

# KEBIJAKAN PENGELOLAAN PULAU-PULAU KECIL TERLUAR INDONESIA DALAM MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM GLOBAL

Diah Apriani Atika Sari; Siti Muslimah  
Fakultas Hukum Universitas Sebelas Maret  
e-mail: atika\_sari@staff.uns.ac.id; she\_teauns@yahoo.co.id

## Abstract

*Indonesia is an archipelago with thousands of islands scattered across the country. Among of these islands are small islands and outer islands of Indonesia territory which has sea border with neighboring countries. This research is a legal research. The source of data are secondary data. The research data are analyzed by qualitative approach. The results of this research show that the growing issue of climate change in the global world, cause the existence of small islands are in a high risk situation because of erosion and sea level rise. As a result, there will be pressure on the coastline so that some small islands are in the risk of losing some part of its land and even some islands are threatened to sink completely. Shoreline retreat in the outermost small islands could potentially result in a change in Indonesian maritime boundaries with neighboring countries and undermine Indonesia's claim over the sea area. Moreover, Indonesia is still manage to establish some international agreements through bilateral diplomacy with neighboring countries, related to maritime boundaries with neighboring countries. This bilateral international agreement on border is absolutely necessary to strengthen claims over sea boundaries in Indonesia. Therefore, mitigation and adaptation strategies in deal with climate change issues are important to be integrated into the management policy of outermost small islands so that it will deliver a management concept that is resilience to climate change.*

**Keywords:** *Climate Change, Management, Small and outer islands*

## Abstrak

Indonesia sebagai sebuah negara kepulauan memiliki beribu-ribu pulau yang tersebar di seluruh penjuru nusantara. Diantara pulau-pulau tersebut terdapat pulau-pulau kecil dan pulau-pulau yang merupakan pulau terluar dari wilayah negara Indonesia yang berbatasan laut dengan negara tetangga. Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif yang bersumber pada data sekunder. Data dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya isu perubahan iklim di dunia, keberadaan pulau-pulau kecil Indonesia menjadi terancam karena abrasi dan meningkatnya permukaan air laut. Akibatnya, akan terjadi desakan terhadap garis pantai sehingga beberapa pulau kecil terancam kehilangan sebagian daratannya dan bahkan sebagian lagi terancam untuk tenggelam sepenuhnya. Mundurnya garis pantai pada pulau-pulau kecil terluar kemungkinan dapat berakibat pada perubahan batas-batas maritim Indonesia dengan negara tetangga dan memperlemah klaim Indonesia atas wilayah laut tersebut. Terlebih lagi Indonesia masih memperjuangkan melalui jalur diplomasi perjanjian internasional bilateral yang terkait batas-batas maritim dengan beberapa negara tetangga sehingga perjanjian internasional bilateral mengenai perbatasan mutlak diperlukan untuk memperkuat klaim atas batas wilayah laut Indonesia. Untuk itu, strategi mitigasi dan adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim perlu untuk diintegrasikan ke dalam kebijakan pengelolaan pulau-pulau kecil terluar sehingga dapat diperoleh sebuah konsep pengelolaan yang tahan terhadap perubahan iklim.

**Kata kunci:** Perubahan iklim, Pengelolaan, Pulau-Pulau Kecil Terluar

## A. Pendahuluan

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan dengan jumlah total pulau 13.466 buah (Data Badan Informasi Geospasial, <http://bakohumas.kominfo.go.id/news.php?id=1000>) yang telah dilaporkan kepada *United Nations Group of Expert on Geographical Names* (UNGEGN) dan sekitar 6000 diantaranya tidak berpenghuni. Dengan wilayah perairan yang luas  $\pm 5.87$  juta km<sup>2</sup> serta panjang garis pantai  $\pm 81$  ribu km dan beribu-ribu pulau yang ada, Indonesia memiliki potensi alam yang sangat besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. Pasal 193 *United Nations Convention on Law of the Sea* (UNCLOS) 1982 memberikan hak berdaulat bagi Indonesia dalam pengelolaan wilayah laut termasuk pulau-pulau kecil untuk mengeksploitasi kekayaan alam berdasarkan kebijakan hukum nasional dan pembangunannya. Konvensi tidak hanya memberikan hak tetapi juga kewajiban bagi negara untuk melindungi dan melestarikan lingkungan perairan yang masuk dalam yurisdiksi negara Indonesia. Negara juga bertanggung jawab untuk menjamin agar aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam wilayah yurisdiksi atau kontrolnya, tidak mengakibatkan kerusakan lingkungan negara-negara lain atau wilayah di luar batas yurisdiksi nasionalnya.

Kekayaan alam dan keanekaragaman hayati yang dimiliki pulau-pulau kecil tersebut menjadi modal dasar dalam pembangunan bangsa. Pulau-pulau kecil tidak hanya memiliki nilai strategis bagi pengembangan ekonomi nasional dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, namun juga rentan terhadap kerusakan lingkungan yang salah satu faktornya disebabkan karena pengelolaan yang salah dan tidak bijaksana tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan hidup. Keunggulan yang dimiliki pulau-pulau kecil berpotensi menjadi *prime mover* pengembangan wilayah nasional, antara lain perikanan, pemukiman, pelabuhan, dan pariwisata. Pembangunan di beberapa sektor tersebut menjadi potensi besar sekaligus menjadi ancaman bagi keberlangsungan ekosistem dan lingkungan pulau-pulau kecil.

Selain masalah pembangunan oleh manusia, ancaman lain juga datang dari faktor lingkungan dunia. Salah satu masalah lingkungan yang memiliki ancaman paling nyata saat ini adalah perubahan iklim global. Iklim bumi sebenarnya bersifat dinamis dan selalu berubah sepanjang waktu. Namun dalam beberapa dekade belakangan ini, iklim bumi mengalami perubahan ke arah yang cenderung konstan, yaitu meningkatnya temperatur global.

Faktor utama yang secara signifikan membuat temperatur bumi cenderung naik adalah adanya pertambahan populasi manusia di dunia dengan segala aktivitas yang dilakukannya. Penggunaan bahan bakar fosil, berkurangnya lahan hijau, dan efek industrialisasi menyebabkan semakin banyak gas buang yang menjadi kontribusi bagi efek gas rumah kaca di bumi. Dan salah satu masalah utama yang timbul karena peningkatan temperatur global ini adalah naiknya permukaan air laut, dimana masalah ini menjadi ancaman yang nyata bagi daratan yang ada di bumi, terutama di daerah pantai.

Kenaikan permukaan air laut terhadap daerah pantai diantaranya akan menyebabkan adanya daratan yang hilang, kerusakan ekosistem di pantai, kerusakan infrastruktur dan bangunan di pantai, ancaman terhadap populasi penduduk di daerah pantai, yang semuanya tentu akan menimbulkan kerugian materi yang sangat besar. Ancaman langsung terhadap daerah pantai ini tentu saja akan berdampak sangat besar bagi Indonesia sebagai sebuah negara kepulauan yang memiliki garis pantai terpanjang di dunia. Hilangnya daratan berarti terjadi kemunduran garis pantai lebih menjorok ke daratan, sehingga secara tidak langsung akan berdampak pula bagi penghitungan batas laut teritorial negara. Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan strategi mitigasi dan adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim yang diintegrasikan ke dalam kebijakan pengelolaan pulau-pulau kecil terluar sehingga dapat diperoleh sebuah konsep pengelolaan yang tahan terhadap perubahan iklim.

