

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENENTUAN
KESESUAIAN KAWASAN KERAMBA JARING TANCAP DAN
RUMPUT LAUT DI PERAIRAN PULAU BUNGURAN
KABUPATEN NATUNA**

Oleh:

Irwandy Syofyan, Rommie Jhonerie, Yusni Ikhwan Siregar

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai Desember 2008 di daerah perairan Pulau Bunguran Kabupaten Natuna. Tujuan dari penelitian untuk menentukan kesesuaian kawasan perairan untuk keramba jaring tancap dan rumput laut. Metoda yang digunakan adalah metode survei dengan cara mengukur faktor lingkungan perairan. Proses penentuan kesesuaian kawasan tersebut dilakukan dengan menggunakan operasi spasial dengan memanfaatkan aplikasi SIG. Untuk menentukan kesesuaian kawasan digunakan metode *weighted overlay*. Dari penelitian diketahui bahwa dominansi kesesuaian kawasan untuk kegiatan KJT dan rumput laut berada pada kelas sesuai yaitu sebesar 49,4%, kemudian kelas sangat sesuai sebesar 31,1% dan tidak sesuai sebesar 19,5% di perairan Pulau Bunguran.

Kata kunci : Keramba jaring tancap, Rumput laut, Overlay, SIG.

PENDAHULUAN

Salah satu Kabupaten yang terdapat di propinsi Kepulauan Riau dengan wilayah pesisir yang cukup luas adalah Kabupaten Natuna. Kabupaten ini memiliki beberapa gugusan pulau, yaitu; gugusan Jemaja, gugusan Anambas dan gugusan Bunguran. Gugusan kepulauan Bunguran terdiri dari Pulau Bunguran Besar, Pulau Midai, Pulau Subi dan Pulau Serasan (Bappeda Natuna, 2007).

Sebagaimana daerah kepulauan lainnya di Indonesia, beberapa komponen masyarakat yang tinggal dan berdomisili di wilayah Kabupaten Natuna menggantungkan hidupnya dengan melakukan aktifitas di bidang perikanan, baik itu penangkapan maupun budidaya. Aktifitas ini umumnya memiliki sentra didesa-
desa yang terdapat di wilayah pesisir.

FAPERIKA - UNRI

Prosiding Seminar Antarabangsa ke-3 "Ekologi, Habitat & Perubahan Lingkungan"

Diketahui perkembangan usaha Keramba Jaring Tancap cukup signifikan ditengah masyarakat, namun diketahui bahwa penempatan keramba tersebut masih belum tertata dengan baik, sehingga sering terjadi benturan kepentingan.

Di lain pihak dapat dikatakan bahwa aktifitas usaha yang dilakukan di wilayah pesisir haruslah sesuai dengan daya dukung lingkungan wilayah pesisir tersebut. Jika hal ini tidak sesuai akan dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan baru, baik itu dari usaha itu sendiri maupun dari factor lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Bengen, (2002) pembangunan wilayah pesisir sudah selayaknya berpegang kepada kondisi ekosistem tempatan dan sumberdaya yang mendukung.

Dalam melakukan kedua usaha ini masyarakat tidak memilih lokasi yang sesuai dengan prasyarat, baik itu daya dukung lingkungan maupun peruntukkan wilayah. Faktor yang menjadi penentu untuk saat sekarang ini lebih kepada kedekatan dengan pemukiman. Padahal dalam usaha KJT dan budidaya rumput laut terdapat beberapa parameter yang menjadi kunci keberhasilan. Selain itu seperti telah dipaparkan diatas, bahwa wilayah pesisir itu memiliki beberapa peruntukan. Oleh karenanya sangat perlu dilakukan pengidentifikasian lokasi-lokasi yang cocok dan layak secara parameter guna pengembangan usaha KJT dan budidaya rumput laut ini.

