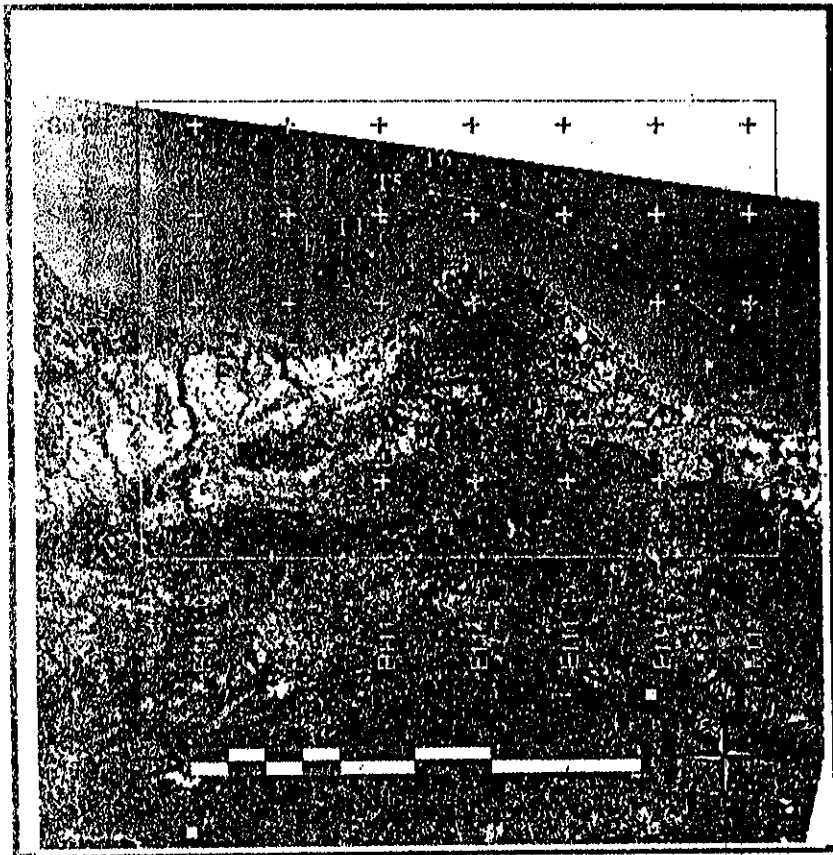


LAPORAN AKHIR

PEMETAAN DIGITAL DAN SUMBERDAYA HAYATI  
WILAYAH PESISIR KABUPATEN REMBANG



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2001

UPT-PUSTAK-UNDIR  
No. Daft: 369/KK/FPik  
Tgl. : 15-3-06

## KATA PENGANTAR

Buku Pemetaan Digital dan Sumberdaya Wilayah Pesisir Kabupaten Rembang ini disusun berdasarkan kerjasama antara Pemerintah Kabupaten Rembang cq. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kab. Rembang dengan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan , Universitas Diponegoro - Semarang.

Buku laporan ini terutama sekali disusun berdasarkan prosesing dan analisis data digital satelit Landsat\_ETM7 dan data satelit NOAA dari LAPAN, dilengkapi dengan survai lapangan dan laboratoris, pemetaan sumberdaya perairan dengan metoda geo-statistik serta didukung data sekunder yang diperlukan.

Selanjutnya diharapkan berdasarkan pemaparan data seperti dalam buku laporan ini bisa dipergunakan oleh Pemerintah Kabupaten Rembang didalam menyusun Rencana Strategis Pengembangan dan Pembangunan Sumberdaya Wilayah Pesisir Secara Terpadu dan Berkelanjutan.

Tim Penyusun mengucapkan terimakasih kepada Bapak Bupati Rembang, Bapak Hendarsono, Bapak Wakil Bupati - Bapak Drs. Nasirul Mahasin, Bapak Drs. Fx. Trijoko Margono dan Bapak Drs. H. Wiratmoko, MM selaku Ketua Bappeda Kab. Rembang atas kepercayaannya untuk melaksanakan pekerjaan dan penyusunan buku laporan ini.

Juga kami mengucapkan terima kasih kepada Bp. Dr. Sjafruddin Budiningharto dan Drs. Pratomo, MBA selaku Direktur dan Wakil Direktur LSM. RAECI di Semarang, dan semua rekan di LSM Balas - Rembang yang telah membantu dalam pelaksanaan pekerjaan ini.

Akhirul kata Tim Penyusun mengharapkan kritik dan saran dari segenap pembaca untuk kesempurnaan buku laporan ini.

Terima kasih.

