
Posisi dan Strategi Indonesia dalam Menghadapi Perubahan Iklim guna Mendukung Ketahanan Nasional

Tri Legionosuko

Universitas Pertahanan
email: tri.legionosuko@idu.ac.id

M. Adnan Madjid

Universitas Pertahanan
email: adnan.madjid@idu.ac.id

Novky Asmoro

Universitas Pertahanan
email: novky.asmoro@idu.ac.id

Eko G. Samudro

Universitas Pertahanan
email: eko.samudro@idu.ac.id

ABSTRACT

Global environmental hazards that threatened human and nature were becoming increasingly apparent. One of these hazards may included climate change which affected the sea level rise, ocean warming, increased temperature, increased rainfall and tropical storms. Indonesia was one of the countries containing abundant natural resources with high level of environmental damage. Indonesia as a tropical country was also one of the countries most vulnerable to negative impacts of climate change.

Through descriptive-analysis method, this research aimed to analyzed the Indonesia position and strategy in the Climate Change.

The result showed that Indonesia in preparing the action plan and funding used the multi-agency coordination that was implemented through the document of National Action Plan in Facing Climate Change and National Development Planning Response to Climate Change. The active role of the business community, academics, civil society organizations, development partners, and all elements of society was needed so that efforted to deal with climate change could be achieved effectively in realizing national resilience.

Keywords: Strateg, Climate Change, Multi-Agency.

ABSTRAK

Bahaya lingkungan global yang mengancam manusia dan alam menjadi semakin jelas. Salah satu bahaya ini termasuk perubahan iklim yang mempengaruhi kenaikan level permukaan air laut, pemanasan laut, suhu dan curah hujan yang meningkat serta badai tropis. Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki sumber daya alam melimpah dengan tingkat kerusakan lingkungan yang tinggi. Indonesia sebagai negara tropis juga menjadi salah satu negara yang rentan terhadap dampak negatif dari perubahan iklim.

Dengan metode deskriptif analisis, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis posisi dan strategi Indonesia dalam Perubahan Iklim.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Indonesia dalam mempersiapkan rencana aksi dan pendanaan menggunakan skema koordinasi multi-sektor yang dilaksanakan melalui dokumen Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim dan Respons Perencanaan Pembangunan Nasional terhadap Perubahan Iklim. Peran aktif komunitas bisnis, akademisi, organisasi masyarakat sipil, mitra pembangunan, dan semua elemen masyarakat diperlukan agar upaya untuk mengatasi perubahan iklim dapat terwujud secara efektif guna meningkatkan ketahanan nasional.

Kata Kunci : *Strategi, Perubahan Iklim, Multi Sektor.*

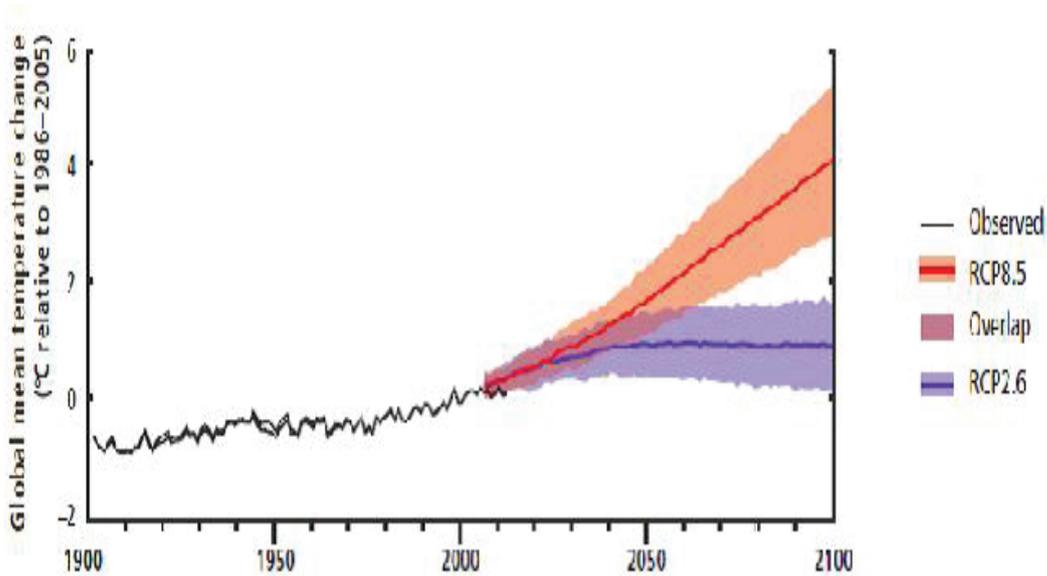
PENGANTAR

Indonesia yang dikenal sebagai negara kepulauan dengan jumlah pulau terbesar di dunia. Jumlah pulau di Indonesia mencapai 17.508 pulau dengan 5 pulau utama bernama, Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Lokasi geografis Indonesia diapit oleh dua benua dan terletak di antara dua samudera memiliki pengaruh besar pada keadaan alam dan kehidupan penduduk (Julismin, 2013). Lokasi ini juga disebut sebagai posisi silang. Lokasi geografis ini sangat strategis bagi negara Indonesia, karena tidak hanya kondisi alam yang mempengaruhi kehidupan penduduk Indonesia, tetapi juga lintas benua dan lautan yang mempengaruhi budaya yang banyak dipengaruhi oleh budaya asing di bidang seni, bahasa, peradaban dan agama dengan suku yang beragam. Kondisi alam Indonesia juga mempengaruhi iklim di seluruh negeri. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013)* memaparkan Laporan Penilaian lima tahun yang komprehensif tentang aspek ilmiah, teknis dan sosial-ekonomi, penyebab, potensi dampak, dan strategi untuk menghadapi perubahan iklim. Laporan IPCC menguraikan bukti bahwa perubahan iklim memang telah terjadi. Proses pemanasan global terutama disebabkan oleh masuknya energi panas ke lautan dan ada bukti bahwa laut terus memanaskan selama periode ini. (Masripatin, dkk., 2016).

Uraian ilmiah terkait perubahan iklim yang diakui di level internasional disusun oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. IPCC menyusun Laporan Kajian (*Assessment Reports*) yang komprehensif setiap lima tahun tentang dasar ilmiah, teknis dan aspek sosial-ekonomi, penyebabnya, potensi dampak dan strategi menghadapi perubahan iklim. Laporan IPCC menguraikan bukti-bukti bahwa perubahan iklim memang sudah terjadi. Suhu bumi meningkat sekitar 0,8°C selama abad terakhir. Tiga dekade terakhir ini secara berturut-turut kondisinya lebih hangat daripada dekade sebelumnya. Berdasarkan skenario pemodelan pada gambar 1, diperkirakan pada akhir 2100, suhu global akan lebih hangat 1.8-4°C dibandingkan rata-rata suhu pada 1980-1999. Jika dibandingkan periode pra-industri (1750), kenaikan suhu global ini setara dengan 2.5-4.7°C.

Selain itu, pemanasan global, dari sudut pandang sosiologi, dianggap tidak hanya sebagai masalah lingkungan tetapi juga dunia terbentuk dari hasil konstruksi manusia. Pemanasan global dibangun oleh aktor sosial yang memiliki pengaruh terhadap tatanan sosial dunia ini. Pada awal 1990-an, para ilmuwan sosial mulai mempelajari bagaimana kekuatan sosial dan politik yang melakukan pemanasan global dapat disahkan sebagai masalah sosial. Klaim terkait pemanasan global menyiratkan

Gambar 1
Kenaikan Suhu Rata-Rata Global Berdasar Pengamatan Dan Proyeksi Skenario *Representative Carbon Pathway* (RPC).



