

STRATEGI PENINGKATAN PRODUKSI PERIKANAN TERUMBU KARANG DI INDONESIA

Budy Wiryawan¹, Irfan Yulianto^{2,1}, Cornelius Hammer³, Harry W. Palm²

1) Institut Pertanian Bogor

2) Universitas Rostock, Jerman

3) Pusat Penelitian Perikanan Laut Baltic, Thünen Institut, Jerman

Abstrak

Nelayan di Indonesia sebagian besar nelayan skala kecil sehingga daerah penangkapan ikan-nya di sekitar wilayah pantai khususnya di sekitar ekosistem terumbu karang, hal ini menunjukkan salah satu perikanan yang sangat penting di Indonesia adalah perikanan terumbu karang. Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia berusaha meningkatkan produksi perikanan di Indonesia. Bahkan pada tahun 2009 menetapkan visi ambisius untuk menjadi penghasil produk perikanan terbesar di dunia, meskipun visi tersebut kemudian direvisi, namun beberapa kegiatan untuk mendukung visi tersebut telah dijalankan selama lebih dari dua tahun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa strategi dalam meningkatkan produksi perikanan terumbu karang di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat strategi khusus dalam meningkatkan produksi perikanan karang, namun beberapa program yang ditetapkan dan dilaksanakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan adanya usaha peningkatan produksi perikanan terumbu karang. Program kementerian yang berhubungan dengan peningkatan produksi perikanan karang antara lain pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap, peningkatan produksi perikanan budidaya, dan pengelolaan sumber daya laut, pesisir dan pulau-pulau kecil, dimana masing-masing program dilaksanakan oleh masing-masing direktur jenderal yang terdapat di lingkup Kementerian Kelautan dan Perikanan.

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar terletak antara dua samudra, Pasifik dan Samudera Hindia, juga antara dua benua Asia dan Australia dengan lebih dari 17.000 pulau membentang 5.120 km dari timur ke barat dan 1.760 km dari utara ke selatan. Wilayah perairan Indonesia's sekitar 5.800.000 km², yang terdiri dari perairan kepulauan, laut teritorial, dan zona ekonomi eksklusif. Panjang garis pantai hampir 81.000 km, dan mencakup sekitar 75% dari total area (KKP 2009). Indonesia juga dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati laut yang meliputi lebih dari 86.700 km² terumbu karang, 24,300 km² kawasan mangrove, 18.000 km² daerah lamun dan 2000 spesies ikan karang (Huffard et al 2012.; Nontji 2010; Allen dan Adrim 2003). Berdasarkan kondisi yang ada, wilayah yang luas dan variasi yang besar dari sumber daya alam laut dan juga densitasnya maka

tentu saja potensi perikanan di Indonesia sangat tinggi baik perikanan budidaya maupun perikanan tangkap.

Indonesia adalah negara produsen perikanan tangkap tertinggi setelah China (FAO 2014). Total produksi perikanan tangkap pada tahun 2012 adalah 5.440.000 ton (KKP 2013a) dengan tingkat pertumbuhan tahunan produksi ikan dari perikanan tangkap antara tahun 2008 dan 2013 adalah 3,05%. Komoditas perikanan tangkap diklasifikasikan menjadi (1) pelagis besar; (2) pelagis kecil; (3) demersal dan ikan karang; dan (4) udang (FAO 2006). Perikanan skala Kecil merupakan kontributor utama terhadap total produksi perikanan tangkap di Indonesia. Pada tahun 2006 perikanan skala kecil memberikan kontribusi 94,6% dari total produksi dari perikanan tangkap (FAO 2006). Meskipun industri perikanan skala besar memberikan kontribusi kurang untuk total produksi, perikanan skala besar yang ditargetkan khusus ikan bernilai tinggi. Oleh karena itu industri perikanan secara signifikan memberikan kontribusi nilai ekonomi lebih dari perikanan skala kecil.

