

# WORKING PAPER PKSPL-IPB

**PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
Center for Coastal and Marine Resources Studies  
Bogor Agricultural University

## **STUDI INDEKS KEPEKAAN LINGKUNGAN DI WILAYAH PANTAI UTARA DAN TIMUR KAB. GRESIK, DAN PANTAI BARAT DAN UTARA KABUPATEN BANGKALAN**

Oleh:

Ario Damar  
Yus Rustandi  
Andy Afandy  
Galih Rakasiwi  
Andan Hamdani  
Novit Rikardi  
Kamsari



**BOGOR  
2017**



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
1 LATAR BELAKANG .....	1
2 TUJUAN STUDI .....	2
3 LOKASI STUDI .....	2
4 METODOLOGI.....	4
4.1 Pendekatan Studi .....	4
4.2 Pengumpulan dan Analisis Data.....	5
4.3 Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan (IKL) .....	6
5 PROFIL LINGKUNGAN STUDI.....	7
5.1 Tipe Pantai .....	7
5.2 Ekosistem Mangrove .....	11
5.3 Terumbu Karang.....	14
5.4 Mamalia Laut.....	15
5.5 Pemukiman.....	15
5.6 Perikanan Tangkap.....	18
5.7 Budidaya Laut.....	20
5.8 Tambak Air Payau .....	21
5.9 Pertanian .....	22
5.10 Wisata.....	23
5.11 Tambak Garam.....	25
5.12 Infrastruktur dan Industri.....	27
6 INDEKS KEPEKAAN LINGKUNGAN .....	28
6.1 Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan .....	28
6.1.1 Tipe Pantai .....	28
6.1.2 Mangrove.....	30
6.1.3 Terumbu Karang.....	30
6.1.4 Perairan Terbuka.....	30
6.1.5 Pemukiman.....	31
6.1.6 Perikanan Tangkap .....	33
6.1.7 Budidaya Laut.....	34
6.1.8 Pertanian .....	34
6.1.9 Wisata .....	35
6.1.10Tambak Garam.....	35
6.1.11Infrastruktur dan Industri.....	36
6.2 Peta Indeks Kepekaan Lingkungan .....	37

7 KESIMPULAN .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39

PKSPL-IPB

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b>	Cakupan wilayah studi IKL.....	3
<b>Tabel 2.</b>	Tingkat Kepekaan berdasarkan Nilai IKL/ESI .....	7
<b>Tabel 3</b>	Profil Tipe Pantai di Lokasi Studi.....	9
<b>Tabel 4</b>	Ekosistem Mangrove di Lokasi Studi. ....	12
<b>Tabel 5</b>	Persentase Tutupan Karang Hasil Pengamatan di Lokasi Studi .....	14
<b>Tabel 6</b>	Profil Pemukiman. ....	16
<b>Tabel 7</b>	Profil Perikanan Tangkap di Wilayah Studi .....	19
<b>Tabel 8</b>	Profil Budidaya Laut di Lokasi Studi.....	21
<b>Tabel 9</b>	Profil Budidaya Air Payau di Lokasi Studi .....	21
<b>Tabel 10</b>	Profil Pertanian di Lokasi Studi .....	23
<b>Tabel 11</b>	Profil Wisata di Lokasi Studi.....	24
<b>Tabel 12</b>	Profil Tambak Garam di Lokasi Studi.....	26
<b>Tabel 13</b>	Profil Infrastruktur dan Industri di Lokasi Studi .....	27
<b>Tabel 14</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tipe Pantai .....	28
<b>Tabel 15</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Mangrove .....	30
<b>Tabel 16</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Terumbu Karang .....	30
<b>Tabel 17</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perairan Terbuka .....	31
<b>Tabel 18</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan Sub Tema Pemukiman.....	31
<b>Tabel 19</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perikanan Tangkap .....	33
<b>Tabel 20</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Budidaya Laut .....	34
<b>Tabel 21</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Pertanian.....	34
<b>Tabel 22</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Wisata .....	35
<b>Tabel 23</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tambak Garam .....	35
<b>Tabel 24</b>	Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Infrastruktur dan Industri .....	36



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b>	Peta Wilayah Studi Indeks Kepekaan Lingkungan.....	3
<b>Gambar 2.</b>	Skema Proses Penyusunan Indeks Kepekaan Lingkungan.....	5
<b>Gambar 3.</b>	Pendekatan Sistem Modeling IKL/ESI (Sumber: PKSPL-IPB, 2005).....	7
<b>Gambar 4.</b>	Foto Tipe Pantai di Lokasi Studi .....	9
<b>Gambar 5.</b>	Foto Ekosistem dan Fauna Mangrove di Lokasi Studi.....	12
<b>Gambar 6.</b>	Foto Mamalia Laut di Lokasi Studi .....	15
<b>Gambar 7.</b>	Foto Pemukiman di Lokasi Studi.....	16
<b>Gambar 8.</b>	Foto Perikanan Tangkap di Lokasi Studi.....	19
<b>Gambar 9.</b>	Foto Budidaya Kerang Hijau di Desa Campur Rejo .....	20
<b>Gambar 10.</b>	Foto Budidaya Air Payau di Lokasi Studi.....	21
<b>Gambar 11.</b>	Foto Pertanian di Lokasi Studi .....	23
<b>Gambar 12.</b>	Foto Wisata di Lokasi Studi .....	24
<b>Gambar 13.</b>	Foto Tambak Garam di Lokasi Studi .....	26
<b>Gambar 14.</b>	Foto Infrastruktur dan Industri di Lokasi Studi.....	27
<b>Gambar 15</b>	Peta Indeks Kepekaan Lingkungan di Lokasi Studi.....	37





## STUDI INDEKS KEPEKAAN LINGKUNGAN DI WILAYAH PANTAI UTARA KABUPATEN GRESIK DAN PANTAI BARAT KABUPATEN BANGKALAN

Ario Damar<sup>1</sup>, Yus Rustandi<sup>2</sup>, Andy Afandy<sup>3</sup>, Galih Rakasiwi<sup>4</sup>, Andan Hamdani<sup>5</sup>,  
Novit Rikardi<sup>6</sup>, dan Kamsari<sup>7</sup>

### 1 LATAR BELAKANG

Kawasan pesisir dan laut di sekitar wilayah Ujung Pangkah, Gresik dan Selat Madura merupakan sungai Bengawan Solo dalam bentuk estuari dengan karakteristik sedimen berlumpur dan ditumbuhi oleh mangrove. Tingginya keanekaragaman hayati dari ekosistem dan habitat adalah sangat penting dilindungi untuk kelestarian lingkungan dan kehidupan manusia di masa datang serta perlu perhatian khusus terhadap gangguan yang terjadi agar pemanfaatan sumberdaya alam tersebut dapat berkelanjutan. Disamping itu wilayah ini berada dalam tahapan menengah pada proses pembangunan ekonomi lokal sehingga secara ekonomi tergolong sensitif dan rawan terhadap berbagai gangguan lingkungan.

Kondisi ekologi dan sosial ekonomi yang sangat penting di wilayah Ujung Pangkah, Gresik baik di kawasan pesisir maupun di lautnya, perlu perhatian khusus sehingga dapat diidentifikasi dan dianalisis tingkat kepekaannya dari masing-masing tipe habitat dan ekosistem terutama terhadap degradasi lingkungan akibat aktifitas manusia termasuk kegiatan minyak dan gas di sekitar area.

Studi Indeks Kepekaan Lingkungan (ESI/IKL) merupakan tahap yang penting yang dapat dipergunakan lebih jauh lagi sebagai masukan data dasar bagi pengelolaan lingkungan di dalam area terutama yang berkaitan dengan usaha mitigasi tumpahan minyak dan bagian dari rencana kontingensi tumpahan minyak dalam studi IKL ini yang menjadi lokasi studi adalah di bagian bagian utara timur provinsi Jawa Timur tepatnya di Utara Kabupaten Gresik. Secara administratif terletak di Kecamatan Manyar dan Pangkah Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur.

Kasperson (2000) menjelaskan kepekaan sebagai dampak potensial dari sistem gangguan termasuk kejutan (shocks) dan tekanan (stress). Masalah sensitifitas umumnya berhubungan dengan pembangunan berkelanjutan. Seperti

<sup>1</sup> Dosen FPIK-IPB dan Peneliti Bid. Manajemen Sumberdaya Perairan, PKSPL-IPB

<sup>2</sup> Peneliti Bid. Sistem Informasi Geografis, PKSPL-IPB

<sup>3</sup> Peneliti Bid. Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, PKSPL-IPB

<sup>4</sup> Peneliti Bid. Sistem Informasi Geografis, PKSPL-IPB

<sup>5</sup> Peneliti Bid. Ekonomi Sumberdaya Kelautan, PKSPL-IPB

<sup>6</sup> Peneliti Bid. Terumbu Karang, PKSPL-IPB

<sup>7</sup> Peneliti Bid. Sistem Informasi, PKSPL-IPB

juga Nijkamp dan Vreeker (2000) telah menyampaikan bahwa konsep kepekaan adalah bagian dari kendala yang berkelanjutan bersama-sama dengan, sebagai contoh, konsep standar minimum keselamatan, standar mutu, daya dukung, eco-capacity, hasil tangkapan terbesar (MSY), beban kritis (critical loads), ruang pemanfaatan lingkungan (environmental utilization space), dll. Konsep-konsep tersebut dapat berguna dalam menganalisis kebijakan. Terlebih lagi, Van Pelt et.al (1992) menyebutkan bahwa kendala yang berkelanjutan memiliki setidaknya empat atribut : (1) hal ini dinyatakan di dalam satu parameter terukur atau lebih; (2) parameter-parameter ini terkait dengan target-target berkelanjutan; (3) parameter-parameter ini memiliki skala geografis yang sesuai; (4) parameter-parameter ini juga memiliki dimensi waktu yang. Dinyatakan juga bahwa idealnya, parameter-parameter tersebut harus dipetakan berdasarkan faktor-faktor kuantitatif, namun pada kenyataannya sering disajikan dengan informasi kualitatif, membingungkan dan tidak lengkap (Nijkamp and Vreeker, 2000). Dalam hal ini, diperlukan pengertian yang lebih baik terhadap ekosistem dan habitat serta kepekaan lingkungan melalui pengembangan pemetaan daerah kepekaan lingkungan.

Studi Indeks Kepekaan Lngkungan (IKL) merupakan tahap yang penting yang dapat dipergunakan lebih jauh lagi sebagai masukan data dasar bagi pengelolaan lingkungan di dalam area terutama yang berkaitan dengan usaha mitigasi tumpahan minyak dan bagian dari rencana kontingensi tumpahan minyak di sekitar wilayah studi.

## 2 TUJUAN STUDI

Tujuan dari dilakukannya studi IKL ini adalah:

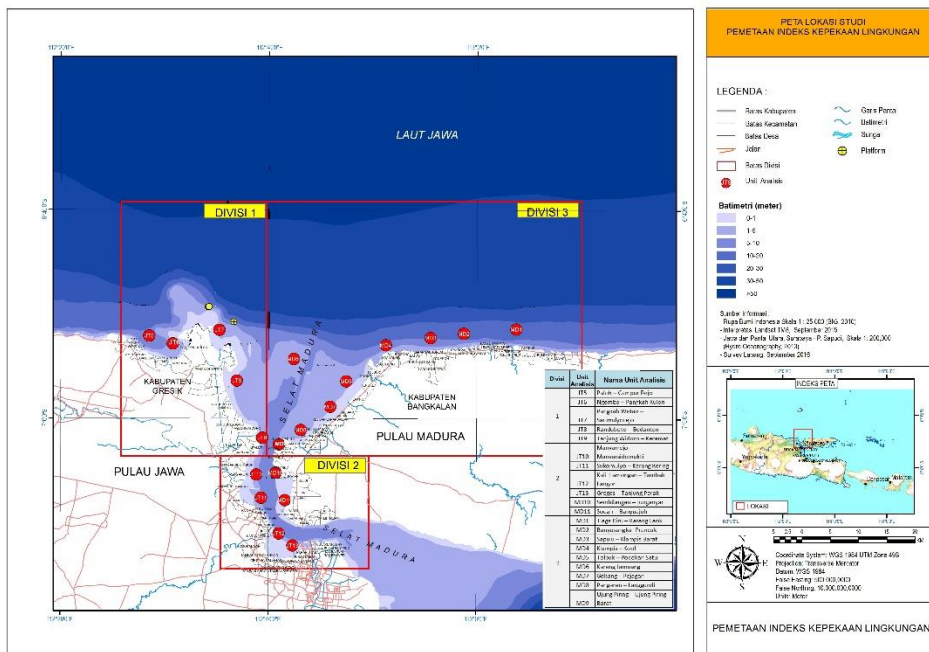
- 1) Untuk mengidentifikasi habitat dan ekosistem yang ada di sepanjang pantai utara Kabupaten Gresik dan Surabaya serta bagian barat pesisir Kabupaten Bangkalan di Madura dalam bentuk data spasial.
- 2) Untuk menganalisis tingkat sensitifitas (*Environmental Sensitivity Index*) dari setiap profil lingkungan (ekosistem, pantai, biota laut, vegetasi pantai dan mangrove, satwa liar, dan kondisi sosial-ekonomi serta budaya)
- 3) Melakukan proyeksi informasi atribut IKL tersebut ke dalam bentuk informasi spasial (peta).

## 3 LOKASI STUDI

Wilayah studi meliputi area sepanjang pantai utara Kabupaten Gresik dan Kota Surabaya serta bagian barat pesisir Kabupaten Bangkalan di Pulau Madura. Secara detil, wilayah studi dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Gambar 1** berikut ini.