Sumber: IPCC,2013.

pengaruhnya dengan menggunakan media. Gagasan panduan tentang pemanasan global kemudian dianggap sebagai pendekatan ekonomi-politik. Pemanasan global dipandang tidak hanya sebagai masalah lingkungan tetapi juga sebagai elemen ekonomi (McCright, A.M., R.E Dunlap, 2000). Pemanasan global harus menjadi masalah yang harus dikaitkan dengan masalah sosial. Jadi, tujuan utamanya adalah bagaimana menjadi perhatian semua warga di bumi dan bagaimana solusinya. Senada dengan apa yang disampaikan oleh Arifin, (2009) bahwa pemanasan global tersebut telah menimbulkan periode musim hujan dan kemarau yang tidak menentu sehingga pola tanam, estimasi produksi pangan menjadi sulit diprediksi. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa risiko ekonomi, sosial dan lingkungan dari pemanasan global tidak boleh diabaikan begitu saja karena dapat menimbulkan dampak yang sangat rumit bagi kehidupan bangsa dan negara Indonesia.

Dengan demikian, posisi dan strategi Indonesia dalam menghadapi perubahan iklim perlu ditemukan untuk mendukung kondisi sumber daya manusia dan alam di Indonesia dalam rangka meningkatkan ketahanan nasional. Dengan menggunakan metode analisis literatur, dokumen, laporan, dan informasi lainnya dianalisis untuk mendukung temuan. Teori-teori tentang perubahan iklim diartikan sebagai perubahan yang cukup signifikan dalam variabilitas iklim dan iklim yang bertahan untuk waktu yang lama (IPCC, 2001). Iklim yang berubah dapat dipicu oleh proses perubahan alam internal (seperti badai El-Nino) atau eksternal (seperti perubahan terus-menerus yang disebabkan oleh aktivitas manusia, dalam bentuk perubahan komposisi udara dan perubahan penggunaan lahan). Banyak pengamat membuat model perubahan iklim menggunakan pengamatan perubahan masa lalu terhadap suhu udara, curah hujan, ketebalan salju dan lapisan es, permukaan laut,

perputaran aliran laut dan udara dan peristiwa ekstrem lainnya. Hasil pengamatan ini kemudian dapat digunakan dalam kombinasi dengan model matematika untuk merangsang apa yang mungkin terjadi di masa depan vegetasi alami, iklim global, iklim regional dan peristiwa besar yang berdampak besar. Laporan Panel Antar Pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) terbaru menyatakan bahwa pengetahuan ilmiah terkini tentang bagaimana perubahan iklim akan memberikan gambaran tentang efek gas rumah kaca pada masa mendatang. Beberapa gas rumah kaca terbentuk dari kegiatan manusia ialah karbondioksida (CO₂), metan (CH₄), nitrogen oksida (N₂O) dan klorofluorokarbon (CFC). Beberapa asal gas rumah kaca di Indonesia juga datang dari transportasi, industri dan kehutanan serta pertanian. Meskipun peningkatan suhu selama 100 tahun terakhir sebagai kegiatan manusia, peningkatan luar biasa dalam potensi pemanasan oleh gas rumah kaca akan berdampak pada perubahan ekologis (Keman, 2007).

Selain jabaran dampak dari perubahan iklim sebelumnya, Nurdin (2011) juga berpendapat bahwa perubahan iklim dan anomali yang ada bahkan berdampak pada ketahanan pangan nasional. Salah satu unsur ketahanan ini, pangan, berhubungan dengan sektor pertanian yang berdampak pada ketersediaan pasokan pangan yang ada. Akibat dari adanya perubahan iklim tersebut, maka diprediksi produksi pangan mengalami pelandaian dan stagnansi bahkan peluang untuk terjadi penurunan produksi juga tinggi. Maka dari itu, dalam rangka pemenuhan konsumsi pribadi maupun kelompok, strategi jangka pendek, menengah dan panjang perlu diterapkan dalam menghadapi perubahan iklim yang terjadi agar dapat mewujudkan ketahanan nasional di Indonesia.

Ketahanan nasional itu sendiri masih mencakup ranah keamanan nasional. Darmono, (2010) menyatakan bahwa dengan adanya permasalahan keamanan yang terjadi, mengubah konsep keamanan nasional dari *state center security* kepada *people centered security*. Hal ini membuat keamanan menjadi lebih komprehensif serta manajemen terkait keamanan yang menghendaki kerja sama antar *stakeholders* terkait. Dalam kondisi ini, keamanan nasional dipahami sebagai komponen pokok dalam melindungi dan menjaga kepentingan nasional dengan penggunaan kekuatan militer, politik dan ekonomi dalam melawan ancaman dari dalam maupun luar negeri. Pandangan ini mengkonfirmasi pendapat bahwa keamanan nasional di negara beraliran demokrasi yang mencakup keamanan negara, keamanan masyarakat dan keamanan insani (*state security, public security* dan *human security*).

Oleh karena itu, tulisan ini ditujukan untuk menganalisis posisi dan strategi Indonesia dalam perubahan iklim dalam rangka mendukung ketahanan nasional guna menghadapi ancaman perubahan lingkungan ekstrem yang dapat mempengaruhi kondisi bangsa dan keamanan nasional. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis dimana Sugiono (2009) berpendapat bahwa metode ini berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Analisis data selanjutnya dengan teknik oleh Miles dan Huberman, yang dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam analisis data ini yaitu dengan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting untuk dicari tema dan polanya (*data condensation*),

kemudian data disajikan dalam sebuah pola yang sesuai dengan kajian (*data display*), dan setelah itu ditarik sebuah kesimpulan yang menghasilkan sebuah hipotesis dan deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap menjadi jelas (*conclusion drawing*) atau (*verification*). (Sugiyono, 2008: 91-99).

Dengan kata lain, penelitian deskriptif analisis mengambil masalah, dalam hal ini perubahan iklim di Indonesia, yang kemudian diolah dan dianalisis guna mengungkap respon pemerintah atas perubahan iklim tersebut yang bisa berdampak pada ketahanan nasional.

PEMBAHASAN

Ancaman Perubahan Iklim

Perubahan iklim dapat menimbulkan risiko besar bagi kesehatan manusia, keamanan pangan global, dan pembangunan ekonomi. Tindakan untuk mengurangi emisi sangat penting dan mendesak untuk dilakukan dalam menghindari bahaya perubahan iklim. Adaptasi sangat penting untuk dilakukan dalam menghadapi risiko perubahan iklim. Tingkat adaptasi yang dibutuhkan tergantung pada keberhasilan kegiatan mitigasi. Masyarakat dapat beradaptasi untuk mempersiapkan beberapa risiko perubahan iklim, tetapi ini saja tidak cukup. Oleh karena itu, pengurangan signifikan emisi gas rumah kaca untuk membatasi dampaknya sangat diperlukan. Perubahan iklim, selain menimbulkan ancaman karena bencana, juga menimbulkan ancaman dalam bentuk lain. Dunia yang semakin hangat membuat perkembangan virus dan bakteri semakin masif (Wicaksana, 2015). Pandangan serupa oleh Evans (2010: 102), yang menyatakan bahwa bentuk ancaman baru dapat dibuat selama era perubahan iklim. Salah satu negara mampu menciptakan

pandemi di suatu wilayah. Dimaksudkan “membuat” pandemi adalah bahwa negara ini dianggap mampu mengatasi semua pandemi yang muncul. Jumlah korban lebih banyak disebabkan oleh epidemi penyakit yang ada daripada perang, seperti data yang dilaporkan oleh Bank Dunia pada tahun 1990, yaitu sekitar 50 miliar orang di seluruh dunia sebanyak 34,4% meninggal karena penyakit saat perang kematian hanya sekitar 0,64%.