BAHAN DAN METODE

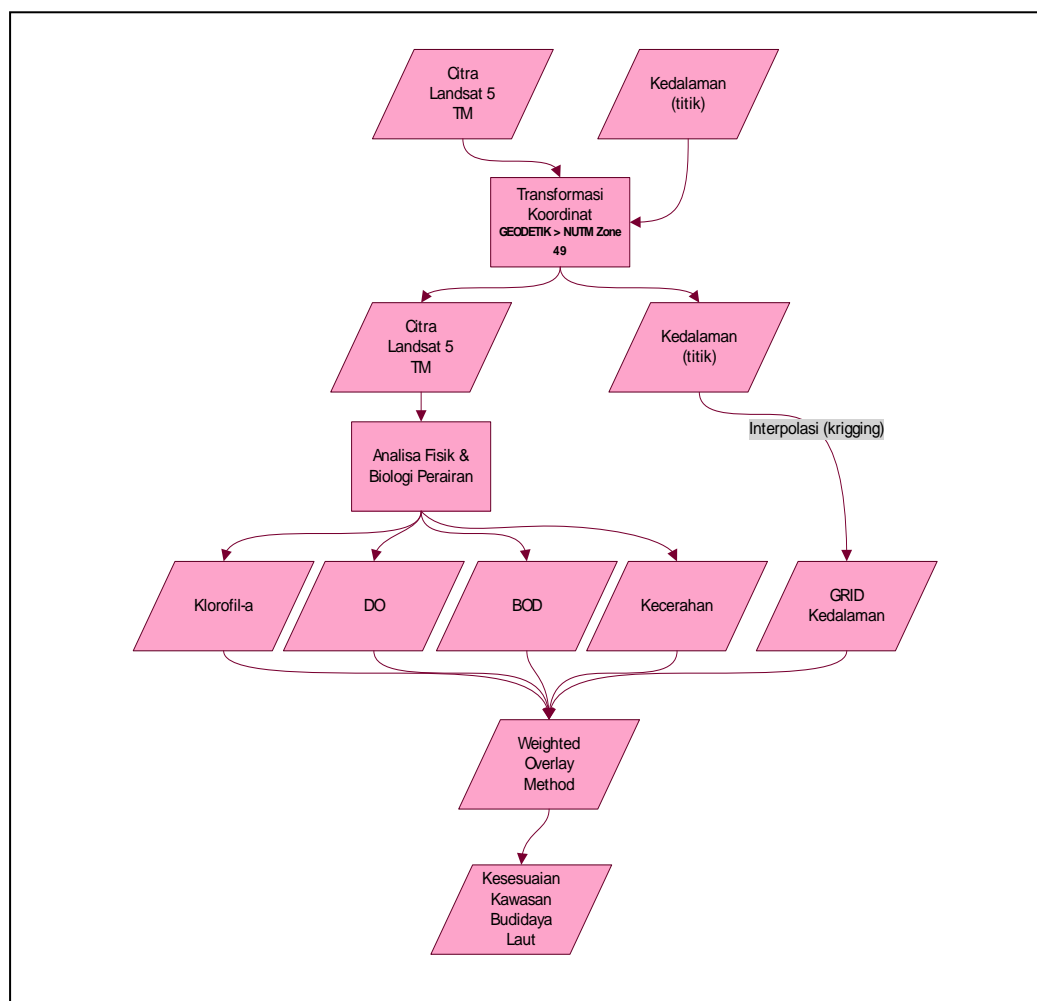
Yang dikatakan bahan dalam penelitian ini adalah data. Data yang dipakai berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder terdiri dari; kondisi umum

Prosiding Seminar Antarabangsa ke-3 "*Ekologi, Habitat & Perubahan Lingkungan*"

wilayah dan kondisi aktifitas yang sedang berlangsung. Data primer terdiri dari data spasial dan hasil pengukuran dilapangan (raster dan vector), selain itu digunakan Citra satelit Landsat 5 TM Path/Row 123/57 direkam pada tahun 2002 dan Peta digital kedalaman perairan Pulau Bunguran serta Peta Laut Natuna, Dishidros TNI AL.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai. Proses penentuan kesesuaian kawasan tersebut dilakukan dengan menggunakan operasi spasial dengan memanfaatkan aplikasi SIG. Operasi spasial tersebut merupakan operasi tumpang susun (*overlay*), dalam prosesnya operasi tumpang susun adalah adalah suatu proses penyatuan data spasial dan merupakan salah satu fungsi efektif dalam SIG yang digunakan dalam analisa keruangan. Sedangkan metode yang digunakan adalah *weighted overlay* (ESRI, 2007). *Weighted overlay* merupakan sebuah teknik untuk menerapkan sebuah skala penilaian untuk membedakan dan menidaksamakan *input* menjadi sebuah analisa yang terintegrasi. *Weighted overlay* memberikan pertimbangan terhadap factor atau kriteria yang ditentukan dalam sebuah proses pemilihan kesesuaian.