## B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian normatif. Pada penelitian hukum normatif yang mempergunakan data sekunder, maka penyusunan kerangka teoritis yang bersifat tentatif dapat ditinggalkan, akan tetapi penyusunan konseptual mutlak diperlukan. Data sekunder diperoleh dari sumber data yang diperoleh dari kepustakaan yang berupa bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier. Data yang diperoleh dari penelitian kepustakaan Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Pulau Kecil Terluar Indonesia dan Ancaman Perubahan Iklim

Sesuai dengan Pasal 1 ayat b, Perpres RI Nomor 78 tahun 2005 tentang Pengelolaan

Pulau-Pulau Kecil Terluar, definisi pulau kecil terluar adalah pulau dengan luas areal kurang atau sama dengan 2000 km<sup>2</sup> (dua ribu kilometer persegi) yang memiliki titik-titik dasar koordinat geografis yang menghubungkan garis pangkal laut kepulauan sesuai dengan hukum internasional dan nasional. Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia pada tahun 2011 telah menginventarisasi setiap jengkal tanah yang masuk ke dalam kedaulatan negara di kawasan perbatasan Indonesia, dimana hasilnya di sepanjang perbatasan Indonesia terdapat 92 pulau-pulau kecil terluar yang berbatasan laut dengan 10 (sepuluh) negara tetangga yaitu Australia, Filipina, India, Malaysia, Singapura, Papua Nugini, Palau, Thailand, Timor Leste, dan Vietnam. Berdasarkan hasil survei *Base Point* atau Titik Dasar yang telah dilakukan DISHIDROS TNI AL, terdapat 183 titik dasar yang terletak di 92 pulau terluar tersebut, sisanya ada di tanjung-tanjung terluar dan di wilayah pantai. Dari 92 pulau terluar ini ada 12 pulau yang harus mendapatkan perhatian khusus karena sebagai penentu Titik Dasar. Pulau-pulau tersebut adalah Pulau Rondo di NAD, Pulau Berhala di Sumatera Utara, Pulau Nipa dan Pulau Sekatung di Kepulauan Riau, Pulau Marore, Pulau Marampit, dan Pulau Miangas di Sulawesi Utara, Pulau Fani, Pulau Fanildo, dan Pulau Brasdi Papua, serta Pulau Dana dan Pulau Batek di Nusa Tenggara Timur (Sumarsono, 2012).

Menurut laporan dari *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2007), sejak tahun 1850, suhu dunia paling tinggi tercatat pada sebelas dari dua belas tahun terakhir. Dari tahun 1850 – 1899 hingga 2001 – 2005 terjadi kenaikan suhu dunia rata-rata sekitar 0,76°C. Permukaan air laut selama periode 1961 hingga 2003 tercatat mengalami kenaikan rata-rata sebesar 1,8 mm per tahun. Dan hingga tahun 2080, diperkirakan kenaikan permukaan air laut akan meningkat menjadi sekitar 4,2 mm per tahun.

Di Indonesia, studi yang dilakukan oleh Kosasih Prijatna *et al.* (2006), dari kelompok Keilmuan Geodesi ITB, menunjukkan kecepatan kenaikan muka laut di beberapa wilayah perairan laut di Indonesia. Perairan Laut Jawa naik rata-rata 15 milimeter per-tahun, Laut Timur dan Sulawesi 19 mm dan 16 mm per-tahun, Laut Cina Selatan 17 mm per-tahun. Pulau-pulau yang bertipe daratan rendah terancam tenggelam akibat kenaikan

permukaan air laut. Di Indonesia banyak terdapat pulau bertipe seperti tersebut, antara lain Kepulauan Sumenep, dimana kepulauan tersebut terancam lenyap akibat kenaikan muka laut.

Berbagai penelitian mungkin memberikan hasil yang bervariasi, karena memang hingga saat ini belum dapat dipastikan angka yang pasti mengenai laju kenaikan permukaan air laut tersebut. Namun yang jelas, kenaikan permukaan air laut sebagai akibat perubahan iklim, sebagaimana telah ditunjukkan oleh berbagai laporan dari para peneliti di atas, saat ini merupakan sebuah ancaman yang nyata bagi daerah pantai. Secara ekologis, pulau-pulau kecil amat rentan terhadap pemanasan global, angin topan dan gelombang tsunami. erosi pesisir disebabkan kombinasi faktor-faktor tersebut terbukti sangat progresif dalam mengurangi garis pantai kepulauan kecil (BROK, 2008). Kenaikan air laut akan menyebabkan mundurnya garis pantai lebih menjorok masuk ke daratan sehingga akan menyebabkan adanya daratan yang hilang tertutup oleh air laut. Berkenaan dengan proyeksi kenaikan muka laut, Susandi *et al.* (2008) juga menunjukkan bahwa wilayah Indonesia akan mengalami kehilangan daratan-daratan akibat kenaikan muka laut. Jika diambil hasil proyeksi untuk tahun 2010, 2050, dan 2100, maka luas daratan di wilayah Indonesia yang hilang akibat kenaikan muka laut secara berturut-turut adalah seluas 7408 km<sup>2</sup>, 30120 km<sup>2</sup>, dan 90260 km<sup>2</sup>.

Mundurnya garis pantai sebagai akibat kenaikan permukaan air laut tersebut selain menimbulkan hilangnya area pertanian juga akan berdampak terhadap kerusakan infrastruktur dan bangunan tempat tinggal yang ada di daerah pantai, kerusakan ekosistem, intrusi air laut dan berkurangnya sumber air tawar di daratan, yang pada akhirnya akan menimbulkan kerugian secara materi yang tidak sedikit. Bagi pulau-pulau kecil, dampak pengikisan pantai akan jauh lebih membahayakan karena berkaitan dengan ukuran daratan yang kecil sehingga mundurnya garis pantai dapat berakibat pada tenggelamnya seluruh daratan pulau-pulau kecil tersebut.

Hilangnya pulau-pulau kecil tersebut, selain berakibat pada berkurangnya luas daratan negara Indonesia, akan memberikan dampak hukum terhadap masalah perbatasan maritim negara jika pulau-pulau kecil tersebut merupakan pulau terluar di wilayah negara

Indonesia. Jika pulau-pulau kecil terluar tersebut hilang atau tenggelam, maka Indonesia akan mengalami kesulitan untuk mempertahankan klaim atas zona maritim nasional, terutama wilayah laut yang masih dalam sengketa dengan negara lain.

Hingga saat ini, masih banyak permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan pulau-pulau kecil terluar. Menurut Adiyanto *et al.* (2007), permasalahan-permasalahan tersebut diantaranya adalah :

- a. Belum adanya kepastian sebagian garis batas laut dengan negara tetangga;
- b. Untuk pulau-pulau yang berpenduduk, kondisi masyarakat di wilayah tersebut masih terisolir dan termarginalkan, sehingga memiliki tingkat kerawanan yang tinggi di bidang ekonomi, politik, dan keamanan;
- c. Maraknya pelanggaran hukum yang terjadi di wilayah perbatasan seperti penyelundupan, pencurian ikan, trafficking, dan perompakan;
- d. Terbatasnya prasarana dan sarana untuk melakukan pembinaan, pengawasan, dan pengembangan, khususnya terhadap pulau-pulau yang terpencil, sulit dijangkau dan tidak berpenghuni;
- e. Ukuran pulau di perbatasan umumnya pulau-pulau yang sangat kecil sehingga sangat rentan terhadap kerusakan baik oleh alam maupun manusia;
- f. Belum sinkronnya pengelolaan perbatasan, baik yang mencakup kelembagaan, program, maupun kejelasan kewenangan;
- g. Belum adanya peraturan perundangan yang jelas dan menyeluruh dalam pengelolaan pulau-pulau terluar;
- h. Adanya salah penafsiran tentang Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Otonomi Daerah yang menimbulkan berbagai konflik dalam kewenangan pengelolaan wilayah perairan;
- i. Kurangnya sosialisasi tentang keberadaan dan pentingnya pulau-pulau terluar.

