

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir dan laut merupakan sumber potensi terbesar yang dimiliki oleh Indonesia, negara Indonesia yang hampir sebagian besar mencakup wilayah maritim tentunya penggalan potensi pesisir untuk meningkatkan nilai ekonomi dan taraf hidup masyarakat akan menunjang pembangunan berkelanjutan. Salah satu potensi perairan yang dapat dimanfaatkan adalah eksploitasi dan eksplorasi minyak. Kegiatan eksploitasi dan eksplorasi tersebut meliputi pengeboran dan penyelesaian sumur, pembangunan sarana pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan untuk pemisahan dan pemurnian minyak bumi sering mengakibatkan terjadinya pencemaran minyak pada lahan-lahan di area sekitar aktivitas tersebut berlangsung. Potensi eksploitasi dan eksplorasi minyak yang tidak diimbangi dengan upaya pengendalian kelestarian perairan akan menimbulkan ancaman serius bagi keberlanjutan sumberdaya perairan yang ada. Kegiatan eksploitasi dan eksplorasi minyak di laut memiliki dampak negatif yaitu tumpahan minyak. Tumpahan minyak dapat berasal dari kebocoran pipa minyak, tabrakan kapal tanker minyak, kegiatan eksploitasi minyak lepas pantai (*off shore*) dan kegiatan bongkar muat minyak.

Pengendalian pencemaran di wilayah pesisir dan laut merupakan salah satu wujud usaha pelestarian lingkungan pesisir dan sumberdaya alam yang dikandungnya. Keberhasilan kegiatan ini sangat ditentukan oleh penggunaan metode yang tepat dan tersedianya informasi keadaan lingkungan yang lengkap. Salah satu metode yang tepat digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai keadaan lingkungan sekitar wilayah pesisir adalah dengan pendekatan Indeks Kepekaan Lingkungan.

Indeks Kepekaan lingkungan (IKL) atau ESI (*Environmental Sensitivity Index*) merupakan pendekatan *multidicipline* yang meliputi penginderaan jauh, sistem informasi geografi, biologi, hidro oseanografi, sosial, ekonomi, dll. Hasil akhir dari IKL dapat digunakan untuk membantu upaya pengendalian, pemantauan

dan tanggap darurat di daerah. Selain itu, dapat digunakan untuk menemukan cara-cara yang dapat dengan cepat dan akurat menginformasikan tingkat sensitivitas lingkungan yang disajikan dalam bentuk spasial peta indeks kepekaan lingkungan.

Pemetaan IKL adalah salah satu sistem klasifikasi dan ranking kepekaan juga kerentanan suatu ekosistem perairan dari ancaman tumpahan minyak yang menjadi komponen utama dalam program rencana pembangunan kelautan dan pesisir berbasis lingkungan. Pada setiap wilayah pesisir mempunyai tingkat kerentanan yang berbeda terhadap gangguan lingkungan yang diterima, baik faktor alam maupun kegiatan dan aktivitas manusia.

Pemetaan nilai kepekaan lingkungan dapat dilakukan dari hasil pengukuran insitu dan data dari penginderaan jarak jauh yang diintegrasikan dengan sistem informasi geografis (SIG). Selain itu pemetaan IKL juga berguna untuk membuat zonasi tingkat kerentanan terhadap tumpahan minyak di wilayah pesisir pantai sebagai acuan untuk menghitung klaim ganti rugi serta menyusun berbagai kebijakan lingkungan dan kebijakan yang berhubungan dengan rencana pengelolaan wilayah tersebut. Menurut Samawi dalam penelitiannya diacu dalam Maulina et al (2011), menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi penginderaan jauh dengan penggunaan model dinamik secara sistematis dalam pengendalian pencemaran dapat mengurangi biaya dalam pengambilan keputusan, yang lebih efisien.

Menurut Sloan (1993), tingkat kerentanan ekosistem pesisir terhadap pencemaran minyak di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu rendah, kurang, sedang tinggi, sangat tinggi. Secara terperinci tingkat kerentanan tersebut disajikan pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1 Indeks kerentanan jenis jenis ekosistem pesisir

Tingkat Kerentanan	Keterangan	Tipe Ekosistem
5	Sangat Tinggi	-Mangrove -Rawa Payau -Daerah Pasang Surut berbatu terlindung -Dataran Banjir Terlindung -Penggunaan khusus (misalnya jenis langka)
4	Tinggi	-Terumbu Karang -Padang Lamun
3	Sedang	-Perairan semi terbuka (teluk, dermaga)
2	Kurang	-Pantai berbatu -Pantai Berpasir
1	Rendah	-Daerah pasang surut berbatu terbuka -Hutan Kelp -Perairan terbuka -Subtidal berbatu (karang-karang keras/dasar berbatu) -Subtidal berbatu lunak