Risiko dampak perubahan iklim akan terkait dengan adaptasi yang harus dilakukan. Peningkatan permukaan laut akan berdampak pada komunitas pesisir dan daerah dataran rendah di seluruh dunia dengan munculnya fenomena banjir, erosi pantai dan perendaman, terutama hilangnya pulau-pulau kecil. Ini pasti akan mempengaruhi negara kepulauan Indonesia. Perubahan iklim juga menyebabkan pergeseran dalam rentang geografis dan pola migrasi spesies darat dan laut. Pemanasan laut dan pengasaman menimbulkan risiko besar bagi ekosistem laut, terutama ekosistem di wilayah kutub dan ekosistem terumbu karang. Indonesia yang dikenal sebagai negara *megabiodiversity* memiliki tipe ekosistem daratan dan laut yang sangat lengkap. Adaptasi berbasis ekosistem juga merupakan salah satu prioritas untuk mengendalikan perubahan iklim.

Dampak lain dari perubahan iklim yang ditakuti oleh negara-negara pulau adalah naiknya permukaan laut. Ini mengancam kedaulatan negara, yaitu naiknya permukaan laut dapat menenggelamkan sebuah pulau, menyebabkan abrasi, menggeser batas negara dan lain-lain. Sementara yang lain masih mengidentifikasi masalah, Indonesia telah menerapkan strategi untuk menghadapi perubahan iklim. Tindakan pencegahan Indonesia dalam rencana aksi tersebut

adalah kewaspadaan terhadap perubahan iklim, bahkan sehubungan dengan biodiesel Indonesia sekarang B20, menuju B30 dan B100. Energi terbarukan juga merupakan bagian dari strategi Indonesia. Target porsi energi terbarukan dalam bauran energi adalah 23% pada tahun 2025. Indonesia telah menyiapkan langkah-langkah percepatan, seperti yang diumumkan dan disiapkan oleh Presiden Republik Indonesia dalam jumlah 1 Miliar (USD) hingga tahun 2025 untuk menangani masalah puing laut. Misalnya, program limbah menjadi energi, plastik menjadi bahan bakar, mengurangi energi fosil dengan mengembangkan bahan bakar hijau dan minyak sawit menjadi bio diesel (KEMENKOMARITIM, 2018).

Selain itu, Subiyanto, dkk (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa perubahan iklim secara faktual telah terjadi serta mengancam keberlangsungan kehidupan manusia maupun lingkungan. Perubahan iklim ini juga berkontribusi pada peningkatan kejadian bencana, kekeringan, banjir, puting beliung, hingga gelombang pasang yang merupakan bencana yang kerap terjadi di Indonesia. Bencana-bencana tersebut memberikan efek yang cukup signifikan terutama pada sektor lingkungan dan perekonomian yang dapat menurunkan level ketahanan nasional. Selanjutnya, dalam perspektif ketahanan nasional maka perubahan iklim ini dianggap sebagai gangguan dan atau ancaman nyata. Dikategorikan sebagai gangguan karena berpotensi mengganggu kondisi negara yang dapat menyebabkan negara mudah disusupi ancaman lain dari *non-state actor*. Selain itu, perubahan iklim yang menyebabkan terjadinya bencana juga dapat menjadi ancaman yang mampu menyebabkan negara menjadi hancur secara permanen.

Posisi Indonesia Dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Kemhan RI (2015) melalui Buku Putih Pertahanan Indonesia menyatakan bahwa yang menjadi ancaman nyata adalah salah satunya bencana alam. Berdasarkan gambar 2, ancaman dibagi menjadi ancaman nyata dan belum nyata. Ancaman nyata dapat dipahami sebagai ancaman yang sering terjadi dan dihadapi setiap saat, dapat berasal dari dalam maupun luar negeri yang dinilai membahayakan kedaulatan dan keutuhan wilayah serta keselamatan bangsa Indonesia. Ancaman nyata merupakan bentuk ancaman yang menjadi prioritas dalam penanganannya, di antaranya meliputi: terorisme, separatisme, bencana alam, pelanggaran wilayah perbatasan, perompakan kekayaan alam, wabah penyakit, serangan siber serta peredaran narkoba. Dalam menyikapi perubahan iklim yang terjadi di Indonesia, dapat dipahami bahwa perubahan atas iklim yang terjadi di Indonesia dapat menyebabkan bencana alam yang melanda masyarakat. Hal ini senada dengan apa yang disampaikan oleh Sulthonulhuda, dkk (2013) bahwa potensi bencana terkait dengan perubahan iklim menempati hampir 80% dari berbagai bencana alam yang ada di dunia. Menurut salah satu informan pula, bahwa sesungguhnya sudah tepat pemerintah Indonesia menempatkan bencana alam sebagai ancaman nyata mengingat kondisi geografis Indonesia yang dihadapkan dengan kondisi iklim yang beragam.

Dalam landasan pemikiran ketahanan nasional, Yoegiantoro (2019) berpendapat bahwa kondisi statik yang menjadi dasar dari ketahanan nasional adalah kondisi geografi, sumber kekayaan alam dan demografi. Tentunya dengan adanya perubahan iklim

Gambar 2
Ancaman 5 Tahun Ke Depan



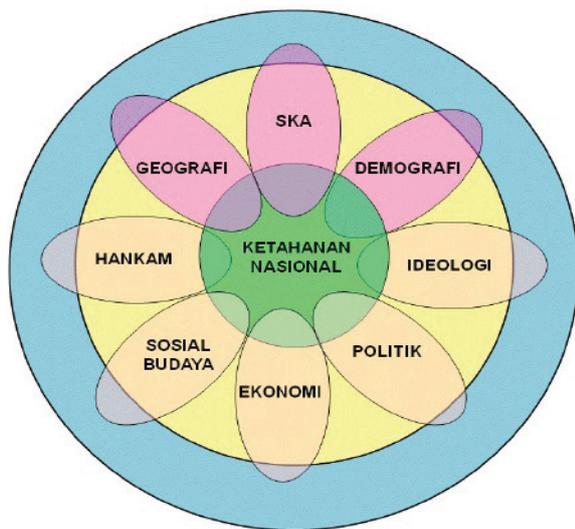
Sumber: Kemhan RI, 2015.

yang berdampak pada suatu bencana alam, maka ketiga modal dasar ini terkena dampak dari perubahan iklim tersebut. Selain itu, terdapat 5 kondisi dinamik dalam rangka pembangunan nasional (sesuai gambar 3), yakni ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, pertahanan dan keamanan. Ke lima hal tersebut merupakan unsur lain dalam ketahanan nasional yang dihadapkan dengan kondisi perubahan iklim. Maka dari itu, ke lima unsur tadi bisa saja terdampak oleh perubahan iklim yang menyebabkan bencana alam dan berdampak pada ketahanan nasional. Selain itu, Yoessiantoro juga berpendapat bahwa perlu pengembangan pemikiran untuk menambahkan aspek hukum dan teknologi sebagai bagian dari kehidupan nasional. Namun demikian, perspektif hukum dan teknologi dihadapkan dengan

perubahan iklim dapat menjadi pandangan dalam menghadapi atau menanggulangi dampak dari perubahan iklim dengan bantuan teknologi yang dimiliki oleh pemerintah Indonesia. Teknologi yang dimaksud dapat berupa berbagai macam peralatan, *soft-ware* dan aplikasi guna deteksi dini perubahan iklim yang terjadi atas potensi bencana alam yang dapat mengancam masyarakat. Gambar 3 mendeskripsikan bentuk hubungan dari aspek yang dijabarkan.

