

LAPORAN PENELITIAN



**ANALISIS POTENSI SUMBERDAYA IKAN
DI PERAIRAN SELATAN JAWA TENGAH**

**Oleh :
IR. SURADI WIJAYA SAPUTRA, MS**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003**

LAPORAN PENELITIAN

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Judul Penelitian | Analisis Potensi Sumberdaya Ikan di Perairan Selatan Jawa Tengah |
| 2 | Ketua Peneliti a. Nama b. Jenis kelamin c. NIP d. Pangkat/golongan e. Jurusan/Fakultas f. Perguruan Tinggi g. Alamat kantor / telp | Ir. Suradi Wijaya Saputra, MS. Laki-laki 131 668 525 Penata Tk. I / 3d Perikanan/FPK Universitas Diponegoro Kampus FPIK Tembalang Semarang/024-7474698 |
| 3 | Lama penelitian | 6 (enam) bulan |
| 4 | Biaya a. Jumlah biaya b. Sumber biaya | Rp. 150.000.000,00 DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN PROPINSI JAWA TENGAH |

Semarang, Desember 2003

Mengetahui
Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Diponegoro



[Signature]
Prof. Dr. H. Sutrisno Anggoro, MS.
NIP. 130 675 347

Ketua Peneliti

Ir. Suradi Wijaya Saputra, MS.
NIP. 131 668 525

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan penelitian ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus sampai dengan November 2003 bertema kajian stok, dengan judul *Analisis Potensi Sumberdaya Ikan Di Perairan Selatan (PANSELA) Jawa Tengah*. Laporan penelitian ini merupakan bagian dari laporan proyek kerjasama antara Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dengan Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, dimana penulis adalah tenaga ahli bidang pengkajian potensi dan stok sumberdaya ikan..

Pada kesempatan ini penulis ucapkan kepada :

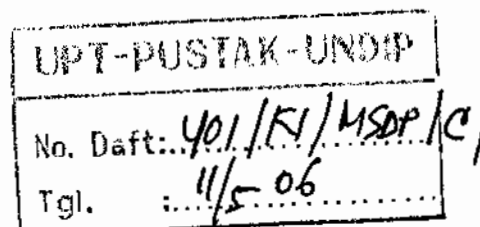
1. Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah, Prof. Dr.Ir. S. Budi Prayitno, MSc.
2. Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP, Prof.Dr. Ir. H. Sutrisno Anggoro, MS,
3. Pimpinan dan staf Badan Pengelola Konservasi Segara Anakan (BP.KSA) Cilacap yang telah membantu selama pengumpulan data.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik karena keterbatasan waktu yang ada maupun karena keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karenanya kritik dan saran akan sangat membantu dalam rangka peningkatan kualitas karya – karya ilmiah penulis di kemudian hari.

Akhirnya, semoga buku laporan ini dapat memberikan manfaat bagi sidang pembaca.

Semarang, Desember 2003

Ir. Suradi Wijaya saputra, MS.



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan masalah | 3 |
| 1.3. Pendekatan masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan dan Sasaran | 4 |
| 1.5. Keluaran | 5 |
| 1.6. Ruang lingkup penelitian | 5 |
| 1.6.1. Lingkup kegiatan studi | 5 |
| 1.6.2. Lingkup Wilayah Studi | 5 |
| BAB II KONDISI UMUM WILAYAH PANSELA JATENG | |
| 2.1. Produksi Perikanan Laut di PANSELA | 7 |
| 2.2. Kondisi Dan Perkembangan Alat Tangkap Ikan Di PANSELA Jawa Tengah | 8 |
| 2.3. Kondisi dan Perkembangan Armada Perikanan di PANSELA..... | 9 |
| 2.4. Kondisi dan Perkembangan Nelayan di PANSELA..... | 11 |
| 2.5. Kondisi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) | 12 |
| BAB III . METODOLOGI | |
| 3.1. Lokasi Penelitian | 13 |
| 3.2. Pengambilan dan Sumber Data | 13 |
| 3.2.1. Pengkajian Potensi Stok Sumberdaya Ikan | 13 |
| 3.2.2. Pengkajian Sebaran Temporal / Fluktuasi Bulanan | 13 |
| 3.3. Analisis Data | 13 |
| 3.3.1. Pengkajian Potensi Stok Sumberdaya Ikan | 13 |
| 3.3.2. Pengkajian Sebaran Temporal/Fluktuasi Bulanan | 15 |