Dalam konteksnya dengan perubahan iklim, Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI, 2013) berdasarkan perspektif dari *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) menyatakan ada dua tindakan yang dapat dilakukan untuk menghadapi perubahan iklim, yaitu :

- a. Mitigasi, yang ditujukan untuk mengontrol konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer yang menyebabkan terjadinya perubahan iklim. Upaya ini mencakup pula penggunaan teknologi baru dan energi terbarukan, memodifikasi teknologi lama menjadi lebih hemat energi atau mengubah praktek manajemen ataupun perilaku konsumen menjadi lebih hemat energi.
- b. Adaptasi, yang ditujukan untuk memampukan masyarakat dalam menyesuaikan diri terhadap berbagai perubahan pada alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Upaya ini diarahkan untuk membangun dan memperkuat kapasitas institusional negara serta pengintegrasian upaya perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan dan praktek manajemen ekosistem.

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan variabel perubahan iklim yang sedang terjadi di seluruh dunia saat ini, maka fungsi pengelolaan pulau-pulau kecil terluar perlu juga untuk mengintegrasikan tindakan mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim tersebut agar dapat tercipta sebuah kebijakan pengelolaan terpadu yang komprehensif, yang melibatkan seluruh aspek-aspek yang ada di pulau-pulau kecil terluar di Indonesia.

## 2. Konsep Kebijakan Pengelolaan Pulau Kecil Terluar dalam Menghadapi Perubahan Iklim Global

Dalam konteks perubahan iklim, karakteristik pulau-pulau kecil yang dipisahkan oleh sebagian besar wilayah perairan laut mengindikasikan bahwa daerah ini sangat dipengaruhi variabilitas iklim dan cuaca, khususnya kawasan pesisir yang merupakan peralihan daratan dan laut, sangat rentan terhadap ancaman perubahan iklim, seperti abrasi, dan kenaikan muka air laut, terutama pulau-pulau kecil yang berada di perairan laut dalam, seperti gugusan Kepulauan Natuna dan Anambas. Karakteristik wilayah dengan dominasi sebaran pulau-pulau kecil ini menyebabkan potensi keterpaparan wilayahnya menjadi semakin rentan terhadap perubahan lingkungan, termasuk perubahan iklim.

Dasar hukum yang menjadi landasan teknis penyusunan konsep pengelolaan



pulau kecil terluar ini adalah Perpres Nomor 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar dan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2010 tentang Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil Terluar. Selain itu, juga perlu diperhatikan beberapa peraturan perundangan lainnya diantaranya seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara, dan Perpres Nomor 41 Tahun 2010 tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2010-2014.

Untuk peraturan perundangan yang berkaitan dengan perubahan iklim, Indonesia saat ini masih belum memiliki undang-undang yang spesifik tentang perubahan iklim. Namun, beberapa peraturan perundangan dapat digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan pengelolaan pulau-pulau kecil terluar yang berwawasan lingkungan serta tahan terhadap perubahan iklim. Beberapa peraturan perundangan tersebut diantaranya adalah Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention On Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim), Perpres Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan emisi Gas Rumah Kaca, Perpres Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional, dan juga dokumen mengenai Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim yang diterbitkan oleh Kementerian Negara Lingkungan Hidup Tahun 2007.

Pertanyaannya saat ini adalah, bagaimanakah menciptakan sebuah konsep pengelolaan pulau-pulau kecil terluar yang berwawasan lingkungan dan tahan terhadap dampak perubahan iklim dengan mempertimbangkan keseluruhan aspek, yaitu aspek ekonomi, sosial, budaya, ekologi, dan pertahanan dan keamanan.

Sesuai dengan Perpres Nomor 78 Tahun 2005, pengelolaan pulau-pulau kecil terluar dilakukan secara terpadu oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah. Lingkup pengelolannya meliputi bidang-bidang :

- a. sumberdaya alam dan lingkungan hidup
- b. infrastruktur dan perhubungan

- c. pembinaan wilayah
- d. pertahanan dan keamanan
- e. ekonomi, sosial, dan budaya

Usaha pengelolaan pulau kecil terluar ini dikoordinasikan oleh sebuah Tim Koordinasi yang diketuai oleh Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan. Tugas Tim Koordinasi sehari-hari dibantu oleh dua Tim Kerja yang dikoordinasikan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2010 juga dinyatakan bahwa Pemerintah Pusat berwenang untuk menyusun rencana pengelolaan pulau-pulau kecil terluar. Selanjutnya, dalam rangka pengawasan dan pengendalian pemanfaatan pulau kecil terluar, pemerintah pusat dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya melakukan pemantauan, pengamatan lapangan, dan/atau evaluasi terhadap perencanaan dan pelaksanaannya.

Pulau-pulau kecil terluar ini merupakan Kawasan Strategis Nasional Tertentu (KSNT), yaitu kawasan yang terkait dengan kedaulatan negara, pengendalian lingkungan hidup, dan/atau situs warisan dunia, yang pengembangannya diprioritaskan bagi kepentingan nasional. Pemanfaatan pulau kecil terluar hanya dapat dilakukan untuk tiga hal berikut :

- a. pertahanan dan keamanan; seperti untuk akselerasi penyelesaian batas negara, penempatan pos pertahanan beserta aparatnya, penempatan batas negara, penempatan sarana bantu navigasi pelayaran, dan pengembangan potensi maritim lainnya
- b. kesejahteraan masyarakat; seperti untuk usaha kelautan dan perikanan, ekowisata bahari, pendidikan dan penelitian, pertanian subsisten, penempatan sarana sosial ekonomi, dan industri jasa maritim
- c. pelestarian lingkungan; yaitu dengan menetapkan pulau kecil terluar sebagai kawasan yang dilindungi atau kawasan konservasi

Pemanfaatan pulau kecil terluar untuk poin a dan b, harus mendapat izin/persetujuan dari menteri/pimpinan lembaga pemerintah nonkementerian terkait sesuai dengan kewenangannya. Sedangkan untuk pemanfaatan poin c, wajib mendapat izin dari menteri setelah mendapat rekomendasi dari gubernur dan/atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.

Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007, perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil terdiri atas Rencana Strategis, Rencana Zonasi, Rencana Pengelolaan, dan Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Pemerintah Daerah wajib menyusun semua rencana tersebut sesuai dengan kewenangan masing-masing, kemudian disampaikan kepada gubernur dan menteri untuk diketahui dan mendapatkan tanggapan atau saran.