Secara umum pengolahan data spasial untuk kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pengolahan data

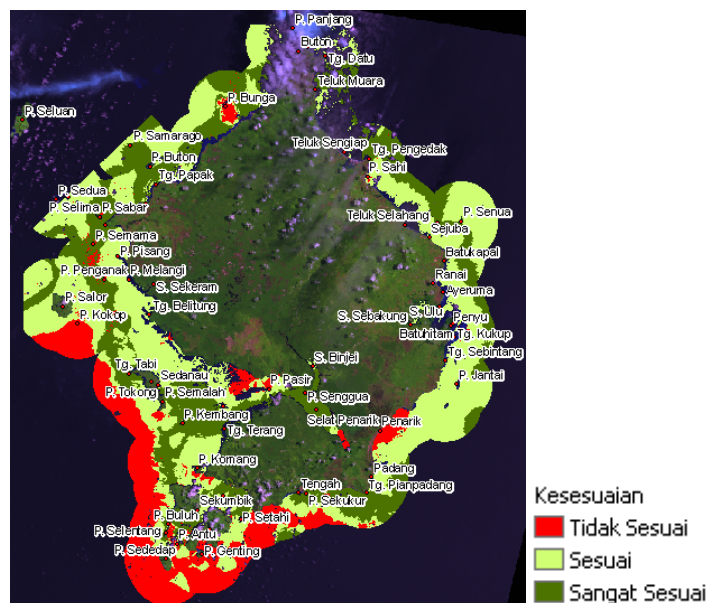
HASIL

Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Juli sampai dengan Desember 2008. Penelitian ini dilakukan di 9 Desa yang ada di Pulau Bunguran, Kabupaten Natuna. Adapun desa yang menjadi lokasi kegiatan tersebut adalah : Desa Pengadah, Desa Kelanga, Desa Tanjung, Desa Sepempang, Desa Cemaga, Desa Sabang Mawang, Desa Sededap, Desa Pulau Tiga dan Desa Kellarik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi penelitian

Dari hasil analisa spasial dengan menggunakan metode *weighted overlay* diperoleh tiga kesesuaian kawasan KJT dan Rumput Laut yaitu: sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai. Gambar 3 berikut ini memvisualisasikan sebaran kawasan kesesuaian di perairan Pulau Bunguran.



Gambar 3. Kelas kesesuaian kawasan KJT dan Rumput Laut

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa dominansi kesesuaian kawasan berada pada kelas sesuai yaitu sebesar 49,4%, kemudian kelas sangat sesuai sebesar 31,1% dan tidak sesuai sebesar 19,5%. Tabel berikut ini memaparkan luas dan persentase kesesuaian kawasan di perairan Pulau Bunguran.

Tabel Luas dan persentase kesesuaian kawasan KJT dan Rumput Laut

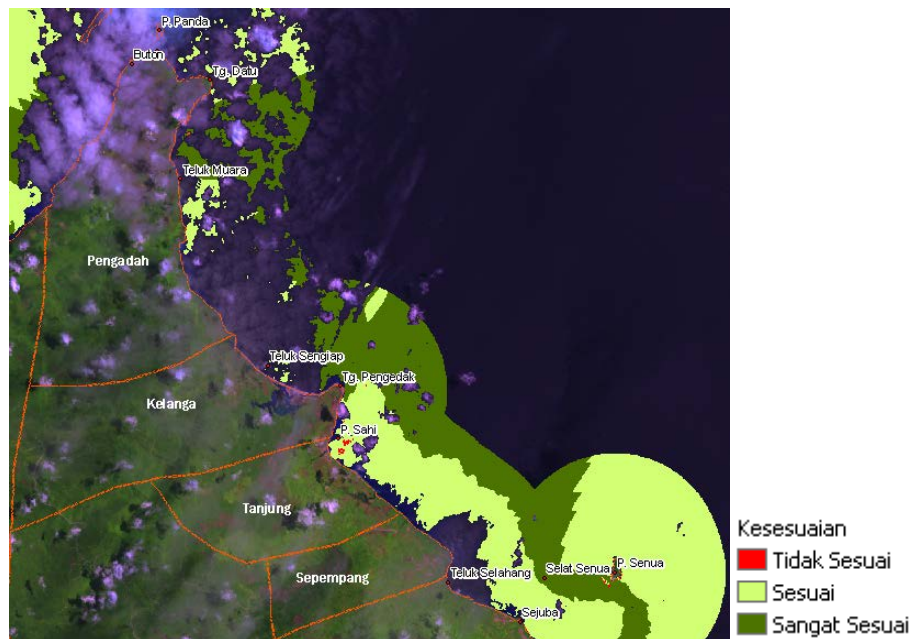
Kelas Kesesuaian	Luas (Ha)	Persentase
Tidak Sesuai	30.174,3	19,5%
Sesuai	76.491,63	49,4%
Sangat Sesuai	48.193,92	31,1%
Jumlah	154.859,9	100,0%