Seperti halnya dengan perikanan tangkap, Indonesia juga merupakan produsen perikanan budidaya tertinggi setelah Norwegia, Cina, dan Chile dengan total produksi pada tahun 2012 adalah 582.077 ton (FAO 2014). Budidaya ikan laut di Indonesia didominasi oleh ikan kerapu, bandeng, dan kakap (KKP 2013b). Selain produsen ikan hasil budidaya, Indonesia juga merupakan produsen utama rumput laut setelah Cina dan produsen krustasea hasil budidaya setelah China, Vietnam, dan Thailand. Total produksi rumput laut dan krustasea tahun 2012 masing-masing adalah 6514.845 ton dan 387.698 ton (FAO 2014). Tingkat pertumbuhan produksi budidaya sangat tinggi, terutama rumput laut dan ikan kerapu yang mencapai masing-masing 32,08% dan 30,26% (KKP 2013a).

Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia berusaha meningkatkan produksi perikanan di Indonesia. Bahkan pada tahun 2009 menetapkan visi untuk menjadi penghasil produk perikanan terbesar di dunia, meskipun visi tersebut kemudian direvisi, namun beberapa kegiatan untuk mendukung visi tersebut telah dijalankan selama lebih dari dua tahun. Perikanan terumbu karang merupakan perikanan yang sangat penting di Indonesia, Indonesia memenuhi 60% dari produksi ikan karang untuk perdagangan ikan karang hidup di Asia Tenggara antara tahun 1991 dan 1995 (Bentley 1999). Penangkapan ikan karang berpotensi berdampak negative; degradasi terumbu karang dan menurunnya stok ikan karang, karena untuk menangkap ikan karang hidup, para nelayan menggunakan penangkapan ikan yang merusak; racun dan bom (Erdman dan Pet Soede 1997). Meskipun penangkapan ikan karang berpotensi menyebabkan degradasi ekosistem terumbu karang dan menurunnya stok ikan terumbu karang, kegiatan tersebut sulit untuk dihilangkan sebagaimana halnya seperti trawl karena para nelayan yang menangkap ikan karang hidup umumnya nelayan skala kecil dan kurangnya regulasi perikanan dan penegakan hukum kepada nelayan skala kecil. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa strategi dalam meningkatkan produksi perikanan terumbu karang di Indonesia.

2. METODE

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah studi literatur dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Literatur yang dijadikan sumber utama adalah Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Kelautan dan Perikanan dan laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (LAKIP) pada organisasi dibawah Kementerian Kelautan dan Perikanan. Berdasarkan Renstra dan LAKIP, kemudian disusun diagram yang berisi elemen dan sub-elemen dari program pemerintah untuk dilakukan analisis AHP dengan metode perbandingan secara berpasangan untuk menentukan prioritas program. Penentuan seberapa besar pentingnya suatu elemen terhadap elemen lainnya digunakan skala perbandingan dari Saaty (1980) (Tabel 1).

Tabel 1. Penilaian Skala Berpasangan

Nilai	Definisi
1	Kedua faktor sama pentingnya
3	Faktor yang satu sedikit lebih penting dari faktor lainnya
5	Faktor satu esensial atau lebih penting dari faktor lainnya
7	Satu faktor jelas lebih penting dari faktor lainnya
9	Satu faktor mutlak lebih penting dari pada faktor lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara

Setelah diperoleh nilai prioritas, maka kemudian masing-masing program diberi nilai kondisi untuk melihat posisi masing-masing program sehingga dapat disusun rekomendasi berdasarkan prioritas dan posisi masing-masing program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dokumen renstra dan LAKIP pada Kementerian Kelautan dan Perikanan, tidak ada ditemukan strategi untuk meningkatkan produksi perikanan secara khusus di habitat terumbu karang. Namun, beberapa program dalam rencana strategis KKP 2010-2014 bertujuan untuk meningkatkan produksi perikanan yang meliputi juga perikanan terumbu karang. Program-program yang memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi perikanan adalah pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap, peningkatan produksi budidaya, dan pengelolaan kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil (KKP 2012). Program pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (DJPT), Kementerian Kelautan dan Perikanan. Program peningkatan produksi perikanan budidaya berada di bawah kewenangan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB), Kementerian Kelautan dan Perikanan. Sementara pengelolaan wilayah laut pesisir dan pulau kecil berada di bawah yurisdiksi Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K) - Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Untuk melakukan pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap, DJPT memecah program menjadi enam sub-program (DJPT 2013) di mana tiga sub-program terkait dengan peningkatan produksi perikanan terumbu karang. Sub program tersebut adalah (a) penguatan pengelolaan sumber daya ikan, (b) pembinaan dan pengembangan kapal perikanan, alat penangkap ikan, dan

