VALIDASI DATA LUAS LAHAN BUDI DAYA TAMBAK DI
KABUPATEN MAROS DAN PANGKEP, PROVINSI SULAWESI SELATAN
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH DAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Akhmad Mustafa*, Utojo*, Hasnawi*, dan Rachmansyah*

ABSTRAK


ABSTRACT: Data validation of brackish water pond area in Maros and Pangkep regencies, South Sulawesi province by using remote sensing and geographical information systems technologies. By: Akhmad Mustafa, Utojo, Hasnawi, and Rachmansyah

The successful of tiger prawn culture in the brackish water pond in the early of 1990s to cause expansion of brackish water pond area in fairly large in South Sulawesi including Maros and Pangkep regencies. To find updating data of brackish water pond area in the both regencies, was conducted the validation of brackish water pond area with satellite image. Satellite image which was used is Landsat-7 ETM* acquisition 2002. Satellite image was classified, while the early data was used Indonesian Rupabumi maps that was digitized and conducted spatial analysis with GIS. The results of analysis show that brackish water pond area in Maros and Pangkep regencies in 1991 was 7,184.3 and 7,779.4 ha and increase up to 9,818.8 and 13,528.5 ha, respectively in 2002. The addition of brackish water ponds in the both regencies is mainly came from conversion of paddy field and its remaining is from the other land uses of coastal zone.

KEYWORDS: validation, remote sensing, GIS, brackish water pond, Maros, Pangkep

* Peneliti pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros
PENDAHULUAN


Teknologi pengendaraan iau melalui pemanfaatan citra satelit telah digunakan sebagai sumber data utama penggunaan lahan di seluruh dunia (Campbell, 2002). Meskipun demikian, hal ini belum berlaku untuk Indonesia, di mana peta-peta penggunaan lahan pada tingkat kabupaten masih banyak yang dibangun berdasarkan survei terestris (Danoedoro, 2004). Data dari citra satelit harus diimbangi dengan pengolahan data dan mengubahnya menjadi data wilayah sehingga telah dikembangkan teknologi pengolahan data wilayah yang dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Oleh karena itu dilakukan kegiatan dengan memanfaatkan data citra satelit yang selanjutnya diolah dengan SIG untuk memvalidasi luasan tambak dan penggunaan lahan lainnya di kawasan pesisir Kabupaten Maros dan Pangkep dengan harapan diperoleh data terkini yang dapat diletakkan dalam konteks masalah ketersediaan basis data penggunaan lahan terutama tambak yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE


Peta Rupabumi Indonesia yang digunakan terlebih dahulu dipindai (di-scan) dan dilakukan digitasi. Selanjutnya dilakukan analisis spasial dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG).


Data dan referensi yang diperoleh dari cek lapang digunakan untuk melakukan reinterpretasi citra hasil klasifikasi dan peta awal. Reinterpretasi terutama dilakukan untuk mengoreksi bias-bias poligon tambak pada citra hasil klasifikasi dan peta awal sehingga diperoleh hasil luas tambak aktual yang akurat. Proses reinterpretasi menghasilkan luasan tambak terkoreksi, selanjutnya dibuat peta akhir yang menggambarkan secara spasial sebaran tambak dan penggunaan lahan lainnya di Kabupaten Maros dan Pangkep.

HASIL DAN BAHASAN

Satu scene citra satelit Landsat dapat meliputi kawasan seluas 185 x 185 km². Namun demikian, citra satelit yang digunakan hanya untuk meliput kawasan pesisir Kabupaten Maros dan Pangkep saja. Luas kawasan pesisir (tidak termasuk laut) yang terlihat adalah

Gambar 1. Diagram alir analisis spasial dalam validasi luas setiap penggunaan lahan

Figure 1. Flow chart of spatial analysis in validation of each land uses area
136.629,8 ha di Kabupaten Maros dan 82.981,9 ha di Kabupaten Pangkep (Tabel 1).


Pada kawasan liputan dari citra satelit telah diidentifikasi 8 jenis penggunaan lahan di Kabupaten Maros dan Pangkep. Sebaran masing-masing jenis penggunaan lahan dapat dilihat pada Gambar 4 untuk Kabupaten Maros dan Gambar 5 untuk Kabupaten Pangkep. Citra

<table>
<thead>
<tr>
<th>Penggunaan lahan</th>
<th>Kabupaten Maros Regency</th>
<th>Kabupaten Pangkep Regency</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ha</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tambak (Brackish water pond)</td>
<td>9,818.60</td>
<td>7.19</td>
</tr>
<tr>
<td>Sawah (Paddy field)</td>
<td>23,418.40</td>
<td>17.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Belukar (Shrub)</td>
<td>18,366.80</td>
<td>13.44</td>
</tr>
<tr>
<td>Hutan (Forest)</td>
<td>74,718.20</td>
<td>54.69</td>
</tr>
<tr>
<td>Ladang (Dry field)</td>
<td>5,391.80</td>
<td>3.94</td>
</tr>
<tr>
<td>Mangrove</td>
<td>206.10</td>
<td>0.15</td>
</tr>
<tr>
<td>Pemukiman (Settlement)</td>
<td>4,489.80</td>
<td>3.29</td>
</tr>
<tr>
<td>Sungai (River)</td>
<td>152.90</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>Bandara (Airport)</td>
<td>67.20</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermaga (Harbour)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>136,629.80</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Gambar 2. Peta penggunaan lahan berdasarkan peta Rupabumi Indonesia untuk Kabupaten Maros tahun 1991