Sumber : Sloan (1993) dalam Muarif Program pasca Sarjana IPB

Ekosistem wilayah pesisir Tanjung Jabung Timur sendiri umumnya didominasi oleh hutan mangrove. Sehingga, berdasarkan table diatas daerah pesisir wilayah Tanjung Jabung Timur sangat peka terhadap pencemaran minyak. Dampak negatif jika terjadi tumpahan minyak di perairan pesisir pantai antara lain adalah rusaknya ekosistem pesisir seperti terumbu karang, mangrove, hutan bakau dan padang lamun yang merupakan sumber nutrien, feeding, spawning dn nursery ground bagi ikan, rusaknya lokasi budidaya perikanan, matinya ikan dan makhluk hidup pada daerah tangkapan yang berpengaruh terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Untuk itu perlu upaya memetakan tingkat kerentanan lingkungan di daerah tersebut dalam upaya pencegahan kerusakan dan pelestarian sumberdaya di sekitar wilayah pesisir Tanjung Jabung Timur. Amal Fatullah

(2009) menunjukkan bahwa Kepulauan Seribu merupakan wilayah yang secara berkala terkena tumpahan minyak akibat aktivitas eksplorasi minyak disekitar wilayah Kepulauan Seribu. Sejalan dengan hal ini, perairan pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu daerah pesisir yang rawan terkena pencemaran minyak. Faktor penyebabnya adalah kawasan ini juga merupakan jalur pipa minyak bawah laut, dimana kawasan tersebut berpeluang untuk menjadi sumber pencemar berupa tumpahan minyak (*oil spill*) dari kegiatan pelabuhan dan pertambangan lepas pantai. Aktifitas eksplorasi, eksploitasi dan atau transport minyak disekitar Wilayah Pesisir dan Laut Kab. Tanjung Jabung Timur, memiliki potensi dampak terhadap kualitas lingkungan, khususnya jika terjadi kebocoran pipa dan atau kecelakaan/tumpahan minyak.

Pemetaan sensitivitas lingkungan terhadap kemungkinan terjadinya pencemaran minyak adalah suatu upaya penting yang harus dilakukan dalam upaya mendukung pengembangan strategi respon dan kesiapan dalam suatu insiden tumpahan minyak. Berbagai jenis komponen lingkungan dan sumberdaya pesisir yang berpotensi terkena tumpahan minyak sebagai dasar dalam prioritas perlindungan dan pembersihan sangat penting untuk diidentifikasi. Pemetaan sensitivitas lingkungan juga sangat diperlukan dalam upaya pencegahan terjadinya kerusakan sumberdaya pesisir pantai timur Tanjung Jabung Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Isu-isu pokok utama di kawasan pantai (Kay dan Alder, 1999; Kodoatie et.al., 2007) adalah pertumbuhan penduduk yang cukup pesat yang cenderung tinggal dan beraktifitas di kawasan pantai. Sebagai tempat yang strategis pantai dimanfaatkan untuk berbagai hal berupa eksploitasi sumber daya perikanan, kehutanan, minyak, gas, tambang dan air tanah dan lain-lain. Pantai sebagai daerah wisata, konservasi dan proteksi biodiversity.

Pantai digunakan pula sebagai tempat perkembangan dan peningkatan infrastruktur antara lain berupa transportasi, pelabuhan, bandara yang kesemuanya untuk memenuhi peningkatan penduduk. Banyaknya pemanfaatan dan berbagai

aktifitas yang terus berlangsung dampak negatif pun muncul. Dampak-dampak utama saat ini berupa polusi, abrasi, erosi dan sedimentasi, kerusakan kawasan pantai seperti hilangnya mangrove, degradasi daya dukung lingkungan dan kerusakan biota pantai/laut. Termasuk diantaranya isu administrasi, hukum seperti otonomi daerah, peningkatan PAD (Pendapatan Asli Daerah), konflik-konflik daerah dan sektoral merupakan persoalan yang harus dipecahkan bersama melalui manajemen kawasan pantai terpadu.

Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi pesisir dan kelautan yang sangat besar. Garis pantainya yang bersentuhan dengan selat Berhala yang relatif tenang menimbulkan banyak potensi pesisir dan kelautan yang bisa dimanfaatkan.