Semarang, Oktober 2001

Ketua Tim Pelaksana,

Dr. Ir. Agus Hartoko, MSc

## DAFTAR ISI

	Hal :
<b>BAB. I. PENDAHULUAN</b>	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Sasaran	6
1.3. Lingkup Studi	7
1.4. Sistematika Laporan	15
<b>BAB. II. KONDISI UMUM KABUPATEN REMBANG</b>	16
2.1. Letak Geografis	16
2.2. Batas Administratif	19
2.3. Kependudukan	20
2.4. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat	24
2.5. Sektor Perikanan	27
<b>BAB. III. METODA PELAKSAAAN KEGIATAN</b>	44
3.1. Metoda Pemetaan	45
3.2. Studi Identifikasi, Analisis dan Penyajian Potensi Wilayah Pesisir dan Lautan	48
<b>BAB. IV. PELAKSANAAN PEKERJAAN</b>	49
4.1. Kebutuhan Tenaga Ahli	49
4.2. Kebutuhan Tenaga Asisten Tenaga Ahli	50
4.3. Penanggung Jawab	50
4.4. Waktu dan Jadwal Pelaksanaan	51
<b>BAB. V. DATA EKOSISTEM DAN SUMBERDAYA PERAIRAN</b>	52
<b>BAB. VI. PETA DAN ANALISIS DATA DIGITAL KAB. REMBANG</b>	71
6.1. Batas Wilayah Perairan 4 Mil	72
6.2. Identifikasi dan Zonasi Wilayah Pesisir	75
6.3. Prosesing Citra Landsat_ETM7 untuk Kandungan Klorofil dan Plot Posisi daerah Tangkapan Ikan	88
6.4. Pengolahan Citra Klorofil Dengan Data NOAA	91
<b>BAB. VII. KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI</b>	94
Kesimpulan	94
Saran dan Rekomendasi	95
Daftar Pustaka	97
Lampiran	98

## DAFTAR GAMBAR

	Hal :
1. Gambar 5.1. Peta sebaran suhu permukaan laut (SPL) di perairan Rembang	53
2. Gambar 5.2. Peta sebaran salinitas (psu) di perairan Kab. Rembang	53
3. Gambar 5.3. Pemetaan sebaran unsur hara N-Nitrat (mg/l) di Perairan Rembang dan sekitarnya	54
4. Gambar 5.4. Pemetaan sebaran unsur hara N-Nitrat (mg/l) di Perairan Rembang dan sekitarnya	54
5. Gambar 5.5. Pemetaan sebaran N/P-ratio di perairan Rembang Dan sekitarnya	55
6. Gambar 5.6. Pemetaan sebaran konsentrasi klorofil-a (mg/m <sup>3</sup> ) Di perairan Rembang dan sekitarnya	55
7. Gambar 5.7. Pemetaan sebaran kepadatan fitoplankton (indv/ml) Di perairan Rembang dan sekitarnya	56
8. Gambar 5.8. Micrograph jenis fitoplankton (a,b,c) dan zooplankton (d,e) di perairan Rembang dan sekitarnya	57
9. Gambar 5.9. Pemetaan sebaran kepadatan zooplankton (indv/ml) Di perairan Rembang dan sekitarnya	58
10. Gambar 5.10. Pemetaan sebaran kepadatan larva ikan (indv/ml) di Di perairan Rembang dan sekitarnya	58
11. Gambar 5.11. Plot posisi dan hasil tangkap perahu Payang di perairan Rembang dan sekitarnya	60
12. Gambar 5.12. Sebaran, posisi dan kepadatan biomasa ikan pada Perikanan pantai Kab. Rembang	61
13. Gambar 5.13. Penelitian posisi daerah tangkapan ikan pada Operasi kapal Payang di perairan Rembang	62
14. Gambar 5.14. Penelitian, pengukuran dan pengambilan sampel Parameter ekosistem pada operasi kapal Payang Di perairan Rembang dan sekitarnya	63
15. Gambar 5.15. Plot posisi dan hasil tangkap kapal Mini Purse-Seine di perairan Rembang dan sekitarnya	64
16. Gambar 5.16. Sebaran dan hasil tangkap Mini Purse-seine Di perairan Rembang dan sekitarnya	65
17. Gambar 5.17. Penelitian sebaran posisi daerah tangkapan ikan Kapal Mini Purse-seine di perairan Rembang	66
18. Gambar 5.18. Pelelangan ikan di TPI Sarang, Kab. Rembang	67
19. Gambar 5.19. Plot posisi dan hasil tangkap perahu Dogol dari Desa Sarang, Kab. Rembang	68

