

1.1 Latar Belakang

Sumber daya wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil memegang peranan penting dalam mendukung kehidupan manusia. Pemanfaatan sumber daya ini telah dilakukan sejak lama seperti penangkapan ikan, pemanenan rumput laut, pengambilan mangrove untuk kayu bakar, penambangan pasir dan karang untuk bahan bangunan, dan sebagainya. Pemanfaatan ini dilakukan tiada henti dari waktu ke waktu untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.

Sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan kemajuan teknologi, permintaan akan sumber daya alam ini semakin meningkat dan berkembang pesat. Hal ini menyebabkan banyaknya penyimpangan dan pemanfaatan yang tidak sejalan dengan prinsip-prinsip kelestarian lingkungan. Sebagai akibatnya, banyak terjadi permasalahan/ kerusakan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil Indonesia. Kegiatan *illegal* dan *destructive fishing*, pembabatan mangrove yang tidak terkendali, dan pengerukan pasir laut secara besar-besaran merupakan beberapa penyebab kerusakan lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil tersebut.

Kerusakan ekosistem pesisir secara umum disebabkan oleh aktivitas manusia, di mana aktivitas manusia yang merusak ini telah mengurangi luasan ekosistem alami dan menurunkan

keanekaragaman hayati hingga tingkat yang mengkhawatirkan. Permasalahan pesisir dan pulau-pulau kecil seperti kerusakan ekosistem terumbu karang, mangrove dan lamun; abrasi dan sedimentasi; banjir rob; intrusi air laut perlu mendapat perhatian untuk segera diatasi. Perbaikan atau rehabilitasi terhadap wilayah pesisir harus segera dilakukan sebelum menjadi besar dan semakin parah, yang pada akhirnya akan merugikan manusia itu sendiri. Ekosistem yang telah rusak dapat mengurangi atau menghilangkan fungsi dan manfaatnya. Sebagai contoh, terumbu karang yang telah rusak tidak lagi memiliki sumber daya ikan yang banyak, terumbu karang yang rusak tidak dapat lagi berfungsi sebagai pelindung pantai alami dari gempuran ombak dan abrasi.

Namun demikian, program rehabilitasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil ini sering kali terkendala pada ketersediaan dana, waktu, dan sumber daya, termasuk kapasitas dan kuantitas sumber daya manusia. Untuk itu diperlukan adanya panduan dalam menentukan daerah prioritas program rehabilitasi di suatu wilayah, sehingga dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

1.2 Tujuan

Tujuan dari panduan ini adalah menyediakan acuan bagi pemerintah, pemerintah daerah, dan *stakeholders* terkait dalam menentukan daerah prioritas rehabilitasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

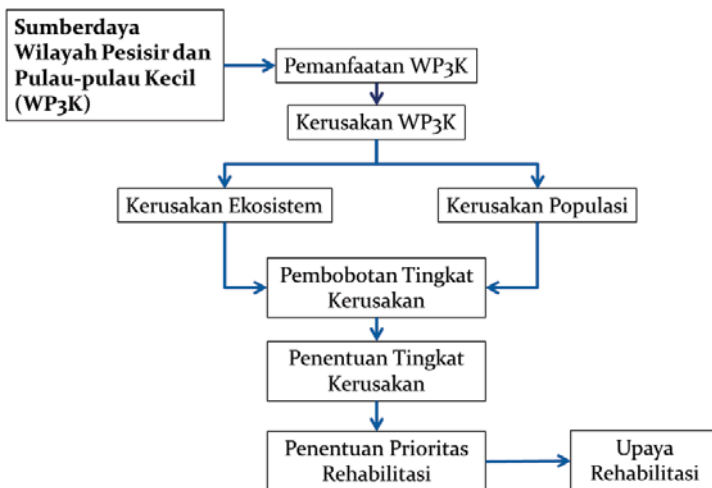
1.3 Alur Pikir

Sebagaimana Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 121 Tahun 2012 tentang Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, maka definisi rehabilitasi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (WP3K) adalah proses pemulihan

dan perbaikan kondisi ekosistem atau populasi yang telah rusak walaupun hasilnya dapat berbeda dari kondisi semula. Rehabilitasi dilakukan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan (pasal 5). Perencanaan rehabilitasi dilakukan melalui identifikasi penyebab kerusakan, identifikasi tingkat kerusakan dan penyusunan rencana rehabilitasi (pasal 6). Dalam penyusunan rencana rehabilitasi, perlu ditentukan daerah prioritas rehabilitasi mengingat tingkat kerusakan dan urgensinya di WP3K berbeda-beda serta adanya keterbatasan-keterbatasan seperti pendanaan, sumber daya manusia, dan waktu.

Penentuan tingkat kerusakan WP3K diawali dari penentuan kriteria kerusakan WP3K. Kriteria kerusakan WP3K terdiri dari kerusakan ekosistem atau populasi, yang ditentukan berdasarkan kerusakan fisik, kerusakan kimiawi, dan/atau kerusakan hayati. Kriteria kerusakan WP3K ini diberikan sejumlah parameter penilaian kerusakan. Parameter kerusakan ini kemudian diberikan skala, skor, dan bobot kerusakan untuk menentukan tingkat kerusakannya. Berdasarkan tingkat kerusakan ini kemudian ditentukan prioritas rehabilitasi.