Selain itu, dalam Undang-Undang No.43 Tahun 2008, dinyatakan bahwa Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah berwenang mengatur pengelolaan dan pemanfaatan Wilayah Negara dan Kawasan Perbatasan. Pembagian kewenangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pembagian kewenangan pengelolaan dan pemanfaatan wilayah negara dan kawasan perbatasan**

Pemerintah Pusat	Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kabupaten/ Kota
<p>a. Menetapkan kebijakan pengelolaan dan pemanfaatan wilayah negara dan kawasan perbatasan;</p> <p>b. Mengadakan perundingan dengan negara lain mengenai penetapan batas wilayah negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan hukum internasional;</p> <p>c. Membangun atau membuat tanda batas wilayah negara;</p> <p>d. Melakukan pendataan dan pemberian nama pulau dan kepulauan serta unsur geografis lainnya;</p> <p>e. Memberikan izin kepada penerbangan internasional untuk melintasi wilayah udara teritorial pada jalur yang</p>	<p>a. Melaksanakan kebijakan pemerintahan dan menetapkan kebijakan lainnya dalam rangka otonomi daerah dan tugas pembantuan;</p> <p>b. Melakukan koordinasi pembangunan di Kawasan Perbatasan ;</p> <p>c. Melakukan pembangunan Kawasan Perbatasan</p>	<p>a. Melaksanakan kebijakan pemerintahan dan menetapkan kebijakan lainnya dalam rangka otonomi daerah dan tugas pembantuan;</p> <p>b. Menjaga dan memelihara tanda batas;</p> <p>c. Melakukan koordinasi dalam rangka pelaksanaan tugas pembangunan di</p>

Pemerintah Pusat	Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kabupaten/ Kota
<p>telah ditentukan dalam peraturan perundang-undangan;</p> <p>f. Memberikan izin lintas damai kepada kapal-kapalasing untuk melintasi laut teritorial dan perairan kepulauan pada jalur yang telah ditentukan dalam peraturan perundang-undangan;</p> <p>g. Melaksanakan pengawasan di zona tambahan yang diperlukan untuk mencegah pelanggaran dan menghukum pelanggar peraturan perundang-undangan di bidang bea cukai, fiskal, imigrasi atau saniter di dalam wilayah negara atau laut teritorial;</p> <p>h. Menetapkan wilayah udara yang dilarang dilintasi oleh penerbang internasional untuk pertahanan dan keamanan;</p> <p>i. Membuat dan memperbarui peta wilayah negaradan menyampaikannya kepada Dewan Perwakilan Rakyat sekurang-kurangnya setiap 5(lima) tahun sekali;</p> <p>j. Menjaga keutuhan, kedaulatan dan keamanan wilayah negara serta kawasan perbatasan</p>	<p>antar Pemerintah Daerah dan atau antar pemerintah daerah dengan pihak ketiga;</p> <p>d. Melakukan pengawasan pelaksanaan pembangunan kawasan perbatasan-an yang dilaksanakan pemerintah kabupaten/ kota.</p>	<p>Kawasan Perbatasan di wilayahnya;</p> <p>d. Melakukan pembangunan Kawasan Perbatasan antar pemerintah daerah dan atau antar pemerintah daerah dengan pihak ketiga</p>

Dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 juga disebutkan bahwa Pemerintah Pusat berwenang dalam menyelenggarakan penataan ruang di kawasan strategis nasional. Sedangkan pelaksanaan pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan strategis nasional dapat dilaksanakan pemerintah daerah melalui dekonsentrasi dan/atau tugas pembantuan.

Dalam hubungannya dengan isu perubahan iklim global, menurut panduan dalam Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup RI, konsep pengelolaan yang salah dapat menyebabkan tidak tercapainya tiga prinsip dasar dalam pengelolaan sumber daya alam yaitu keselamatan manusia dan alam, produktivitas sosial untuk memenuhi kualitas hidup, serta keberlanjutan layanan alam. Maka, sasaran-sasaran sektor ekonomi prioritas seperti sektor energi, industri, kehutanan, pertanian-perikanan, dan infrastruktur harus dirumuskan strategi pencapaiannya bukan saja lewat optimasi internal masing-masing sektor ekonomi tersebut, namun juga harus mempertimbangkan wilayah mitigasi sosial ekologis demi keberlangsungan lintas sektoral dalam wilayah tersebut dan tercapainya tiga prinsip dasar di atas. Wilayah mitigasi sosial ekologis ini merupakan bagian strategis dari tujuan pembangunan nasional yang juga

sangat berperan dalam menjamin pencapaian sasaran mitigasi perubahan iklim.

Selain mitigasi, adaptasi terhadap perubahan iklim juga merupakan aspek kunci yang harus menjadi agenda pembangunan nasional dalam rangka mengembangkan pola pembangunan yang tahan (*resilience*) terhadap dampak perubahan iklim. Tujuan jangka panjang dari agenda adaptasi perubahan iklim di Indonesia adalah terintegrasinya adaptasi perubahan iklim ini ke dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, baik skala nasional maupun daerah, yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan ekologi.

Berdasarkan uraian di atas, maka konsep mitigasi dan adaptasi sangat penting untuk diintegrasikan ke dalam rencana pengelolaan pulau-pulau kecil terluar agar dampak negatif dari perubahan iklim dapat direduksi hingga ke tingkat yang serendah mungkin, sehingga potensi ancaman terhadap perbatasan negara pun juga dapat ditekan sekecil mungkin.



Gambar 1. Mitigasi dan Adaptasi dalam Konsep Pengelolaan Terpadu

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa konsep mitigasi dan adaptasi perubahan iklim harus terintegrasi ke dalam setiap lapisan / tingkatan pengelolaan, baik itu yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah provinsi, maupun pemerintah kabupaten /kota. Untuk lebih jelasnya, sesuai dengan panduan Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim, konsep mitigasi dan

adaptasi perubahan iklim dalam pengelolaan pulau-pulau kecil terluar dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Mitigasi

Upaya mitigasi bertujuan untuk menurunkan laju emisi Gas Rumah Kaca (GRK) global sehingga konsentrasi GRK di atmosfer masih berada dalam

tingkatan yang dapat ditolerir. Untuk upaya mitigasi dalam rangka menurunkan emisi GRK ini, pemerintah Indonesia telah menerbitkan beberapa kebijakan diantaranya adalah Perpres Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan emisi Gas Rumah Kaca dan Perpres Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. emisi GRK umumnya berasal dari empat sektor utama yaitu sektor LULUCF (*Land-Use, Land-Use Change and Forestry*), sektor energi, sektor pertanian dan peternakan, dan sektor limbah. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh PeACe (2007), Indonesia merupakan penyumbang emisi GRK ketiga terbesar di dunia, dan berikut ini merupakan data emisi per tahun yang dihasilkan secara nasional dari berbagai sektor.

a. Sektor LULUCF

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh PeACe (2007), kontribusi terbesar penyumbang emisi GRK tersebut berasal dari pelepasan karbondioksida dari alih fungsi lahan hutan dan deforestasi melalui sektor LULUCF (*land use, land use change and forestry*) dimana sektor ini diperkirakan melepaskan 2.563 Mt CO<sub>2</sub>e (*million tons of carbon dioxide equivalent* – juta ton CO<sub>2</sub> ekuivalen). Berdasarkan data Departemen Kehutanan, luas kawasan hutan pada tahun 2007 adalah 120,35 juta ha dengan komposisi: Hutan Produksi 48%, Hutan Konservasi 17%, Hutan Lindung 28%, Hutan Produksi Konversi 7%. Dari luasan tersebut, 53,9 juta ha diantaranya terdegradasi dengan berbagai tingkatan yang tersebar pada Hutan Konservasi (11,4 juta ha), Hutan Lindung (17,9 juta ha), dan Hutan Produksi (24,6 juta ha). Kawasan hutan yang telah dikonversi untuk penggunaan lain dan areal hutan seluas 53,9 juta ha yang terdegradasi tersebut diperkirakan menyebabkan hilangnya potensi serapan karbon sebesar 2,1 Gt CO<sub>2</sub>e per tahun pada tahun 2005. Sedangkan *carbon stocks* yang ada saat ini dari hutan alam (konservasi,

hutan lindung, hutan produksi) baik yang primer maupun *logged over area* atau yang terdegradasi sebesar 115 Gton CO<sub>2</sub>e pada tahun 2005. Beberapa upaya dari pemerintah telah dilakukan dalam kaitannya dengan usaha mitigasi di sektor LULUCF ini diantaranya adalah :