20. Gambar 5.20. Industri unggulan lokal galangan kapal kayu di Desa Kragan dan Sarang, Kab. Rembang	70
21. Gambar 6.1. Pengambilan titik koordinat perbatasan Kab. Rembang (Jateng) dan Kab. Tuban (Jatim)	71
22. Gambar 6.2. Peta digital Kab. Rembang	73
23. Gambar 6.3. Citra vegetasi, garis pantai dan batas kewenangan Perairan 4 mil Kab. Rembang	74
24. Gambar 6.4. Posisi titik koordinat wilayah perairan 4 mil (T2') dengan Titik 'base-line' dari P. Gede (opsi kedua)	75
25. Gambar 6.5. Citra garis pantai, kawasan pertambakan Kaliori, Pantai erosi, pertambakan Lasem & Bonang, Kab. Rembang	77
26. Gambar 6.6. Citra perbesaran wilayah pertambakan garam Dan pertambakan udang/ikan di Kaliori, Rembang	78
27. Gambar 6.7. Perbesaran citra wilayah pertambakan garam dan Persawahan pertanian di Lasem dan Bonang, Rembang	78
28. Gambar 6.8. Analisis luasan lahan pertambakan Lasem (atas) dan Kaliori (bawah) Kab. Rembang	79
29. Gambar 6.9. Citra pantai Tanjung Bendo - Bonang, Kab. Rembang	80
30. Gambar 6.10. Citra vegetasi sepanjang pantai Kaliori sampai Bonang Dan P. Gede, Kab Rembang	81
31. Gambar 6.11. Citra vegetasi di selatan Kaliori dan sekitar sumber air	83
32. Gambar 6.12. Citra sebaran dan pola sedimentasi serta sistem hidrologi Pantai Rembang	85
33. Gambar 6.13. Citra perbukitan, komposisi daratan dan batuan serta Pola sedimentasi perairan Rembang	86
34. Gambar 6.14. Citra morphologis darat Kab. Rembang dan Kemungkinan jalan alternatif	87
35. Gambar 6.15. Beberapa hasil pengolahan citra klorofil di perairan Pantai Rembang dengan data Landsat_ETM7	89
36. Gambar 6.16. Citra sebaran klorofil perairan dari data Landsat_ETM7 Dan plot posisi Fishing-ground di Rembang	90
37. Gambar 6.17. Citra klorofil dari algoritma NDVI Band-2 dan Band-1 Data NOAA di perairan Utara dan Selatan Jawa. Tgl. 14, 15 dan 23 Agustus 2001	92
38. Gambar 6.18. Citra klorofil data NOAA tgl. 14-08-2001 perairan Utara Jawa dan 'fishing-ground' bagi kapal Mini Purse-seine dan Purse-seine	93

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Wilayah pesisir merupakan wilayah peralihan antara darat dan laut, yang meliputi daratan pesisir dan perairan pesisir. Batas ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang surut dan perembesan (*intrusi*) air laut. Ke arah laut mencakup bagian perairan pantai sampai batas terluar dari daerah paparan benua (*continental shelf*), dimana ciri-ciri perairan tersebut masih dipengaruhi oleh proses-proses alamiah yang terjadi di darat seperti : sedimentasi dan aliran air tawar, dan juga proses yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat maupun dilaut.

Wilayah pesisir dicirikan oleh tingkat produktivitas hayati yang tinggi. Berdasarkan batasan tersebut maka terdapat beberapa ekosistem khas yang mencirikan wilayah pesisir, yaitu estuari, delta, goba/laguna, terumbu karang (*coral reef*), hutan bakau (*mangrove*), padang lamun (*seagrass beds*) dan bukit berpasir. Ekosistem-ekosistem ini mempunyai arti penting bagi kehidupan di laut. Disamping berfungsi sebagai penyangga (*buffer zone*) dalam fungsi ekosistem pesisir dan terhadap gelombang pasang yang kuat, juga berfungsi sebagai pendukung sebagian besar sumberdaya hayati laut.

Salah satu kabupaten yang terletak di wilayah pesisir utara Jawa Tengah yang memiliki potensi perikanan yang cukup baik adalah Kabupaten Rembang. Kabupaten Rembang mempunyai kondisi perairan yang relatif tenang dan cukup luas, serta terlindung dari pengaruh musim.

Dengan kondisi tersebut, Kabupaten Rembang mempunyai keanekaragaman ekosistem yang merupakan ekosistem khas wilayah pesisir seperti estuaria, pantai pasir, laguna dan kawasan bakau, padang lamun dan terumbu karang yang menyimpan banyak potensi terutama potensi sumberdaya perikanan dan kelautan yang terbaharui (*renewable resources*) dan potensi lain yang tidak terbaharui (*unrenewable resources*). Kabupaten Rembang sebagai wilayah pesisir memiliki berbagai keunggulan kompetitif dan kewenangan terhadap laut dengan batas 4 mil ke arah laut diukur dari darat (sesuai dengan No. UU No. 22 Tahun 1999 dan wilayah daerah propinsi terdiri dari wilayah darat dan laut sejauh 12 mil laut yang diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan dan dijelaskan lebih lanjut bahwa kewenangan daerah kabupaten dan daerah kota di wilayah laut adalah sejauh sepertiga dari batas wilayah propinsi). Dengan demikian Kabupaten Rembang mempunyai kewenangan untuk mengelola dan memanfaatkan lautan seluas 4 mil x 60 Km panjang pantainya beserta dengan seluruh potensi yang ada di dalamnya baik yang sudah tergali maupun yang belum digali.