Jika dominansi kelas kesesuaian kawasan berada pada kelas sesuai dan sangat sesuai maka dapat dikatakan bahwa hampir disepanjang garis pantai Pulau Bunguran dapat dilakukan aktifitas KJT dan rumput laut seperti keramba jaring tancap maupun budidaya rumput laut. Berikut ini merupakan gambaran tentang kesesuaian kawasan KJT dan Rumput Laut untuk 9 desa di Pulau Kabupaten Natuna.

1. Desa Pengadah, Kelanga, Tanjung dan Sepempang

Hasil rekaman yang tergambar pada citra Landsat 5 TM, menyatakan pada kawasan ini banyak mendapat gangguan atmosfer baik awan maupun kabut. Sehingga mengganggu dalam proses interpretasi dan analisa kawasan. Hasil analisa menunjukkan sebagian besar perairan di keempat desa tersebut layak dilakukan aktifitas KJT dan rumput laut karena kelas kesesuaian berada pada kelas sangat sesuai dan sesuai. Sementara beberapa kawasan (sangat kecil sekali) berada pada kelas tidak sesuai seperti pada sekitar Pulau Sahi di Desa Tanjung dan di sekitar Pulau Senoa, Desa Sepempang. Hal ini diakibatkan karena hasil Prosiding Seminar Antarabangsa ke-3 "Ekologi, Habitat & Perubahan Lingkungan"

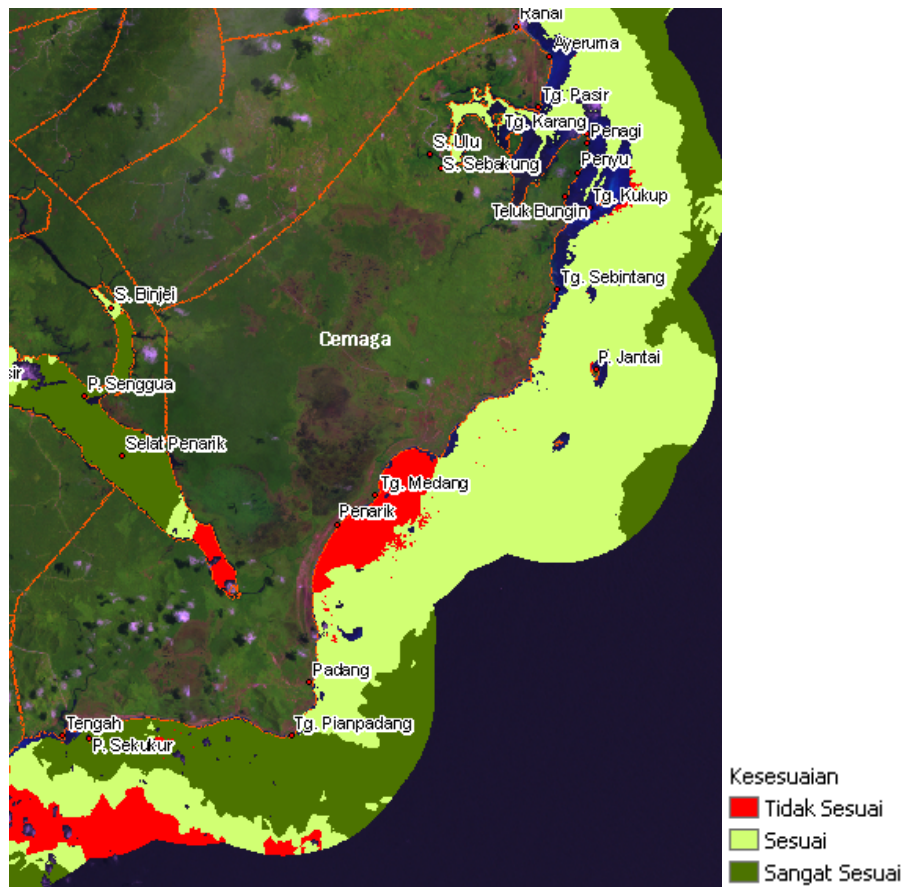
interpolasi kedalaman yang menggeneralisasi kedalaman perairan pada sekitar pulau-pulau tersebut. Gambar 4 berikut ini memberikan visualisasi tentang kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di perairan Desa Pengadah, Kelanga, Tanjung dan Sepempang.



