Luas Tutupan Lahan di Kabupaten Sumenep.

| No | Penggunaan Lahan | Luas (ha) | %     |
|----|------------------|-----------|-------|
| 1  | Hutan/Vegetasi   | 21,509.0  | 8.3   |
| 2  | Karang           | 47,760.9  | 18.4  |
| 3  | Mangrove         | 11,742.8  | 4.5   |
| 4  | Pemukiman        | 6,632.0   | 2.6   |
| 5  | Sawah            | 4,032.6   | 1.6   |
| 6  | Tambak           | 4,143.0   | 1.6   |
| 7  | Tanah Terbuka    | 32,646.2  | 12.6  |
| 8  | Tegalan          | 131,223.6 | 50.5  |
|    | Total            | 259,690.1 | 100.0 |



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan

**Kondisi Mangrove di Kabupaten Sumenep**

Area Mangrove pada Kabupaten Sumenep didapatkan dari ekstraksi citra satelit. Ekstraksi yang dipergunakan adalah klasifikasi supervised dengan

menggunakan metode klasifikasi yaitu *maximum likelihood*. Kecamatan Sapeken mempunyai mangrove paling luas, dengan luas hutan mangrove mencapai 4.045 Ha.

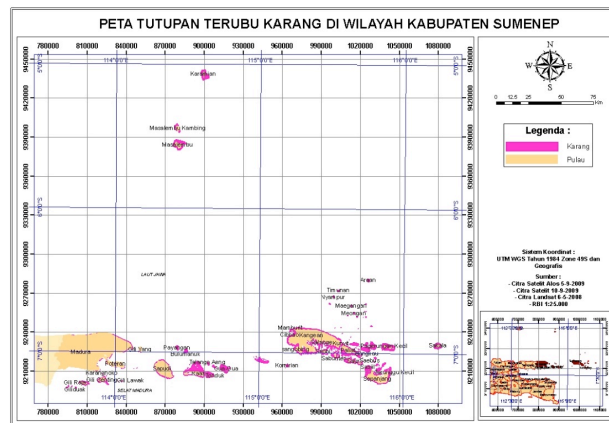
Tabel 2. Luas mangrove pada masing-masing kecamatan

| No | Kecamatan     | Luas (ha) | %      |
|----|---------------|-----------|--------|
| 1  | Ambunten      | 127.8     | 1.09   |
| 2  | Arjasa        | 2,196.7   | 18.71  |
| 3  | Batang batang | 24.3      | 0.21   |
| 4  | Batuan        | 4.9       | 0.04   |
| 5  | Batuputih     | 19.8      | 0.17   |
| 6  | Bluto         | 8.1       | 0.07   |
| 7  | Dasuk         | 87.3      | 0.74   |
| 8  | Dungkek       | 41.4      | 0.35   |
| 9  | Gapura        | 24.2      | 0.21   |
| 10 | Gayam         | 67.8      | 0.58   |
| 11 | Giligenteng   | 19.5      | 0.17   |
| 12 | Kalianget     | 39.4      | 0.34   |
| 13 | Kangayan      | 1,797.2   | 15.30  |
| 14 | Masalembu     | 620.4     | 5.28   |
| 15 | Nonggunong    | 20.9      | 0.18   |
| 16 | Pasongsongan  | 8.4       | 0.07   |
| 17 | Pragaan       | 58.0      | 0.49   |
| 18 | Raas          | 335.1     | 2.85   |
| 19 | Sapeken       | 6,073.4   | 51.72  |
| 20 | Saronggi      | 147.3     | 1.25   |
| 21 | Talango       | 20.9      | 0.18   |
|    |               | 11,742.8  | 100.00 |

### Kondisi Terumbu Karang di Kabupaten Sumenep

Ekstraksi citra satelit yang dilakukan untuk mendapatkan sebaran terumbu karang adalah ekstraksi Lyzenga. Hasil ekstraksi ini kemudian dilakukan klasifikasi dengan metode unsupervised untuk membedakan antara terumbu karang dan yang bukan. Untuk mendapatkan luas pada masing-masing desa pada setiap

pulau dilakukan analisis lebih lanjut dengan melakukan overlay dengan administrasi. Luas terumbu karang terbesar ada di kecamatan Sapeken dengan luas mencapai 47.760 Ha.