Alur pikir dalam penentuan daerah prioritas rehabilitasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Pikir Penentuan Daerah Prioritas Rehabilitasi

2.1 Karakteristik Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir adalah wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Apabila ditinjau dari garis pantai (*coastline*), maka suatu wilayah pesisir memiliki dua macam batas (*boundaries*), yaitu batas sejajar garis pantai (*longshore*) dan batas yang tegak lurus terhadap garis pantai (*cross-shore*) (Dahuri, 2003). Wilayah pesisir merupakan bagian transisi yang membatasi darat dan laut. Wilayah pesisir selain berfungsi secara hidrobiologis, juga menyediakan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui empat fungsi penyediaan utama yaitu:

- Fungsi penyediaan barang dan jasa (misalnya sumber makanan, air, udara)
- Fungsi pengaturan (pengaturan iklim dan erosi)
- Fungsi budaya (nilai-nilai spiritual dan rekreasi)
- Fungsi pendukung (sebagai produksi primer dan pembentukan tanah)

Fungsi-fungsi tersebut dapat dinikmati dalam berbagai bentuk. Sebagai contoh, masyarakat memperoleh manfaat dari penyediaan jasa lingkungan seperti ikan, sementara fungsi pengaturan dapat dirasakan karena ekosistem pesisir dapat meredam badai di wilayah pesisir serta mengatur perubahan udara, suhu air, dan suhu permukaan. Dengan 71% wilayah bumi berupa laut, maka wilayah pesisir menjadikan wilayah

yang sangat strategis secara ekonomi, politik, dan pertahanan. Saat ini sekitar 45% penduduk dunia hidup sepanjang (dalam radius) 150 km dari wilayah pesisir.

Wilayah pesisir merupakan suatu wilayah yang unik karena adanya pengaruh yang kuat dari darat, laut, dan udara (iklim). Wilayah pesisir khususnya perairan estuaria mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi, kaya akan unsur hara dan menjadi sumber unsur organik yang penting dalam rantai makanan di laut. Namun demikian, sebagai wilayah peralihan antara darat dan laut, wilayah pesisir ditandai oleh adanya gradien perubahan sifat ekologi yang tajam, sehingga merupakan wilayah yang peka terhadap gangguan akibat adanya perubahan lingkungan dengan fluktuasi di luar normal. Menurut fungsinya, wilayah pesisir merupakan zona penyangga (*buffer zone*) bagi hewan-hewan migrasi. Klasifikasi wilayah pesisir menurut komunitas hayati adalah ekosistem litoral (pantai pasir dangkal, pantai batu, pantai karang, dan pantai lumpur), hutan payau, vegetasi terna rawa payau, hutan rawa air tawar, dan hutan rawa gambut.

Karakteristik Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (WP3K) antara lain:

1. Wilayah yang sangat dinamis dengan perubahan-perubahan biologis, kimiawi, dan geologis yang sangat cepat.
2. Tempat di mana terdapat ekosistem yang produktif dan beragam dan merupakan tempat bertelur, tempat asuhan, dan berlindung berbagai jenis spesies organisme perairan.
3. Ekosistem utama wilayah pesisir seperti terumbu karang, hutan bakau, pantai dan pasir, muara sungai, lamun dan sebagainya merupakan pelindung alam yang penting dari erosi, banjir, dan badai serta dapat berperan dalam mengurangi dampak polusi dari daratan ke laut.

4. Sebagai tempat tinggal manusia, untuk sarana transportasi, dan tempat berlibur atau rekreasi. Biasanya memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan tempat yang baik untuk urbanisasi.

2.2 Ekosistem Mangrove

Mangrove adalah vegetasi pantai yang memiliki morfologi khas dengan sistem perakaran yang mampu beradaptasi pada daerah pasang surut dengan substrat lumpur atau lumpur berpasir. Mangrove sebagai salah satu dari potensi sumber daya pesisir selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan lokasi asuhan bagi berbagai biota (*nursery ground*), penahan abrasi, badai dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, serta fungsi ekologis lainnya. Mangrove juga mempunyai fungsi dan nilai ekonomis penting seperti penyedia kayu, daunnya sebagai bahan dasar obat, dan fungsi ekonomis lainnya yang dapat dikembangkan adalah sebagai area wisata. Secara khusus manfaat dari ekosistem mangrove seperti diuraikan di atas dapat dikelompokkan lagi menjadi dua jenis manfaat, yaitu manfaat secara tidak langsung (*non-economic value*) dan manfaat langsung (*economic value*). Melalui pengelolaan yang tepat kedua jenis manfaat tersebut baik *non economic value* atau bahkan yang *economic value* pada akhirnya dapat dipergunakan untuk menyejahterakan masyarakat sekitar. Beberapa manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove, yaitu di antaranya adalah:

- Menumbuhkan pulau dan menstabilkan pantai.
- Menjernihkan air.
- Mengawali rantai makanan.
- Melindungi dan memberi nutrisi.