pengawakan kapal perikanan, dan (c) pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil. Kegiatan pengelolaan sumber daya ikan terkait dengan kebijakan dan pengelolaan sumber daya perikanan seperti pengembangan rencana pengelolaan perikanan untuk setiap wilayah pengelolaan perikanan, penentuan hasil maksimum yang lestari, dan penerbitan regulasi perikanan. Pembinaan dan pengembangan kapal perikanan, alat penangkap ikan, dan pengawakan kapal perikanan adalah sejumlah kegiatan yang berkaitan dengan standarisasi kapal nelayan, alat tangkap, dan para nelayan (misalnya meningkatkan lingkungan alat tangkap ramah nomor, inovasi untuk alat tangkap dan teknologi perahu, juga peningkatan kapasitas dan sertifikasi untuk para nelayan). Adapun pemberdayaan nelayan skala kecil, bertujuan untuk mengurangi kemiskinan nelayan skala kecil (misalnya peningkatan modal memancing, pengembangan kecil skala usaha perikanan). Kegiatan ini terkait langsung dengan perikanan terumbu karang, karena nelayan terumbu karang yang paling adalah nelayan skala kecil (Teh et al. 2013).

Kegiatan yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB) berkenaan dengan peningkatan produksi perikanan budidaya untuk jenis ikan terumbu karang adalah (a) pengembangan sistem pembenihan bagi nelayan, (b) pembangunan infrastruktur budidaya, (c) bantuan modal budidaya ikan, (d) penelitian dan pengembangan tentang penyakit ikan dan kualitas lingkungan, dan (e) memberikan bantuan teknis. (DJPB 2013). Pengembangan sistem pembenihan diimplementasikan untuk menjamin ketersediaan benih bagi petani ikan di semua musim. Bantuan teknis dari DJPB dilakukan dengan cara mendirikan sejumlah budidaya unit teknis. Adapun, kegiatan lainnya dilakukan untuk mendukung nelayan budidaya untuk memperluas bisnis budidaya mereka atau membangun fasilitas budidaya baru dan mengurangi kendala dalam ekspansi usaha budidaya. Program yang dilaksanakan oleh DJPB sejak awal tahun 2010 untuk meningkatkan produksi perikanan budidaya berjalan efektif. Produksi perikanan terumbu karang terutama kerapu tahun 2009 meningkat dua kali lipat dari produksi produksi tahun 2010 (KKP 2013a).

Program pengelolaan sumber daya laut, pesisir, dan pulau kecil yang dilaksanakan oleh KP3K dikembangkan untuk menjamin kelestarian sumber daya yang dieksploitasi, dan salah satunya adalah perikanan terumbu karang. Program KP3K yang terkait dengan keberlanjutan perikanan terumbu karang adalah (a) pembangunan perencanaan spasial, (b) pembentukan dan pengelolaan kawasan konservasi perairan, dan (c) rehabilitasi kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil (KP3K 2013). Perencanaan spasial kelautan yang biasa dikenal sebagai Rencana Zonasi wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K). RZWP3K adalah perencanaan tata ruang di tingkat provinsi atau kabupaten untuk mengalokasikan kawasan konservasi perairan, kawasan pemanfaatan umum (misalnya perikanan tangkap, budidaya laut, pelabuhan, pertambangan), alur laut (misalnya jalur pelayaran, jalur migrasi spesies yang dilindungi), dan kawasan strategis nasional tertentu ke dalam pola ruang. Hal ini dikembangkan untuk mencegah atau mengurangi konflik antara pemanfaatan dan konservasi antar pengguna sumberdaya laut dan pesisir (Undang-Undang No. 27 tahun 2007 jo UU No.1 tahun 2014). Hingga saat ini, enam belas pemerintah daerah (provinsi dan