Aneka pemanfaatan di zona pesisir dan lautan dilakukan karena zona ini menyediakan suatu lingkungan yang sangat cocok untuk kegiatan industri, pariwisata, pertanian, perikanan, pemukiman, kehutanan, dan juga sebagai media sarana transportasi. Dengan dasar ini maka sangat perlu diadakan kegiatan pemetaan batas laut dan kawasan pesisir agar seluruh kegiatan yang memanfaatkan pesisir dan lautan yang bernilai ekonomis dapat tetap dilaksanakan dan dikembangkan tanpa merusak sistem/fungsi ekologisnya. Disamping itu juga untuk dapat mengetahui semua sumberdaya yang terkandung didalamnya, khususnya dalam wilayah administrasi Kabupaten Rembang, sehingga potensi yang belum tergali dapat

dimanfaatkan dan potensi yang sudah termanfaatkan dapat diatur penggunaannya sehingga tidak terjadi tingkat pemanfaatan yang berlebih yang mengakibatkan kerusakan lingkungan. Sebagai contohnya adalah kerusakan ekosistem terumbu karang di beberapa tempat di perairan Kabupaten Rembang (Sumber : Suara Merdeka, 7 Desember 2000).

Berkaitan dengan diberlakukannya otonomi daerah, maka masing-masing kabupaten/kota memiliki kewenangan dan keleluasaan untuk menyelenggarakan pemerintahannya sendiri. Penyelenggaraan pemerintahan ini sangat didukung dari usaha tiap daerah dalam menggali dan memanfaatkan seluruh sumberdaya yang terkandung di wilayahnya masing-masing.

Dengan demikian perlu dipersiapkan strategi dalam usaha pengelolaan potensi sumberdaya yang ada di daerah tersebut. Usaha pemanfaatan sumberdaya ini dapat dilakukan semaksimal mungkin secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Sampai sekarang pemanfaatan kawasan pesisir dan lautan beserta seluruh potensi yang ada didalamnya belum maksimal. Hal ini diantaranya terlihat jumlah dan jenis produk perikanan; jenis pengolahan, serta nilai tambah yang dihasilkan dan dari jumlah penyerapan tenaga kerjanya justru menempati urutan terendah. Berarti sektor ini belum dikembangkan secara optimal dibandingkan dengan sektor lainnya. Padahal apabila dilihat dari melimpahnya sumberdaya laut dan panjang pantai yang dimiliki Kabupaten Rembang (kurang lebih 60 Km) dan angka pengangguran yang tinggi, maka sektor perikanan dapat menyerap tenaga kerja lebih banyak lagi (Sumber : Rembang dalam Angka, 1999).

Sehubungan dengan hal tersebut maka potensi tersebut dapat difungsikan untuk menambah nilai ekonomis wilayah Kabupaten Rembang melalui peningkatan kualitas, jumlah



produksi, penambahan nilai, peningkatan kualitas manajemen, perluasan pemasaran dan pemberian modal, sehingga dapat meningkatkan pendapatan asli daerah dan kesejahteraan masyarakat kawasan tersebut.

Salah satu penyebab kurang berkembangnya pengusaha wilayah pesisir adalah kurangnya data dan informasi yang akurat mengenai kondisi wilayah, potensi sumberdaya alam ada, permasalahan yang dihadapi, ketersediaan dana dan sumberdaya manusianya. Data dan informasi pemetaan wilayah pesisir serta sumberdaya yang ada dan tingkat pemanfaatannya sangat diperlukan untuk mendukung pembangunan berbagai sektor, khususnya sektor perikanan dan kelautan. Berdasarkan hasil kegiatan pemetaan wilayah akan diketahui kondisi morfologis, hidro-oseanografis wilayah pesisir ; potensi sumberdaya pesisir dan laut; potensi habitat pesisir; potensi ekonomi, industri dan pariwisata bahari, pada di tiap-tiap daerah. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan konsep "**Biosphere**" yaitu pemetaan permukaan bumi baik pada aspek nir-hayati dan hayati serta interaksinya (Rais.J 1996). Pemetaan sumberdaya wilayah pesisir dan laut yang sifatnya selalu bergerak dan berubah digunakan berdasarkan konsep "**Pemetaan Dinamis**" (*Dynamic Mapping*) berdasarkan pengembangan 'metoda pemetaan Geo-statistik' (Hartoko,A et.al, 2000a). Berdasarkan data dasar tersebut, selanjutnya dapat dilakukan inventarisasi potensi unggulan dari masing-masing daerah yang dapat dikembangkan.