- Penanganan kebakaran hutan, yaitu dengan jalan menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 4/2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan. Sedangkan upaya preventif kebakaran hutan meliputi pemantauan dengan satelit, pemantauan di lapangan terhadap perusahaan-perusahaan, pemantauan kualitas udara, dan pemberdayaan masyarakat agar mengubah pola pembukaan lahannya dari membakar menjadi tidak membakar atau terkontrol. Upaya preventif ini dilakukan dengan meningkatkan partisipasi masyarakat sekaligus mengupayakan peningkatan pendapatan masyarakat (terkait program pengentasan kemiskinan) petani penggarap di daerah rawan kebakaran, antara lain melalui pemberian bantuan peralatan teknis untuk pembukaan lahan tanpa bakar, serta pembinaan dan pelatihan para petani.
- Rehabilitasi hutan dan lahan, serta konservasi, yang akan meningkatkan kapasitas penyerapan karbon (*sink enhancement*) dan mempertahankan stok karbon (*carbon conservation*). Konservasi hutan juga berkontribusi pada ketahanan dan adaptabilitas terhadap kejadian terkait iklim ekstrim.
- Percepatan pemberantasan penebangan kayu secara ilegal di kawasan hutan dan peredarannya di seluruh



wilayah Republik Indonesia, yaitu dengan diterbitkannya Instruksi Presiden No. 4 tahun 2005 tentang Pemberantasan Penebangan Kayu secara Ilegal di Kawasan Hutan dan Peredarannya di Seluruh Wilayah Republik Indonesia.

b. Sektor energi

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh PeACe (2007), emisi yang dihasilkan dari sektor energi memang relatif kecil jika dibandingkan dengan emisi dari sektor LULUCF, namun pertumbuhan tingkat emisinya semakin meningkat dengan cepat. Emisi dari sektor energi di Indonesia tercatat sekitar 275 MtCO<sub>2</sub>e per tahun atau sekitar 9% dari total emisi yang dihasilkan oleh negara per tahun. Emisi dari sektor energi ini umumnya berasal dari industri, usaha pembangkitan daya, pembakaran bahan bakar fosil, dan transportasi. Diperkirakan pada tahun 2030, tingkat emisi yang dihasilkan akan meningkat tiga kali lipat menjadi sekitar 716 MtCO<sub>2</sub>e per tahun. Beberapa upaya dari pemerintah telah dilakukan dalam kaitannya dengan usaha mitigasi di sektor energi ini diantaranya adalah :

- Diversifikasi energi, yaitu dengan jalan melakukan pemetaan potensi, penelitian, dan pengembangan energi baru dan terbarukan yang sesuai dengan karakteristik Indonesia, khususnya Kepulauan Riau, melakukan pembangkitan energi yang terdesentralisasi (*decentralised energy system*), dan membangun lebih banyak infrastruktur untuk teknologi rendah emisi.
- Konservasi energi, yaitu dengan jalan menyebarkan informasi tentang konservasi energi pada pengguna energi, regulasi untuk implementasi konservasi energi pada semua sektor pengguna dan penerapan standar hemat energi, menurunkan intensitas energi diantaranya dengan menerapkan "carbon labelling" dalam pembuatan produk

industri, serta menggunakan sains dan teknologi untuk mengembangkan produk ringan, fungsional, efisien, dan berkualitas.

- Penerapan teknologi bersih (seperti Carbon Capture and Storage –CCS)

c. Sektor Pertanian dan Peternakan (Agrikultur)

Sumber emisi yang berasal dari sektor ini adalah emisi CO<sub>2</sub>, metana (CH<sub>4</sub>), dan Nitrous oksida (N<sub>2</sub>O) dari aktivitas agrikultur seperti pembakaran biomassa, penanaman padi, pengolahan pupuk, tanah, dan aktivitas-aktivitas lainnya. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh PeACe (2007), emisi dari sektor agrikultur di Indonesia tercatat sekitar 141 MtCO<sub>2</sub>e per tahun.

Beberapa upaya dari pemerintah telah dilakukan dalam kaitannya dengan usaha mitigasi di sektor agrikultur ini diantaranya adalah:

- Mengurangi aktivitas pembakaran biomassa
- Penggunaan teknologi agrikultur yang lebih ramah lingkungan

d. Sektor Limbah

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh PeACe (2007), emisi dari sektor limbah di Indonesia tercatat sekitar 35 MtCO<sub>2</sub>e per tahun. Sumber emisi dalam sektor ini berasal dari limbah/sampah padat, seperti pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA), pengolahan air limbah, dan juga dari limbah manusia. Ada sekitar 63 TPA besar di Indonesia dan hanya dua TPA yang terkendali, sisanya hanya berupa tempat pembuangan terbuka. Hal ini menyebabkan timbulnya emisi gas metana dari proses dekomposisi anaerobik terhadap material organik yang ada di TPA. Namun, sumber emisi metana terbesar di sektor ini berasal dari air limbah, yaitu sekitar 65% dari total emisi di sektor limbah. Sumber emisi terbesar selanjutnya adalah emisi metana dari sampah padat di TPA, dan

selanjutnya adalah emisi N<sub>2</sub>O dari limbah manusia.

Beberapa upaya dari pemerintah telah dilakukan dalam kaitannya dengan usaha mitigasi di sektor agrikultur ini diantaranya adalah :

- Pengetatan peraturan dalam pengolahan air limbah yang dihasilkan oleh industri
- Penetapan standar pengelolaan dan pengendalian untuk TPA
- Perbaikan sanitasi untuk limbah manusia

## 2. Adaptasi

Adaptasi perubahan iklim merupakan upaya yang dilakukan oleh negara-negara untuk mengurangi kerentanan dan membangun ketahanan negara terhadap pengaruh dari perubahan iklim. Upaya diarahkan untuk membangun dan memperkuat kapasitas institusional negara serta pengintegrasian upaya perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan dan praktek manajemen ekosistem. Pembangunan nasional dengan agenda adaptasi terhadap dampak perubahan iklim memiliki tujuan untuk menciptakan sistem pembangunan yang tahan (*resilience*) terhadap goncangan variabilitas iklim saat ini (anomali iklim) danantisipasi dampak perubahan iklim di masa depan. Agenda adaptasi perubahan iklim difokuskan pada area yang rentan terhadap perubahan iklim, yaitu sektor pertanian, sektor kehutanan, sektor pesisir, kelautan, dan perikanan, sektor kesehatan, dan sektor pekerjaan umum yang meliputi sumber daya air, infrastruktur dan pemukiman, dan penataan ruang. empat isu yang harus menjadi perhatian pada setiap fokus sektor adalah usaha penanggulangan kemiskinan, pembangunan ekonomi dan sosial, investasi, dan perencanaan tata ruang.