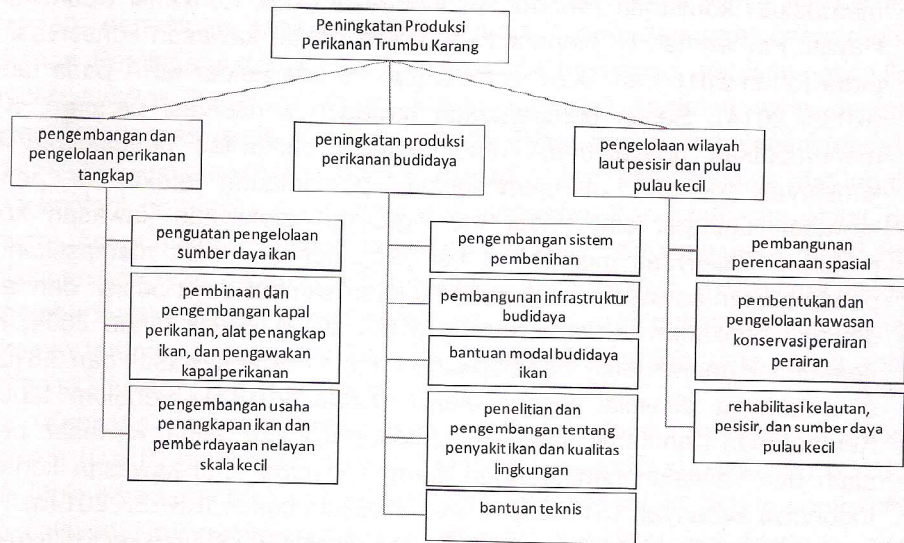
kabupaten) telah mensahkan RZWP3K mereka dan sembilan belas pemerintah daerah sedang dalam proses untuk melegalkan dokumen RZWP3K (KP3K 2013).

Pembentukan dan pengelolaan kawasan konservasi perairan di Indonesia merupakan komitmen Pemerintah Indonesia pada Konvensi Keanekaragaman Hayati. Pemerintah RI menetapkan 10 juta hektar kawasan konservasi perairan pada tahun 2010 dan akan membangun 20 juta hektar MPA pada tahun 2020 (KP3K 2014). Selain pembentukan kawasan konservasi perairan, KKP juga menempatkan upaya untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kawasan konservasi dengan mengembangkan pemantauan efektivitas pengelolaan kawasan sebagai alat untuk meningkatkan efektivitas kawasan konservasi perairan. Efektivitas merupakan hal yang penting untuk memastikan dampak pembentukan kawasan untuk keberlanjutan sumber daya pesisir dan laut, salah satunya perikanan terumbu karang (KKJI 2012). Sejak tahun 2004, KKP dan pemerintah daerah telah menetapkan 11,1 juta hektar kawasan dan 3,6 juta hektar di antaranya dikelola secara efektif (KP3K 2014a). Sebelum tahun 2004, Kementerian Kehutanan telah menetapkan 4,7 juta hektar kawasan pelestarian alam dan kawasan perlindungan alam, sehingga total kawasan konservasi di Indonesia sebanyak 131 meliputi area 15,8 juta hektar (KKP3K 2014a).