Sementara itu untuk memanfaatkan sumberdaya secara lestari harus diterapkan prinsip-prinsip pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu dengan mengintegrasikan kegiatan tiap sektor, daerah, swasta dan masyarakat. Karena dengan pemberlakuan UU No 2/1999 dan UU No.25/1999 tentang Otonomi Daerah dan PKDP akan meningkatkan kompetisi dalam

menarik investor (lokal dan asing), wisatawan dan perdagangan. Ketatnya kompetisi tersebut mendorong tiap daerah untuk aktif dalam menangkap peluang yang ada.

Di antara potensi industri wilayah pesisir dan lautan yang mungkin dapat dan perlu dikembangkan adalah :

1. Kegiatan pelabuhan umum dan perikanan beserta fasilitas pendukungnya,
2. Industri penangkapan, budidaya, pengolahan serta jaring pemasaran produk perikanan,
3. Jaringan industri eko-wisata bahari spesifik :
  - a. Wisata alam :
    - pantai pertambakan dan ekosistem bakau di Tasik Harjo (Kaliori)
    - Pantai Taman Indah Binangun (Lasem)
    - Pulau Marogan dan Pulau Gede yang merupakan aset wisata laut, yang sekarang terancam hilang karena daratan kedua pulau tersebut terkena abrasi akibat kikisan gelombang laut. Kondisi sekarang sebagian daratannya kurang lebih 50% hilang terkena air laut (Suara Merdeka, 12 Desember 2000)
  - b. Wisata khusus : wisata bakau dan bahari
  - c. Wisata sejarah :
    - Makam R.A. Kartini
    - Taman Wisata Pantai Kartini yang akan dijadikan obyek unggulan wisata bahari (14 Km dari makam R.A. Kartini)
    - Museum Kartini (tempat singgah beserta sekolah yang didirikannya)
    - Pasujudan Sunan Bonang (Lasem)
    - Pasujudan Sunan Langgar (Sluke).

Dalam rangka perencanaan dan pembangunan infrastruktur untuk memanfaatkan sumberdaya hayati maupun non hayati, maka diperlukan suatu studi yang menghasilkan peta dan data informasi dasar potensi sumberdaya secara terpadu dan menyeluruh (*holistic*) (Hartoko, 2000b; J. Rais, 2000). Untuk itu perlu dilakukan upaya dimana suatu sektor akan saling berhubungan dan mendukung sektor lainnya dalam suatu sistem pemetaan berdasarkan konsep "Geomatika" (Hartoko, 2000c).

Kegiatan studi ini penting dilakukan sebagai suatu studi komprehensif yang meliputi :

1. Pemetaan : wilayah, sumberdaya dan infrastruktur yang ada (*existing infrastruktur*),
2. Identifikasi dan analisis potensi sumberdaya pesisir dan lautan untuk masa yang akan datang.

Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi acuan dasar dalam perencanaan dan pembangunan wilayah terpadu, terutama dalam masa "Otonomi Daerah" yang menuntut terciptanya kemandirian masing-masing daerah dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat Kabupaten Rembang.

## **1.2. Tujuan dan Sasaran**

Tujuan dari studi ini adalah diperolehnya suatu sistem data dan informasi berdasarkan pemetaan wilayah dan potensi bahari sebagai acuan dasar bagi perencanaan dan pembangunan Kabupaten Rembang pada umumnya dan pengembangan potensi pesisir dan lautan pada khususnya.

Sasaran yang ingin dicapai dalam studi ini berdasar analisis data satelit Landsat\_ETM\_7 dan NOAA 1,1 Km adalah :

1. Peta batas wilayah pesisir yang akurat dan mutakhir (*reliable*),
2. Peta detail keadaan morfologis, hidro-oceanografis dan ekologis habitat pesisir bagi perencanaan dan pembangunan infrastruktur perkotaan dan infrastruktur bagi *ocean-going industries and economics*, serta
3. Peta sistem informasi geografis berdasarkan tata guna lahan, zona data citra satelit dan pengembangan potensi sumberdaya hayati dan non hayati bahari.