**Tabel 1** Cakupan wilayah studi IKL

Divisi	Unit Analisis	Nama Unit Analisis
1	JT5	Paloh – Campur Rejo
	JT6	Ngembo – Pangkah Kulon
	JT7	Pangkah Wetan – Sarimulyorejo
	JT8	Randuboto – Bedanten
	JT9	Tanjung Widoro – Keramat
2	JT10	Manyarrejo – Manyarsidomukti
	JT11	Sukomulyo – Karang Kering
	JT12	Kali Lamongan – Tambak Langon
	JT13	Greges – Tanjung Perak
	MD10	Pemajuh – Junganyar
3	MD11	Socah – Banyuajuh
	MD1	Tlaga Biru – Telangoh
	MD2	Banyusangka – Prancak
	MD3	Sapulu – Klampis Barat
	MD4	Klampis – Kool
	MD5	Tolbuk – Pocokan Satu
	MD6	Karang Jamuang
	MD7	Gebang – Pejagan
	MD8	Pangeran – Martajasah
MD9	Ujung Piring – Sembilangan	



**Gambar 1** Peta Wilayah Studi Indeks Kepekaan Lingkungan

## 4 METODOLOGI

Studi penyusunan IKL dilakukan dengan berbagai pendekatan, perkiraan (estimasi), dan analisis mendalam serta komprehensif terhadap berbagai aspek, antara lain: aspek sumberdaya alam dan lingkungan, sumberdaya manusia, dan sosial ekonomi. Metodologi yang digunakan mencakup Pendekatan Studi, Teknik Pengumpulan Data, Analisis Data, Perhitungan IKL, dan Analisis Spasial (proses pemetaan).

### 4.1 Pendekatan Studi

Pendekatan penelitian yang digunakan untuk kegiatan ini terdiri dari pelaksanaan survei lapang dan analisis data. Pendekatan ini melibatkan sumber dua sistem penting yaitu: (1) Sistem sumberdaya pesisir dan laut (sistem ekologi), dan (2) Sistem masyarakat pesisir (sistem sosial).

Pada studi ini, IKL dibangun dengan menggunakan persamaan yang mengabungkan dua sistem sumberdaya tersebut. Penyusunan IKL diinisiasi menggunakan pendekatan yang dilakukan oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration, 1997*). Persamaan dasar dalam analisis IKL didasarkan kepada metode dan teknik perhitungan nilai indeks kepekaan yang digunakan oleh PKSPL-IPB (1998), PKSPL-IPB (2005, 2009) yang diinspirasi dari NOAA (1997). Khusus untuk kriteria nilai Indeks Kerentanan (IK), menggunakan kriteria yang dikembangkan oleh Sloan (1993).

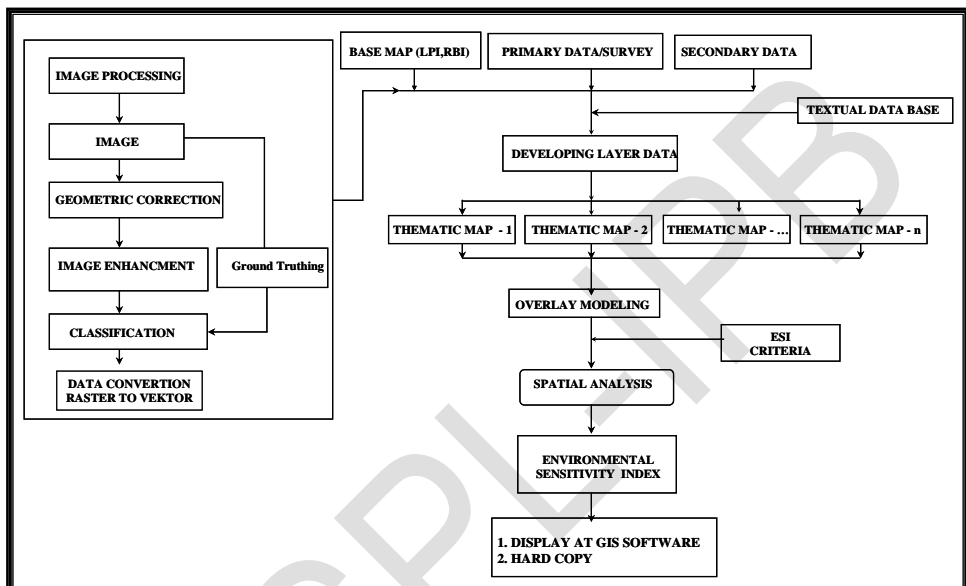
Penyusunan ini terdiri atas tiga komponen utama yaitu:

- 1) Klasifikasi tipe pantai yang diranking berdasarkan skala tingkat kepekaannya, kemampuan merespon minyak dan kemudahan dalam pembersihan.
- 2) Sumberdaya biologi yang mencakup biota sensitif, dan habitat bagi biota sensitif terhadap tumpahan/kebocoran minyak seperti tambak, hutan mangrove, terumbu karang, daerah *spawning ground*, daerah migrasi biota laut dan sejenisnya.
- 3) Sumberdaya yang digunakan manusia seperti daerah pariwisata, permukiman, industri, pelabuhan, kebun dan berbagai aktifitas ekonomi manusia lainnya.

Analisis IKL dibangun berdasarkan pendekatan teknik IPIECA dan NOAA-SLOAN yang secara prinsip menggunakan 3 komponen. Dari ketiga komponen selanjutnya disusun kedalam 3 (tiga) indeks yaitu: Indeks Kerentanan (IK), Indeks Ekologis (IE) dan Indeks Sosial (IS). Indeks Kepekaan/Sensitifitas Lingkungan (IKL/ESI), selanjutnya adalah fungsi dari ketiga elemen tersebut (Persamaan 1).

$$IKL = f(IK, IE, IS) \dots\dots\dots (1)$$

Seperti yang digambarkan dalam persamaan, tingkat sensitivitas wilayah studi yang ditentukan berdasarkan lapisan tematik sesuai dengan karakteristik dari sistem alam dan sumber daya manusia. Analisis ini akan disajikan sebagai peta digital menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS) untuk melakukan pemodelan overlay. **Gambar 2** menunjukkan algoritma pendekatan IKL.



**Gambar 2.** Skema Proses Penyusunan Indeks Kepekaan Lingkungan

**4.2 Pengumpulan dan Analisis Data**

Pengumpulan data dilakukan baik secara primer dengan metode survei, maupun dengan studi literatur melalui penelusuran data dari berbagai instansi pemerintah, lembaga penelitian, perguruan tinggi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan stakeholder lainnya.

Data primer yang dikumpulkan meliputi aspek:

- 1) Aspek geologi, fisik-kimia, dan biologi, antara lain: ekosistem pesisir, sumberdaya perikanan, daerah konservasi, oseanografi, dan lain-lain.
- 2) Aspek sosial ekonomi budaya, antara lain: demografi/kependudukan, aktivitas ekonomi, adat istiadat, kesehatan, dan lain-lain.
- 3) Isu-isu pengelolaan, antara lain: degradasi lingkungan, pemanfaatan lahan, kelembagaan, dan sebagainya.

- 4) Penyusunan IKL ini berbasiskan data spasial, sehingga dibutuhkan data-data spasial seperti peta rupa bumi, peta batimetri, citra satelit, dan lainnya.

Sesuai dengan kondisi dilokasi studi dan keperluan untuk penyusunan IKL, maka pengumpulan data dilakukan berdasarkan tema seperti tipe pantai, mangrove, estuari, terumbu karang, perairan terbuka (perikanan tangkap dan budidaya laut), budidaya tambak ikan/udang, pemukiman, pelabuhan, wisata, kebun/sawah, industri dan sosial ekonomi, yang selanjutnya dilakukan analisis data.

### 4.3 Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan (IKL)

IKL menggambarkan nilai kepekaan lingkungan relatif dari masing-masing area lokasi yang dihitung dan ditampilkan sebagai sebuah peta. Daerah yang diuraikan pada peta kepekaan lingkungan merupakan integrasi dari tiga komponen utama, yaitu: Indeks Kerentanan (*Vulnerability*, IK) Indeks Ekologis (IE) dan Indeks Sosial (IS). Integrasi nilai-nilai ini dapat direpresentasikan dalam suatu persamaan komposit seperti yang telah dijelaskan dalam persamaan (2)

$$IKL = 1/3 (IK + IE + IS) \dots\dots\dots(2)$$

$$IK = \left( \sum_{j=1}^n VC_j \right) n^{-1} \dots\dots\dots(3)$$

$$IE = \left( \sum_{j=1}^n EC_j \right) n^{-1} \dots\dots\dots(4)$$

$$IS = \left( \prod_{j=1}^n SC_j \right)^{(1/n)} \dots\dots\dots(5)$$

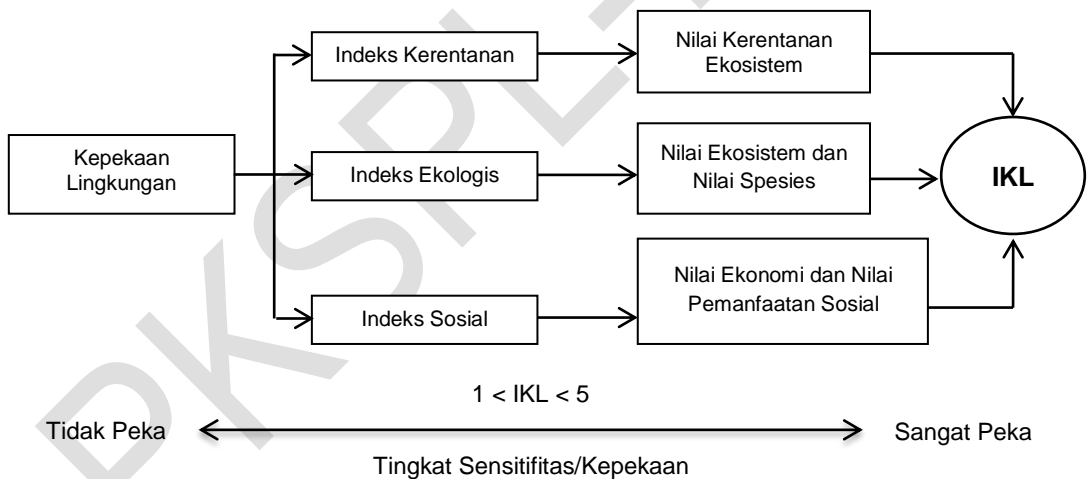
Dimana:

- IKL = Gabungan dari indeks kepekaan lingkungan setiap variabel i lingkungan;
- IK = Indeks Kerentanan,
- IE = Indeks Ekologis,
- IS = Indeks Sosial, yang terdiri dari nilai ekonomi (NE) dan nilai sosial (NS).
- VC = Komponen Kerentanan (*Vulnerability components (shoreline values)*);
- EC = Komponen Ekologis (nilai ekosistem dan spesies); dan
- SC = Komponen Sosial (nilai ekonomi dan sosial).

Setiap komponen, yaitu: kerentanan, ekologi dan sosial memiliki nilai antara 1 (minimum = Tidak Peka) sampai 5 (maksimum = Sangat Peka). Kemudian nilai komposit ESI/IKL adalah hasil penjumlahan antara komponen-komponen tersebut dibagi 3, dimana nilainya bervariasi mulai dari 1 (Tidak Peka) hingga 5 (Sangat Peka). Formula ini dikembangkan oleh PKSPL-IPB (1998 dan 2005) yang dikembangkan dari NOAA (1997) dan Sloan (1993). Maka, ESI/IKL memiliki nilai antara 1 - 5 dan dikategorikan sebagai berikut (**Tabel 2** dan **Gambar 3**):

**Tabel 2.** Tingkat Kepekaan berdasarkan Nilai IKL/ESI

Nilai IKL	Tingkat Sensitifitas
1	Tidak Peka
2	Kurang Peka
3	Cukup Peka
4	Peka
5	Sangat Peka



**Gambar 3.** Pendekatan Sistem Modeling IKL/ESI (Sumber: PKSPL-IPB, 2005)

## 5 PROFIL LINGKUNGAN STUDI

### 5.1 Tipe Pantai

Tipe pantai di wilayah studi dapat dikategorikan kedalam 4 tipe yaitu: Mangrove; pantai pasir dengan ukuran butir halus hingga sedang (*Pantai pasir dengan ukuran butir halus hingga sedang*), pantai batu karang terbuka, tertutup lumpur atau tanah liat (*Exposed wave-cut platforms in bedrock, mud, or Clay*); dan

Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut (*exposed solid man-made structure*). Pada lokasi di Divisi 1 didominasi oleh mangrove dan pantai pasir dengan ukuran butir halus hingga sedang, sedangkan di Divisi 2 didominasi oleh mangrove dan struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut dan Divisi 3 didominasi oleh tipe pantai pantai batu karang terbuka, tertutup lumpur atau tanah liat dan mangrove.

Divisi 1 yang terletak di pesisir Kabupaten Gresik tipe pantai mangrove tumbuh pada substrat berlumpur sebagai hasil sedimentasi dari muara Sungai Begawan Solo di Ujung Pangkah. Tipe pantai struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut terdapat di kawasan pelabuhan umum dan pelabuhan perikanan serta kawasan permukiman dan industri. Sedangkan tipe pantai pasir dengan ukuran butir halus hingga sedang terdapat di lokasi wisata pantai pasir putih Delegan. Penggunaan lahan lainnya di pantai utara Kabupaten Gresik adalah tambak ikan atau bandeng serta tambak garam.

Divisi 2 terletak di pesisir Kabupaten Gresik, Kota Surabaya dan Bangkalan. Mayoritas tipe pantai di wilayah Gresik yang termasuk di Divisi 2 adalah mangrove dan struktur bangunan permanen terbuka. Di pesisir Kota Surabaya, tipe pantai di dominasi oleh struktur bangunan permanen terbuka yang merupakan kawasan industri dan Pelabuhan Tanjung Perak. Sementara tipe pantai di Bangkalan yang termasuk di Divisi 2 didominasi oleh mangrove.