Gambar 4. Kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di perairan Desa Pengadah, Kelanga, Tanjung dan Sepempang

2. Desa Cemaga

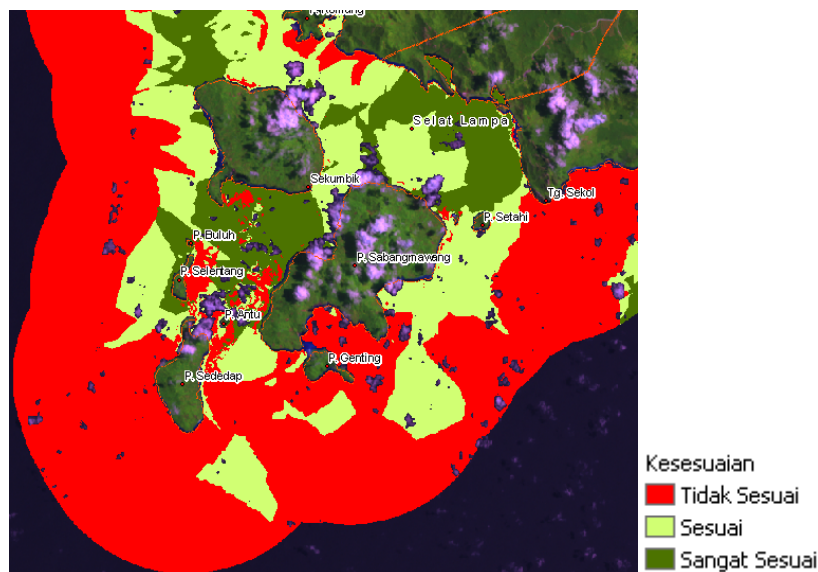
Desa Cemaga memiliki tutupan awan relatif lebih sedikit. Baik di daratan maupun diperairan. Kelas kesesuaian kawasan yang terdapat pada perairan Desa Cemaga terdiri dari kelas sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai. Kelas Sesuai mendominasi pada perairan ini, diikuti oleh kelas sangat sesuai dan tidak sesuai. Kelas tidak sesuai dapat ditemukan disepanjang garis pantai Tanjung Medang dan pada beberapa pulau kecil yang berada di kawasan Desa Cemaga. Gambar 5 memvisualisasikan sebaran kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di Desa Cemaga.



Gambar 5. Kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di perairan Desa Cemaga

3. Desa Pulau Tiga, Sabang Mawang dan Sededap

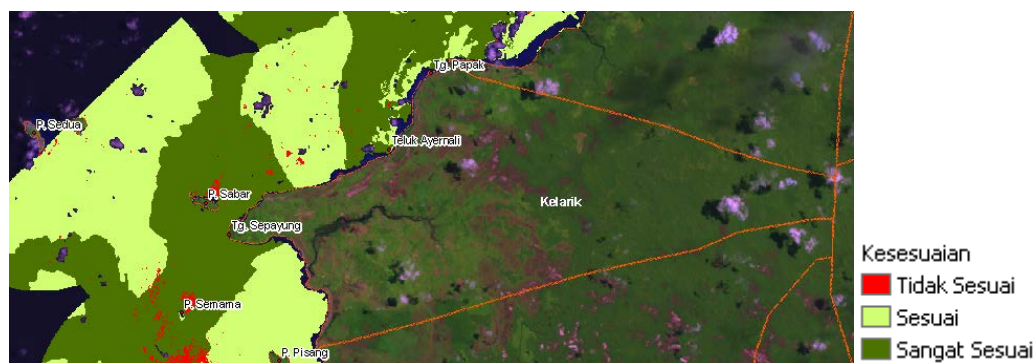
Hasil siaman citra menunjukkan beberapa bagian kawasan di Pulau Tiga tertutupi oleh awan baik untuk daratan maupun perairannya. Dari hasil analisa kesesuaian kawasan terlihat sebagian besar kawasan pada perairan Pulau Tiga tidak sesuai khususnya pada bagian luar Pulau Tiga yang berada di bagian Barat Selatan dan Timur. Namun pada perairan antar pulau (selat-selat) merupakan kawasan yang sangat sesuai dan sesuai untuk aktifitas KJT dan rumput laut, seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di perairan Pulau Tiga