### 1.3. Lingkup Studi

Lingkup studi terdiri dari 3 kegiatan, yaitu :

1. Pengadaan data satelit sebagai berikut :
  - a. 7\_band dari satelit Landsat\_ETM\_7 tahun 2001
  - b. Data 4\_band dari satelit NOAA\_1,1 Km.
2. Analisis data satelit

Kegiatan analisis data ini meliputi data-data yang dikoleksi dari :

- a. Satelit Landsat\_TM\_7 yang berupa *unsigned 8 bit* dengan resolusi pixel 30 m dengan cakupan area *full scene* yaitu sekitar 180 x 180 km.
- b. Data satelit NOAA\_1,1 Km dengan resolusi pixel adalah 1,1 Km.

### 3. Penggambaran hasil studi pemetaan

Kegiatan ini meliputi pembuatan peta :

- a. Pemetaan batas wilayah pesisir dan laut
- b. Penggunaan lahan (*land use*)
- c. Perencanaan penggunaan lahan dan wilayah
- d. Pemetaan habitat dan potensi sumberdaya wilayah pesisir.

Wilayah studi lebih difokuskan untuk wilayah pesisir atau dalam hal ini adalah yang termasuk dalam definisi "Wilayah Pesisir" seperti berikut (BAPPENAS, 1999) : "Wilayah / kawasan pesisir adalah daerah pertemuan antara daratan dan lautan, dengan batas ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang-surut, perembesan air laut. Mencakup bagian atau batas terluar dari daerah paparan benua (*continental shelf*), dimana ciri-ciri perairan ini masih dipengaruhi oleh proses alam yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun proses yang disebabkan kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran"

Berdasarkan batasan tersebut di atas, beberapa ekosistem wilayah pesisir yang khas seperti estuaria, delta, goba (*lagoon*), terumbu karang (*coral reef*), hutan bakau (*mangrove*), padang lamun (*seagrass beds*), hutan rawa dan bukit pasir (*sand dune*) termasuk dalam wilayah ini. Luasan wilayah pesisir sangat tergantung pada struktur geologisnya yang dicirikan oleh topografi wilayah yang membentuk tipe-tipe wilayah pesisir tersebut. Wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepi benua yang meluas (*trailing edge*), mempunyai konfigurasi yang landai dan luas. Untuk wilayah Kab. Cilacap termasuk kedalam tipe wilayah pesisir yang berhubungan dengan tepi benua patahan atau tubrukan (*collision edge*), dataran

sempit, curam dan berbukit-bukit, sementara jangkauan paparan benuanya ke arah laut juga sempit.

Batasan wilayah pesisir dapat dikategorikan kedalam dua subsistem. Subsistem pertama adalah daratan pesisir (shoreland), dan kedua adalah perairan pesisir (coastal water). Kedua subsistem ini berbeda namun saling berinteraksi. Interaksi tersebut terjadi melalui aliran masa air. Pada dasarnya perairan pantai ialah semua masa air yang berdekatan dengan garis pantai yang mengandung air laut dalam kadar atau persentase yang masih dapat diukur. Batas ke arah laut adalah tepi paparan benua ataupun batas teritorial Negara. Batas ke arah darat lebih rumit dan sulit, terutama untuk estuaria dimana air laut bertemu dengan air tawar. Batas kadar garam ataupun persentase air laut yang terkandung dalam masa air sungai belum ditentukan secara resmi bagi keperluan administrasi. Sehingga batas perairan pantai dengan perairan air tawar pada hulu estuaria serta anak-anak sungainya tidak dapat ditetapkan. Batas antara kadar air laut yang masih dapat dideteksi dan yang tidak dapat dideteksi akan terdapat disuatu lokasi, yang merupakan zone peralihan antara masa air tawar yang belum dan yang sudah tercampur dengan air laut. Zone peralihan ini selalu berpindah sepanjang estuaria. Jarak perpindahan ini tergantung pada energi pasang, debit air sungai, morfologi perairan dan angin. Pada suatu titik tetap di zona peralihan yang bergerak ini, salinitas dapat bervariasi sampai 10 ‰.

Untuk tujuan praktis dalam pembatasan wilayah pesisir, disarankan agar salinitas sebesar 0.5 ‰ digunakan sebagai nilai batas terendah dari kadar air laut yang masih dapat diukur. Nilai ini diambil dengan pertimbangan bahwa nilai ini merupakan nilai terkecil yang secara konsisten dapat menimbulkan ciri ekologis yang penting, dan nilai ini dapat diukur dengan peralatan lapangan yang sederhana.

Karena batas 0.5 ‰ kadar garam di atas selalu berpindah ke arah hulu dan hilir estuaria, maka sangat sukar menetapkan garis batas yang permanen bagi perairan pesisir. Garis batas ini sangat diperlukan secara administratif bagi pengelolaan wilayah pesisir. Dalam penentuan garis batas yang demikian, maka direkomendasikan agar garis tersebut ditetapkan pada titik rata-rata yang terjauh ke hulu sungai, yang dapat dicapai oleh muka air laut berkadar garam 0.5 ‰ selama kurun waktu tahunan.