Berdasarkan gambar 3, dapat dipahami jika perubahan iklim yang mengancam ketahanan nasional maka akan berdampak juga pada aspek ekonomi dari masyarakat tersebut. Senada dengan hal tersebut, Menteri LHK Siti Nurbaya dalam pemberitaan Montesori (2019) menyatakan bahwa penanganan dan pengendalian perubahan iklim Indonesia

Gambar 3
Landasan Pemikiran Ketahanan Nasional



Sumber: Yoesgiantoro, 2019.

dilakukan dengan *national resilience approach*. Dalam beberapa tahun terakhir, bencana terkait iklim ekstrem kerap terjadi di Indonesia dan beberapa negara lain. Salah satunya adalah kebakaran hutan yang menjadi contoh bentuk keprihatinan bangsa Indonesia, walaupun saat ini sudah dapat ditangani dengan baik. Dalam konsep *national resilience approach* ini, ketahanan nasional diarahkan kepada upaya pemerintah dalam membina kondisi dinamis bangsa Indonesia dalam seluruh aspek kehidupan yang terintegrasi, yang merupakan perpaduan antara keuletan dan ketangguhan yang mengandung kemampuan dalam mengembangkan segenap potensi sumber daya yang dimiliki, guna menghadapi dan mengatasi segala bentuk tantangan, ancaman, hambatan, dan gangguan (TAHG), baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri, serta langsung maupun tidak langsung, yang dapat membahayakan integritas, identitas, eksistensi bangsa dan negara Republik Indonesia. Secara aplikatif, hal ini dapat dilaksanakan dengan memberikan pengetahuan atas sistem mitigasi bencana dari mulai level pendidikan

sekolah dasar karena, perubahan iklim yang berdampak pada kejadian bencana alam di Indonesia dianggap menjadi sebuah ancaman yang dapat membahayakan eksistensi NKRI.

Fenomena yang terjadi saat ini merupakan salah satu dampak dari iklim yang berubah, misalnya peningkatan kejadian iklim ekstrim atas kejadian ENSO (*El Nino Southern Oscillation*). Perubahan iklim bisa menyebabkan terjadinya La Nina dan El Nino, yang biasanya terulang pada periode 5 – 7 tahun menjadi lebih pendek frekuensi kejadiannya, yakni pada kurun waktu 3 – 5 tahun. La Nina menyebabkan curah hujan yang tinggi yang dapat menjadi banjir dan El Nino bisa menyebabkan dampak kondisi kekeringan ekstrim karena ketiadaan hujan.

Montesori (2019) juga menambahkan bahwa keadaan iklim global menandakan kondisi atmosfer maupun laut yang sedang memanas sehingga eksistensi dan volume salju maupun luasan es berkurang drastis. Selain terjadinya kenaikan permukaan air laut, suhu ekstrim termasuk gelombang panas menjadi sering terjadi di tahun 2000an ini. Terjadinya badai tropis akan diperkirakan mengalami peningkatan yang berdampak cukup parah pada ketersediaan sumber air.

Terkait dengan kondisi ekosistem darat dan air tawar, dimana risiko kepunahan meningkat, terutama karena perubahan iklim dikombinasi dengan kejadian lain seperti habitat yang hilang, *over-exploited*, pencemaran, dan polusi. Untuk skenario emisi medium-tinggi (RCP 4.5, 6.0, dan 8.5) yang dapat menyebabkan risiko pada cakupan regional berupa struktur, komposisi dan fungsi ekosistem darat dan air tawar. Selain itu, sistem pesisir, laut dan daerah dataran rendah akan semakin mengalami dampak yang cukup parah seperti perendaman, banjir

dan erosi pantai. Pengurangan terkait varietas hayati laut di daerah-daerah terpencil dapat berdampak pada kurangnya produktivitas jasa dan perikanan. Pada skenario emisi medium-tinggi ini, terjadi pengasaman laut yang menyebabkan dampak buruk pada ekosistem laut, terutama keberadaan terumbu karang.

Dalam hubungannya dengan ketahanan nasional, ranah keamanan nasional juga akan saling bersinggungan dalam membahas kondisi masyarakat bangsa Indonesia. Salah satu paradigma keamanan yang bersifat non-tradisional adalah *human security* (keamanan insani). Paradigma ini kerap kali disandingkan berpasangan dengan *comprehensive security*, sebagai kajian yang memahami keamanan bukan dari perspektif militer saja namun juga dari segi non-militer. Dapat dipahami bahwa kondisi perubahan iklim yang menyebabkan bencana maupun kondisi kritis yang ada termasuk pada ancaman non-militer.

Konsep keamanan insani muncul antara lain melalui laporan badan PBB UNDP (*United Nations Development Program*) pada tahun 1994 yang menjelaskan bahwa dengan berakhirnya perang dingin maka layaklah dapat mengubah paradigma keamanan menuju keamanan insani yang berorientasi pada manusianya. *Human security* tidak berurusan dengan senjata namun menyikapi kehidupan manusia dan martabatnya sebagai makhluk hidup beradab (UNDP, 2007). Smith dalam Sustetyo (2008) berpendapat bahwa *human security* dapat dimaknai sebagai sesuatu yang lumrah dan relevan dengan semua manusia dimanapun. Keamanan insani ini memusatkan fokus pada manusia, bukan negara dengan memaknai keamanan pada tujuh cakupan, yakni ekonomi (*economic security*), kesehatan (*health security*), makanan (*food security*), lingkungan (*environmental*

security), pribadi (*personal security*), politik (*political security*) dan komunitas (*community security*). Konsep ini juga mengenal enam ancaman terhadap keamanan insani, yaitu pertumbuhan penduduk yang tak terkendali, disparitas peluang ekonomi, migrasi, degradasi lingkungan, peredaran narkotika, dan terorisme internasional.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa ancaman yang ada, khususnya dari perubahan iklim, akan mengutamakan terbentuknya suatu kebijakan pemerintah yang mengutamakan keselamatan manusia atau insani. Maka dari itu, perubahan iklim yang dapat membuat kondisi lingkungan bangsa menjadi terganggu harus diantisipasi dengan dukungan teknologi, kesiapan SDM maupun kebijakan pemerintah yang ada guna beradaptasi dalam perubahan iklim.

Mengintegrasikan Strategi Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Pada Proses Perencanaan Pembangunan Nasional

Sebagai strategi dalam menghadapi perubahan iklim yang ada, pemerintah Indonesia menanggulangi dampak dari perubahan iklim serta mencakup emisi karbon melalui beberapa kebijakan strategis. Salah satu strategi yang digunakan adalah melalui kebijakan yang diantaranya ialah realisasi Rencana Aksi Nasional - Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) untuk 2015-2019 dengan program lintas instansi. Penerapan RAN-API melibatkan 17 institusi teknis terkait ekonomi, ketahanan, sistem kehidupan, ekosistem, area khusus, dan sistem pendukung. Selain itu, analisis dari risiko dan rencana aksi adaptasi telah dilaksanakan di beberapa area percontohan yang ditetapkan dalam RAN-API, yang melibatkan mitra

pembangunan. Dalam rangka mendukung implementasi adaptasi perubahan iklim, pemerintah Indonesia sedang meninjau RAN-API untuk mengakuratkan prediksi iklim dan dampaknya pada tahun 2045, sembari menaksir risiko dan dampak dari iklim yang terus berubah. Hal ini bisa dimanfaatkan sebagai referensi untuk persiapan rencana pembangunan nasional jangka menengah berikutnya dengan pendekatan regional maupun per sektor. Tahapan pembaharuan proyeksi iklim di Indonesia dibantu oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Indonesia (BMKG) sebagai instansi yang memberikan informasi data iklim yang dapat diandalkan. Dalam proses peninjauan RAN-API, beberapa upaya telah dilaksanakan guna pengembangan indeks ketahanan nasional dalam rangka memantau penerapan rencana adaptasi. Indeks ketahanan nasional menjadi penting sebagai dasar untuk mempersiapkan rencana adaptasi di masa mendatang. Dengan pertimbangan upaya-upaya tersebut, maka pemerintah diharapkan mampu menggalakkan kebijakan dan strategi makro sektoral dan spasial, sebagaimana tercermin dalam rencana program ketahanan kementerian yang ada. Selain itu, pemerintah daerah harus sejalan dalam implementasi pengembangan strategi adaptasi perubahan iklim yang lebih aplikatif yang sesuai dengan karakteristik masing-masing wilayah (BAPENNAS, 2017).