### a. Sektor Pertanian

Tujuan yang ingin dicapai dalam agenda adaptasi terhadap perubahan iklim adalah mendukung tercapainya visi Indonesia pada sektor pertanian yakni “terwujudnya sistem pertanian industrial berkelanjutan yang berdaya saing dan mampu menjamin ketahan

pangan dan kesejahteraan petani”. Dampak perubahan iklim yang mungkin dirasakan terhadap sektor pertanian ini diantaranya adalah degradasi sumberdaya lahan dan air, infrastruktur (irigasi), banjir dan kekeringan dan penciptaan serta degradasi lahan yang berpotensi mengancam penurunan produktivitas, produksi, mutu hasil, efisiensi dan lainnya yang berujung kepada ketahanan pangan dan pada akhirnya terhadap kehidupan sosial dan ekonomi serta kesejahteraan petani dan masyarakat produsen.

Menurut data dari DNPI (2011), karena perubahan pola curah hujan dan kejadian iklim ekstrim mengakibatkan areal padi sawah di beberapa wilayah/daerah mengalami kekeringan. Luas areal yang mengalami kekeringan meningkat dari 0,3-1,3% menjadi 3,1-7,8 %. Sementara itu, luas areal padi yang mengalami puso, meningkat dari 0,004-0,41% menjadi 0,04-1,87%. Di sisi lain, akibat banjir, luas areal yang mengalami kerusakan meningkat dari 0,75-2,68% menjadi 0,97-2,99% dan mengakibatkan puso dari 0,24-0,73% menjadi 8,7-13,8%. Akibat itu semua, potensi peningkatan penurunan produksi dari 2,4-5% menjadi lebih dari 10%.

Beberapa kebijakan adaptasi yang dapat dilakukan di sektor pertanian ini diantaranya adalah :

- Program peningkatan ketahanan pangan
- Program pengembangan agribisnis
- Program peningkatan kesejahteraan petani.

### b. Sektor Kehutanan

Sebagaimana yang telah dirumuskan dalam Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia, visi dari pengelolaan keanekaragaman hayati Indonesia adalah “terwujudnya masyarakat Indonesia yang peduli, berdaya, mandiri dan cerdas dalam melestarikan dan memanfaatkan keanekaragaman

hayati secara optimal, adil dan berkelanjutan melalui pengelolaan yang bertanggung jawab untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat". Agenda adaptasi terhadap perubahan iklim diharapkan mampu mengurangi tekanan terhadap ekosistem, seperti polusi dan penggunaan sumber daya secara berlebihan, sehingga dapat mengurangi kerusakan sistem dan kepunahan spesies.

Beberapa kebijakan adaptasi yang dapat dilakukan di sektor kehutanan ini diantaranya adalah

- Pembangunan kapasitas manusia dan masyarakat dalam pengelolaan keanekaragaman hayati
- Pengembangan sumber daya, teknologi dan kearifan lokal
- Peningkatan konservasi dan rehabilitasi keanekaragaman hayati
- Peningkatan kapasitas kelembagaan dan pranata kebijakan
- Peningkatan kapasitas penyelesaian konflik

c. Sektor Pesisir, Kelautan, dan Perikanan

Tujuan yang ingin dicapai dalam agenda adaptasi terhadap perubahan iklim adalah mendukung tercapainya visi dalam pengelolaan perikanan di Indonesia, yakni "Pengelolaan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan yang Lestari dan Bertanggung Jawab bagi Kesatuan dan Kesejahteraan Anak Bangsa". Ancaman dampak perubahan iklim pada sektor kelautan dan perikanan diantaranya adalah kenaikan temperatur air laut, peningkatan frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrim, perubahan pola variabilitas iklim yang menimbulkan bahaya lanjutan berupa perubahan pola curah hujan dan aliran sungai dan perubahan pola sirkulasi angin dan arus laut, serta kenaikan muka air laut

Beberapa kebijakan adaptasi yang dapat dilakukan di sektor pesisir, kelautan, dan perikanan ini diantaranya adalah :

- Peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan, pembudidaya ikan, dan masyarakat pesisir lainnya
- Peningkatan peran sektor kelautan dan perikanan sebagai sumber pertumbuhan ekonomi
- Pemeliharaan dan peningkatan daya dukung serta kualitas lingkungan perairan tawar, pesisir, pulau-pulau kecil dan lautan
- Peningkatan kecerdasan dan kesehatan bangsa melalui peningkatan konsumsi ikan
- Peningkatan peran laut sebagai pemersatu bangsa dan peningkatan budaya bahari bangsa Indonesia.

d. Sektor Kesehatan

Dalam menghadapi isu perubahan iklim di bidang kesehatan, Kementerian Kesehatan menyusun Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim yang dapat dilaksanakan baik di tingkat pusat maupun di daerah dan diharapkan dapat dilaksanakan dengan langkah-langkah adaptasi yang ditunjang oleh tingginya kesadaran, sikap mental dan perilaku masyarakat, sehingga dapat memberikan kontribusi yang bermakna terhadap peningkatan kemampuan selaras dengan visi Kementerian Kesehatan yakni mewujudkan masyarakat dalam mewujudkan kesehatan yang optimal menuju masyarakat yang produktif dan mandiri dengan pembudayaan hidup bersih dan sehat.

Pengaruh kenaikan temperatur, perubahan pola curah hujan, kenaikan muka laut dan meningkatnya frekuensi dan intensitas iklim ekstrim terhadap jalur kontaminasi mikroba, transmisi dinamis, agroekosistem dan hidrologi serta sosio ekonomi dan demografi pada akhirnya dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak kesehatan akibat perubahan iklim diantaranya polusi udara yang berpengaruh terhadap kesehatan,

penyakit yang berhubungan dengan air dan makanan (*water and food borne diseases*), penyakit yang berhubungan dengan vektor (*vector borne diseases*), malnutrisi, *mental disorders*, dan *heat stress*.

Beberapa kebijakan adaptasi yang dapat dilakukan di sektor kesehatan ini diantaranya adalah :

- Memperkuat sistem kewaspadaan dini dan tanggap darurat terhadap bencana di masyarakat.
- Memperkuat kajian kerentanan dan penilaian resiko sektor kesehatan akibat perubahan iklim
- Memperkuat kesiapsiagaan sistem kesehatan.
- Meningkatkan pengendalian vektor penular penyakit.
- Meningkatkan komunikasi, informasi, dan edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.

Dari penjabaran di atas, strategi mitigasi dan adaptasi sangat perlu untuk diintegrasikan ke dalam fungsi pengelolaan wilayah pesisir, terutama di pulau-pulau kecil terluar di Indonesia. Strategi mitigasi dan adaptasi perlu diterapkan dalam setiap rencana *action plan* ataupun kebijakan-kebijakan pengelolaan, baik itu oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Integrasi strategi mitigasi dan adaptasi ini akan menciptakan sebuah konsep pengelolaan wilayah secara terpadu yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan, yang akan tahan (*resilience*) terhadap perubahan iklim di masa mendatang.