BAB IV. POTENSI DAN SEBARAN SUMBERDAYA PERIKANAN DI PANTAI SELATAN JAWA TENGAH

| | |
|--|----|
| 4.1. Keanekaragaman jenis Sumberdaya Perikanan di PANSELA | 17 |
| 4.2. Sumberdaya Ikan Pelagis Besar | 18 |
| 4.2.1. Produksi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Besar | 18 |
| 4.2.2. Distribusi Temporal (bulanan) Ikan Pelagis Besar | 20 |
| 4.2.3. <i>Spawning</i> dan <i>Nursery Ground</i> | 24 |
| 4.3. Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil | 25 |
| 4.3.1. <i>Produksi</i> dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil | 25 |
| 4.3.2. Distribusi Temporal (bulanan) Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil | 27 |
| 4.4. Sumberdaya Ikan Demersal | 29 |
| 4.4.1. Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal | 29 |
| 4.4.2. Distribusi Temporal (bulanan) Sumberdaya Ikan Demersal | 30 |
| 4.4.3. Daerah Tangkapan Ikan Demersal | 32 |
| 4.4.4. <i>Spawning Ground</i> Ikan Demersal | 32 |
| 4.4.5. <i>Nursery Ground</i> Ikan Demersal | 33 |
| 4.5. Sumberdaya Udang Penaid di PANSELA | 34 |
| 4.5.1. <i>Produksi</i> dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Udang Penaid | 34 |
| 4.5.2. Potensi dan Kondisi Laguna Segara Anakan Kaitannya dengan Potensi Udang Penaid di PANSELA | 37 |
| 4.5.3. Distribusi Temporal (bulanan) Sumberdaya Udang Penaid | 40 |
| 4.5.4. Daerah Pemijahan (<i>spawning ground</i>) Udang Penaid | 43 |
| 4.5.5. Daerah Asuhan (<i>Nursery ground</i>) Udang Penaid | 45 |
| 4.5.6. <i>Feeding Ground</i> dan <i>Fishing Ground</i> Udang Penaid | 49 |



| | |
|---|----|
| 4.6. Sumberdaya Ikan Karang | 50 |
| 4.6.1. <i>Pemanfaatan</i> Ikan Karang di PANSELA | 50 |
| 4.6.2. Distribusi bulanan sumberdaya ikan karang konsumsi di PANSELA | 51 |
| 4.7. Sumberdaya Lobster di PANSELA | 52 |
| 4.7.1. Produksi dan Potensi Sumberdaya Lobster | 52 |
| 4.7.2. Fluktuasi Bulanan Lobster | 55 |
| 4.7.3. <i>Spawning Ground</i> Lobster | 57 |
| 4.7.4. <i>Nursery, Feeding dan Fishing ground</i> | 57 |
| 4.8. Sumberdaya Kepiting dan Rajungan | 58 |
| 4.8.1. <i>Produksi dan Pemanfaatan</i> Kepiting dan Rajungan | 58 |
| 4.8.2. <i>Spawning ground</i> | 60 |
| 4.8.3. <i>Nursery Ground</i> | 61 |
| 4.8.4. <i>Feeding dan Fishing Ground</i> | 62 |
| 4.9. Potensi Sumberdaya Ikan Lainnya | 63 |
| 4.9.1. <i>Sumberdaya Ubur-ubur</i> | 63 |
| 4.9.2. <i>Sumberdaya Cumi-cumi</i> | 64 |
| 4.9.3. <i>Sumberdaya Keekerangan</i> | 64 |
| 4.9.4. <i>Sumberdaya Ikan Sidat</i> | 64 |