Divisi 3 terletak di pantai utara Bangkalan dengan tipe pantai bervariasi terdiri dari mangrove, pantai pasir dengan ukuran butir halus hingga sedang, Pantai batu karang terbuka, tertutup lumpur atau tanah liat dan Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut. Banyak ditemukan pantai yang sebelumnya bervegetasi mangrove berubah menjadi lahan tambak. Deskripsi detail tipe pantai di masing-masing unit analisis disajikan pada **Gambar 4** dan **Tabel 3**.







**Gambar 4.** Foto Tipe Pantai di Lokasi Studi

**Tabel 3** Profil Tipe Pantai di Lokasi Studi

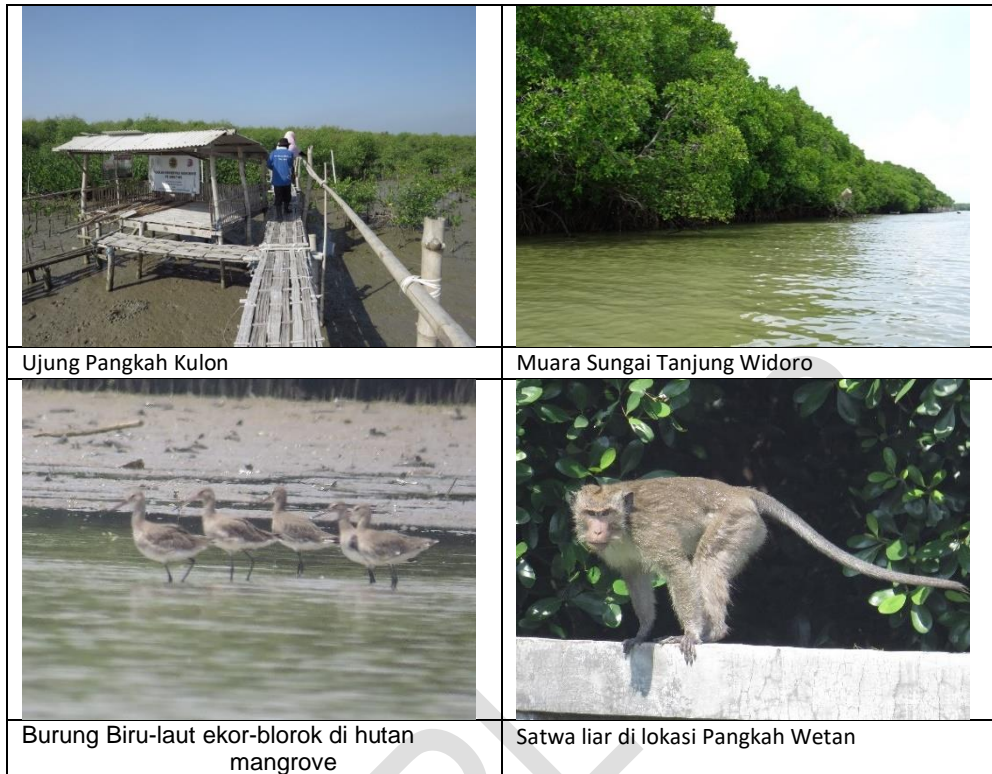
Unit Analisis	Lokasi	Tipe Pantai
Divisi 1		
JT5A1	Campurejo	Mangrove
JT5A2	Campurejo	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT5A3	Pantai Delegan	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT5A4	Delegan	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT5A5	Delegan	Mangrove
JT6A1	Ngembo	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT6A2	Ngembo	Pantai batu karang karang tertutup batu, lumpur atau tanah liat
JT6A3	Banyu Urip	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT6A4	Banyu Urip	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT6A5	Banyu Urip	Mangrove
JT6A6	Pangkah Kulon	Mangrove
JT7A1	Pangkah Wetan	Mangrove
JT7A2	Pangkah Wetan	Mangrove
JT7A3	Pangkah Wetan	Mangrove
JT8A1	Tambak	Mangrove
JT8A2	Tambak	Mangrove
JT8A3	Randuboto	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT9A1	Tanjung Widoro	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT9A2	Tanjung Widoro	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT9A3	Tanjung Widoro	Mangrove
JT9A4	Kramat	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT9A5	Kramat	Mangrove
Divisi 2		
JT10A1	Manyar	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT10A2	Manyarsidomukti	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT10A3	Kali Mireng	Mangrove
JT11A1	Sukomulyo	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
JT11A2	Pelabuhan Gresik	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap

Unit Analisis	Lokasi	Tipe Pantai
		dinamika laut
JT11A3	Bedilan	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT12A1	Sidorukun	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT12A2	Kramatinggil	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT12A3	Osowilangun	Mangrove
JT13A1	Kalianak	Mangrove
JT13A2	Perak Barat	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT13A3	Perak Barat	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
JT13A4	Pangkalan TNI AL	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD10A1	Dakiring	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD10A2	Junganyar	Mangrove
MD10A3	Junganyar	Mangrove
MD11A1	Socah	Mangrove
MD11A2	Gilianyar	Mangrove
MD11A3	Tanjung	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD11A4	Kamal	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
Divisi 3		
MD1A1	Bumi Anyar	Mangrove
MD1A2	Bumi Anyar	Pantai batu karang karang tertutup batu, lumpur atau tanah liat
MD1A3	Bumi Anyar	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD1A4	Tlaga Biru	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD1A5	Tlaga Biru	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD1A6	Siring Kemuning	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD2A1	Banyusangka	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD2A2	Banyusangka	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD2A3	Banyusangka	Mangrove
MD2A4	Pulau Ajaib	Mangrove
MD2A5	Pulau Ajaib	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD2A6	Pulau Ajaib	Pantai batu karang karang tertutup batu, lumpur atau tanah liat
MD3A1	Sepulu	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD3A2	Larangan	Pantai batu karang karang tertutup batu, lumpur atau tanah liat
MD3A3	Larangan	Mangrove
MD3A4	Klampis	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD4A1	Klampis Barat	Mangrove
MD4A2	Bator	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD5A1	Tolbuk	Pantai batu karang karang tertutup batu, lumpur atau tanah liat
MD5A2	Tolbuk	Mangrove
MD5A3	Tengket	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD6A1	Karang Jamuang	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD6A2	Karang Jamuang	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap

Unit Analisis	Lokasi	Tipe Pantai
		dinamika laut
MD6A3	Karang Jamuang	Mangrove
MD7A1	Gebang	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD7A2	Gebang	Pantai pasir dengan karakter tesktur halus hingga sedang
MD7A3	Gebang	Mangrove
MD8A1	RPH	Mangrove
MD8A2	Pangeranan	Mangrove
MD8A3	Pangeranan	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD9A1	Ujung Piring	Mangrove
MD9A2	Ujung Piring	Mangrove
MD9A3	Ujung Piring	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut
MD9A4	Sembilangan	Struktur bangunan pantai permanen yang terbuka terhadap dinamika laut

## 5.2 Ekosistem Mangrove

Ekosistem Mangrove terdapat hampir di semua unit analisis lokasi studi dengan kualitas tertinggi terdapat di sekitar Ujung Pangkah yaitu di unit analisis JT7B (Pangkah Wetan – Sarimulyorejo) dengan karakteristik ditemukan 4 spesies mangrove yaitu *Avicenia alba*, *Avicenia marina*, *Sonneratia casiolearis* dan *Rhizophora mucronata*. Densitas berkisar antara 144.44 – 1100 individu/ha, Shannon-Wiener Diversity Index ( $H'$ ) = 0.58 dan tinggi pohon 1.5 – 12 m. Fauna yang ditemukan di lokasi kajian adalah satu jenis mamalia, yaitu monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang status perlindungannya tidak dilindungi dan 36 spesies burung, diantaranya 9 spesies yang dilindungi menurut Peraturan Pemerintah (PP) No 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar. Sedangkan ekosistem Mangrove dengan kulaitas terendah terdapat di di unit analisis MD6B yaitu di lokasi Pulau Karang Jamuang. Ekosistem mangrove terdapat di substrat berpasir -berlumpur. Terdapat 4 spesies mangrove yaitu: *Bruguiera gymnorrhiza*, *Dolichandrone spathacea*, *Leucaena leucocephala* dan *Sonneratia casiolearis*. Densitas berkisar antara 300 - 1300 individu/ha dan tinggi pohon 3 – 12 m, dengan Shannon-Wiener Diversity Index ( $H'$ ) = 1.20 Fauna yang ditemukan 3 spesies burung, dan tidak dilindungi menurut Peraturan Pemerintah (PP) No 7 Tahun 1999. Berikut disajikan **Gambar 5** dan **Tabel 4** spesies ekosistem mangrove yang ditemukan di lokasi studi.



**Gambar 5.** Foto Ekosistem dan Fauna Mangrove di Lokasi Studi

**Tabel 4** Ekosistem Mangrove di Lokasi Studi.

Divisi	Unit Analisis	Jenis Mangrove	Fauna
1	JT5B	<i>Avicenia marina</i> , <i>Lumnitzera racemosa</i> , <i>Excoecaria agallocha</i> L., <i>Rhizophora apiculata</i> , <i>Rhizophora stylosa</i> dan <i>Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Cekakak sungai, Cinenen jawa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Blekok sawah, Alcedo coeruleus, Actitis hypoleucos, Passer montanus, Prinia familiaris, Sterna albifrons, Pluvialis fulva, Phalacrocorax sulcirostris, Acrocephalus stentoreus, Todiramphus sanctus, Egretta sacra, Arenaria interpres, Bubulcus ibis
	JT6B	<i>Avicenia marina</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> L., <i>Sonneratia caseolaris</i> , <i>Rhizophora stylosa</i> dan <i>Avicenia alba</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Burung-madu kelapa, Tekukur biasa, Cinenen jawa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Blekok sawah, Raja-udang biru, Trinil pantai, Perenjak jawa, Kuntul besar, Perhutut jawa, Perenjak padi, Cipoh kacat, Dara-laut kecil, Kapasan sayap-putih, Cangak merah, Itik benjut, Kerak-basi ramai, Bambang merah, Bentet kelabu, Cekakak jawa, Layang-layang loreng, Bubut besar, Pecuk-padi hitam, Gajahan timur, Pecuk-ular asia, Cekakak suci, Bangau tong-tong, Dara-laut jambul, Cerek kereyut, Cabai bunga-api, Cekakak sungai, Merbah cerukcuk, Burung-gereja erasia, Cucak kutilang, Bondol jawa, Srigunting hitam, Kirik-kirik senja, Monyet: Monyet ekor-panjang
	JT7B	<i>Avicenia alba</i> , <i>Avicenia marina</i> , <i>Sonneratia caseolaris</i> dan <i>Rhizophora mucronata</i> .	Walet linchi, Cekakak sungai, Cinenen jawa, Kekep babi, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Blekok sawah, Raja-udang biru, Trinil pantai, Perenjak jawa, Kuntul besar, Wiwik uncuang, Dara-laut kecil, Burung-madu sriganti, Itik benjut, Kerak-basi ramai, Pecuk-padi hitam, Gajahan timur, Cekakak suci, Dara-laut jambul, Kowak-malam