Keberadaan hutan mangrove, serta keanekaragaman flora dan fauna laut merupakan potensi yang memiliki nilai ekonomi yang menjanjikan, baik di bidang produksi maupun di bidang pariwisata. Saat ini ekosistem pantai terancam kelestariannya terutama oleh kegiatan manusia. Sumber daya pantai merupakan anugerah alam yang sangat berharga bagi mahluk hidup yang perlu dikelola dan dikembangkan secara baik untuk kepentingan saat ini dan dimasa yang akan datang. Untuk tetap menjaga potensi sumber daya pesisir Jambi, maka diperlukan suatu pengelolaan yang dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan agar sumber daya yang ada tersebut tetap terjaga (Bappeda Provinsi Jambi, 2007).

Tingginya produktifitas di wilayah pesisir dan meningkatnya kebutuhan energi dunia bersumber pada minyak baik proses pengeboran lepas pantai, pengangkutan minyak dengan kapal tanker, maupun aktifitas pelabuhan tidak menutup kemungkinan akan menyumbang pencemaran di wilayah itu. Dari ancaman pencemaran itu perlu adanya upaya penanggulangan tumpahan minyak untuk meminimalisis penyebaran tumpahan minyak sehingga tidak mengganggu ekosistem, ekonomi dan sosial budaya di wilayah pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur tersebut.

Pada Tabel 1.2 di informasikan beberapa contoh kejadian dari pencemaran Pesisir dan **Pada Tabel 1.3** di informasikan beberapa contoh peristiwa tumpahan minyak di Indonesia.

Tabel 1.2 Beberapa Contoh Kejadian Pencemaran Pesisir dan Laut Indonesia

Peristiwa dan Lokasi	Waktu Kejadian	Keterangan
Super tanker Jepang “Showa Maru” seberat 237.698 ton kandas di Selat Singapura menumpahkan 7.000 ton minyak bumi (<i>crude oil</i>) yang mencemari pantai Indonesia, SIngapura, dan Malaysia	6 Januari 1975	Kandasnya tanker ini merupakan pencemaran minyak terbesar yang terjadi di perairan Indonesia dan menyebabkan kerusakan ekologis lingkungan pantai yang parah (Sumber berita: Pewarta Oseana, tahun V, No.1,1979, LON LIPI, Jakarta)
Limbah organik berupa masuknya limbah industri, dan air <i>ballast</i> kapal di pelabuhan Tanjung Priuk sering mengalami <i>blooming</i> alga beracun yang berakibat kematian masal ikan secara mendadak	Terjadi hampir sepanjang tahun Tercatat sejak tahun1972	Hal ini mengakibatkan perairan mengalami peningkatan kandungan nutrient sehingga mengakibatkan penurunan DO (Sumber berita: Suara Publik edisi November 2004)

Ditemukan telah terjadi penurunan jumlah dan jenis biota laut (terutama ikan) yang hidup di sekitar pipa buangan air pendingin turbin di sekitar PLTU Priok	Tahun 1981	Suhu perairan berkisar antara 39-40 ⁰ C dan mempengaruhi kehidupan ikan (Sumber berita: Majalah Oseanologi Indonesia, tahun 1981, No.14:hlm.19)
Teluk Ambon tercemar bakteri <i>E.coli</i> akibat banyaknya masyarakat yang masih banyak membuang sampah, kotoran binatang di tepi laut.	Juli 1997	Penelitian dilakukan selama dua tahun oleh Puslitabang Sumber Daya Laut LIPI Ambon (Sumber berita: Kompas, 26 Juli 1997)
Sampah dari daratan Jakarta, penggunaan potassium untuk mengambil ikan, dan adanya pengerukan pasir liar di daerah Kepulauan Seribu	Terjadi hampir sepanjang tahun	Pemandangan pantai yang kotor dan tidak menarik, kerusakan terumbu karang dan hutan mangrove, serta abrasi pantai terjadi di daerah Kepulauan Seribu
Pembuangan limbah <i>tailing</i> di Teluk Buyat, Minahasa Selatan, Sulawesi Utara	Terjadi mulai tahun 1996, namun baru terekspos pada tahun 2004	Pencemaran logam berat (terutama merkuri) mengakibatkan gangguan kesehatan pada masyarakat sekitar Teluk Buyat (Sumber berita: Harian Kompas, 12 April 2004)

Sumber : Mukhtasor (2007-239)