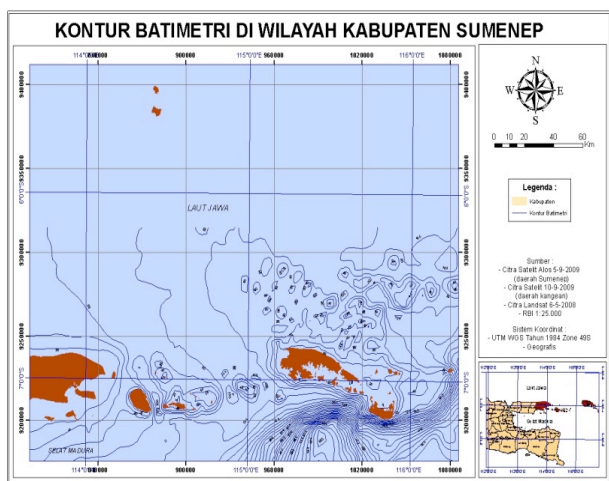


Tabel 3. Luas Terumbu Karang pada masing-masing kecamatan

| No | Kecamatan     | Luas (m <sup>2</sup> ) | Luas (ha) | %     |
|----|---------------|------------------------|-----------|-------|
| 1  | Ambunten      | 14,900.0               | 1.5       | 0.00  |
| 2  | Arjasa        | 35,362,250.2           | 3,536.2   | 7.40  |
| 3  | Batang batang | 257,212.2              | 25.7      | 0.05  |
| 4  | Batuan        | 2,334,425.0            | 233.4     | 0.49  |
| 5  | Batuputih     | 113,676.9              | 11.4      | 0.02  |
| 6  | Bluto         | 5,700.0                | 0.6       | 0.00  |
| 7  | Dasuk         | 53,019.2               | 5.3       | 0.01  |
| 8  | Dungkek       | 713,991.8              | 71.4      | 0.15  |
| 9  | Gapura        | 69,500.0               | 7.0       | 0.01  |
| 10 | Gayam         | 3,525,452.2            | 352.5     | 0.74  |
| 11 | Giligenteng   | 9,359,685.8            | 936.0     | 1.96  |
| 12 | Kalianget     | 128,912.0              | 12.9      | 0.03  |
| 13 | Kangayan      | 29,005,002.9           | 2,900.5   | 6.07  |
| 14 | Masalembu     | 61,768,978.4           | 6,176.9   | 12.93 |
| 15 | Nonggunong    | 10,363,647.8           | 1,036.4   | 2.17  |
| 16 | Pasongsongan  | 500.0                  | 0.1       | 0.00  |
| 17 | Raas          | 106,159,585.2          | 10,616.0  | 22.23 |
| 18 | Sapeken       | 217,906,972.0          | 21,790.7  | 45.62 |
| 19 | Saronggi      | 71,300.0               | 7.1       | 0.01  |
| 20 | Talango       | 393,988.0              | 39.4      | 0.08  |

**Tipologi Pantai dan Kedalaman Perairan Kabupaten Sumenep**

Kondisi kedalaman perairan didapatkan dari peta batimetri yang di produksi oleh Dinas Hidro-Oseanografi dengan skala 1:200.000, pada daerah Jawa- Pantai Utara dan Pulau-pulau Kangean. Kemudian peta-peta tersebut dilakukan digitasi untuk mendapatkan data secara digital. Dari hasil analisis mendapatkan kedalaman perairan di Kabupaten Sumenep rata-rata mencapai 51,9 m, dengana kedalaman miniman 0 m dam maksimal mencapai 594 m. Kemudian untuk mendapatkan peta kontur kedalaman perairan dengan melakukan analisis interpolasi pada data titik kedalaman. Metode interpolasi yang dipergunakan adalah metode kriging.



**Data Ketinggian kabupaten Sumenep**

Data ketinggian di Kabupaten Sumenep didapatkan dari peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000. Dari data-data tersebut dilakukan analisis interpolation untuk mendapatkan rata-rata ketinggian pada masing-masing kecamatan. Tinggi minimum 0 m dengan ketinggian

maximum mencapai 469.33 m dan rata-rata ketinggian mencapai 95.27 m.