BAB V. KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

| | |
|------------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 66 |
| 5.2. Rekomendasi | 73 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 79 |
|-----------------------------|-----------|

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Fluktuasi Volume dan Nilai Produksi Perikanan Laut di PANSELA Jawa Tengah | 8 |
| 2. Perkembangan Alat Tangkap di Kawasan PANSELA | 9 |
| 3. Perkembangan Armada Penangkap Ikan di Pesisir Selatan Jawa Tengah | 10 |
| 4. Ikan yang Tertangkap di PANSELA Jawa Tengah | 17 |
| 5. Produksi ikan pelagis besar di PANSELA Jawa Tengah | 19 |
| 6. Produksi Ikan Pelagis Besar Rata-rata Bulanan Selama 6 tahun Terakhir di Kebumen (Kg) | 21 |
| 7. Produksi ikan pelagis besar rata-rata bulanan selama 6 tahun terakhir di Kabupaten Cilacap. (Kg) | 22 |
| 8. Produksi ikan pelagis besar rata-rata bulanan selama 5 tahun terakhir di Kabupaten Cilacap | 23 |
| 9. Produksi perikanan pelagis kecil di PANSELA | 25 |
| 10. Produksi rata-rata bulanan 6 tahun terakhir ikan pelagis kecil di PANSELA | 27 |
| 11. Produksi ikan demersal di PANSELA | 29 |
| 12. Produksi bulanan rata-rata 6 tahun terakhir ikan demersal dominan di Kabupaten Kebumen | 30 |
| 13. Produksi Udang Penaid di PANSELA | 34 |
| 14. Produksi bulanan rata-rata selama 6 tahun udang penaid dominan di Kabupaten Kebumen (Kg) | 40 |
| 15. Produksi rata-rata bulanan udang penaid di Kabupaten Cilacap .. | 42 |
| 16. Daftar spesies udang yang menggambarkan keterkaitan perairan Segara Anakan dan perairan sekitarnya | 46 |
| 17. Produksi ikan karang konsumsi di PANSELA | 50 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Fluktuasi CPUE dari ikan pelagis besar dengan standar alat jaring insang | 19 |
| 2. Hubungan antara CPUE dan effort ikan pelagis besar di PANSELA | 20 |
| 3. Sebaran temporal (bulanan) produksi ikan pelagis besar di Kabupaten Kebumen (6 tahun terakhir) | 21 |
| 4. Sebaran temporal (bulanan) peoduksi ikan pelagis besar di Kabupaten Kebumen (6 tahun terakhir) | 22 |
| 5. Distribusi temporal (bulanan) produksi ikan pelagis besar di Kabupaten Cilacap | 24 |
| 6. Fluktuasi CPUE ikan pelagis kecil dengan standar alat payang | 26 |
| 7. Hubungan antara CPUE dan Effort ikan pelagis kecil dengan standar alat payang | 26 |
| 8. Distribusi temporal (bulanan) produksi ikan pelagis kecil (tongkol) di PANSELA | 28 |
| 9. Hubungan antara CPUE dan effor ikan demersal dengan standart alat tangkap dogol | 30 |
| 10. Distribusi temporal (bulan) sumberdaya ikan demersal dominan di Kebumen (berdasarkan data 5 tahun terakhir) . | 31 |
| 11. Hubungan antara CPUE dan effort udang penaid dengan alat tangkap trammel net | 35 |
| 12. Fluktuasi dan trend CPUE udang penaid dengan standar alat tangkap trammel net di PANSELA | 36 |
| 13. Komposisi udang hasil tangkapan udang di Laguna Segara Anakan (bobot tangkapan 200 ton) (Sumber Dudley, 2000) | 38 |
| 14. Distribusi temporal (bulanan) udang penaid di Kebumen | 41 |

| | |
|--|----|
| 15. Distribusi bulanan peoduksi udang penaid di Cilacap | 43 |
| 16. Siklus hdiup udang penaid | 45 |
| 17. Distrbusi temporal (bulanan) produksi ikan karang konsumsi di Kebumen (Kg) | 52 |
| 18. Hubungan antara trip dan CPUE udang barong di PANSELA | 54 |
| 19. Distribusi temporal (bulanan) lobster di PANSELA | 56 |
| 20. Siklus hidup lobster (Chan, 1998) | 57 |
| 21. Siklus hidup kepiting | 60 |
| 22. Daerah Pemijahan dan Asuhan Ikan Sidat (Sarwono, 1993) | 65 |