Divisi	Unit Analisis	Jenis Mangrove	Fauna
			kelabu, Trinil pembalik-batu, Biru-laut ekor-hitam, Trinil-lumpur asia, Trinil bedaran, Trinil kaki-merah, Trinil rumbai, Kedidi putih, Dara-laut biasa, Dara-laut benggala, Biru-laut ekor-blorok, Bangau bluwok, cabai bunga-api, Monyet ekor-panjang
	JT8B	<i>Avicenia alba dan Avicenia marina</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Cinenen jawa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Blekok sawah, Raja-udang biru, Trinil pantai, Perenjak jawa, Kuntul besar, Perenjak padi, Cipoh kacat, Dara-laut kecil, Itik benjut, Kerak-basi ramai, Bentet kelabu, Gajahan timur, Dara-laut jambul, Kowak-malam kelabu, Trinil pembalik-batu, Biru-laut ekor-blorok, Bangau bluwok, Gajahan penggala, Gajahan besar
	JT9B	<i>Avicenia marina, Sonneratia casiolaris, Rhizophora mucronata, dan Avicenia alba</i>	Walet linchi, Burung-madu kelapa, Remetuk laut Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Trinil pantai, Kuntul besar, Perenjak padi, Kerak-basi ramai, Dara-laut kecil, Gagang-bayam timur, Itik benjut, Cangak merah
2	JT10B	<i>Rhizophora stylosa, Avicenia alba dan Avicenia marina</i>	Walet linchi, Burung-madu kelapa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Trinil pantai, Kuntul besar, Perenjak padi, Kerak-basi ramai, Dara-laut kecil, Gagang-bayam timur, Itik benjut, Cangak merah
	JT11B	<i>Rhizophora mucronata, Avicenia marina, Excoecaria agallocha L, Lumnitzera racemosa</i>	Walet linchi, Burung-madu kelapa, Cinenen jawa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Trinil pantai, Burung-gereja erasia, Trinil kaki-merah, Kerak-basi ramai, Cabai bunga-api, Dara-laut kecil, Bondol jawa, Cekakak suci, Kacamata biasa, Cangak abu, Kadal kebun
	JT12B	<i>Avicenia marina, Avicenna alba, dan Rhizophora stylosa.</i>	Walet linchi, Burung-madu kelapa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Trinil pantai, Kuntul besar, Perenjak padi, Kerak-basi ramai, Dara-laut kecil, Gagang-bayam timur, Itik benjut, Cangak merah
	MD10B	<i>Avicenia marina, Excoecaria agallocha L and Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Cekakak sungai, Burung-madu kelapa, Tekukur biasa, Cinenen jawa, Kekep babi, Remetuk laut, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Trinil pantai, Burung-gereja erasia, Perenjak jawa, Perkutut jawa, Kareo padi, Dara-laut kecil, Kipasan sayap-putih, Burung-madu sriganti, Reptil Bunglon surai
	MD11B	<i>Avicenia marina and Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Merbah cerukcuk, Blekok sawah, Trinil pantai, Kuntul besar, Perkutut jawa, Perenjak padi, Kareo padi, Wiwik kelabu, Cangak merah
3	MD1B	<i>Sonneratia alba, Rhizophora apiculata dan Avicenia marina</i>	Walet linchi, Cekakak sungai, Burung-madu kelapa, Tekukur biasa, Cinenen jawa, Cucak kutilang, Remetuk laut, Elang bondol, Kuntul kecil, Dara-laut kecil, Cerek jawa, Bondol jawa, kipasan belang, merbah cerukcuk, kacamata biasa, Biawak Air
	MD2B	<i>Avicenia marina, Sonneratia alba, Aegeceras corniculatum, Cerpios tagal, Rhizophora mucronata, Rhizophora apiculata dan Xylocarpus granatum</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Tekukur biasa, Kuntul kecil, Dara-laut kecil, Cerek jawa, Blekok sawah, Raja-udang biru, Kareo padi, Trinil pantai, Punai gading, Wiwik uncuing, Burung-madu kelapa, Cinenen jawa, Remetuk laut, Elang bondol, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Bubut alang-alang, Burung-gereja erasia, paok pancawarna, cabai jawa, kekep babi
	MD3B	<i>Sonneratia alba and Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Remetuk laut, Kipasan belang, Perenjak jawa, Layang-layang batu, Kuntul besar
	MD4B	<i>Sonneratia alba, Rhizophora apiculata and Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Remetuk laut, Kipasan belang, Perenjak jawa, Layang-layang batu, Kuntul besar, Merbah corok-corok
	MD5B	<i>Cerpios tagal, Avicenia marina, Rhizophora apiculata dan Rhizophora mucronata</i>	Walet linchi, Kokokan laut, Cekakak sungai, Burung-madu kelapa, Cinenen jawa, Kekep babi, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukcuk, Raja-udang biru, Trinil pantai, Perenjak jawa, Kuntul besar, Perkutut jawa, Kacamata laut, Perenjak padi, Kuntul karang, Cicak kayu
	MD6B	<i>Bruguiera gymnorrhiza,</i>	Elang-laut perut-putih, Trinil pantai, Layang-layang

Divisi	Unit Analisis	Jenis Mangrove	Fauna
		<i>Dolichandrone spathacea</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> dan <i>Sonneratia caseolaris</i>	batu
	MD7B	<i>Avicenia marina</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> dan <i>Sonneratia alba</i>	Walet linchi, Cekakak sungai, Burung-madu kelapa, Cinenen jawa, Remetuk laut, Kuntul kecil, Cerek jawa, Kipasan belang, Merbah cerukkuk, Raja-udang biru, Trinil pantai, Wiwik uncuung, Bondol peking, Dederuk jawa, Cabai bunga-api, Monyet ekor-panjang, Ular picung
	MD8B	<i>Rhizophora apiculata</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> , <i>Avicenia marina</i> dan <i>Avicenia alba</i>	Walet linchi, Cekakak sungai, Cinenen jawa, Kekep babi, Remetuk laut, Kuntul kecil, Kipasan belang, Burung-gereja erasia, Perkutut jawa, Cipoh kacat, Merbah cerukkuk, Wiwik uncuung, Bubut alang-alang, Kareo padi, Burung-madu kelapa, Monyet ekor-panjang, Musang luwak, cicak kayu
	MD9B	<i>Avicenia marina</i> , <i>Bruguiera cylindrical</i> , <i>Rhizophora apiculata</i> , <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> , <i>Sonneratia alba</i> and <i>Xylocarpus granatum</i>	Walet linchi, Kekep babi, Remetuk laut, Kuntul kecil, Kipasan belang, Raja-udang biru, Trinil pantai, Perkutut jawa, Caladi tilik

### 5.3 Terumbu Karang

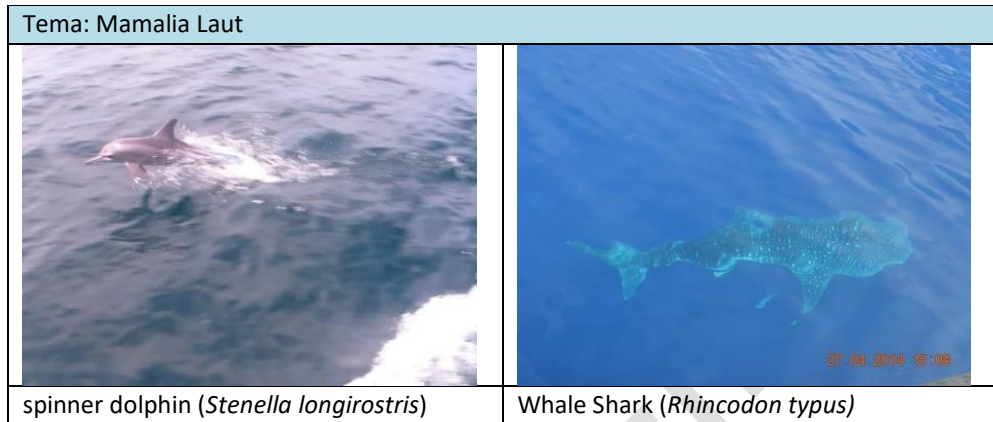
Dari hasil pengamatan di lapangan, kondisi terumbu karang di lokasi studi berada dalam kondisi baik hingga sangat buruk. Hal ini di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: kondisi cuaca yang cukup ekstrim pada musim tertentu, penangkapan ikan oleh nelayan dengan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan adanya kegiatan pengambilan terumbu karang untuk dijadikan sebagai bahan bangunan oleh masyarakat. Profil terumbu karang di lokasi studi disajikan pada **Tabel 5** berikut.

**Tabel 5** Persentase Tutupan Karang Hasil Pengamatan di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Lokasi	Spesies
3	MD1C-1	Tanjung Bumi	<i>Montipora</i> sp., <i>Symphyllia</i> sp., <i>Galaxea</i> sp., <i>Favia</i> sp.
	MD1C-2	Siring Kemuning	<i>Favites</i> sp., <i>Turbinaria</i> sp., <i>Favia</i> sp., <i>Lobophyllia</i> sp.
	MD2C-1	Sepulu	<i>Acropora</i> sp., <i>Symphyllia</i> sp., <i>Lobophyllia</i> sp., <i>Pocillopora</i> sp.
	MD3C-1	Klampis	<i>Turbinaria</i> sp., <i>Sarcophyton</i> sp., <i>Favites</i> sp., <i>Leptoria</i> sp
	MD4C-1	Tolbuk	<i>Goniopora</i> sp., <i>Porites</i> sp., <i>Platigyra</i> sp, <i>Acropora</i> sp
	MD6C-1	Karang Jamuang	Pasir berlumpur, Pasir

#### 5.4 Mamalia Laut

Mamalia laut ditemukan di perairan laut utara pulau Madura (Divisi-2). Berdasarkan wawancara dengan masyarakat setempat dan hasil survei lapangan, terdapat daerah lintasan (home range) lumba-lumba dan paus hiu di area tersebut (**Gambar 6**).

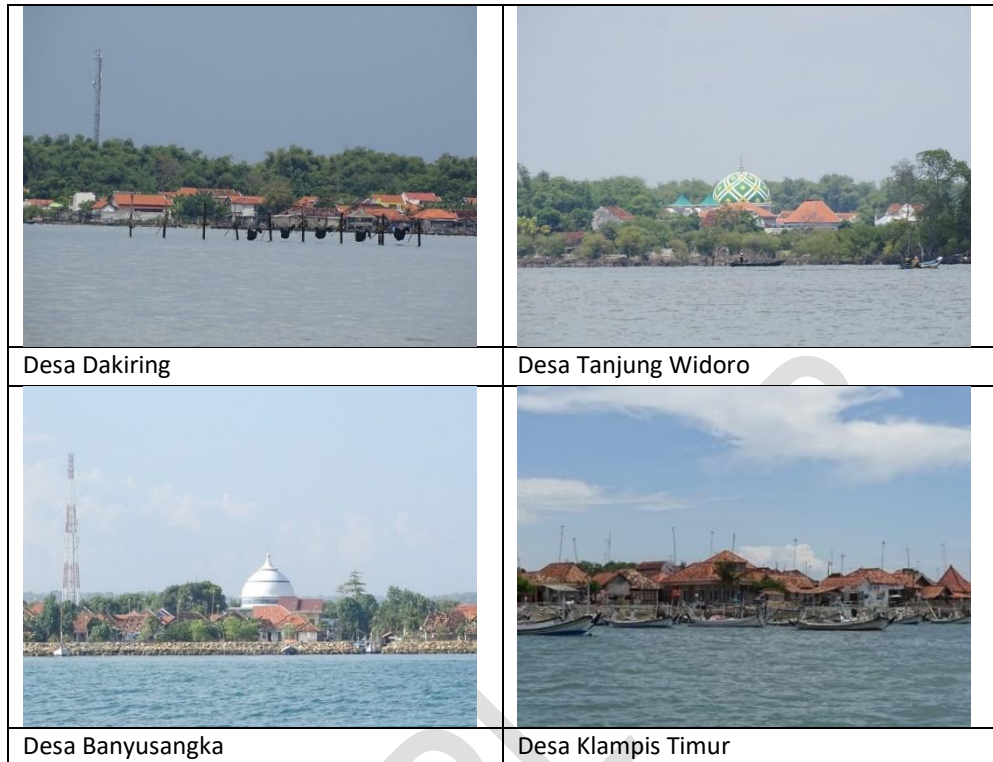


**Gambar 6.** Foto Mamalia Laut di Lokasi Studi

#### 5.5 Pemukiman

Sebaran pemukiman penduduk terdapat di seluruh wilayah pesisir. Semua unit analisis yang tercakup dalam wilayah studi terdapat pemukiman penduduk. Tingkat kepadatan penduduk berdasarkan desa pesisir berkisar 243 orang/km<sup>2</sup> hingga 92.420 orang/km<sup>2</sup>. Dengan demikian wilayah desa pesisir di wilayah studi memiliki kategori kepadatan mulai dari sedang hingga sangat padat. Secara keseluruhan, jumlah penduduk di wilayah pesisir tersebut memiliki laju pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 2,99 persen per tahun.

Wilayah di Divisi 1 yang memiliki pemukiman penduduk paling padat terdapat di unit analisis JT5, secara berurut 5 (lima) desa pesisir dengan pemukiman yang paling padat berada di Desa Sidokumpul (56.475 orang/km<sup>2</sup>), Desa Warulor (54.800 orang/km<sup>2</sup>), Desa Weru (45.609 orang/km<sup>2</sup>), Desa Paloh (37,275 orang/km<sup>2</sup>) dan Desa Campurejo (2.884 orang/km<sup>2</sup>). Pemukiman penduduk di Divisi 2 yang paling padat terdapat di Kelurahan Kroman (92.420 orang/km<sup>2</sup>). Wilayah pemukiman penduduk di wilayah Divisi 3 paling banyak terdapat di Desa Klampis Timur dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 32.786 orang/km<sup>2</sup>. Rincian data selengkapnya mengenai profil pemukiman penduduk menurut desa pesisir di wilayah studi dapat dilihat pada **Gambar 7** dan **Tabel 6**.