Metode lain yang lebih memberikan hasil yang memuaskan dalam penentuan garis batas permanen ini adalah dengan survaibiotik. Komunitas biotik yang tetap (tidak berpindah) dari suatu estuaria atau sejenisnya bervariasi menurut kadar garamnya. Proporsi dari berbagai spesies secara bertahap berubah dari laut ke arah hulu sungai. Pada suatu titik tertentu, dimana kadar air laut berada di bawah harga rata-rata disekitar 0.5 ‰, biasanya terjadi suatu perubahan jenis biota secara dramatis, yang menandai batas ekologis antara estuaria dan air tawar. Titik ini merupakan acuan ekologis di mana ke arah hulu dari titik ini hampir tidak terdapat lagi air laut dengan kadar garam yang dapat diukur. Jenis biota yang dipergunakan bagi identifikasi ini haruslah jenis yang mempunyai siklus hidup paling sedikit setahun, dan jenis ini harus yang menetap/ sesile.

Setelah batas-batas bagi perairan pesisir telah ditetapkan, batas bagi daratan pesisir ke arah daratan harus juga ditetapkan. Sehingga diperoleh suatu wilayah pesisir yang lengkap bagi pengelolannya secara administratif. Batas-batas tersebut harus didasarkan pada suatu prinsip bahwa batas wilayah daratan pesisir tersebut mencakup semua daratan yang berpengaruh secara langsung dan nyata terhadap perairan pesisir. Bagi daratan pesisir yang mempunyai sistem sungai dan anak-anak sungai, disarankan agar daerah aliran sungai pesisir (coastal watershed) ditetapkan sebagai patokan utama penentuan batas daratan pesisir. Pada umumnya metode untuk penentuan batas

ke arah darat dari daratan pesisir ini dapat mempergunakan konfigurasi biofisik yang meliputi parameter biologi, geologi, fisika atau kombinasi. Kombinasi tersebut dapat meliputi tampungan drainase (*grainage basin*), dataran banjir (*flood plain*), formasi bukit pasir (*dune formation*), karakter ekosistem dan punggung perbukitan pesisir (*coastal mountain-ridges*).

### **Daratan Pesisir.**

Daerah cakupan dari daratan pesisir akan tergantung konfigurasi geologi wilayah pesisir bersangkutan. Bila wilayah pesisir tersebut berada pada tepi benua meluas (*trailing edge*), daerah cakupannya sempit dan terjal. Wilayah pesisir yang terdapat pada tepi benua yang meluas, pada umumnya pemanfaatannya jauh lebih intensif dibandingkan dengan wilayah pesisir tepi benua trubukan (*collision*). Karenanya daratan pesisir ini akan terutama ditekankan pada daratan pesisir pada tepi benua meluas.

Secara ekologis, daratan pesisir sangat kompleks dan mempunyai nilai sumberdaya yang tinggi. Namun demikian yang penting untuk dipertimbangkan adalah faktor interaksinya dengan sistem perairan pesisir, dan pengaruhnya terhadap daya dukung (*carrying capacity*) ekosistem wilayah pesisir. Pengaruh daratan pesisir terhadap perairan pesisir terutama terjadi melalui aliran air daratan (*run-off*), sehingga perlu perhatian pada daratan pesisir yang mempunyai sistem aliran sungai. Daerah demikian, daratan pesisir akan dibagi dalam dua zone, yakni daerah aliran sungai pesisir (*coastal watershed*) dan dataran banjir (*coastal floodplain*).

Dilihat dari laut ke arah daratan, daerah aliran sungai pesisir yang merupakan zone terluar (terjauh ke arah daratan) dari wilayah pesisir, adalah daratan yang mengalirkan airnya langsung ke perairan pesisir (kadar salinitas lebih dari 0.5 ‰). Ke arah laut, zone ini mempunyai batas yang tidak terlalu tegas dengan dataran banjir pesisir. Ke arah garis pantai, dataran banjir pesisir berbatasan dengan