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor perikanan dan kelautan merupakan salah satu sektor yang dinilai peluang untuk dijadikan salah satu sumber pendapatan bagi bangsa Indonesia untuk keluar dari cengkeraman krisis ekonomi. Beberapa alasan yang dapat dijadikan dasar antara lain : 1) Secara fisik Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan 17.508 pulau dan garis pantai 81.000 km. 2) Pada wilayah pesisir dan lautan terdapat sumberdaya alam dan jasa lingkungan yang beraneka ragam sebagai potensi pembangunan yang masih dapat diupayakan. 3) Peningkatan penduduk tidak seimbang dengan ketersediaan sumberdaya alam di daratan, sehingga permintaan produk dan jasa kelautan di masa yang akan datang akan terus meningkat.

Propinsi Jawa Tengah memiliki wilayah pesisir dan lautan, baik di sebelah utara (PANTURA) maupun selatan (PANSELA) yang diharapkan pada masa yang akan datang dapat menambah kontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD). Perairan PANSELA diperkirakan memiliki potensi sumberdaya yang cukup besar, dan diduga pemanfaatannya belum maksimal.

Undang-undang nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah memberikan wewenang kepada Pemerintah Propinsi untuk mengelola wilayah laut sampai batas 12 mil dari garis pantai atau pulau terdekat, sedangkan Pemerintah Kabupaten/Kota sejauh 1/3 batas wilayah laut propinsi. Kewenangan dimaksud meliputi eksplorasi, pemanfaatan, konservasi, pengaturan kepentingan administrasi, pengaturan tata ruang, penegakan hukum, pelaksanaan limpahan wewenang oleh pusat, bantuan penegakan keamanan dan kedaulatan negara.

Berdasarkan atas kewenangan yang dimiliki maka Pemerintah Propinsi perlu untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya yang terkandung di dalam wilayah kewenangannya, diantaranya adalah potensi sumberdaya hayati laut. Berdasarkan kajian Komisi Nasional Stok Assessment pemanfaatan sumberdaya perikanan di LANSELA belum optimal, yaitu baru 60-70 % dari potensi lestarnya. Namun saat sekarang pemanfaatan sumberdaya perikanan di

PANSELA cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Sebagai gambaran pada tahun 1988 produksi perikanan laut di PANSELA sebesar 13.497,5 ton meningkat menjadi 33.790,4 ton pada tahun 1997, walaupun kemudian turun menjadi 22.195,2 ton pada tahun 2001.