**Gambar 7.** Foto Pemukiman di Lokasi Studi

**Tabel 6** Profil Pemukiman.

No	Desa	Rata-rata Tingkat Pendidikan (tahun)	Pendapatan rata-rata (juta rupiah)	Pemukiman di tepi pantai	Sumber Air Tawar
JT1E-1	Paloh	7.79	24.27	80%	sedang
JT1E-2	Weru	7.79	24.27	80%	sedang
JT1E-3	Sidokumpul	7.79	24.27	80%	sedang
JT1E-4	Warulor	7.79	24.27	80%	sedang
JT1E-5	Campurrejo	9.00	80.19	80%	sedang
JT1E-6	Dalegan	9.00	80.19	50%	sedang
JT6E-1	Ngemboh	9.00	80.19	60%	sedang
JT6E-2	Banyuurip	9.00	80.19	80%	baik
JT6E-3	Pangkah Kulon	9.00	80.19	80%	sedang
JT7E-1	Pangkah Wetan	9.00	80.19	80%	sedang
JT8E-1	Randuboto	9.00	80.19	20%	baik
JT8E-2	Sungonlegowo	9.00	80.19	20%	baik
JT8E-3	Bedanten	9.00	80.19	20%	baik
JT9E-1	Tanjung Widoro	9.00	80.19	80%	baik
JT9E-2	Kramat	9.00	80.19	80%	baik
JT10E-1	Manyarejo	9.00	80.19	40%	sedang
JT10E-2	Manyar Sidorukun	9.00	80.19	40%	sedang
JT10E-3	Manyar Sidomukti	9.00	80.19	40%	sedang



No	Desa	Rata-rata Tingkat Pendidikan (tahun)	Pendapatan rata-rata (juta rupiah)	Pemukiman di tepi pantai	Sumber Air Tawar
JT11E-1	Sukumulyo	9.00	80.19	20%	baik
JT11E-2	Roomo	9.00	80.19	20%	baik
JT11E-3	Tlogopojok	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-4	Lumpur	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-5	Kroman	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-6	Kemuteran	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-7	Pakelangan	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-8	Kebungson	9.00	80.19	40%	baik
JT11E-9	Pulopancikan	9.00	80.19	40%	baik
JT12E-1	Sidorukun	9.00	80.19	40%	baik
JT12E-2	Indro	9.00	80.19	40%	baik
JT12E-3	Karangkering	9.00	80.19	40%	baik
JT12E-4	Romo kalisari	10.12	142.59	20%	baik
JT12E-5	Tambak Osowilangon	10.12	142.59	20%	baik
JT12E-6	Tambak Sarioso	10.12	142.59	20%	baik
JT12E-7	Asemrowo	10.12	142.59	60%	baik
JT13E-1	Genting Kalianak	10.12	142.59	40%	baik
JT13E-2	Moro Krembangan	10.12	142.59	60%	baik
JT13E-3	Perak Barat	10.12	142.59	40%	baik
JT13E-4	Perak Utara	10.12	142.59	60%	baik
MD10E-1	Pemajuh	5.75	19.96	60%	sedang
MD10E-2	Dakiring	5.75	19.96	60%	baik
MD10E-3	Junganyar	5.75	19.96	80%	sedang
MD10E-4	Socah	5.75	19.96	60%	baik
MD10E-5	Buluh	5.75	19.96	60%	baik
MD11E-1	Tellang	5.75	19.96	20%	baik
MD11E-2	Gili Barat	5.75	19.96	10%	baik
MD11E-3	Tajungan	5.75	19.96	90%	baik
MD11E-4	Banyu Ayuh	5.75	19.96	15%	baik
MD11E-5	Kamal	5.75	19.96	40%	baik
MD1E-1	Bumianyar	5.75	19.96	40%	baik
MD1E-2	Larangan Timur	5.75	19.96	40%	baik
MD1E-3	Paseseh	5.75	19.96	60%	baik
MD1E-4	Telaga Biru	5.75	19.96	80%	baik
MD1E-5	Macajah	5.75	19.96	60%	baik
MD1E-6	Tlangoh	5.75	19.96	40%	baik
MD2E-1	Banyu Sangka	5.75	19.96	90%	sedang
MD2E-2	Lembung Paseser	5.75	19.96	40%	sedang
MD2E-3	Labuhan	5.75	19.96	90%	sedang
MD2E-4	Pracak	5.75	19.96	80%	sedang
MD3E-1	Sepuluh	5.75	19.96	80%	sedang
MD3E-2	Maneron	5.75	19.96	20%	baik
MD3E-3	Larangan Glintong	5.75	19.96	20%	baik
MD3E-4	Larangan Sorjan	5.75	19.96	20%	baik
MD3E-5	Tenggun Daya	5.75	19.96	20%	baik
MD3E-6	Klampis Timur	5.75	19.96	90%	sedang
MD3E-7	Klampis Barat	5.75	19.96	90%	sedang

No	Desa	Rata-rata Tingkat Pendidikan (tahun)	Pendapatan rata-rata (juta rupiah)	Pemukiman di tepi pantai	Sumber Air Tawar
MD4E-1	Bator	5.75	19.96	10%	baik
MD4E-2	Buluk Agung	5.75	19.96	20%	baik
MD4E-3	Mrandung	5.75	19.96	30%	sedang
MD4E-4	Tobaddung	5.75	19.96	30%	sedang
MD4E-5	Kool	5.75	19.96	40%	sedang
MD5E-1	Tolbuk	5.75	19.96	20%	sedang
MD5E-2	Tengket	5.75	19.96	20%	sedang
MD5E-3	Lajing	5.75	19.96	40%	sedang
JT6E-1	Karang Jamuang	-	-	100%	pure
MD7E-1	Gebang	5.75	19.96	60%	sedang
MD7E-2	Sabiyah	5.75	19.96	40%	baik
MD7E-3	Kel. Bancaran	5.75	19.96	20%	baik
MD7E-4	Kel. Pejagan	5.75	19.96	40%	sedang
MD8E-1	Kel. Pangeranan	5.75	19.96	40%	sedang
MD8E-2	Kel. Kemayoran	5.75	19.96	20%	baik
MD8E-3	Kel. Mlajah	5.75	19.96	20%	baik
MD8E-4	Mertajasah	5.75	19.96	40%	sedang
MD8E-5	Kramat	5.75	19.96	20%	sedang
MD9E-1	Ujung Piring	5.75	19.96	60%	baik
MD9E-2	Sembilangan	5.75	19.96	60%	baik

## 5.6 Perikanan Tangkap

Kegiatan perikanan tangkap dijumpai di semua lokasi studi (Divisi 1, 2 dan 3), ada sekitar 12 jenis alat tangkap yang digunakan nelayan: Gillnet (Jaring Insang), Mini Trawl (Lampara Dasar), Mini Purse Seine dan Set Lift Net (Bagan Tancap), Tugo, Jaring Tepi, Pancing, Troll Lines (Tonda), Sero, Pengumpul Kerang Serok. Gillnet merupakan alat tangkap dominan yang digunakan nelayan disemua lokasi studi dengan hasil tangkapan dominan adalah ikan pelagis.

Aktifitas perikanan tangkap merupakan variabel yang tergantung pada waktu, mengikuti musim barat, transisi periode-1, musim timur dan transisi periode-2. Tingkat sensitifitas lingkungan kebanyakan ditentukan oleh sistem nilai ekonomi yaitu pendapatan nelayan (aktifitas penangkapan). Selama periode cuaca buruk yaitu selama musim barat, penangkapan ikan terhambat sehingga penghasilan nelayan menjadi lebih sedikit. Profil perikanan tangkap selengkapnya tersaji pada **Gambar 8** dan **Tabel 7**.



**Gambar 8.** Foto Perikanan Tangkap di Lokasi Studi

**Tabel 7** Profil Perikanan Tangkap di Wilayah Studi

Unit Analisis	Alat Tangkap	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Jumlah Pekerja	Pendapatan
<b>Divisi 1</b>				
0-4 Mil	Gillnet, Trammelnet, Garuk, bagan tancap, sero			
jan-mar		mata pencaharian utama	sedang	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
jul-sep		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	besar
4-9 Mil	mini trawl, mini purse seine			
jan-mar		mata pencaharian utama	banyak	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	sangat banyak	besar
jul-sep		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
9-14 Mil	mini trawl, mini purse seine			
jan-mar		mata pencaharian utama	banyak	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	sangat banyak	besar
jul-sep		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
>14 Mil	mini purse seine			
jan-mar		mata pencaharian utama	sedang	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	banyak	sedang
jul-sep		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
<b>Divisi 2</b>				
0-4 Mil	Gillnet, Trammelnet, Garuk kerang, sero			

Unit Analisis	Alat Tangkap	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Jumlah Pekerja	Pendapatan
jan-mar		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
apr-jun		mata pencaharian utama	banyak	besar
jul-sep		mata pencaharian utama	banyak	besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
<b>Divisi 3</b>				
0-4 Mil	pancing, gillnet, trammelnet, sero, pengumpul kerang			
jan-mar		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
apr-jun		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
jul-sep		mata pencaharian utama	sedang	sedang
oct-dec		mata pencaharian utama	sedang	sedang
4-9 Mil	pancing tonda, mini trawl, payang, mini purse seine			
jan-mar		mata pencaharian utama	sedang	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	banyak	sangat besar
jul-sep		mata pencaharian utama	banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sedang	sedang
9-14 Mil	pancing tonda, mini trawl, payang, mini purse seine			
jan-mar		mata pencaharian utama	sedang	sedang
apr-jun		mata pencaharian utama	banyak	sangat besar
jul-sep		mata pencaharian utama	banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sedang	sedang
>14 Mil	mini purse seine, pancing tonda			
jan-mar		mata pencaharian utama	sedang	rendah
apr-jun		mata pencaharian utama	sedang	sedang
jul-sep		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar
oct-dec		mata pencaharian utama	sangat banyak	sangat besar

## 5.7 Budidaya Laut

Budidaya laut di lokasi studi hanya dijumpai di Divisi 1 (unit analisis JT5G, JT6G dan JT8G), komoditi utamanya adalah kerang hijau. Media yang digunakan adalah beranjang bambu dengan siklus panen 6 bulanan (**Gambar 9** dan **Tabel 8**).



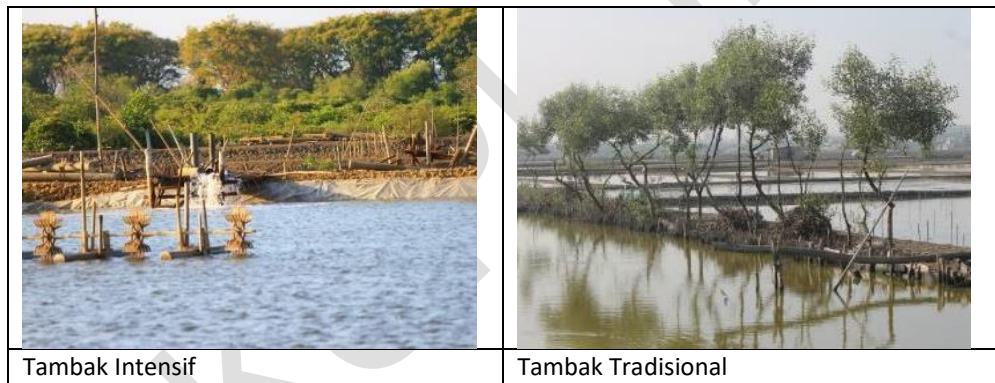
**Gambar 9.** Foto Budidaya Kerang Hijau di Desa Campur Rejo

**Tabel 8** Profil Budidaya Laut di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Komoditi	Tingkat Kepentingan Aktivitas
1	JT5G	kerang hijau	Mata Pencaharian sampingan Utama
	JT6G	kerang hijau	Mata Pencaharian sampingan Utama
	JT8G	kerang hijau	Mata Pencaharian sampingan Utama

### 5.8 Tambak Air Payau

Kegiatan tambak air payau juga dijumpai di lokasi studi (Divisi 1, 2 dan 3), khususnya di lokasi unit analisis: JT5H; JT6H, JT7H; JT8H; JT9H (Divisi 1); unit analisis: JT10H; JT11H, JT12H; JT13H; MD10H; MD11H (Divisi 2) dan unit analisis: MD1H; MD2H; MD3H; MD4H; MD5H; MD6H; MD7H; MD8H; MD9H (Divisi 3). Komoditi utamanya adalah udang vaname, ikan bandeng dan ikan nila. Khusus budidaya udang vaname umumnya sudah dilakukan secara intensif (**Gambar 10** dan **Tabel 9**).



**Gambar 10.** Foto Budidaya Air Payau di Lokasi Studi

**Tabel 9** Profil Budidaya Air Payau di Lokasi Studi

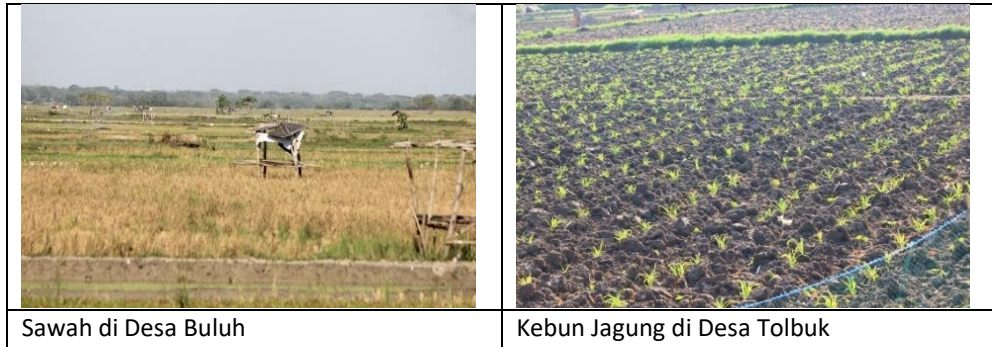
Divisi	Unit Analisis	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Pendapatan
1	JT5H	Mata Pencaharian sampingan Utama	Sangat Tinggi
	JT6H	Mata Pencaharian sampingan Utama	medium
	JT7H	Mata Pencaharian sampingan Utama	medium
	JT8H	Mata Pencaharian sampingan Utama	medium
	JT9H	Mata Pencaharian sampingan Utama	Sangat Tinggi
2	JT10H	Mata Pencaharian Sambilan	medium
	JT11H	Mata Pencaharian Sambilan	medium
	JT12H	Mata Pencaharian Sambilan	medium
	JT13H	Mata Pencaharian Sambilan	Rendah
	MD10H	Mata Pencaharian sampingan Utama	medium

Divisi	Unit Analisis	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Pendapatan
	MD11H	Mata Pencaharian sambilan Utama	medium
3	MD1H	Mata Pencaharian Sambilan	Sangat Tinggi
	MD2H	Mata Pencaharian Sambilan	Sangat Tinggi
	MD3H	Mata Pencaharian Sambilan	Sangat Tinggi
	MD4H	Mata Pencaharian sambilan Utama	Sangat Tinggi
	MD5H	Mata Pencaharian sambilan Utama	Sangat Tinggi
	MD7H	Mata Pencaharian Sambilan	medium
	MD8H	Mata Pencaharian Sambilan	medium
	MD9H	Mata Pencaharian Sambilan	medium

## 5.9 Pertanian

Berdasarkan wilayah administrasinya, kegiatan pertanian di wilayah studi dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu pertanian di Kabupaten Gresik (Pulau Jawa) dan di Kabupaten Bangkalan (Pulau Madura). Komoditas tanaman pangan yang ditanam meliputi padi, jagung dan kacang-kacangan. Berdasarkan data hasil survey produktivitas pertanian dan palawija di Provinsi Jawa Timur Tahun 2015/2016 yang dilakukan oleh BPS Jawa Timur diketahui bahwa secara umum produktivitas padi untuk lahan pertanian di Kabupaten Gresik lebih tinggi dibandingkan dengan Kabupaten Bangkalan.