Menurut Nawacita yang dinyatakan oleh Presiden RI, pemerintah memfokuskan agenda kebijakan perubahan iklim sebagai salah satu agenda utama. Sejalan dengan konsep Nawacita, RPJMN tahun 2015-2019 mencakup sistem pengembangan adaptif yang berorientasi untuk ketahanan pangan, energi yang mandiri, ketahanan lingkungan, dan ketahanan wilayah khusus termasuk daerah

perkotaan dan pesisir dan pulau-pulau kecil. Kebijakan ini dilaksanakan melalui peraturan hukum dan payung untuk rencana RAN / RAD GRK yang konkret (Rencana Aksi Nasional dan Daerah Emisi Gas Rumah Kaca). Kebijakan global terkait Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) digemakan oleh PBB yang akan berakhir pada 2015 yang kemudian digantikan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Wulansari, I, 2015). Dalam dokumen MDG, ini menekankan upaya untuk memberantas kemiskinan. Iklim yang berubah berdampak signifikan dalam menaikkan tingkat kemiskinan, jika tidak diantisipasi dengan baik. Selain tidak mampu mengurangi kemiskinan secara signifikan, Indonesia dihadapkan pada kerentanan di berbagai sektor karena dampak perubahan iklim. Dalam lingkup SDGs ini, langkah pembangunan berkelanjutan hanya diperlukan untuk dilakukan dengan perlindungan lingkungan yang komprehensif di Indonesia. Indonesia cukup rentan atas dampak perubahan iklim karena di daerah pedesaan dihuni oleh sebagian besar petani, di daerah pesisir didominasi oleh nelayan hingga daerah perbukitan yang ditempati oleh komunitas petani. Komunitas-komunitas ini memiliki kerentanan besar terhadap jiwa dan aspek ekonomi jika terjadi bencana alam dan dampak perubahan iklim. Dengan demikian, upaya adaptif perlu diberikan porsi yang lebih luas dari kelompok masyarakat ini. Selain itu, rezim internasional yang terkait dengan perubahan iklim tidak jauh berbeda dari rezim perdagangan bebas global. Kepentingan banyak negara maju sering mendominasi negara-negara berkembang, yang memiliki kekuatan tawar-menawar politik global yang rendah, sehingga mereka tidak dapat mengakomodasi kepentingan nasional mereka.

Indonesia telah mengalokasikan hutan primer untuk moratorium untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, Pemerintah juga telah mengalokasikan hutan untuk investasi dan pertumbuhan ekonomi dan tidak mengabaikan mendefinisikan lahan pertanian untuk kesejahteraan masyarakat di dalam dan sekitar hutan. Hingga saat ini, total izin hutan sosial telah diberikan mencapai 1,05 juta ha untuk 239.341 kepala keluarga yang telah bergabung dalam 3.879 kelompok. Sebanyak 2.460 kelompok juga telah difasilitasi untuk pengembangan bisnis. Pemerintah Indonesia telah mengalokasikan dana US \$ 4 miliar tahun ini, dan akan meningkat US \$ 5 miliar tahun depan untuk dana desa. Desa mendanai bantuan lebih dari 74.000 desa di seluruh Indonesia dan di masa depan, dana desa dapat mendukung pencapaian target pembangunan berkelanjutan (SDG) dan berpartisipasi dalam mitigasi perubahan iklim, misalnya untuk memperkuat upaya kehutanan sosial (Ovier 2017).

Perhutanan sosial adalah salah satu terobosan Indonesia dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan ketahanan pangan. Melalui program ini, masyarakat di sekitar hutan yang miskin dan rentan terhadap makanan, memiliki kesempatan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka melalui pemanfaatan sumber daya hutan secara berkelanjutan. Secara total, Pemerintah Indonesia memberikan hak pengelolaan dan akses kepada masyarakat setempat. Sekitar 12,7 juta hektar lahan hutan berada dalam berbagai kategori, seperti lahan hutan yang terdegradasi hingga yang dihuni oleh masyarakat adat. Semua menggunakan hutan sebagai mata pencaharian mereka. Inti dari perhutanan sosial adalah menyediakan akses bagi orang untuk bekerja secara legal di

tanah hutan negara tetapi itu bukan untuk kepemilikan tanah. Pemerintah Indonesia memiliki program reformasi agraria yang meliputi 9 juta hektar, yang terdiri dari 3,9 juta hektar sertifikasi tanah masyarakat, 0,6 juta hektar sertifikasi tanah transmigrasi, dan 4,5 juta hektar sebagai redistribusi tanah, lokasi transmigrasi, dan lahan hutan terdegradasi. Program kehutanan sosial menyediakan akses yang lebih besar ke sumber daya hutan oleh masyarakat lokal. Melalui program ini, masyarakat dapat memperoleh manfaat langsung dalam bentuk hasil hutan, dan manfaat tidak langsung sebagai sistem penghidupan. Indonesia juga memiliki aksi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam bentuk Program Desa Iklim (Proklim), yang memperkenalkan budaya hidup ramah lingkungan kepada masyarakat pedesaan, yang menghasilkan emisi rendah. Program pengembangan ramah lingkungan ini meliputi taman bio-farmasi, pertanian organik perkotaan terpadu, penggunaan biogas, fasilitas pengolahan limbah masyarakat, dan skema mikrohidro (Hadi, 2018)

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Dewan Perencanaan Pembangunan Nasional melalui Dana Perwalian Perubahan Iklim Indonesia (ICCTF) mengadakan Hari ICCTF 2018 yang mengusung tema ‘Kolaborasi Praktik Terbaik tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon Indonesia’, Hari ICCTF 2018 adalah dimaksudkan sebagai wadah sosialisasi upaya mitigasi perubahan iklim yang telah dilakukan oleh ICCTF melalui implementasi beberapa agenda di beberapa daerah di Indonesia. Sebagai integrator sistem, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Dewan Perencanaan Pembangunan Nasional memiliki peran penting dalam memastikan upaya tindak

lanjut dari komitmen ini adalah pendekatan holistik, integratif, tematik dan spasial. Dalam memobilisasi seluruh bentuk dukungan pendanaan termasuk keuangan campuran dari pemerintah dan non-pemerintah, maka ICCTF terbentuk. Maka dari itu, semua dukungan finansial dapat dikoordinasikan secara efektif dan berkelanjutan. Sejak tahun 2010, ICCTF telah mendukung 76 kegiatan mitigasi berbasis lahan, adaptasi perubahan iklim serta penyebaran energi ke seluruh pelosok Indonesia. Kegiatan yang dilakukan mencakup juga perbaikan tata kelola hutan dan lahan gambut, meningkatkan ketahanan dan kapasitas adaptasi orang, meningkatkan ekonomi lokal, memperkuat kapasitas orang, dan mengembangkan kebijakan dan peraturan. Khusus untuk menangani perubahan iklim, ICCTF berpusat pada mitigasi berbasis lahan, serta meningkatkan adaptasi dan ketahanan. Salah satu fokus area yang masih perlu diperkuat dan dikembangkan oleh ICCTF adalah energi terbarukan dan perikanan laut. Melalui transformasi kelembagaan yang sistematis, sinergi dan koordinasi dengan semua elemen baik pemerintah maupun swasta, ICCTF diharapkan menjadi salah satu lembaga finansial mengantisipasi perubahan iklim yang diakui secara nasional dan internasional (BAPENNAS, 2018).