Sementara itu permintaan dunia terhadap produk perikanan meningkat oleh karena pertambahan penduduk dan meningkatnya standart kehidupan pada negara-negara berkembang. Saat sekarang sekitar 60% stok ikan dunia sudah lebih tangkap. Hal ini merupakan peluang bagi Propinsi Jawa Tengah yang memiliki potensi perairan laut PANSELA yang diperkirakan tingkat pemanfaatannya masih bisa ditingkatkan. Namun demikian peningkatan pemanfaatannya sejak awal harus dikendalikan agar tidak terjadi lebih tangkap, baik lebih tangkap pertumbuhan (*growth overfishing*) maupun lebih tangkap rekrutmen (*rekrutment overfishing*), seperti yang terjadi di PANTURA dan beberapa perairan lainnya. Karenanya optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pesisir dan kelautan di PANSELA merupakan keharusan. Untuk dapat memanfaatkan secara optimal potensi dimaksud maka diperlukan adanya pembuatan zonasi sumberdaya hayati dan biota laut, untuk mengenali kondisi sumberdaya hayati dan biota laut, baik jenis, jumlah, dan sebaran alamiahnya. Hal tersebut merupakan informasi yang sangat penting dan sangat bermanfaat bagi pemerintah, masyarakat, dan semua pihak yang terkait dengan pemanfaatan sumberdaya laut.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka kegiatan studi yang mencakup identifikasi dan pemetaan potensi sumberdaya perikanan, baik yang mencakup dugaan besarnya protensi, dugaan sebaran potensi berdasarkan waktu, dugaan keberadaan potensi berdasarkan lokasi (baik *fishing ground*, *feeding ground*, *spawning ground*, dan *nursery ground*) sangat penting dilakukan. Informasi ini sangat penting bagi keperluan pengelolaan sumberdaya perikanan jangka pendek maupun jangka panjang, bagi penyusunan dan pengaturan perikanan, sehingga kelestarian sumberdaya terlindungi dan usaha pemanfaatannya dapat berkesinambungan.

Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi acuan dasar/landasan yang akurat dalam penyusunan perencanaan pewilayahan (*zoning*) dan pembangunan perikanan dan kelautan.

1.2. Perumusan masalah

Masalah utama terkait dengan pengembangan dan peningkatan pemanfaatan sumberdaya perikanan dalam rangka optimasi pemanfaatan sumberdaya perikanan laut di PANSELA adalah belum adanya konsep pengelolaan sumberdaya perikanan yang berprinsip pada potensi stok alami dan daya dukung lingkungannya. Masalah tersebut disebabkan belum adanya informasi yang akurat tentang distribusi potensi stok berdasarkan waktu (temporal, misalnya bulanan), dan distribusi stok berdasarkan zona atau lokasi (spasial). Saat sekarang pemanfaatan sumberdaya perikanan belum memperhatikan persebaran stok dimaksud. Hal ini berimplikasi lebih lanjut bahwa di satu sisi upaya penangkapan menjadi tidak efektif dan efisien, disisi lain secara ekologi dapat mengancam kelestarian sumberdaya.

1.3. Pendekatan masalah

Persebaran stok ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor hidro-oseanografi diantaranya adalah arus, gelombang, dan kualitas air, ketersediaan makanan dan faktor internal organisme terutama yang terkait dengan siklus hidup.

Secara umum organisme air yang tercakup dalam sumberdaya perikanan (seperti ikan, udang, rajungan, lobster) dalam siklus hidupnya mengalami fase telur, larva, pasca larva, organisme muda, dewasa dan induk. Pada setiap fase-fase tersebut setiap jenis/spesies sumberdaya ikan memiliki kemampuan, ketahanan, kebutuhan dan kesesuaian terhadap lingkungan yang berbeda-beda dan terjadi pada waktu yang berbeda-beda. Pada saat induk, misalnya udang penaid, memilih perairan dalam yang bersubstrat pasir untuk melakukan pemijahan. Nauplius yang dihasilkan bersifat planktonis dan tidak memiliki kemampuan bergerak aktif, sehingga terbawa arus sampai ke perairan muara. Pada saat itu telah mencapai postlarva yang membutuhkan salinitas rendah (5‰) hingga mencapai ukuran udang muda, yang selanjutnya akan beruaya secara aktif pada perairan pantai berpasir lumpur, yang tersedia banyak makanan baginya untuk tumbuh dan mencapai dewasa.