Lahan pertanian di Divisi 1 terdapat di semua unit analisis. Sebagian besar lahan pertanian di JT5 berada relatif jauh dari pantai, dan hanya sebagian lahan pertanian di Desa Dalegan yang relatif dekat dengan pantai. Lokasi lahan pertanian di unit analisis JT7 berada relatif jauh dari pantai/laut. Sumber air untuk lahan pertanian di wilayah Divisi 1 berasal dari air hujan, air sungai dan sebagian dari air sumur yang digali/bor. Unit analisis di Divisi 2 yang memiliki potensi lahan pertanian paling luas berada di wilayah Kabupaten Bangkalan yaitu unit analisis MD10 dan MD11. Sebagian lahan pertanian di MD10 dan MD11 merupakan lahan dengan system irigasi. Seluruh unit analisis di Divisi 3 berada di wilayah Kabupaten Bangkalan yang merupakan daerah pertanian. Sumber air untuk lahan pertanian pada umumnya berasal dari air hujan, sehingga pada saat musim hujan banyak ditanam padi sedangkan pada saat musim kemarau ditanami tanaman palawija lainnya seperti jagung dan kacang-kacangan. Sumber air untuk lahan pertanian di Kabupaten Bangkalan dapat diperoleh dari air sumur dan sungai (**Gambar 11** dan **Tabel 10**).



**Gambar 11.** Foto Pertanian di Lokasi Studi

**Tabel 10** Profil Pertanian di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Luas Lahan Pertanian (Ha)	Jarak ke Pesisir/Sungai (m)
1	JT5	1384	> 1000 m
	JT6	804	100-500 m
	JT7	7.9	> 1000 m
	JT8	61.9	500-1000 m
	JT9	137.2	100-500 m
2	JT10	103.3	100-500 m
	JT12	24	> 1000 m
	JT13	6	> 1000 m
	MD10	714	500-1000 m
	MD11	527	100-500 m
3	MD1	1384.7	50-100 m
	MD2	880.3	50-100 m
	MD3	736.8	<50 m
	MD4	733	<50 m
	MD5	687	<50 m
	MD7	499.6	50-100 m
	MD8	405.8	100-500 m
	MD9	362	50-100 m

### 5.10 Wisata

Jenis wisata yang berada di wilayah studi meliputi wisata pantai, wisata pancing dan ekowisata mangrove. Sebaran daerah wisata di wilayah studi terdapat di Divisi 1 dan Divisi 3, sedangkan di Divisi 2 tidak ditemukan lokasi wisata. Hal ini dikarenakan wilayah di divisi 2 telah berkembang menjadi daerah pemukiman, industry dan pelabuhan. Lokasi wisata yang terdapat di Divisi 1 meliputi Kegiatan wisata pantai meliputi Wisata Pasir Putih Dalegan, Kecamatan Panceng dan ekowisata mangrove di Desa Banyuurip, Kecamatan Ujung Pangkah. Wisata Pasir Putih Dalegan sudah memiliki fasilitas dan infrastruktur tempat wisata yang cukup lengkap. Pengelolaan Wisata Pasir Putih Dalegan dilakukan oleh Pemerintah Desa Dalegan. Aktivitas Wisata Pasir Putih Dalegan menjadi lokasi wisata yang paling

ramai dikunjungi oleh wisatawan dibandingkan dengan lokasi wisata lainnya di wilayah studi. Kegiatan ekowisata mangrove di Desa Banyuurip masih dalam tahap pengembangan dan pembangunan berbagai fasilitas pendukung wisata masih terus dilakukan. Walaupun demikian, pengunjung ke lokasi ekowisata mangrove di Desa Banyuurip sudah mulai ada. Pengelolaan Ekowisata Mangrove dilakukan oleh Kelompok Nelayan Desa Banyuurip.

Kegiatan wisata di Divisi 3 meliputi Wisata Pantai Siring Kemuning, Ekowisata Mangrove di Desa Labuhan, Wisata Pancing di sekitar perairan Pulau Karang Jamuang dan Wisata Mercusuar di Sembilangan. Pada saat survey lapangan diketahui bahwa Kunjungan wisatawan di Wisata Pantai Siring Kemuning sudah berkurang karena adanya abrasi pantai. Aktivitas di lokasi ekowisata mangrove Desa Labuhan masih dalam tahap pembangunan berbagai fasilitas seperti gajebo, jembatan untuk pejalan kaki dan berbagai sarana lainnya. Pengelolaan ekowisata mangrove ini dilakukan oleh Kelompok Tani bangunan Desa Labuhan. Wilayah Perairan sekitar Pulau Karang Jamuang sering dijadikan sebagai lokasi mancing. Wisata Pancing cukup banyak dijumpai pada Hari Sabtu dan Hari Minggu atau hari libur nasional. Umumnya pemancing banyak berasal dari Surabaya dengan menyewa kapal nelayan di Pangeranan. Menara suar (mercusuar) di Sembilangan sering didatangi pengunjung walaupun hanya untuk melihat dan berfoto di sekitar mercusuar. Jumlah pengunjung ke Mercusuar Sembilangan tidak banyak, walaupun demikian biasanya pengunjung mulai agak ramai pada Hari Sabtu dan Minggu, dan jumlah pengunjung yang ramai yaitu terjadi pada saat Hari Raya Idul fitri (**Gambar 12** dan **Tabel 11**).



**Gambar 12.** Foto Wisata di Lokasi Studi

**Tabel 11** Profil Wisata di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Wisata	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Pengunjung
1	JT5J1	Wisata Pasir Putih, Delegan	Fasilitas cukup	banyak
	JT6J1	Ekowisata dan Konservasi Mangrove, Desa Banyuurip	Fasilitas kurang	banyak
3	MD1J1	Pantai Siring Kemuning	Fasilitas - sedang	sedikit
	MD2J1	Ekowisata Mangrove,	Fasilitas - sedang	sedikit



Divisi	Unit Analisis	Wisata	Tingkat Kepentingan Aktivitas	Pengunjung
		Desa Labuhan		
	MD6J1	Karang Jamuang	Fasilitas sangat kurang	sedikit
	MD9J1	Menara Mercusuar, Sembilangan	Fasilitas kurang	sedikit

### 5.11 Tambak Garam

Kegiatan produksi tambak garam sangat dipengaruhi oleh faktor cuaca dan hanya dapat dilakukan pada musim kemarau. Lamanya waktu musim kemarau dalam setahun biasanya berlangsung selama 5 bulan yaitu mulai Bulan Juli hingga Bulan November. Adanya pemanasan global berpengaruh terhadap tidak menentukannya cuaca dan berlangsungnya musim kemarau dapat berbeda antar tahun. Adanya siklus perubahan iklim seperti elnino dan lanina juga berpengaruh terhadap kegiatan produksi tambak garam. Saat terjadi elnino maka produksi tambak garam dapat berlangsung lebih lama dan saat terjadi lanina maka produksi tambak garam akan berlangsung lebih singkat. secara umum, aktivitas tambak garam di wilayah studi berlangsung selama 4-5 bulan setiap tahun, mulai dari Bulan Juli hingga Bulan November. Pada Bulan Juli biasanya petambak garam biasanya sudah mulai melakukan persiapan lahan. Jika musim kemarau terjadi lebih cepat maka mulai Bulan Juli sudah mulai produksi/panen garam. Produksi tambak garam akan terus berlangsung selama musim kemarau dan biasanya berlangsung hingga Bulan November, tetapi terkadang hanya sampai di Bulan Oktober atau awal Bulan November dan terkadang bisa berlangsung sampai Bulan Desember.

Aktivitas tambak garam di divisi 1 terdapat di wilayah Campurrejo dan sekitar Kecamatan Manyar. Lahan untuk kegiatan tambak garam di wilayah divisi 1 mulai berkurang karena adanya konversi lahan untuk kegiatan lainnya seperti untuk pelabuhan, industri dan bangunan lainnya. Berdasarkan data dari KKP, diketahui bahwa produktivitas tambak garam di wilayah gresik tahun 2015 sebesar 77,34 ton per ha per musim tanam. Kualitas garam yang diproduksi di wilayah gresik relatif rendah dengan harga jual berkisar Rp 200 per kg hingga Rp 400 per kg.

Lahan tambak garam di Divisi 2 berada di Kelurahan Sukomulyo dan Osowilangun. Produktivitas lahan tambak garam di wilayah Divisi 2 relatif rendah dan sama dengan produktivitas lahan tambak garam di Divisi 1 yaitu sekitar 77,34 ton per ha per musim tanam. Sebagian lahan tambak garam di Kelurahan Sukomulyo dan Osowilangun juga dimanfaatkan kegiatan budidaya bandeng pada saat musim hujan.

Lahan tambak yang dimanfaatkan untuk produksi garam di Divisi 3 berada di unit analisis MD1, MD2, MD4 dan MD5. Produksi lahan tambak garam di wilayah Kabupaten Bangkalan lebih rendah dibandingkan dengan Kabupaten Gresik. Berdasarkan data dari KKP diketahui produktivitas lahan tambak di Kabupaten

Bangkalan pada tahun 2015 sebesar 54,08 ton per ha per musim tanam. Namun demikian, kualitas garam yang diproduksi di Bangkalan lebih baik jika dibandingkan dengan produksi garam di wilayah Gresik. Harga jual garam di Bangkalan mencapai Rp 400 per kg jika dijual kepada perusahaan/ gudang garam, namun jika dijual di tingkat eceran untuk keperluan rumah tangga sekitar maka harga jual garam lebih tinggi sebesar Rp 600 per kg, bahkan mencapai Rp 700 per kg (**Gambar 13** dan **Tabel 12**).



**Gambar 13.** Foto Tambak Garam di Lokasi Studi

**Tabel 12** Profil Tambak Garam di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Bulan	Tingkat Kepentingan Aktivitas
1	JT5K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
2	JT10K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	JT11K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	JT12K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
3	MD1K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD1K-2	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD2K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD4K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD5K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan

### 5.12 Infrastruktur dan Industri

Kelas sensitifitas tema infrastruktur dan industri berdasarkan kriteria IPIECA berkisar antara medium dan rendah. Kelas medium terdapat di lokasi kawasan industri besar seperti di unit analisis greges – Tanjung Perak. Sedangkan kelas kepekaan rendah terdapat dilokasi pelabuhan kecil seperti pelabuhan pendaratan ikan (**Gambar 14** dan **Tabel 13**).



Pelabuhan Sidokumpul

Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak

**Gambar 14.** Foto Infrastruktur dan Industri di Lokasi Studi

**Tabel 13** Profil Infrastruktur dan Industri di Lokasi Studi

Divisi	Unit Analisis	Bulan	Tingkat Kepentingan Aktivitas
1	JT5K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
2	JT10K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	JT11K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	JT12K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
3	MD1K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD1K-2	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD2K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD4K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan
	MD5K-1	Juli-November	Mata Pencaharian Sambilan utama
		Desember - Juni	Mata Pencaharian Sambilan

## 6 INDEKS KEPEKAAN LINGKUNGAN

### 6.1 Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan

#### 6.1.1 Tipe Pantai

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tipe Pantai di lokasi studi secara rinci disajikan **Tabel 14** berikut.

**Tabel 14** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tipe Pantai

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5A1	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT5A2	1	1	5	2.33	Cukup Sensitif
	JT5A3	3	3	5	3.67	Sensitif
	JT5A4	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif
	JT5A5	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT6A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT6A2	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	JT6A3	1	1	5	2.33	Cukup Sensitif
	JT6A4	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif
	JT6A5	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT6A6	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT7A1	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT7A2	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT7A3	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT8A1	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT8A2	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	JT8A3	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif
	JT9A1	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif
	JT9A2	1	1	4	2.00	Kurang Sensitif
	JT9A3	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
JT9A4	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif	
JT9A5	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif	
2	JT10A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT10A2	3	3	4	3.33	Cukup Sensitif
	JT10A3	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	JT11A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT11A2	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT11A3	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT12A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT12A2	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT12A3	5	5	3	4.33	Sensitif
	JT13A1	5	5	3	4.33	Sensitif
	JT13A2	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	JT13A3	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
	JT13A4	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD10A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD10A2	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD10A3	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD11A1	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD11A2	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD11A3	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD11A4	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
3	MD1A1	5	5	4	4.67	Sangat Sensitif
	MD1A2	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD1A3	3	3	3	3.00	Cukup Sensitif
	MD1A4	1	1	5	3.00	Cukup Sensitif
	MD1A5	3	3	3	2.33	Kurang Sensitif
	MD1A6	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD2A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD2A2	3	3	3	3	Cukup Sensitif
	MD2A3	5	5	3	4.33	Sensitif
	MD2A4	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD2A5	3	3	5	3.67	Sensitif
	MD2A6	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD3A1	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD3A2	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD3A3	5	5	5	4.33	Sensitif
	MD3A4	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif
	MD4A1	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD4A2	3	3	5	3.67	Sensitif
	MD5A1	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD5A2	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD5A3	3	3	3	3.00	Cukup Sensitif
	MD6A1	3	3	3	3.00	Cukup Sensitif
	MD6A2	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD6A3	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD7A1	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD7A2	3	3	3	3.00	Cukup Sensitif
	MD7A3	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD8A1	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD8A2	5	5	5	5	Sangat Sensitif
	MD8A3	1	1	3	1.67	Kurang Sensitif
	MD9A1	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
	MD9A2	5	5	5	5.00	Sangat Sensitif
MD9A3	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif	
MD9A4	1	1	5	2.33	Kurang Sensitif	

### 6.1.2 Mangrove

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema mangrove di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 15** berikut.