Rehabilitasi sumber daya kelautan, pesisir, dan pulau kecil dilakukan untuk mengembalikan sumber daya termasuk ekosistem terumbu karang dan populasi ikan. Berdasarkan pedoman penentuan daerah prioritas rehabilitasi (KP3K 2014b), rehabilitasi kawasan terumbu karang yang rusak dapat dilakukan dengan pengembangan karang buatan dan transplantasi karang sementara peningkatan stok ikan dilakukan untuk mengembalikan populasi ikan yang menurun. Terumbu buatan adalah struktur buatan yang terbuat dari bahan beton dan dibangun menyerupai struktur terumbu karang sebagai di daerah terumbu karang yang rusak untuk menggantikan fungsi terumbu karang. Adapun, transplantasi karang adalah menanam fragmen karang di substrat buatan dan relokasi ke daerah terumbu karang tertentu yang rusak. Transplantasi karang secara luas digunakan di Indonesia karena murah dan mudah dilakukan oleh masyarakat (Telapak 2004; Edward dan Gomez 2007). Selain itu, transplantasi karang tidak hanya untuk rehabilitasi terumbu karang, tetapi juga untuk perdagangan (Giyanto 2007; Timotius et al 2009.). Salah satu strategi untuk memulihkan populasi ikan adalah pemacuan stok ikan. Pemacuan stok ikan didefinisikan sebagai pelepasan ikan budidaya ke dalam habitat alami ikan. KKP telah melakukan pelepasan kerapu di beberapa provinsi di Indonesia, yang juga diikuti oleh pemerintah daerah dan lembaga-lembaga lainnya.

Selain ketiga program yang terdapat di renstra Kementerian Kelautan dan Perikanan yang berhubungan dengan peningkatan produksi perikanan karang, terdapat juga program COREMAP (Coral Reef Rehabilitation Management Project) yang merupakan program pengelolaan terumbu karang lintas kementerian yang juga berdampak terhadap pengelolaan dan peningkatan produksi perikanan terumbu karang. Namun program COREMAP tersebut tidak dibahas dalam kajian ini.

Berdasarkan program dan sub-program yang terdapat dalam renstra dan LAKIP yang berhubungan dengan peningkatan produksi perikanan terumbu karang, maka diagram AHP disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Penilaian AHP untuk Peningkatan Produksi Perikanan Terumbu Karang

Berdasarkan uji berpasangan dan dokumen LAKIP, maka prioritas dan posisi masing masing program disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2, Skor dan Kondisi Masing-masing sub-program

No	Program	Sub-program	Skor	Kondisi (%)
1	pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap	penguatan pengelolaan sumber daya ikan	0.02	93.4
		pembinaan dan pengembangan kapal perikanan, alat penangkap ikan, dan pengawakan kapal perikanan	0.05	100
		pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil	0.26	96
2	peningkatan produksi perikanan budidaya	pengembangan sistem pembenihan	0.14	100
		pembangunan infrastruktur budidaya	0.04	100
		bantuan modal budidaya ikan	0.02	100
		penelitian dan pengembangan tentang penyakit ikan dan kualitas lingkungan	0.01	100
		bantuan teknis	0.12	100
3	pengelolaan wilayah laut pesisir dan pulau pulau kecil	pembangunan perencanaan spasial	0.03	100
		pembentukan dan pengelolaan kawasan konservasi perairan perairan	0.09	100
		rehabilitasi kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil	0.21	100

Berdasarkan penilaian pada tabel diatas, terlihat bahwa program utama untuk meningkatkan produksi perikanan terumbu karang antara lain (a) pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil, (b) rehabilitasi kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil, (c) pengembangan sistem pembenihan, dan (d) bantuan teknis kegiatan budidaya. Dari keempat program utama tersebut, pemerintah diharapkan fokus pada pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil. Karena program tersebut merupakan program prioritas pertama namun dengan kinerja yang terendah meskipun kinerja yang sudah dicapai saat ini lebih dari 95 % berdasarkan perencanaan yang disusun.

4. KESIMPULAN

Secara khusus, tidak ada ditemukan strategi untuk meningkatkan produksi perikanan terumbu karang. Namun, beberapa program yang disusun bertujuan untuk meningkatkan produksi perikanan yang meliputi juga perikanan terumbu karang. Program-program yang memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi perikanan adalah pengembangan dan pengelolaan perikanan tangkap, peningkatan produksi budidaya, dan pengelolaan kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil. program utama untuk meningkatkan produksi perikanan terumbu karang antara lain (a) pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil, (b) rehabilitasi kelautan, pesisir, dan sumber daya pulau kecil, (c) pengembangan sistem pembenihan, dan (d) bantuan teknis kegiatan budidaya. Pengembangan usaha penangkapan ikan dan pemberdayaan nelayan skala kecil merupakan program yang prioritas pertama namun dengan kinerja yang terendah meskipun kinerja yang sudah dicapai saat ini lebih dari 95 % berdasarkan perencanaan yang disusun.