Tabel 1.3 Peristiwa Tumpahan Minyak di Perairan Indonesia

Tahun	Lokasi	Kejadian
1997	Kepulauan Riau	Tabrakan antara Tanker Orapin Global dengan Evoikos menumpahkan 25000 ton minyak mentah
1997	Kepulauan Riau	Kebocoran pipa transfer minyak CALTEX
1997	Selat Makasar	Tenggelamnya Tanker Mission Vikin
1997	Selat Makasar	Kandasnya platform E-20 UNOCAL
1997	Selat Madura	Tenggelamnya Tanker SETDCO
1998	Tanjung priok	Kandasnya kapal Pertamina Supply No.27 dengan muatan solar
1999	Cilacap	Robeknya Tanker MT. Kinng Fisher dengan menumpahkan 64000 liter minyak dan mencemari Teluk Cilacap sepanjang 38 km
2000	Cilacap	Tenggelamnya KM. HHC yang memuat 9000 aspal curah
2000	Batam	Kandasnya MT. Natuna Sea menumpahkan 4000 ton minyak mentah
2001	Tegal-Cirebon	Tenggelamnya Tanker Steadfast yang mengangkut 1200 ton limbah minyak

Sumber : Mukhtasor (2007-239)

Permasalahan yang ada pada wilayah pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur adalah:

1. Wilayah Kabupaten Tanjung Jabung Timur dilintasi oleh pipa penyaluran minyak dan gas bumi milik Petrochina International Jabung Ltd. sepanjang \pm 56,7 km dari CPS Geragai menuju FSO Selat Berhala. Pipa tersebut digelar melintas dan berada di dalam Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Lagan, Sub DAS Batanghari, Sub DAS Alang-Alang, Sub DAS Siau, Sub DAS Lambur, dan Sub DAS Simbur Naik. Pipa penyaluran minyak dan

gas bumi juga melintasi beberapa kelompok habitat dan penggunaan lahan. Kelompok habitat yang dilalui meliputi: (a) sungai dan rawa, (b) hutan mangrove, (c) perairan laut terbuka, dan (d) pemukiman.

2. Untuk memenuhi kebutuhan ekonominya, masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar muara Sungai dan pesisir pantai Kabupaten Tanjung Jabung Timur, memanfaatkan rawa bakau pinggir sungai untuk menangkap ikan muara dengan memasang bubu, perangkap kepiting, dan jala yang dipasang sejajar dengan pinggiran rawa bakau, dan ditemukan juga nelayan memasang peralatan tangkap seperti bagan tangkap, jarring, kelong, sero sondong dan tugo di wilayah pesisir dan akan terkena dampak apabila terjadi pencemaran minyak.
3. Belum adanya zonasi wilayah pesisir secara spesifik mengenai fungsi dan peran wilayah pesisir.
4. Degradasi habitat wilayah pesisir yang ditandai dengan beberapa kerusakan ekosistem pesisir, mangrove, kerusakan hutan, taman nasional, dan cagar alam laut.
5. Potensi dan obyek wisata bahari belum dikembangkan secara optimal.

Berdasarkan hal di atas, maka dirumuskan langkah untuk mengantisipasi dan merespon dengan cepat dalam rangka melindungi sumberdaya pesisir terhadap kemungkinan tumpahan minyak di pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada penulisan penelitian ini :

1. Bagaimanakah tingkat sensitivitas lingkungan di pesisir pantai Kabupaten Tanjung Jabung Timur
2. Bagaimana pengelolaan dan perlindungan yang dilakukan terhadap resiko tumpahan minyak di perairan pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Permasalahan tersebut menjadi pokok dalam penulisan penelitian ini.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kondisi ekosistem dan sumberdaya serta aktifitas masyarakat yang ada di wilayah pesisir pantai Kabupaten Tanjung Jabung Timur (Provinsi Jambi) yang termasuk dalam lingkup aktivitas perusahaan minyak dan gas, yang berpotensi terdampak jika terjadi kebocoran dan atau tumpahan minyak .
2. Menganalisis tingkat kepekaan lingkungan (Indeks Kepekaan Lingkungan/ IKL) untuk setiap entitas di pesisir pantai Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang meliputi: tipe pantai, ekosistem mangrove/ non mangrove, padang lamun, kegiatan perikanan tangkap, daerah wisata serta permukiman penduduk
3. Melakukan proyeksi informasi atribut IKL tersebut ke dalam bentuk informasi spasial (peta).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi seluruh pihak (*stackholder*), terutama :

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa tersedianya peta sensitivitas lingkungan yang menggambarkan sensitivitas relatif di pesisir pantai timur Kabupaten Tanjung Jabung Timur, dan dapat digunakan sebagai tolak ukur penelitian lebih lanjut tentang Indeks Kepekaan Lingkungan di tempat lain.
2. Selain itu, dapat dijadikan sebagai alat informasi persebaran lokasi yang peka terhadap pencemaran lingkungan sehingga membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait dalam pemilihan prioritas untuk menentukan strategi dalam penanggulangan kerusakan lingkungan akibat pencemaran minyak.

3. Menghindari terjadinya pencemaran yang lebih lanjut di masa mendatang dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang daerah mempunyai kerentanan dan kepekaan tinggi di daerah nya.