Berdasarkan konsep pengelolaan pulau-pulau kecil terluar yang terintegrasi dengan strategi mitigasi and adaptasi perubahan iklim di atas, maka penulis mencoba memberikan usulan matriks pengelolaan pulau-pulau kecil terluar Indonesia sebagai berikut:

**Matriks Kebijakan Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar Indonesia**

Parameter dan Kebijakan		Penanggungjawab
<b>Sumber daya Alam dan Lingkungan Hidup</b>		
1	Meningkatkan manajemen prasarana sumber daya air dalam rangka mendukung penyediaan air dan ketahanan pangan	Kementan, KKP, Pemda
2	Mengembangkan disaster risk management untuk bencana terkait perubahan iklim	KKP, KLH, Pemda
3	Penanaman mangrove dan vegetasi pantai dengan pelibatan masyarakat dan sekaligus meningkatkan pendapatannya	KKP, KLH, Pemda
4	Rehabilitasi terumbu karang melalui transplantasi dan terumbu buatan	KKP, KLH, Pemda
5	Menambah luas wilayah konservasi laut (MPA)	KKP, KLH, Pemda
6	Kerjasama dengan negara tetangga dalam usaha konservasi dan preservasi ekosistem wilayah pesisir dan laut (terumbu karang, mangrove, padang lamun, dan open sea)	KKP, KLH, Kemenlu, Pemda
7	Rehabilitasi hutan dan lahan, serta konservasi, yang akan meningkatkan kapasitas penyerapan carbon (sink enhancement) dan mempertahankan stok karbon (carbon conservation)	Kemenhut, KLH, Pemda
8	Penanganan kebakaran hutan	Kemenhut, KLH, Pemda
9	Percepatan pemberantasan penebangan kayu secara ilegal	Kemenhut, KLH, Pemda
10	Diversifikasi energi, konservasi energi, dan penerapan teknologi bersih	eSDM, Pemda
<b>Infrastruktur dan Perhubungan</b>		
1	Penerapan sempadan pantai dan teknologiperlindungan pantai secara alami (mangrove, bukitpasir, terumbu karang dan hutan pantai) dan buatan (breakwater, tembok laut, reklamasi, beachnourishment, rumah panggung)	KKP, KemenPU, Pemda
2	Pengaturan dan pengawasan dalam pengembangan pemukiman.	KemenPU, Pemda
3	Pembangunan Infrastruktur Jalan (Mengurangi resiko terganggunya fungsi jalan yang bersumber pada dampak banjir, kenaikan muka air laut, longsor dan abrasi).	KemenPU, Pemda



4	Penyediaan ruang terbuka hijau perkotaan minimal dengan luas 30% dari luas wilayah dalam rangka penurunan temperatur	KemenPU, KLH, Pemda
5	Penyediaan kemudahan akses menuju pulau kecil terluar	KemenPU, Kemenhub, Pemda
6	Monitoring emisi pencemaran udara untuk sektor industri dan transportasi	KLH, Kemenhub, Kemeperin, Pemda
<b>Pembinaan Wilayah</b>		
1	Penyusunan Rencana Zonasi Rinci atau Zone Development Plan.	KemenPU, Bappenas, Bappeda
2	Relokasi atau penataan ulang tata ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Kemen PU, Bappeda
3	Pengembangan Desa Pesisir yang Tahan terhadap Bencana (Coastal Resilience Village)	Kemen PU, KKP, Bappeda
4	Pelaksanaan Program Desa energi Mandiri, yaitu program penyediaan sumber energi listrik yang terbarukan	eSDM, Bappeda
5	Program Kampung Iklim dalam rangka mendorong masyarakat untuk melakukan peningkatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca	KLH, Pemda
<b>Pertahanan dan Keamanan</b>		
1	Identifikasi dan pemetaan kawasan kerentanan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.	Kemenhan, BNPP, BPPD
2	Penempatan pos pertahanan beserta aparatnya	Kemenhan, Polri
3	Kerjasama keamanan wilayah perbatasan dengan negara tetangga	Kemenhan, Kemenlu
4	Percepatan perundingan mengenai perbatasan maritim dengan negara tetangga	Kemenhan, Kemenlu
<b>Ekonomi, Sosial, dan Budaya</b>		
1	Pengembangan jenis dan varietas tanaman yang toleran terhadap stres lingkungan seperti kenaikan suhu udara, kekeringan, genangan (banjir), dan salinitas.	Kementan, Pemda
2	Pengembangan teknologi pengelolaan tanah dan tanaman untuk meningkatkan daya adaptasi tanaman	Kementan, Pemda
3	Pengembangan ternak yang adaptif terhadap lingkungan yang lebih ekstrim (kekeringan, suhu tinggi, genangan).	Kementan, Pemda
4	Pengembangan teknologi silase untuk mengatasi kelangkaan pangan musiman.	Kementan, Pemda
5	Pengembangan sistem integrasi tanaman-ternak (crop livestock system, CLS) untuk mengurangi risiko dan optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan.	Kementan, Pemda
6	Pengembangan jenis dan varietas benih ikan yang toleran dan adaptif terhadap stres lingkungan (kenaikan temperatur perairan, kekeringan, genangan dan salinitas).	KKP, Pemda
7	Peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan, pembudidaya ikan, dan masyarakat pesisir lainnya	KKP, Pemda
8	Pengembangan sistem terpadu budidaya ikan dengan pertanian (mina padi), kehutanan (wanamina) dan peternakan untuk meningkatkan daya adaptasi ikan.	Kementan, KKP, Pemda
9	Pengembangan sistem perlindungan usaha penangkapan ikan dari tidak melaut/menangkap akibat dampak perubahan iklim.	KKP, Pemda
10	Sosialisasi dan advokasi adaptasi sektor kesehatan terhadap dampak perubahan iklim	Kemenkes, Pemda
11	Pengumpulan data penyebaran penyakit, perubahan/variabel iklim, faktor risiko lingkungan, faktor risiko sosial, ekonomi dan geografis.	Kemenkes, Pemda
12	Peningkatan keterjangkauan pelayanan kesehatan, khususnya daerah rentan perubahan iklim	Kemenkes, Pemda
13	Bimbingan dan pemahaman kepada nelayan dan masyarakat pesisir pada umumnya tentang sistem peringatan dini	KKP, KLH, Pemda
14	Meningkatkan penyediaan dan akses terhadap data dan informasi terkait dampak perubahan iklim.	KKP, KLH, Pemda

KKP: Kementerian Kelautan dan Perikanan

KLH: Kementerian Lingkungan Hidup

KemenPU	: Kementerian Pekerjaan Umum
Kemenlu	: Kementerian Luar Negeri
Kementan	: Kementerian Pertanian
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
Kemenhan	: Kementerian Pertahanan
Kemenhub	: Kementerian Perhubungan
Kemenhut	: Kementerian Kehutanan
eSDM	: Kementerian energi, Sumber Daya Mineral
BNPP	: Badan Nasional Pengelola Perbatasan

#### d. Kesimpulan

Dampak perubahan iklim yang terjadi dirasakan secara global. Sebagai akibat dari perubahan iklim adalah resiko banjir, resiko cuaca ekstrim dan abrasi terhadap wilayah pantai, resiko pengasaman laut, dan resiko kenaikan permukaan air laut. Konsekuensi yang perlu diantisipasi dari proyeksi kenaikan muka air laut adalah apabila perubahan iklim mampu menenggelamkan pulau-pulau kecil terluar atau mengikis sebagian daratan pada pulau-pulau kecil terluar Indonesia. Karena pulau-pulau kecil terluar tersebut digunakan sebagai titik dasar pengukuran batas negara Republik Indonesia, maka apabila pulau terluar tersebut tenggelam atau garis pantainya mundur ke arah daratan, maka hal ini akan berdampak pada penentuan batas negara Republik Indonesia

Hingga saat ini, Indonesia masih memiliki banyak permasalahan perbatasan dengan negara-negara tetangga, sehingga potensi mundurnya garis pantai atau bahkan hilangnya pulau-pulau kecil terluar sebagai akibat kenaikan muka air laut sehingga dapat menimbulkan berubahnya klaim batas-batas maritim negara-negara tetangga dengan Indonesia. Oleh karena itu, demi melindungi kedaulatan negara RI, maka

pemerintah RI harus secepatnya menyelesaikan perundingan-perundingan perbatasan dengan negara tetangga karena ancaman dampak dari perubahan iklim ini diprediksi akan semakin nyata dan terasa akibatnya dalam tahun-tahun mendatang.