Adapun manfaat langsung yang dapat diambil dari ekosistem mangrove di antaranya yaitu:

- Obat-obatan. Kulit batang pohon mangrove dapat dipakai untuk bahan pengawet dan obat-obatan.
- Pengawet. Buah pohon tancang dapat dijadikan bahan pewarna dan pengawet kain dan jaring dengan merendam dalam air rebusan buah tancang tersebut.
- Pakan dan makanan. Mangrove memiliki organ daun yang banyak mengandung protein.
- Kayu bakar dan bahan bangunan. Mangrove merupakan pohon dengan batang kayu berkualitas bagus.

2.3 Ekosistem Terumbu Karang

Terumbu karang adalah suatu ekosistem yang hidup di dasar perairan dan berupa bentukan batuan kapur terdiri dari polip-polip karang dan organisme-organisme kecil lain yang hidup dalam koloni. Terumbu karang merupakan masyarakat organisme yang hidup di dasar perairan dangkal, terutama di daerah tropis. Terumbu karang disusun oleh jenis-jenis karang yang mampu membuat bangunan atau karang kapur dari kalsium karbonat (CaCO_3), dan organisme-organisme lain, yang hidupnya berasosiasi dengan karang tersebut.

Terumbu karang mempunyai fungsi dan manfaat serta arti yang amat penting bagi kehidupan manusia baik segi ekonomi maupun sebagai penunjang kegiatan pariwisata. Adapun beberapa manfaat dari ekosistem terumbu karang adalah:

1. Tempat tinggal, berkembang biak, dan mencari makan ribuan jenis ikan, hewan, dan tumbuhan.
2. Sebagai laboratorium alam untuk penunjang pendidikan dan penelitian.

3. Terumbu karang merupakan habitat bagi sejumlah spesies yang terancam punah seperti kima raksasa dan penyu laut.
4. Dari segi fisik terumbu karang berfungsi sebagai pelindung pantai dari erosi dan abrasi, struktur karang yang keras dapat menahan gelombang dan arus sehingga mengurangi abrasi pantai dan mencegah rusaknya ekosistem pantai lain seperti padang lamun dan mangrove.
5. Terumbu karang merupakan sumber perikanan yang tinggi. Terumbu karang yang sehat menghasilkan 3-10 ton ikan per kilometer persegi per tahun.
6. Keindahan terumbu karang sangat potensial untuk wisata bahari. Masyarakat di sekitar terumbu karang dapat memanfaatkan hal ini dengan mendirikan pusat-pusat penyelaman, restoran, penginapan sehingga pendapatan mereka bertambah.
7. Terumbu karang potensi masa depan untuk sumber lapangan kerja bagi rakyat Indonesia

Terkait dengan tingginya produktivitas primer di area terumbu karang dibandingkan dengan produktivitas di perairan lainnya. Kondisi perairan yang subur ini menyebabkan perairan di sekitar ekosistem karang dijadikan sebagai tempat berpijah (*spawning ground*), pengasuhan (*nursery ground*), dan tempat mencari makan (*feeding ground*) oleh banyak jenis ikan ekonomis penting, seperti kerapu, kakap, lobster, kerang, cumi-cumi, penyu, serta rumput laut.

2.4 Ekosistem Lamun

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang hidup dan tumbuh di laut dangkal, mempunyai akar, rimpang (*rhizome*), daun, bunga dan buah dan berkembang biak secara generatif (penyerbukan bunga) dan vegetatif (pertumbuhan tunas).

Beberapa peranan atau fungsi penting ekosistem lamun bagi lingkungan di sekitarnya khususnya pada ekosistem perairan dangkal antara lain adalah sebagai produsen primer, sebagai stabilisator dasar perairan, sebagai pendaur hara, sebagai sumber makanan, dan sebagai tempat asuhan berbagai biota laut.

Lebih detail terkait peranan dan fungsi dari ekosistem lamun tersebut adalah:

- Produsen primer. Lamun memfiksasi sejumlah karbon organik dan sebagian besar memasuki rantai makanan, baik melalui pemangsa langsung oleh herbivora maupun melalui dekomposisi sebagai serasah.
- Stabilisator dasar perairan. Sebagai akibat dari pertumbuhan daun yang lebat dan sistem perakaran yang padat, maka vegetasi lamun dapat memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh arus dan ombak serta menyebabkan perairan di sekitarnya menjadi relatif tenang, oleh karena itu komunitas lamun dapat bertindak sebagai pencegah erosi dan penangkap sedimen.
- Pendaur zat hara. Lamun memegang fungsi yang utama dalam daur berbagai zat hara dan oleh elemen-elemen langka di lingkungan laut.
- Sumber makanan. Lamun dapat dimakan oleh beberapa organisme.
- Tempat asuhan dan tempat tinggal. Padang lamun merupakan daerah asuhan untuk beberapa organisme.

2.5 Estuari

Estuari adalah suatu perairan semi tertutup yang berada di bagian hilir sungai dan masih berhubungan dengan laut, sehingga memungkinkan terjadinya percampuran antara air tawar dan air laut. Adapun beberapa fungsi dari kawasan