Penentuan lokasi *spawning ground* didekati dengan melakukan identifikasi terhadap tingkat kematangan gonad induk yang tertangkap pada berbagai lokasi penangkapan. Penentuan lokasi *nursery ground* didekati dengan

identifikasi persebaran larva. Penentuan lokasi *fishing ground* dilakukan dengan mengikuti kegiatan penangkapan ikan pada berbagai lokasi penangkapan, berbagai jenis alat. Daerah tempat mencari makan (*feeding ground*) umumnya berhimpit dengan *fishing ground*, karena umumnya sumberdaya ikan tertangkap di daerah *feeding ground*. Kendala yang dihadapi dalam pendekatan semacam ini adalah keterbatasan waktu yang tersedia. Studi semacam ini paling sedikit membutuhkan waktu satu siklus suatu organisme. Untuk mengatasi kendala tersebut maka diperlukan berbagai informasi sekunder yang didasarkan pada penelitian terdahulu. Dengan demikian informasi yang diperoleh dalam waktu sesaat pada kegiatan ini akan dijustifikasi berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan para ahli dibidangnya.

Hasil identifikasi persebaran tersebut selanjutnya akan dituangkan dalam peta citra digital, sehingga mudah dibaca oleh pengambil kebijakan. Penentuan besarnya stok dan persebaran stok menurut waktu (bulanan) dilakukan dengan pendekatan *catch analysis*. Secara skematik pendekatan masalah tersebut disajikan pada Gambar 1.1.

1.4. Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari Studi Penyusunan Inventarisasi dan Pemetaan *Spawning Ground*, *Fishing Ground*, *feeding ground* dan *Nursery ground* di wilayah perairan Pantai Selatan, adalah :

1. Mengetahui potensi, jenis maupun sebaran sumberdaya ikan dan tersedianya informasi potensi habitat vital yang valid, khususnya lokasi *Spawning Ground*, *Fishing Ground*, *Feeding Ground* dan *Nursery Ground*.
2. Mengetahui potensi maupun jenis alat tangkap yang beroperasi di lokasi penelitian dan menentukan jenis alat, jumlah alat yang diperbolehkan untuk penangkapan ikan di perairan pantai selatan.

1.5. Keluaran

Keluaran dari kegiatan Penyusunan Inventarisasi dan Pemetaan *Spawning Ground, Fishing Ground, Feeding Ground* dan *Nursery Ground* di wilayah perairan Pantai Selatan adalah :

1. Peta inventarisasi dan pemetaan *Spawning Ground, Fishing Ground, Feeding Ground* dan *Nursery Ground* di wilayah perairan Pantai Selatan pada masing-masing wilayah Kabupaten dengan skala peta 1 : 30.000 - 1 : 50.000, dengan menggunakan citra satelit lansat TM (liputan terakhir, tgl liputan, Path/Row) berikut analisa GIS, beserta Cdnya.
3. Informasi lokasi potensi, jenis maupun sebaran sumberdaya ikan dan tersedianya informasi potensi habitat vital yang valid, khususnya lokasi *Spawning Ground, Fishing Ground, Feeding Ground* dan *Nursery Ground*.
4. Rekomendasi jenis dan jumlah alat tangkap yang diperbolehkan operasi penangkapan di lokasi pantai selatan.
5. Dokumentasi awal sampai dengan akhir kegiatan.

1.6. Lingkup Studi

1.6.1. Lingkup kegiatan studi

Lingkup kegiatan studi terdiri dari 6 kegiatan, yaitu :

1. Identifikasi potensi sumberdaya perikanan, baik jenis maupun sebarannya, baik sebaran secara temporal (fluktuasi bulanan) maupun sebaran spasial (tempat) di PANSELA.
2. Pengkajian stok berbagai kelompok sumberdaya perikanan yang terdapat di PANSELA sebagai landasan untuk penentuan jumlah dan jenis alat tangkap yang direkomendasikan.
3. Identifikasi habitat vital dan lokasi *fishing ground, feeding ground, spawning ground* dan *nursery ground*.

1.6.2. Lingkup Wilayah Studi

Wilayah studi meliputi wilayah perairan sebelah selatan Cilacap ke arah timur sampai dengan sebelah selatan Purworejo dan perairan sebelah selatan Wonogiri. Sesuai dengan kewenangan pemerintah propinsi menurut UU No. 22 Tahun 1999, maka wilayah studi mencakup perairan 12 mill laut dari garis pantai.