4. Desa Kelarik

Di perairan Desa Kelarik sebagian besar merupakan kawasan yang cocok untuk melakukan kegiatan KJT dan rumput laut. Dominasi kelas kesesuaian sesuai dan sangat sesuai tersebar merata diperairannya. Kelas tidak sesuai hanya berada pada sekitar pulau-pulau kecil yang berada dalam naungan administrasi Desa Kelarik, ketidak sesuaian disebabkan oleh faktor kedalaman yang menjadi pembatas kesesuaian karena memiliki pengaruh yang paling besar diantara factor-faktor lainnya.



Gambar 7. Kesesuaian kawasan KJT dan rumput laut di perairan Desa Kelarik

KESIMPULAN

Analisa spasial kawasan P. Bunguran dengan menggunakan metode *weighted overlay* memberikan hasil bahwa dominansi kesesuaian kawasan untuk kegiatan KJT dan rumput laut berada pada kelas sesuai yaitu sebesar 49,4%, kemudian kelas sangat sesuai sebesar 31,1% dan tidak sesuai sebesar 19,5%.

Hasil analisa untuk Desa Pengadah, Kelanga, Tanjung dan Sepempang menunjukkan sebagian besar perairan di keempat desa tersebut layak dilakukan aktifitas KJT dan rumput laut karena kelas kesesuaian berada pada kelas sangat sesuai dan sesuai.

Di perairan Desa Cemaga kelas sesuai mendominasi pada perairan ini, diikuti oleh kelas sangat sesuai dan tidak sesuai. Kelas tidak sesuai dapat ditemukan disepanjang garis pantai Tanjung Medang dan pada beberapa pulau kecil.

Hasil analisa kesesuaian kawasan terlihat sebagian besar kawasan pada perairan Pulau Tiga tidak sesuai khususnya pada bagian luar Pulau Tiga yang berada di bagian Barat Selatan dan Timur. Namun pada perairan antar pulau (selat-selat) merupakan kawasan yang sangat sesuai dan sesuai untuk aktifitas KJT dan rumput laut.

Di perairan Desa Kelarik sebagian besar merupakan kawasan yang cocok untuk melakukan kegiatan KJT dan rumput laut. Dominasi kelas kesesuaian sesuai dan sangat sesuai tersebar merata diperairannya

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pemanfaatan Sumberdaya Perairan (BP3SP) Fakultas Perikanan

Prosiding Seminar Antarabangsa ke-3 “*Ekologi, Habitat & Perubahan Lingkungan*”

dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dan Project COREMAP Kabupaten Natuna yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini. Tak lupa pula disampaikan terima kasih kepada Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perairan FAPERIKA-UNRI atas penggunaan laboratorium SIG untuk pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Natuna. 2007. Natuna dalam Angka.
- Bengen. D.G., 2002. Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat. Institut Pertanian Bogor.
- LAPAN. 2004. Pembangunan Ekonomi Masyarakat Tahun Anggaran tentang Implementasi dan Pembinaan Pemanfaatan Penginderaan Jauh untuk KJT dan rumput laut (Studi Kasus: Kesesuaian Perairan Budidaya Ikan Kerapu dengan Menggunakan Keramba Jaring Apung di Kabupaten Situbondo).
- Prahasta, E. 2003. Sistem Informasi Geografis: *Arch View Lanjut*. Informatika. Bandung.
- Pusat Survei Sumberdaya Alam Laut, 2005. Analisa Kesesuaian KJT dan rumput laut. Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Cibinong. 59 hal.
- Subandar, A. 1999. Potensi Teknik Evaluasi Multi Kriteria Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup. *Jurnal Sains dan Teknologi. Indonesia* Vol 1 No. 5. Hal 70-80.
- Yayasan Gema Lingkungan Indonesia. 2008. Rencana Pengelolaan Terumbu Karang. COREMAP II, Natuna.
- .
- .