**Tabel 15** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Mangrove

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5B	5	3.9	1.12	3.34	Cukup Sensitif
	JT6B	5	4.1	3.05	4.05	Sensitif
	JT7B	5	4.35	4.59	4.65	Sangat Sensitif
	JT8B	5	4.35	2.49	3.95	Sensitif
	JT9B	5	4.2	3.05	4.08	Sensitif
2	JT10B	5	3.65	1.98	3.54	Sensitif
	JT11B	5	4.05	1.35	3.47	Cukup Sensitif
	JT12B	5	3.65	1.35	3.33	Cukup Sensitif
	MD10B	5	4.05	1.41	3.49	Cukup Sensitif
	MD11B	5	3.75	1.41	3.39	Cukup Sensitif
3	MD1B	5	4.2	1.44	3.55	Sensitif
	MD2B	5	4.2	2.08	3.76	Sensitif
	MD3B	5	3.25	1.20	3.15	Cukup Sensitif
	MD4B	5	3.4	1.51	3.30	Cukup Sensitif
	MD5B	5	4.05	1.51	3.52	Sensitif
	MD6B	5	3.85	1.41	3.42	Cukup Sensitif
	MD7B	5	4.25	2.40	3.88	Sensitif
	MD8B	5	3.8	2.45	3.75	Sensitif
	MD9B	5	3.65	1.51	3.39	Cukup Sensitif

### 6.1.3 Terumbu Karang

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Terumbu Karang di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 16** berikut.

**Tabel 16** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Terumbu Karang

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
3	MD1C-1	4	1.75	3.38	3.04	Cukup Sensitif
	MD1C-2	4	1.75	2.33	2.69	Cukup Sensitif
	MD2C	4	1.45	1.26	2.24	Kurang Sensitif
	MD3C	4	1.45	1.78	2.41	Kurang Sensitif
	MD4C	4	1.60	1.26	2.29	Kurang Sensitif
	MD6C	4	1.45	1.51	2.32	Kurang Sensitif

### 6.1.4 Perairan Terbuka

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perairan Terbuka di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 17** berikut.

**Tabel 17** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perairan Terbuka

Divisi	Bulan	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	April – Oktober	5	5	5	5	Sangat Peka
	November - Maret	5	3	2	3.33	Cukup Sensitif
2	April – Oktober	5	5	5	5	Sangat Peka
	November - Maret	5	3	2	3.33	Cukup Sensitif
3	April – Oktober	5	5	5	5	Sangat Peka
	November - Maret	5	3	2	3.33	Cukup Sensitif

### 6.1.5 Pemukiman

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Pemukiman di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 18** berikut.

**Tabel 18** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan Sub Tema Pemukiman

Divisi	Unit Analisis	VI	EI	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5E-1	4	3	3.94	3.65	Sensitif
	JT5E-2	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	JT5E-3	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	JT5E-4	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	JT5E-5	4	3	3.76	3.59	Sensitif
	JT5E-6	3	3	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	JT6E-1	3	3	3.94	3.31	Cukup Sensitif
	JT6E-2	4	4	4.73	4.24	Sensitif
	JT6E-3	4	3	4.16	3.72	Sensitif
	JT7E-1	4	3	4.16	3.72	Sensitif
	JT8E-1	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT8E-2	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT8E-3	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT9E-1	4	4	4.47	4.16	Sensitif
JT9E-2	4	4	4.47	4.16	Sensitif	
2	JT10E-1	2	3	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT10E-2	2	3	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT10E-3	2	3	3.76	2.92	Cukup Sensitif
	JT11E-1	1	4	4.47	3.16	Cukup Sensitif
	JT11E-2	1	4	4.47	3.16	Cukup Sensitif
	JT11E-3	2	4	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	JT11E-4	2	4	4.73	3.58	Sensitif
	JT11E-5	2	4	4.47	3.49	Cukup Sensitif
	JT11E-6	2	4	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	JT11E-7	2	4	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	JT11E-8	2	4	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	JT11E-9	2	4	3.76	3.25	Cukup Sensitif
	JT12E-1	2	4	3.76	3.25	Cukup Sensitif
	JT12E-2	2	4	3.76	3.25	Cukup Sensitif

Divisi	Unit Analisis	VI	EI	IS	IKL	Kelas IKL
	JT12E-3	2	4	3.76	3.25	Cukup Sensitif
	JT12E-4	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	JT12E-5	1	4	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	JT12E-6	1	4	4.47	3.16	Cukup Sensitif
	JT12E-7	3	4	4.47	3.82	Sensitif
	JT13E-1	2	4	4.47	3.49	Cukup Sensitif
	JT13E-2	3	4	4.16	3.72	Sensitif
	JT13E-3	2	4	3.76	3.25	Sedang
	JT13E-4	3	4	3.76	3.59	Sensitif
	MD10E-1	3	3	4.16	3.39	Cukup Sensitif
	MD10E-2	3	4	3.72	3.57	Sensitif
	MD10E-3	4	3	3.94	3.65	Sensitif
	MD10E-4	3	4	3.94	3.65	Sensitif
	MD10E-5	3	4	3.94	3.65	Sensitif
	MD11E-1	1	4	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD11E-2	1	4	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD11E-3	5	4	4.16	4.39	Sensitif
MD11E-4	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif	
MD11E-5	2	4	3.66	3.22	Cukup Sensitif	
3	MD1E-1	2	4	3.72	3.24	Cukup Sensitif
	MD1E-2	2	4	3.22	3.07	Cukup Sensitif
	MD1E-3	3	4	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	MD1E-4	4	4	3.31	3.77	Sensitif
	MD1E-5	3	4	3.66	3.55	Sensitif
	MD1E-6	2	4	3.22	3.07	Cukup Sensitif
	MD2E-1	5	3	3.31	3.77	Sensitif
	MD2E-2	2	3	3.66	2.89	Cukup Sensitif
	MD2E-3	5	3	4.16	4.05	Sensitif
	MD2E-4	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	MD3E-1	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
	MD3E-2	1	4	3.22	2.74	Cukup Sensitif
	MD3E-3	1	4	3.46	2.82	Cukup Sensitif
	MD3E-4	1	4	3.66	2.89	Cukup Sensitif
	MD3E-5	1	4	3.66	2.89	Cukup Sensitif
	MD3E-6	5	3	3.31	3.77	Sensitif
	MD3E-7	5	3	3.31	3.77	Sensitif
	MD4E-1	1	4	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	MD4E-2	1	4	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD4E-3	2	3	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD4E-4	2	3	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	MD4E-5	2	3	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	MD5E-1	1	3	4.16	2.72	Cukup Sensitif
	MD5E-2	1	3	4.16	2.72	Cukup Sensitif
	MD5E-3	2	3	3.72	2.91	Cukup Sensitif
	MD6E-1	5	1	2.38	2.79	Cukup Sensitif
	MD7E-1	3	3	3.94	3.31	Cukup Sensitif
MD7E-2	2	4	4.16	3.39	Cukup Sensitif	
MD7E-3	1	4	3.94	2.98	Cukup Sensitif	



Divisi	Unit Analisis	VI	EI	IS	IKL	Kelas IKL
	MD7E-4	2	3	4.16	3.05	Cukup Sensitif
	MD8E-1	2	3	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD8E-2	1	4	3.66	2.89	Cukup Sensitif
	MD8E-3	1	4	3.66	2.89	Cukup Sensitif
	MD8E-4	2	3	3.94	2.98	Cukup Sensitif
	MD8E-5	1	3	3.22	2.41	Kurang Sensitif
	MD9E-1	3	4	3.46	3.49	Cukup Sensitif
	MD9E-2	3	4	3.46	3.49	Cukup Sensitif

### 6.1.6 Perikanan Tangkap

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perikanan Tangkap di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 19** berikut.

**Tabel 19** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Perikanan Tangkap

Divisi	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
<b>Divisi 1</b>					
0-4 Mil					
Jan-Mar	2.50	3.25	3.87	3.21	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.50	3.25	5.00	3.58	Sensitif
Jul-Sep	2.50	3.25	5.00	3.58	Sensitif
Okt-Des	2.50	3.25	4.73	3.49	Cukup Sensitif
4-9 Mil					-
Jan-Mar	2.50	2.75	3.94	3.06	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.50	2.75	4.47	3.24	Cukup Sensitif
Jul-Sep	2.50	2.75	4.73	3.33	Cukup Sensitif
Okt-Des	2.50	2.75	4.73	3.33	Cukup Sensitif
9-14 Mil					-
Jan-Mar	3.00	3.00	3.31	3.10	Cukup Sensitif
Apr-Jun	3.00	3.00	3.76	3.25	Cukup Sensitif
Jul-Sep	3.00	3.00	3.98	3.33	Cukup Sensitif
Okt-Des	3.00	3.00	3.98	3.33	Cukup Sensitif
> 14 Mil					Cukup Sensitif
Jan-Mar	4.00	3.50	2.59	3.36	Cukup Sensitif
Apr-Jun	4.00	3.50	2.78	3.43	Cukup Sensitif
Jul-Sep	4.00	3.50	3.34	3.61	Sensitif
Okt-Des	4.00	3.50	3.34	3.61	Sensitif
<b>Divisi 2</b>					-
0-4 Mil					-
Jan-Mar	3.00	3.50	5.00	3.83	Sensitif
Apr-Jun	3.00	3.50	4.47	3.66	Sensitif
Jul-Sep	3.00	3.50	4.47	3.66	Sensitif
Okt-Des	3.00	3.50	5.00	3.83	Sensitif
<b>Divisi 3</b>					-
0-4 Mil					-

Divisi	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
Jan-Mar	2.20	2.80	5.00	3.33	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.20	2.80	5.00	3.33	Cukup Sensitif
Jul-Sep	2.20	2.80	3.87	2.96	Cukup Sensitif
Okt-Des	2.20	2.80	3.87	2.96	Cukup Sensitif
4-9 Mil					-
Jan-Mar	2.5	2.75	3.41	2.89	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.5	2.75	4.16	3.14	Cukup Sensitif
Jul-Sep	2.5	2.75	4.16	3.14	Cukup Sensitif
Okt-Des	2.5	2.75	3.41	2.89	Cukup Sensitif
9-14 Mil					-
Jan-Mar	2.5	2.75	3.08	2.78	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.5	2.75	3.76	3.00	Cukup Sensitif
Jul-Sep	2.5	2.75	3.76	3.00	Cukup Sensitif
Oct-Des	2.5	2.75	3.08	2.78	Cukup Sensitif
>14 Mil					-
Jan-Mar	2.5	2.75	2.34	2.53	Cukup Sensitif
Apr-Jun	2.5	2.75	2.59	2.61	Cukup Sensitif
Jul-Sep	2.5	2.75	3.34	2.86	Cukup Sensitif
Okt-Des	2.5	2.75	3.34	2.86	Cukup Sensitif

### 6.1.7 Budidaya Laut

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Budidaya Laut di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 20** berikut.

**Tabel 20** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Budidaya Laut

Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
JT5G	5	5.00	3.94	5	Sangat Sensitif
JT6G	5	5.00	3.94	5	Sangat Sensitif
JT8G	5	5.00	3.94	5	Sangat Sensitif

### 6.1.8 Pertanian

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Pertanian di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 21** berikut.

**Tabel 21** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Pertanian

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5I	3	1	4.73	3	Cukup Sensitif
	JT6I	3	3	3.94	3	Cukup Sensitif
	JT7I	3	1	2.11	2	Kurang Sensitif
	JT8I	3	2	2.11	2	Kurang Sensitif
	JT9I	3	3	2.51	3	Cukup Sensitif

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
2	JT10I	3	3	2.11	3	Cukup Sensitif
	JT12I	3	1	2.11	2	Kurang Sensitif
	JT13I	3	1	2.11	2	Kurang Sensitif
	MD10I	3	2	3.94	3	Cukup Sensitif
	MD11I	3	3	3.31	3	Cukup Sensitif
3	MD1I	3	4	4.73	4	Sensitif
	MD2I	3	4	4.23	4	Sensitif
	MD3I	3	5	3.94	4	Sensitif
	MD4I	3	5	3.94	4	Sensitif
	MD5I	3	5	3.94	4	Sensitif
	MD7I	3	4	3.31	3	Cukup Sensitif
	MD8I	3	3	3.31	3	Cukup Sensitif
	MD9I	3	4	3.31	3	Cukup Sensitif

### 6.1.9 Wisata

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Wisata di lokasi studi secara rinci mulai disajikan pada **Tabel 22** berikut.

**Tabel 22** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Wisata

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5J1	4	4	3.72	4	Sensitif
	JT6J1	4	3	2.78	3	Cukup Sensitif
3	MD1J1	4	2	2.71	3	Cukup Sensitif
	MD2J1	4	3	2.78	3	Cukup Sensitif
	MD6J1	5	1	1.86	3	Cukup Sensitif
	MD9J1	3	2	2.63	3	Cukup Sensitif

### 6.1.10 Tambak Garam

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tambak Garam di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 23** berikut.