Tabel 4. Data Titik Ketinggian Kabupaten Sumenep

| No | KECAMATAN     | Ketinggian min (m) | Ketinggian max (m) | Rata-rata ketinggian (m) |
|----|---------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 1  | Ambunten      | 3.30               | 118.26             | 46.24                    |
| 2  | Batang batang | 5.83               | 195.72             | 79.26                    |
| 3  | Batuputih     | 2.16               | 317.08             | 114.12                   |
| 4  | Bluto         | 1.61               | 291.90             | 147.88                   |
| 5  | Dasuk         | 4.14               | 156.78             | 86.19                    |
| 6  | Dungkek       | 0.91               | 84.02              | 24.95                    |
| 7  | Ganding       | 55.98              | 344.22             | 171.96                   |
| 8  | Gapura        | 0.01               | 106.52             | 37.91                    |
| 9  | Gayam         | 2.68               | 117.94             | 47.77                    |
| 10 | Giligenteng   | 0.52               | 46.07              | 14.65                    |
| 11 | Guluk guluk   | 76.66              | 469.33             | 202.21                   |
| 12 | Kalianget     | 0.55               | 10.07              | 3.45                     |
| 13 | Kota Sumenep  | 0.06               | 209.26             | 42.11                    |
| 14 | Lenteng       | 1.42               | 303.18             | 91.43                    |
| 15 | Manding       | 36.57              | 142.93             | 84.13                    |
| 16 | Nonggunong    | 8.25               | 88.89              | 45.39                    |
| 17 | nonggunong    | 5.28               | 93.23              | 50.31                    |
| 18 | Pasongsongan  | 2.90               | 391.85             | 168.05                   |
| 19 | Pragaan       | 2.51               | 338.01             | 125.79                   |
| 20 | Raas          | 2.05               | 45.13              | 12.22                    |
| 21 | Rubaru        | 52.19              | 304.23             | 117.85                   |
| 22 | Saronggi      | 0.04               | 118.60             | 28.67                    |
| 23 | Talango       | 1.24               | 98.02              | 30.35                    |

**Jenis Tanah**

Peta jenis tanah di wilayah Kabupaten Sumenep berdasarkan peta tanah tinjau skala 1: 250.000 terdapat beberapa jenis/macam tanah, yang menurut system Klasifikasi Pusat Penelitian Tanah (PPT, 1983) Bogor yaitu tanah Gleisol, Kambisol, Litosol, Regosol, Grumosol, Podsolik dan Mediteran.

Tabel 5. Luas Jenis Tanah di Kabupaten Sumenep.

| No | Jenis Tanah                                       | Luas (m2)     | Luas (Ha) |
|----|---|---------------|-----------|
| 1  | Aluvial Hidromorf                                 | 64,893,551.7  | 6,489.4   |
| 2  | Aluvial Kelabu Kekuningan                         | 88,083,172.6  | 8,808.3   |
| 3  | Asosiasi Litosol dan Mediteran Coklat Kemerahan   | 15,742,539.9  | 1,574.3   |
| 4  | Grumusol Kelabu                                   | 55,486,143.5  | 5,548.6   |
| 5  | Kompleks Brown Forest Soil, Litosol Mediteran     | 92,449,653.7  | 9,245.0   |
| 6  | Kompleks Mediteran Merah dan Litosol              | 474,366,934.2 | 47,436.7  |
| 7  | Kompleks Mediteran, Grumusol, Regosol dan Litosol | 349,238,682.1 | 34,923.9  |
| 8  | Litosol   | 47,459,215.6  | 4,745.9   |
| 9  | Regosol Coklat Kekuningan                         | 24,794,212.9  | 2,479.4   |

**KESIMPULAN**

Luas penggunaan lahan hasil interpretasi citra di Kabupaten Sumenep : hutan/vegetasi (21.509 ha), mangrove (47.760 ha), pemukiman (6.632 ha), sawah (4.032 ha), tambak (4.143 ha), tanah terbuka (32.646 ha), tegalan 131.223 ha). Luas terumbu karang hasil ekstraksi citra dengan menggunakan metode lyzenga 47.760,9 ha. Kedalaman perairan di kabupaten Sumenep rata-rata 51,9 m Rata-rata ketinggian di Sumenep daratan sebesar 95,27m. Jenis tanah dominan di Kabupaten Sumenep adalah Kompleks Mediteran Merah dan Litosol.

**DAFTAR PUSTAKA**

Danoedoro P., 1996. *Pengolahan Citra Digital*. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Budhiman S. Dan Hasyim, B. 2005. Pemetaan Sebaran Mangrove, padang Lamun, dan terumbu Karang Menggunakan Data Penginderaan Jauh di Wilayah Pesisir Laut Arafura. PIT MAPIN XIV.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004. Pemerintah Daerah.