Perlu adanya perubahan (revisi) regulasi nasional Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, karena belum maksimalnya pengelolaan pulau-pulau kecil terluar Indonesia oleh pihak-pihak terkait. Pengelolaan wilayah pesisir terutama pulau-pulau kecil terluar di Indonesia perlu mengintegrasikan upaya mitigasi dan adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim agar dapat tercipta sebuah konsep pengelolaan terpadu lintas sektor yang tahan (*resilience*) terhadap perubahan iklim

#### E. Saran

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki pulau dimana ribuan pulau diantaranya adalah pulau kecil dan 92 pulau merupakan pulau terluar Indonesia. Oleh karena itu dibutuhkan kebijakan yang mengatur pengelolaan pulau kecil termasuk pulau kecil terluar. Beberapa peraturan perundang-undangan yang dimiliki antara lain Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2010 tentang Pemanfaatan Pulau Kecil Terluar. Namun, kita belum memiliki undang-undang yang terkait dengan perubahan iklim sehingga kebijakan yang terkait dengan pulau kecil terluar belum menjangkau pada kondisi perubahan iklim yang berdampak pada kenaikan permukaan air laut seperti ancaman tenggelamnya pulau-pulau kecil Indonesia. Kondisi ini bisa terjadi di pulau-pulau terluar Indonesia, sehingga bisa berdampak pada perubahan garis batas maritim Indonesia. Di masa mendatang Indonesia perlu membuat sebuah kebijakan maritim (*ocean policy*) dan juga undang-undang tentang perubahan iklim sehingga pengelolaan pulau-pulau kecil Indonesia dapat lebih adaptif dan tahan terhadap perubahan iklim.

## daftar Pustaka

- Achmad Nurjadi. et al. 2012. "Menjaga Indonesia Dari Kepri Peluang, Tantangan, dan Profil 19 Pulau Terdepan Indonesia di Kepulauan Riau", Badan Pengelola Perbatasan Provinsi Kepulauan Riau
- Adiyanto e., eidman, e., Adrianto, L. 2007. "Tinjauan Hukum dan Kebijakan Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar Indonesia (Studi Kasus Pulau Nipa)", *Buletin Ekonomi Perikanan*, Volume VII, Nomor 2
- Forster, H. et al., 2011, "Sea-level rise in Indonesia : on adaption priorities in the agricultural sector", Springer-Verlag.
- I Made Andi Arsana. 2007. *Batas Maritim Antar Negara*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- M. Karim. 2009, "Eksistensi Pulau-Pulau Kecil di Kawasan Perbatasan Negara", Kajian Pembangunan Kelautan dan Peradaban Maritim
- Marfai, M.A. 2011. "The hazards of coastal erosion in Central Java, Indonesia : An Overview", *Geografia Malaysian Journal of Society and Space* 7, 1-9.
- Mercer, J., Dominey-Howey, D., Kelman, I., Lloyd K. 2007. "The potential for combining indigenous and western knowledge in reducing vulnerability to environmental hazards in small island developing states", *environmental Hazards*.
- Noorsalam R Nganro., Suantika, Gede. 2009. "Urgensi Ecosystem Approach Dalam Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia", Round Table Discussion Majelis Guru Besar – ITB.
- Nurse, Leonard A., Sem, Graham, 2002, "Small Island States"
- Prijatna, K., et al., 2006, "Studi Karakteristik Kenaikan Muka Laut Perairan Indonesia dalam Periode 1992 – 2006 dengan Teknik Satelit Altimetri" Laporan Riset KK-ITB.
- Soerjono Soekanto. 1986. *Pengantar Penelitian Hukum*. Jakarta : UI Press.
- Sumarsono, S., 2012, "Kebijakan Umum Pengelolaan Lintas Batas Negara", Badan Nasional Pengelola Perbatasan
- Supangat, A., dan Trisilawati R., "Loss and Damage Terkait Perubahan Iklim: Sebuah Dimensi Baru Bagi Adaptasi Perubahan Iklim Indonesia", Dewan Nasional Perubahan Iklim
- Susandi, A., et al, 2008, "Dampak Perubahan Iklim Terhadap Ketinggian Muka Laut Di Wilayah Banjarmasin", *Jurnal Ekonomi Lingkungan* Volume 12, Nomor 2
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 1985 Tentang Pengesahan United Nations Convention On The Law Of The Sea (Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa Tentang Hukum Laut)
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2002 tentang Pembentukan Kepulauan Riau
- \_\_\_\_\_. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- \_\_\_\_\_. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara
- \_\_\_\_\_. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2008 tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- \_\_\_\_\_. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2010 tentang Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil Terluar
- \_\_\_\_\_. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan emisi Gas Rumah Kaca

- \_\_\_\_\_. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional
- \_\_\_\_\_. 2007, "National Action Plan Addressing Climate Change", Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia
- \_\_\_\_\_. 2007, "Rencana Aksi Nasional Dalam Menghadapi Perubahan Iklim", Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia
- \_\_\_\_\_. 2007, "Aplikasi Teknologi Observasi Pesisir, Laut, dan Pulau-Pulau Kecil", Balai Riset dan Observasi Kelautan, Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia
- \_\_\_\_\_. 2007, "Indonesia and Climate Change : Current Status and Policies", PT. Pelangi energi Abadi Citra enviro (PeACe)
- \_\_\_\_\_. 2007, "Climate Change 2007 : Impacts, Adaption, and Vulnerability", Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- \_\_\_\_\_. 2009, "Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2005-2025", Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau
- \_\_\_\_\_. 2010, "Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap (ICCSR) : Synthesis Report", Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
- \_\_\_\_\_. 2011, "92 Pulau Terluar Negara Kesatuan Republik Indonesia", Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia
- \_\_\_\_\_. 2012, "Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim Indonesia", Dewan Nasional Perubahan Iklim
- \_\_\_\_\_. 2012, "Ringkasan eksekutif, Kajian Kerentanan Perubahan Iklim di Provinsi Kepulauan Riau", Dewan Nasional Perubahan Iklim
- \_\_\_\_\_. 2013, "Permasalahan di Perbatasan RI", Tabloid Diplomasi Nomor 61 Tahun VI, Februari, Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia
- \_\_\_\_\_. 2013, "Rekomendasi Kebijakan, Membangun Ketahanan Indonesia Terhadap Loss and Damage", Dewan Nasional Perubahan Iklim
- <http://bakohumas.kominfo.go.id/news.php?id=1000>)