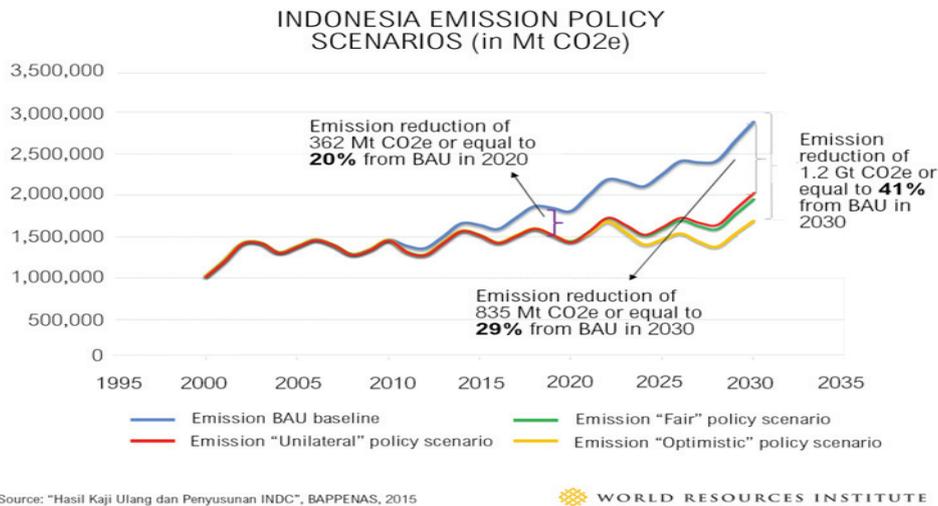
Pemerintah telah menyelesaikan dokumen *Intribution Nationality Determined Contribution* (INDC) dengan target mengurangi emisi karbon pada tahun 2030 sebesar 29%. Setelah tahun 2020, pembangunan rendah emisi akan fokus pada sektor energi, pangan, dan sumber daya air dan memperhatikan Indonesia sebagai negara kepulauan. Masyarakat adat disebut-sebut sebagai bagian penting dalam mengatasi perubahan iklim. Draf INDC diumumkan di

situs web Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, untuk dua minggu ke depan untuk mendapatkan masukan dari masyarakat. Angka 29% diperoleh dari hasil analisis baik dengan pendekatan teoretis metodis dan empiris dalam periode waktu yang cukup lama yang dihitung berdasarkan perkiraan kegiatan yang dilakukan, dan kebijakan pemerintah dalam membangun bangsa. Meskipun dari 2020-2030, perkiraan penurunan emisi adalah tiga persen menjadi 29%, tetapi dalam metrik ton itu masih merupakan angka yang besar. Sekarang, di antara sektor-sektor, masih ada negosiasi tentang berapa banyak angka yang realistis untuk Indonesia karena Indonesia memiliki industri manufaktur, kehidupan maritim kita, yang berarti transportasi laut juga memakan banyak emisi. Pada tahun 2030, pengurangan emisi terbesar dari sektor energi tidak lagi di sektor kehutanan (lihat gambar 4).

Dalam kaitannya dengan perubahan iklim, telah terjadi banyak macam pergeseran pada bulan basah maupun kering. Frekuensi curah hujan yang lebih sering terjadi dan durasinya yang lebih pendek diprediksi akan terjadi di Sumatera bagian utara dan Kalimantan. Sebaliknya, curah hujan rendah dan durasinya yang lebih lama akan terjadi di bagian selatan wilayah Jawa dan Bali. Diprediksi pada tahun 2100an, terjadi peningkatan curah hujan per tahun nya, kecuali di wilayah Indonesia selatan. Kejadian iklim ekstrem berulang dengan cakupan wilayah terdampak juga semakin meluas yang harapannya berpotensi untuk terus mendorong upaya pengendalian perubahan iklim sebagaimana tertuang dalam *Paris Agreement* di Tahun 2015.

Pengendalian atas meningkatnya suhu bumi melalui pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) atau dengan upaya mitigasi, wajib dilaksanakan sejalan dengan tahapan

Gambar 4
Skenario Kebijakan Emisi Gas di Indonesia



Sumber: Fransen, 2015.

adaptasi agar mengurangi dampak perubahan iklim yang sedang terjadi saat ini maupun dalam rangkaantisipasi risiko yang bisa terjadi di masa mendatang. Tindakan mendukung adaptasi bagi negara yang rentan terhadap perubahan iklim, perlu menjadi perhatian utama dan khusus untuk meminimalisir kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan dan bahkan korban jiwa. Perlu ditegaskan bahwa kegiatan adaptasi perubahan iklim telah ditetapkan sebagai komitmen negara untuk peningkatan ketahanan ekonomi, sosial, sumber penghidupan, serta eksistensi ekosistem. Penyediaan sarana, prasarana maupun infrastruktur yang kuat menghadapi perubahan iklim untuk area yang krusial harus terintegrasi pada keseluruhan tahapan perencanaan pembangunan kedepan, mulai dari tingkat lokal sampai ke nasional, mencakup berbagai sektor di pertanian, kehutanan, lingkungan hidup, kelautan, perikanan dan kesehatan. Oleh karena itu, penjelasan tersebut menjadi tugas semua

unsur pemerintahan dan masyarakat dalam meyukseskan tahapan antisipatif melalui peningkatan kapasitas adaptasi seluruh pihak terkait dan meminimalisir terpaparnya dampak atas perubahan iklim. Indonesia sendiri menunjukkan komitmennya melalui ratifikasi Paris Agreement dengan UU Nomor 16 tahun 2016 dan menyampaikan *Indonesia Nationally Determined Contribution* (NDC) dengan target penurunan emisi GRK sebanyak 29% sampai dengan 41% apabila terdapat bantuan internasional serta peningkatan resiliensi terhadap dampak iklim yang berubah melalui usaha kerjasama teknis di level internasional.

INDC milik Indonesia ini dikembangkan atas dasar paradigma *System Thinking*, yang terintegrasi pada semua komponen penting pembangunan negara. Komponen pembangunan ini diwujudkan dalam dokumen INDC sebagai *National Context*, yaitu pemberantasan kemiskinan, pengembangan sektor maritim, keberlangsungan pangan, energi, dan air, dan membangun *archipelagic*

climate resilience. Strategi kunci pada persiapan INDC mengandung program-program indikatif guna mewujudkan target reduksi emisi sebesar 29% dan harapan 41%. Selain itu, kiat sukses lain di INDC terdiri atas program-program prioritas yang menjadi landasan utama pada program kerja di Pengembangan Komitmen Kementerian dan Lembaga, Pemda, dan Lembaga Legislatif; Penyusunan Kerangka Kerja dan Jaringan Komunikasi INDC; Pengembangan Kapasitas; dan *One Data* Emisi Gas Rumah Kaca (GRK); Penyusunan Kebijakan, Rencana dan Program (KRP) Intervensi; dengan Pedoman Pelaksanaan NDC; Pelaksanaan NDC; serta Review NDC.

Lebih lanjut, gambaran *setup* institusional dan koordinasi terkait dengan pengurangan emisi gas rumah kaca di Indonesia yang diadaptasi dari Medrilzam (2016) ditunjukkan dalam gambar 5.