REFERENSI

- Allen GR, Adrim M. 2003. Coral reef fishes of Indonesia. *Zoological Studies* 42(1): 1-72.
- Bentley N. 1999. Fishing for solutions: Can the live trade in wild groupers and wrasse from Southeast Asia be managed? Traffic South East Asia. Petaling Jaya, Malaysia. 100 pp.
- DJPB [Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya]. 2013. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah; Directorate Jenderal Perikanan Budidaya 2013. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta. 146 pp.
- DJPT [Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap]. 2013. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah; Directorate Jenderal Perikanan Tangkap 2013. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Jakarta. 167 pp.
- Edwards AJ, Gomez ED. 2007. Reef Restoration Concepts and Guidelines: making sensible management choices in the face of uncertainty. Coral Reef

- Targeted Research & Capacity Building for Management Programme: St Lucia, Australia. 38 pp.
- Erdmann MV, Pet Soede L. 1997. How fresh is too fresh? The live reef food fish trade in Eastern Indonesia. *SPC Live Reef Fish Information Bulletin* 3: 41 - 45.
- FAO [Food and Agriculture Organization]. 2006. Fishery country profile for Indonesia. Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/en/idn/profile.htm> [10 June 2014]
- FAO [Food and Agriculture Organization]. 2014. The state of world fisheries and aquaculture: Opportunities and challenges. Food and Agriculture Organization. Rome. 233 pp.
- Giyanto. 2007. Perdagangan karang hias: Suatu ancaman terhadap ekosistem terumbu karang? *Oceana* 32 (4): 21-27
- Huffard CL, Erdmann MV, and Gunawan TRP (eds.). 2012. Defining geographic priorities for marine biodiversity conservation in Indonesia. Ministry of Marine Affairs and Fisheries and Marine Protected Area Governance Program. 105 pp.
- KKJI [Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan]. 2012. Pedoman Teknis Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (E-KKP3K). Jakarta: Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 73 pp.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2009. Indonesian fisheries book 2009. Ministry of Marine Affairs and Fisheries and Japan International Cooperation Agency. Jakarta, Indonesia. 84 pp.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2012. Rencana strategis kementerian kelautan dan perikanan tahun 2010-2014. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta, Indonesia. 60 pp.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2013a. Kelautan dan Perikanan Dalam Angka. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta, Indonesia. 188 pp.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2013b. Statistik Perikanan Tangkap 2012. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta, Indonesia. 240 pp.
- KP3K [Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil]. 2013. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah; Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil 2013. Direktorat Jenderal Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil. Jakarta. 104 pp.
- KP3K [Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil]. 2014a. Capaian 2013: Pengelolaan Efektif KKP-3K Capai 3,647 juta Hektar, luasan KKP-3K bertambah 689 ribu hektar. Direktorat Jenderal Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil. <http://kkji.kp3k.kkp.go.id/index.php/beritabarur/186-capaian-2013-pengelolaan-efektif-kkp-3k-capai-3,647-juta-hektar,-luasan-kkp-3k-bertambah-689-ribu-hektar> [18 Juli 2014]



- KP3K [Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil]. 2014b. Pedoman Penilaian Daerah Prioritas Rehabilitasi. Direktorat Jenderal Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau Pulau Kecil. Jakarta.
- Nontji A. 2010. Saatnya Peduli Padang Lamun. http://www.kkp.go.id/index.php/arsip/c/2015/Saatnya-Peduli-Padang-Lamun/?category_id=30. [12 June 2014]
- Saaty TL. 1980. The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York
- Teh LSL, Teh LCL, Sumaila UR. 2013. A Global Estimate of the Number of Coral Reef Fishers. PLoS ONE 8(6): e65397. doi:10.1371/journal.pone.0065397
- Telapak. 2004. Deadly spray in the archipelago. Telapak. Bogor. 55 pp.
- Timotius S. Idris, Syahrir M. 2009. A review on ornamental coral farming effort in Indonesia. World Ocean Conference. Manado 12 – 14 Mei 2009.