daerah rawa pesisir (coastal wetland). Dataran banjir pesisir digenangi oleh air pasang surut dalam selang waktu sekali setahun atau kurang. Sedangkan daerah rawa pesisir lebih sering digenangi air dalam setahun, atau bahkan dalam periode harian. Berkaitan dengan pengelolaan, batas dataran banjir pesisir ke arah darat adalah tanda 100 tahun, yaitu suatu titik yang merupakan jarak terjauh ke arah darat yang terkena banjir air pasang. Untuk keperluan pengelolaan lainnya, seperti penentuan batas zone penyangga, batas teratas (terjauh ke arah darat) dari dataran banjir pesisir ini dapat menggunakan data statistik lain, seperti batas banjir pasang 25 tahun atau 50 tahun. Bagi wilayah pesisir yang tidak mempunyai sistemaliran sungai, dataran pesisirnya seringkali disebut dengan dataran pesisir (coastal plain) yang bagian bawahnya merupakan dataran banjir pesisir. Wilayah pesisir yang demikian merupakan ciri umum dari tepi benua meluas. Sedang dataran pantai wilayah pesisir yang terletak pada tepi benua tubrukan, disebut teras pesisir (coastal terrace). Ekosistemnya berbeda dengan dataran pesisir. Pada batas terbawah terdapat karang yang curam (sea cliff), dan batas teratas (ke arah darat) adalah pegunungan pesisir (*coastal mountain*).

### **Perairan Pesisir**

Klasifikasi perairan Pesisir Secara Fungsional. Menurut Clark (1977), secara fungsional perairan pesisir dikategorikan menjadi 3 zone : (1). Perairan estuaria (estuarine regime), (2). Perairan pantai (nearshore regime), (3). Perairan samudra (oceanic regime).

#### **1. Perairan Estuaria**

Definisi yang dipergunakan adalah definisi oleh Odum (1971) dalam Bappenas (1999), sebagai modifikasi dari definisi yang dikemukakan Pritchard (1967) dalam Bappenas (1999), sebagai berikut :

"Estuaria adalah suatu perairan pesisir yang semi tertutup, yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga dengan demikian estuaria dipengaruhi oleh pasang-surut, dan terjadi pula proses pencampuran yang masih dapat diukur antara air laut dengan air tawar yang berasal dari drainase daratan". Istilah "semi tertutup" yang digunakan sebagai salah satu ciri estuaria, perlu diberi penjelasan lebih lanjut. Demikian juga istilah "pencampuran". Secara praktis dapat digunakan saran Clark (1977) dalam Bappenas (1999) sebagai berikut :

Estuaria adalah suatu tubuh air (body of water) di mana panjang garis pantai minimal tiga kali lebih panjang dari lebar hubungan (outlet) ke laut. Dalam hal "pencampuran", digunakan sebagai patokan ialah salinitas air, dengan kadar garam minimal sebesar 0,5 ‰. Termasuk dalam estuaria bukan saja kolom air, tetapi juga basin perairan estuaria dan daerah tepian (margin) estuaria, yang secara berkala tertutup oleh air pasang atau oleh peristiwa alam lain seperti badai. Bentuk dan ukuran basin-basin perairan estuaria sangat beragam, tetapi pada umumnya hanya terdapat 4 tipe yang mudah ditetapkan bagi keperluan pengelolaan, yaitu :

- a. Sungai Pasang-Surut (Tidal River)
- b. Teluk
- c. Embayment
- d. Laguna

## 2. Perairan Pantai

Perairan pantai meliputi perairan laut mulai dari batas estuaria ke arah laut sampai batas paparan benua atau batas teritorial. Bagi wilayah pesisir yang tidak mempunyai estuaria, batas perairan pantai dengan daratan ialah garis pantai. Pada perbatasan antara perairan pantai dengan daratan pesisir terdapat suatu zone yang disebut tepian (*marginal areas*). Tepian ini juga terdapat pada perbatasan estuaria dengan daratan pesisir. Daerah tepian ini tergolong perairan pesisir

walaupun mungkin tergenang air hanya pada waktu air pasang, atau hanya kadang-kadang saat terjadi banjir badai. Daerah tepian ini pada umumnya ditutupi beraneka ragam vegetasi, dan dihuni beberapa jenis biota.

### 3. Perairan Samudra

Kedalam perairan ini tergolong semua perairan ke arah laut terbuka dari batas benua atau batas teritorial.

#### 1.4. Sistematika laporan

Sistematika Laporan Pendahuluan ini adalah sebagai berikut :

- BAB I PENDAHULUAN : memuat tentang latar belakang, tujuan dan sasaran, lingkup studi serta sistematika laporan.
- BAB II KONDISI UMUM KABUPATEN REMBANG : memuat tentang letak geografis, batas administratif, kependudukan, kondisi sosial ekonomi masyarakat dan sektor perikanan.
- BAB III METODE PELAKSANAAN KEGIATAN : memuat tentang metoda pemetaan (pemetaan dan analisis data spasial /keruangan, pemetaan dan analisis data geo-statistik); serta studi identifikasi, analisis dan penyajian potensi sumberdaya wilayah pesisir dan lautan.
- BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN : Kebutuhan tenaga ahli, kebutuhan asisten tenaga ahli dan tenaga penunjang, penanggung jawab, serta waktu dan jadwal pelaksanaan.