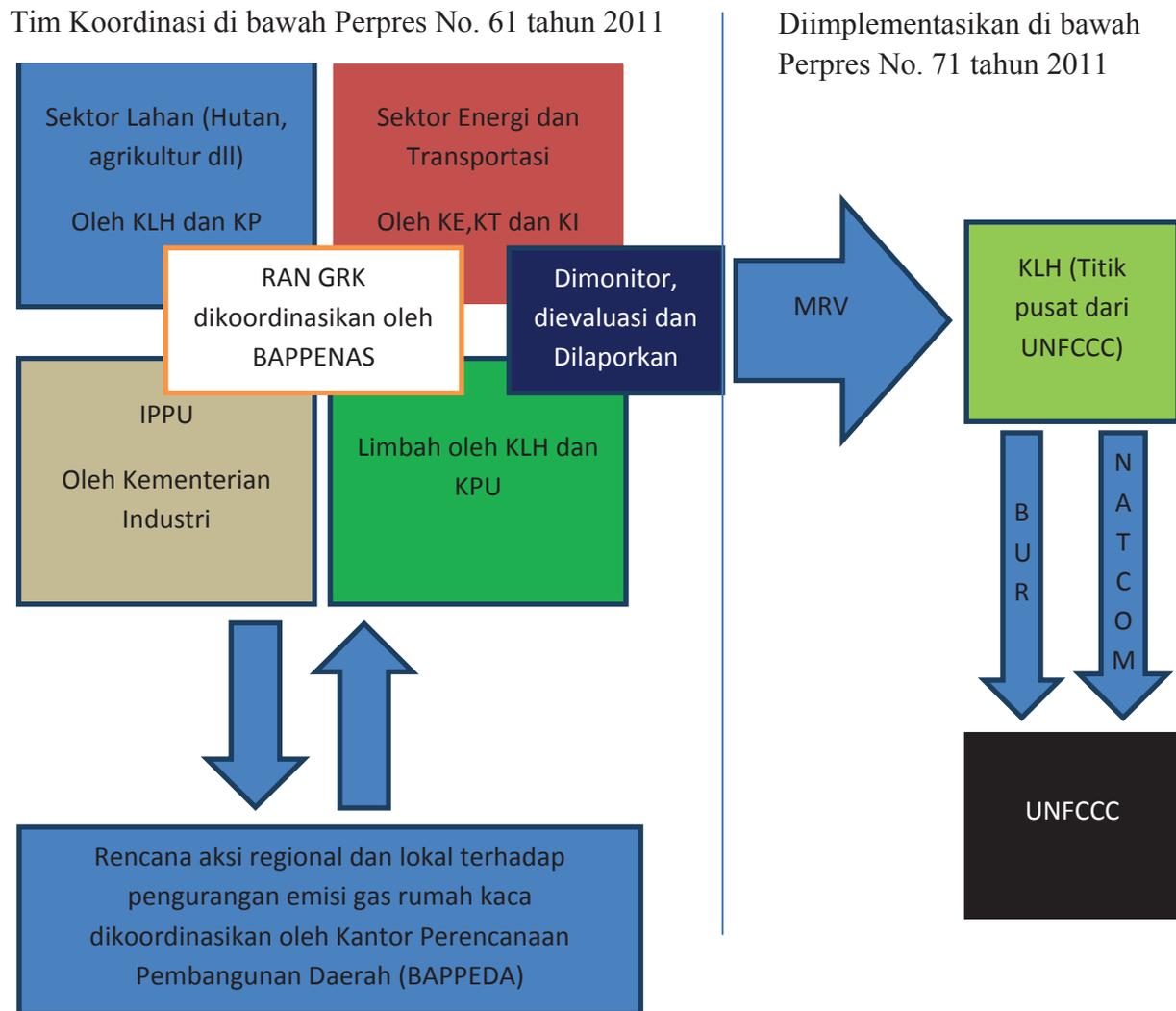
Berdasarkan gambar 5 tersebut, dapat dipahami bahwa dalam rangka rencana aksi nasional penurunan emisi gas rumah kaca di Indonesia berada di bawah koordinasi BAPPENAS berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 6 tahun 2011 tentang Rentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Dalam pelaksanaannya, sektor lahan yang terdiri dari hutan, lahan gambut, pertanian dsb, dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan Kementerian Pertanian dalam rangka pencegahan terbakarnya hutan maupun program penanaman pohon yang bisa saja dibantu oleh NGO yang terlibat. Pada sektor energi dan transportasi, dilaksanakan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Perhubungan dan Kementerian Industri dalam mengupayakan teknologi batu bara dan standar efisiensi

untuk kendaraan bermotor sesuai standar dunia yang melibatkan sektor swasta terkait. Selain itu, tujuan dalam rangka mencapai energi terbarukan juga akan melibatkan NGO yang terkait. Dalam sektor Proses Industri dan Penggunaan Produk (IPPU) melibatkan Kementerian Industri dalam optimasi penggunaan biji besi dalam campuran industri semen. Sedangkan dalam sektor limbah, dilaksanakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dalam rangka pengurangan gas metan pada lahan dan pengelolaan limbah yang lebih baik. Secara spesifik, tentunya implementasi tersebut dilaksanakan dalam bentuk Rencana Aksi Nasional Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca pada level regional dan lokal, khususnya oleh BAPPEDA masing-masing daerah. Pelaksanaannya pun di monitor, dievaluasi dan dilaporkan dalam kerangka Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi (MRV) yang efektif kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebagai *focal point* dari *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).

Implementasi kegiatan oleh Kementerian terkait dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 71 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. Dalam rangka mendukung *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), KLH melaksanakan laporan per dua tahun yang disebut *Biennial Update Report* serta melaksanakan komunikasi nasional dengan pihak-pihak terkait.

Terkait dengan hal tersebut, Hohne, dkk (2014) menyarankan dua jalur proses untuk mengembangkan INDC, yakni bagian teknis dan bagian politik. Langkah strategis

Gambar 5
Alur Koordinasi Kementerian Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Di Indonesia.



Sumber : Medrilzam, 2016.

ini dapat dicermati dalam meninjau proses perencanaan dan dimasukkannya pemangku kepentingan lainnya dalam pengembangan INDC. Proses pengembangan INDC sendiri dimulai dari proses peninjauan RAN GRK dipimpin oleh BAPPENAS yang melibatkan kementerian dan lembaga terkait. Namun demikian, meskipun ada proses *bottom-up* yang melibatkan Kementerian dan Lembaga, seharusnya lembaga non-pemerintah maupun masyarakat sipil perlu dilibatkan sebelum draft final INDC Indonesia selanjutnya dirilis.

SIMPULAN

Berdasar penjelasan tersebut di atas dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

Pertama, Indonesia memerlukan perencanaan yang komprehensif dan menyeluruh untuk menerapkan strategi dalam menyikapi perubahan iklim yang berkelanjutan secara efektif, dengan memanfaatkan keragaman kearifan tradisional dan lembaga adatnya. Menyikapi perubahan iklim yang ada, pengurangan emisi gas rumah kaca yang diwujudkan dalam dokumen INDC

Indonesia menerapkan pendekatan lanskap yang menyadari bahwa upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim merupakan issue multi-sektor. Indonesia menerapkan pendekatan lanskap yang *terintegrasi meliputi ekosistem daratan, pesisir dan laut*.

Kedua, pemerintah Indonesia juga menyoroti *best practices* untuk memperhatikan upaya multi-sektor dalam pengendalian perubahan iklim. Indonesia bermaksud untuk meningkatkan skala kearifan tradisional dan inovasi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang dilakukan oleh pemerintah, sektor swasta, dan komunitas. Dengan mengarusutamakan agenda perubahan iklim ke dalam perencanaan pembangunan, diharapkan adanya kebutuhan untuk integrasi perubahan iklim ke dalam perencanaan spasial dan proses penganggaran, Indonesia akan mencantumkan indikator kunci perubahan iklim dalam proses formulasi target program pembangunan. Dengan demikian, kemajuan ketahanan nasional, dalam hal ini ketahanan iklim yang berkaitan dengan pangan, air dan energi akan terwujud dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan, air dan energi, Indonesia dengan perbaikan pengelolaan sumber daya alam untuk meningkatkan ketahanan iklim dengan melindungi dan merestorasi ekosistem daratan, pesisir dan laut.

Ketiga, ketidakberadaan pola sistematis dan terpadu untuk meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim, dapat mengancam kehidupan dan semakin berdampak pada sulitnya mencapai sistem pembangunan berkelanjutan. Mengelola ketahanan nasional atas perubahan iklim yang terus berubah dalam konteks pembangunan nasional memerlukan manajemen perubahan iklim yang efektif, dan pada saat yang sama mengantisipasi dampak perubahan iklim global jangka

panjang secara komprehensif. Hal ini jelas membutuhkan pendekatan lintas sektoral baik di tingkat nasional, regional dan lokal. Dalam menghadapi perubahan iklim, peningkatan ketahanan sistem di masyarakat untuk mengurangi risiko bahaya perubahan iklim dilakukan melalui upaya adaptasi dan mitigasi. Namun upaya ini akan sulit dijamin secara efektif jika kecepatan perubahan iklim melampaui daya adaptasi. Oleh karena itu, adaptasi harus diimbangi dengan mitigasi, yaitu upaya untuk mengurangi sumber dan meningkatkan daya serap gas rumah kaca, sehingga proses pembangunan tidak terhambat dan tujuan pembangunan berkelanjutan dapat tercapai.