Figure 2. Land use map based on Indonesian Rupabumi map of Maros Regency in 1991

Gambar 3. Peta penggunaan lahan berdasarkan peta Rupabumi Indonesia untuk Kabupaten Pangkep tahun 1991

Figure 3. Land use map based on Indonesian Rupabumi map of Pangkep Regency in 1991
Gambar 4. Peta penggunaan lahan hasil klasifikasi citra satelit Landsat-7 ETM+ untuk Kabupaten Maros tahun 2002

Figure 4. Land use map which result of satellite image Landsat-7 ETM+ classification in Maros Regency in 2002


Dari Gambar 2 dan 4 serta Tabel 2 terlihat adanya peningkatan luas tambak dari 7.184,3 ha pada tahun 1991 menjadi 9.818,6 ha pada tahun 2002 atau terjadi peningkatan luas tambak seluas 2.634,3 ha selama 11 tahun atau 239,5 ha/tahun di Kabupaten Maros. Sebaliknya, terjadi penurunan luas sawah yang ada di

Seperti terlihat pada Gambar 5 dan 6, dijumpai adanya tambak pada tahun 2002 di
Tabel 2. Luas tambak (ha) di Kabupaten Maros dan Pangkep pada tahun dan sumber data yang berbeda

Table 2. Brackish water pond area (ha) in Maros regency with time and data source different

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kabupaten Regency</th>
<th>1991 Rupabumi Indonesia</th>
<th>2002 Citra satelit Satellite image</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Rupabumi</td>
<td>Anonymous</td>
</tr>
<tr>
<td>Maros</td>
<td>7,184.30</td>
<td>6,792.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Pangkep</td>
<td>7,779.40</td>
<td>7,104.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 3. Luas sawah (ha) di kawasan pesisir Kabupaten Maros dan Pangkep pada tahun yang berbeda*

Table 3. Paddy field area (ha) in the coastal area of Maros and Pangkep regencies in the different time*

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Rupabumi Map</td>
<td>Map (1991)</td>
</tr>
<tr>
<td>Maros</td>
<td>24,518.00</td>
<td>23,418.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Pangkep</td>
<td>22,803.10</td>
<td>18,280.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Bukan total luas sawah yang ada di masing-masing kabupaten, tetapi luas sawah yang ada di sekitar kawasan pesisir (Not total area of paddy field in the each of regency, but paddy field area in surrounding of coastal zone)


beberapa tempat pada kedua kabupaten, pembudi daya sawah tetap mempertahankan sawahnya yang berdekatan dengan tambak untuk produksi padi tetapi yang ditanam adalah padi varietas lokal yang relatif tahan terhadap salinitas, namun waktu pemeliharaannya lebih lama dan potensi produksinya lebih rendah daripada varietas unggulan. Sawah yang dikonversi menjadi tambak dapat juga dijumpai di tempat di mana saluran atau sungai air laut masih menjangkau sawahnya. Selain itu, walaupun sawahnya tidak berdekatan dengan tambak atau tidak terjangkau oleh saluran atau sungai air laut, ada juga pembudi daya sawah mengkonversi sawahnya menjadi tambak dengan memanfaatkan air tanah yang tergolong payau melalui sumur bor sebagai sumber air untuk budi daya tambak. Air tanah relatif stabil salinitasnya, namun memiliki kandungan besi yang relatif tinggi sehingga diperlukan penanganan khusus melalui aerasi untuk mengurangi kandungan besi air.

Adanya sungai besar yang terdapat di kedua kabupaten tersebut juga memberikan kontribusi yang nyata dalam perluasan tambak baik dari konversi sawah maupun jenis penggunaan lahan lainnya. Sebagai contoh, Sungai

Figure 7. Changing of brackish water pond and paddy field area in 1991 and 2002 in Maros Regency

Binangasangkara yang merupakan batas antara Kabupaten Maros dan Pangkep adalah sumber air untuk budi daya tambak di sekitar sungai tersebut. Menurut Singke (1990), Sungai Binangasangkara memiliki panjang sekitar 15 km dan berhulu di dataran rendah. Pada saat musim kemarau, air pasang atau air asin dapat menjangkau sampai ke hulu sungai tersebut. Selain itu, juga masih ada sungai-sungai lainnya baik yang berkategoris besar, sedang dan kecil yang juga dapat menjadi sumber air bagi budi daya tambak di kedua kabupaten tersebut.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa luas tambak di Kabupaten Maros dan Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1991

UCAPAN TERIMA KASIH


DAFTAR PUSTAKA


429