**Tabel 23** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Tambak Garam

Divisi	Unit Analisis	Bulan	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5K1	Juli-November	4	2	2.34	2.78	Cukup Sensitif
		Desember – Juni	4	2	1.97	2.66	Cukup Sensitif
2	JT10K1	Juli-November	4	3	4.23	3.74	Sensitif
		Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif
	JT11K1	Juli-November	4	3	3.94	3.65	Sensitif
		Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif
	JT12K1	Juli-November	4	3	3.08	3.36	Cukup Sensitif
	Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif	

Divisi	Unit Analisis	Bulan	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
3	MD1K1	Juli-November	4	4	3.66	3.89	Sensitif
		Desember – Juni	4	4	1.97	3.32	Cukup Sensitif
	MD1K2	Juli-November	4	4	3.66	3.89	Sensitif
		Desember – Juni	4	4	1.97	3.32	Cukup Sensitif
	MD2K1	Juli-November	4	3	3.66	3.55	Sensitif
		Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif
	MD4K1	Juli-November	4	3	3.31	3.44	Cukup Sensitif
		Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif
	MD5K1	Juli-November	4	3	4.23	3.74	Sensitif
		Desember – Juni	4	3	1.97	2.99	Cukup Sensitif

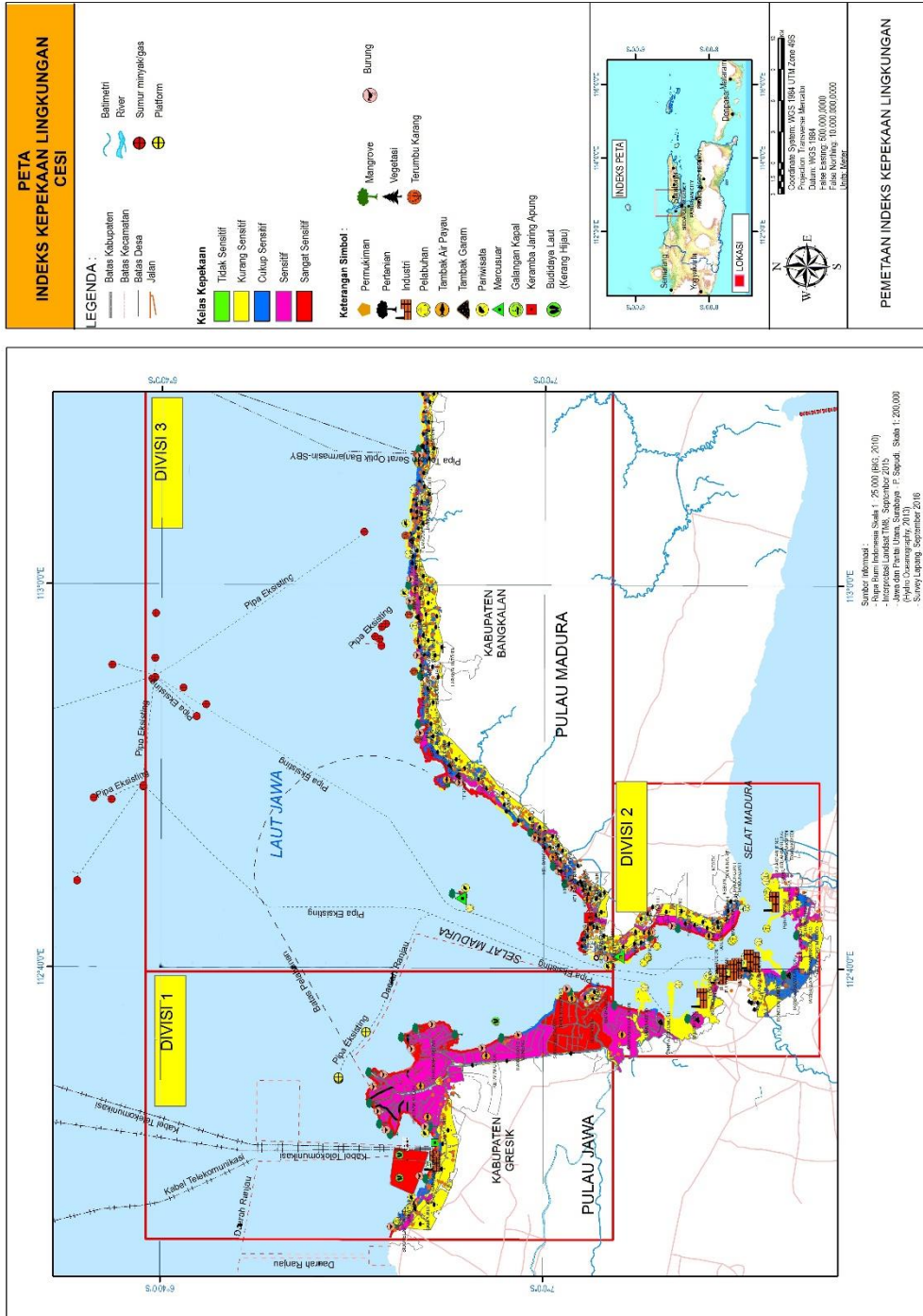
### 6.1.11 Infrastruktur dan Industri

Analisis Indeks Kepekaan Lingkungan tema Infrastruktur dan Industri di lokasi studi secara rinci disajikan pada **Tabel 24** berikut.

**Tabel 24** Nilai Indeks Kepekaan Lingkungan tema Infrastruktur dan Industri

Divisi	Unit Analisis	IK	IE	IS	IKL	Kelas IKL
1	JT5L1	1	1	2.06	1.35	Tidak sensitif
	JT5L2	1	1	2.63	1.54	Kurang sensitif
	JT5L3	1	1	2.63	1.54	Kurang sensitif
	JT6L1	1	1	2.63	1.54	Kurang sensitif
	JT6L2	1	1	2.63	1.54	Kurang sensitif
	JT6L3	1	1	2.28	1.43	Tidak sensitif
	JT6L4	1	1	2.45	1.48	Tidak sensitif
	JT7L1	1	1	2.45	1.48	Tidak sensitif
2	JT7L2	1	1	2.94	1.65	Kurang sensitif
	JT10L1	1	1	2.83	1.61	Kurang sensitif
	JT11L1	1	1	2.99	1.66	Kurang sensitif
	JT11L2	1	1	2.99	1.66	Kurang sensitif
	JT12L1	1	1	2.99	1.66	Kurang sensitif
	JT13L1	1	1	3.34	1.78	Kurang sensitif
	JT13L2	1	1	3.34	1.78	Kurang sensitif
3	MD11L1	1	1	2.83	1.61	Kurang sensitif
	MD1L1	1	1	2.06	1.35	Tidak sensitif
	MD1L2	1	1	1.97	1.32	Tidak sensitif
	MD2L1	1	1	2.45	1.48	Tidak sensitif
	MD2L1	1	1	2.45	1.48	Tidak sensitif
	MD3L1	1	1	1.97	1.32	Tidak sensitif
	MD6L1	1	1	1.86	1.29	Tidak sensitif
	MD6L2	1	1	1.41	1.14	Tidak sensitif
MD9L1	1	1	2.63	1.54	Kurang sensitif	

6.2 Peta Indeks Kepekaan Lingkungan



Gambar 15 Peta Indeks Kepekaan Lingkungan di Lokasi Studi

## 7 KESIMPULAN

Tipe pantai bermangrove di divisi 1 memiliki tingkat sensitifitas Cukup Sensitif hingga Sangat Sensitif. Terdapat pula tipe pantai pasir dengan karakter tekstur halus hingga sedang dengan kelas sensitifitas cukup sensitif. Mangrove di wilayah Ujung Pangkah Wetan memiliki tingkat sensitifitas Sangat Sensitif dengan tingginya nilai ekologis dan nilai sosial ekonomi. Ekosistem mangrove memiliki tingkat sensitifitas yang sangat sensitif terhadap kejadian pencemaran dan juga nilai biodiversitinya yang tinggi, terutama di lokasi Ujung Pangkah sehingga menghasilkan nilai indeks kepekaan Sangat Sensitif. Tema wisata pesisir di lokasi pantai pasir putih Delegan memiliki tingkat sensitifitas sensitive karena tingginya aktifitas dan kunjungan wisata di lokasi ini. Tema pertanian memiliki tingkat sensitifitas cukup sensitif karena lokasinya jauh dari tepi pantai meskipun tingginya produktifitas pertanian. Lokasi budidaya kerang hijau terdapat di lokasi Paloh – Campur Rejo , Ngembo – Pangkah Kulon dan Randuboto – Bedanten Di lokasi ini memiliki tingkat sensitifitas Sangat Sensitif karena kerang hijau sangat rentan kehidupannya bila terjadi pencemaran air juga bernilai ekonomi tinggi bagi masyarakat setempat. Tambak garam di lokasi Banyakar Sidomukti memiliki tingkat sensitifitas Sensitif karena menjadi mata pencaharian sambilan utama penduduk dan juga bersubstrat lumpur. Tambak air payau di Divisi 1 semuanya berkelas Sensitif karena kerentanan komoditas yang dibudidayakan yaitu ikan dan udang sangat rentan terhadap kejadian pencemaran serta bernilai ekonomi tinggi.

Berdasarkan kriteria CESI, tema perikanan tangkap tidak ada unit analisis dengan tingkat sensitifitas Sangat Sensitif, sedangkan pada tingkat Sensitif terdapat di divisi 1 area 0 – 4 mil pada periode bulan April - Juni, dan Juli - September , juga pada area >14 mil pada periode Juli - September dan Oktober – Desember. Di Divisi 2, unit analiss dengan tingkat Sensitif terdapat di area 0 – 4 mil pada sepanjang tahun. Di Divisi 1 unit analisis dengan tingkat sensitifitas sangat tinggi terdapat di area 0 – 4 mil pada periode Januari Maret dan April – Juni. Selama periode cuaca buruk yaitu selama musim barat, penangkapan ikan terhambat sehingga penghasilan nelayan menjadi lebih sedikit. Sebagai konsekuensinya, tingkat sensitifitas lingkungan selama periode cuaca buruk lebih rendah dibandingkan dengan periode cuaca tenang. Dengan demikian, tingkat sensitifitas lingkungan menjadi lebih sensitif selama bulan Juli - September setiap tahun yaitu pada musim penangkapan. Tingkat sensitifitas lingkungan kurang sensitif adalah antara bulan Januari sampai dengan bulan Maret, di mana cuaca buruk dan gelombang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, DG. 2000. Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. Pusat Kajian Pesisir dan Lautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 88 hlm.
- Dahuri, R, SP. Ginting, I. Idris dan MJ. Sitepu, 1996. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan Terpadu. PT. Pradya Paramita.
- Fabiyi, O. 2008. Mapping Environmental sensitivity index of the Niger delta to oil spill; the policy, procedures and politics of oil spill response in Nigeria. Paper on Department of Geography, University of Ibadan Seminar. Nigeria. P 1-20.
- Grigalunas, T.A. and R. Congar. 1995. Environmental Economics for Integrated Coastal Area Management: Valuation Methods and Policy Instruments. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 164. UNEP.
- Jupites S, S Phinn, N Duke, D Poots. 2006. Changing mangrove distribution in the pioneer estuary (Quesland, Australia) evaluation a technique for monitoring mangrove health. Proceeding of 10th International Coral Reef Symposium. 1727-1731.
- Kasperson. 2001. International Workshop on Vulnerability and Global Climate Changes : Workshop Summary. Stockholm Environmental Institute. Stockholm, Sweden.
- Kathiresan. K. 2005. Methods of Studying Mangroves. P.105-125 Centre of Advanced Study in Marine Biology Annamalai University.
- Kathiresan. K. 2007. Important of Mangrove Ecosystem. P.136-168 Centre of Advanced Study in Marine Biology Annamalai University.
- Klein, A.H.F. Petermann, R.M.; Araujo, R.S.; Silva, A.F. ; Oliveira, T.C.R.; Menezes, J.T. & Sperb, R.M. 2003. Environmental Sensitivity Index (ESI) Maps for The Shorelines of the State of Santa Catarina, Southeastern Brazil.
- Nijkamp, P. and Ron Vreeker. Sustainability Assessment of Development Scenarios: Methodology and Application to Thailand. Ecological Economics, 2000; 33: 7-27.
- NOAA. 1997. Environmental Sensitivity Index Guidelines, Version 3.0. NOAA Technical Memorandum NOS ORCA 115. Seattle: Hazardous Materials Response and Assessment Division, National Oceanic and Atmospheric Administration. 79 pp. + appendices.
- Nybakken. J. W. 1982. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis. Terjemahan : Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Eidman, M. Hutomo, dan S. Sukardjo. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 168-184 h.

- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Edisi ke-3. Terjemahan : Samingan, T dan B. Srigando. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. xv+697 h.
- PKSPL-IPB and Bappeda Provinsi Jawa Barat. 2007. *Penyusunan Atlas Sumberdaya Pesisir dan Lautan Provinsi Jawa Barat Bagian Utara*. Regional Development Board (Bappeda) West Java Province.
- PKSPL-IPB dan DKP. 2004. *Kajian Potensi Sumberdaya Ikan Indonesia*. Joint Program of PKSPL-IPB & Department of Marine Affairs and Fisheries
- PKSPL-IPB & Kabupaten Maluku Tenggara Barat. 2005. *Kajian Daya Dukung Lingkungan Pulau Kecil di Pulau Wetar*. Joint Program of PKSPL-IPB and Kabupaten Maluku Tenggara Barat.
- PKSPL-IPB dan KLH. 1999. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Lautan Barelang dan Bintan*. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Sapari, N. 1998. *Marine Pollution and Coastal Resources Sensitivity Index*. Department of Environmental Sciences Universiti Pertanian Malaysia 43400 UPM Serdang. P1-8
- Sloan, N.A. 1993. *Effects of Oil on Marine Resources, Literature Study from the World Relevant for Indonesia*. EMDI Project, Indonesia Ministry of Environment.
- Suzuki, E and Tagawa, H. 1983. *Biomass of a Mangrove Forest and a Sedge Marsh on Ishigaki Island, South Japan*. *Jap. J. Ecol.*, 33: 231-234,
- Zingel, S; M.O Hayes; J Michel and M White. 1998. *Integrated Planning form the Mountain to the sea: Environmental Sensitivity Mapping in Caribbean*. P 113-117