Selanjutnya direkomendasikan hal sebagai berikut.

Pertama, kerangka perencanaan adaptasi itu sendiri perlu disesuaikan dengan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim yang dapat digunakan sebagai referensi untuk mengimplementasikan semua upaya terpadu.

Kedua, upaya terpadu tersebut harus dapat: (1). Mendorong ambisi dalam menargetkan emisi tanpa syarat hingga melebihi 29 persen paling lambat terealisasi pada tahun 2030. (2). Memastikan bahwa berbagai target di sektor pertanian dapat dimaksimalkan dengan manfaat iklim yang ada, dengan memasukkan target cadangan karbon dan atau berkomitmen untuk memprioritaskan restorasi lahan terdegradasi. (3). Memastikan bahwa INDC milik Indonesia bisa kompatibel dengan peran dan pencapaiannya. (4). Memberikan kejelasan dan transparansi dalam penentuan aturan dasar yang ada serta metodologi penghitungan dalam pengurangan emisi gas. (5). Menjabarkan kejelasan dan detail tupoksi dari Kementerian, Lembaga maupun aktor lain yang terlibat dalam INDC

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., 2009. Pemanasan Global dan Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Pangan Vol 18. No.3 2009*.
- BAPENNAS, 2017. Menteri Bambang: Indonesia terus atasi dampak Perubahan Iklim. Online. Diakses dari <https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/menteri-bambang-indonesia-terus-atasi-dampak-perubahan-iklim/> pada 1 Juli 2019.
- _____, 2018. ICCTF Day 2018. Sosialisasikan Praktek baik dalam menanggulangi Perubahan Iklim di Indonesia. Online. Diakses dari <https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/icctf-day-2018-sosialisasikan-praktek-baik-dalam-menanggulangi-perubahan-iklim-di-indonesia/> pada 1 Juli 2019.
- Darmono, B., 2010. Konsep dan Sistem Keamanan Nasional Indonesia. Yogyakarta: *Jurnal Ketahanan Nasional: Nomor XV (1) April 2010. Hh. 7,8,17&18*.
- Evans, J. (2010). "Pandemics and National Security". *Global Security Studies* , 101-102.
- Fransen, T., 2015. Rencana Draf Iklim Indonesia : permulaan yang BAIK, Tetapi perbaikan dibutuhkan demi keberhasilan. Online. Diakses dari <https://wri-indonesia.org/id/blog/rencana-draf-iklim-indonesia-permulaan-yang-baik-tetapi-perbaikan-dibutuhkan-demi-keberhasilan> pada 1 Juli 2019.
- Hadi, D.W., 2018. Perhutanan Sosial: Aksi Nyata Hadapi Perubahan Iklim. Online. Diakses dari http://www.menlhk.go.id/site/single_post/1200 pada 1 Juli 2019
- Hohne, dkk., 2014. *Process Guidance for Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)*.
- IPCC, 2001. *Climate Change 2000 : Special Report on Methodological and Technological Issues in Technology Transfer*. Metz B, Davidson OR, Martens JM, van Rooijen S and Wie McGrovy (Eds). New York : Cambridge University Press.
- _____, 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp
- Julismisn, 2013. Dampak dan Perubahan Iklim di Indonesia. *Jurnal Geografi*. Vol 5 No. 1 . ISSN 2085-8167.
- Keman, S. 2007. Perubahan Iklim Global, Kesehatan Manusia dan Pembangunan Berkelanjutan. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN, VO 196 L.3, NO.2, JANUARI 2007* : 195 – 204
- KEMENKOMARITIM, 2018. Menko Luhut Ungkap Strategi Indoensia Antisipasi Perubahan Iklim. Online. Diakses dari <https://maritim.go.id/perubahaniklim/> pada 1 Juli 2019
- Kemhan RI. (2015). *Buku Putih Pertahanan Indonesia*. Jakarta: Kemhan RI.
- Masripatin, dkk., 2016. *Perubahan Iklim, Perjanjian Paris dan Nationally Determined Contribution*. Jakarta: Ministry of Forestry and Enviornment of Indonesia.
- McCright, A.M., R.E. Dunlap, 2000. "Challenging globa warming as a social problem: An analysis of the conservative

- movement's counter-claims." *Social Problems*: Vol. 47, No. 4. (Nov., 2000), pp. 499-522). Berkeley: University of California.
- Medrilzam. 2016. *Indonesia INDC Implementation: Coordination and Mainstreaming*. Asia-Pacific Seminar on Climate Change – Implementation of (Intended) Nationally Determined Contributions (INDCs) and Post-2020 Enhanced Transparency Framework Phuket, 19-22 June 2016
- Montesori, J., 2019. Atasi Dampak Perubahan Iklim Dengan Ketahanan Nasional. Online. Tersedia di <https://www.beritasatu.com/nasional/578051/atasi-dampak-perubahan-iklim-dengan-ketahanan-nasional> diakses pada 3 Oktober 2019.
- Nurdin, 2011. Antisipasi Perubahan Iklim untuk Keberlanjutan Ketahanan Pangan. *Jurnal Dialog Kebijakan Publik*. Edisi 4, November 2011.
- Ovier, A., 2017. Perhutanan Sosial Solusi Ketahanan Pangan dan perubahan Iklim. Online. Diakses dari <https://www.beritasatu.com/nasional/463798/perhutanan-sosial-solusi-ketahanan-pangan-dan-perubahan-iklim> at 1 July 2019 pada 1 Juli 2019.
- Subiyanto, A., dkk. 2018. Isu Perubahan Iklim dalam Konteks Keamanan dan Ketahanan Nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*. Vol.24, No. 3 Desember 2018. hh. 287-305.
- Sugiyono, 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- _____, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sultonulhuda, dkk., 2013. *Panduan Pelatihan Adaptasi Perubahan Iklim Dan Pengurangan Risiko Bencana “Mengintegrasikan Kemampuan Adaptif Masyarakat Dalam Adaptasi Perubahan Iklim Dan Pengurangan Risiko Bencana”*. Dewan Nasional Perubahan Iklim, Jakarta.
- Susetyo, H., 2008. Menuju Paradigma Keamanan Komprehensif Berperspektif Keamanan Manusia dalam Kebijakan Keamanan Nasional Indonesia. *Lex Jurnalica Vol 6. No. 1 Desember 2008*.
- UNDP, 2007. Human Development Report 2007. Online. Diakses di www.undp.org. Pada 10 Oktober 2019.
- Wicaksana, I Gede Wahyu , 2015. “Kajian Pertahanan Kontemporer dan Climate Change”. *Materi Diskusi*, pada Mata Kajian Pertahanan Kontemporer pada tanggal 9 April 2015. Departemen Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Airlangga.
- Wulansari, I., 2015. Opini: Upaya Adaptasi (Indonesia) dalam Menghadapi Perubahan Iklim. Online. Diakses dari <https://www.mongabay.co.id/2015/11/27/opini-upaya-adaptasi-indonesia-dalam-menghadapi-perubahan-iklim/> pada 1 Juli 2019.
- Yoesgiantoro, P. (2019). Filsafat Ditinjau dari Ketahanan Nasional. *Materi Ajar Prodi Doktor Ilmu Pertahanan Unhan*, 15 Oktober 2019.

Peraturan Perundangan

- Peraturan Presiden Nomor 6 Tahun 2011 Tentang Rentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca