

“Potensi bahaya perubahan iklim sektor air berdampak pada pembangunan multi sektor, seperti pertanian, permukiman, perkotaan, dan kesehatan”

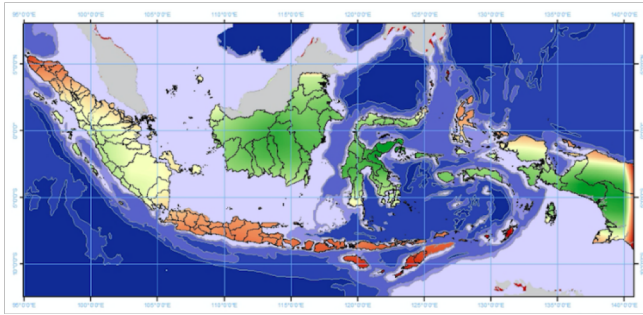
Konteks dan Isu

Air merupakan kebutuhan dasar kehidupan manusia dan penentu kesejahteraan rakyat di Indonesia. Seiring dengan perencanaan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, kebutuhan air semakin meningkat dan membahayakan pembangunan berkelanjutan. Dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi (MP3EI) mengedepankan ketahanan pangan dan memperkuat kebijakan air dan energi sebagai prasyarat untuk pelaksanaannya.

Perencanaan pembangunan yang mempertimbangkan perubahan iklim di sektor air dapat digambarkan melalui ketahanan air (*water security*) sehingga dapat membantu dalam membuat dasar kebijakan perencanaan, pengelolaan dan pengembangan sumber daya air termasuk investasi nilai ekonomi di masa mendatang. Menurut ADB (2016), komunitas atau masyarakat merasakan ketahanan air ketika mereka mampu mengelola dan menggunakan air untuk (a) kebutuhan air bersih untuk rumah tangga dan sanitasi, (b) mendukung produktivitas ekonomi untuk pertanian, industri dan energi, (c) kota dan desa yang nyaman untuk kehidupan, (d) ekosistem yang sehat dan (e) komunitas yang tahan dalam menghadapi perubahan. Kelima hal tersebut dapat digambarkan dalam 5 dimensi ketahanan yaitu (a) ketahanan rumah tangga, (b) ketahanan ekonomi, (c) ketahanan perkotaan, (d) ketahanan lingkungan dan (e) ketahanan terhadap bencana terkait air.

Bencana pada sektor air terdiri atas penurunan ketersediaan air (*water shortage*), kekeringan (*drought*) dan banjir (*flood*) yang dapat mempengaruhi capaian ketahanan air dengan batas lingkup kajian adalah wilayah pulau yang terdiri atas beberapa provinsi. Kerangka analisis untuk menjelaskan ketiga bencana tersebut antara lain dengan menggunakan neraca keseimbangan air (*water balance*) yang memberikan gambaran adanya (a) pengaruh iklim seperti curah hujan dan suhu baik pada kondisi baseline (1995-2010) maupun proyeksi (2020-2034 dan 2030-2045) serta (b) pengaruh non-iklim seperti kondisi tata guna lahan (*landuse*), geologi dan DEM (*Digital Elevation Model*). Kedua faktor yang memberikan pengaruh tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan aliran air permukaan langsung (*direct run-off*) aliran dasar (*base flow*) dan total aliran permukaan (*total run off*) dengan menggunakan pendekatan statistik.

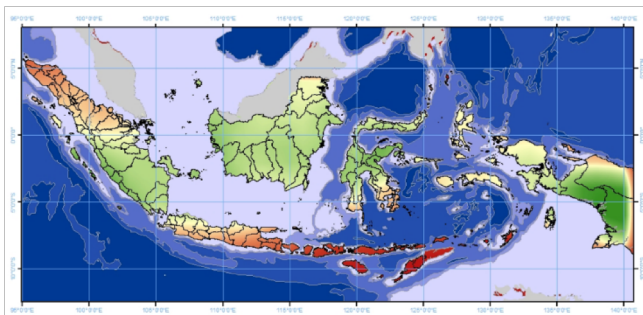
Bencana pada sektor air ini dapat mempengaruhi ketahanan air nasional. Penurunan ketersediaan air dapat mengganggu pencapaian target pemenuhan kebutuhan air untuk rumah tangga (*household water security*). Oleh karena itu, penggunaan data iklim memberikan gambaran kebencanaan terkait sektor air di masa mendatang dengan pendekatan statistik yang kemudian dapat menggambarkan gangguan (*disturbance*). Dalam pemodelan penurunan ketersediaan air digunakan data curah hujan tahunan.



Gambar Peta Potensi Bahaya Ketersediaan Air Periode 2020-2034

Potensi Bahaya Ketersediaan Air

Perubahan curah hujan memberikan dampak yang signifikan terhadap bahaya penurunan ketersediaan air di beberapa wilayah pulau di Indonesia. Penurunan curah hujan di Pulau Sumatera memberikan dampak penurunan air yang cukup tinggi di wilayah Sumatera bagian utara terutama Provinsi Aceh. Hal yang sama juga terjadi di Pulau Jawa, Maluku bagian utara serta Nusa Tenggara yang menunjukkan penurunan ketersediaan air yang sangat signifikan. Meskipun Papua mengalami penurunan curah hujan pada periode 2020-2034, namun hanya di wilayah pesisir yang mengalami penurunan ketersediaan air terutama di daerah yang saat ini merupakan daerah pemukiman.



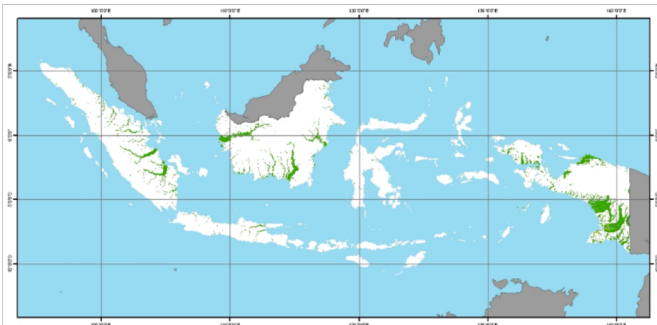
Gambar Peta Potensi Bahaya Kekeringan Periode 2020-2034

Potensi Bahaya Kekeringan

Potensi kekeringan terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia sebagai akibat dari variabilitas curah hujan 3 bulanan. Bahaya kekeringan ini akan memberikan pengaruh pada ketahanan air untuk rumah tangga akibat berkurangnya suplai air PDAM dan ketahanan ekonomi yang dapat menimbulkan potensi konflik air karena kebutuhan air untuk pertanian, industri dan energi. Berdasarkan analisis curah hujan 3 (tiga) bulan terkering, sebagai contoh di wilayah Nusa Tenggara Timur, meskipun penurunan curah hujan tahunan di wilayah Nusa Tenggara tidak cukup signifikan (2%) pada periode proyeksi 2020-2034 namun perbedaan curah hujan pada 3 (tiga) bulan basah dan 3 (tiga) bulan kering sangat signifikan sehingga memberikan gambaran potensi kekeringan yang terjadi.

Potensi Bahaya Banjir

Peningkatan potensi curah hujan maksimum bulanan terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia. Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif diperlukan informasi yang lebih detail seperti curah hujan ekstrem harian, sehingga dapat memberikan informasi tidak hanya lokasi banjir yang terjadi, tetapi juga besaran dan luasan serta peluang kejadian banjir dalam periode proyeksi. Adapun potensi bencana banjir dengan mengacu pada ICCSR tahun 2010 tidak mengalami banyak perubahan seperti diperlihatkan pada gambar di samping. Analisis menggunakan data curah hujan maksimum bulanan baik pada periode proyeksi 2020-2034 dan periode proyeksi 2031-2045. Sebagai contoh di Pulau Jawa, perubahan curah hujan ekstrem yang cukup signifikan pada bulan September sampai dengan Desember baik pada periode proyeksi 2020-2034 maupun 2031-2045. Hal ini menunjukkan bahwa potensi banjir di Pulau Jawa akan meningkat pada periode tersebut yang akan mempengaruhi ketahanan air di perkotaan serta bencana banjir di beberapa wilayah sungai.



Gambar Peta Potensi Bahaya Banjir Periode 2020-2034

Rekomendasi Kebijakan

Secara rinci, dimensi utama dari ketahanan air adalah sejauh mana pemerintah dapat mengelola dan menyediakan air untuk 5 sub bidang ketahanan seperti diperlihatkan pada Tabel berikut

Key Dimension Index What the index measures	Key Dimension Index What the index measures	Key Dimension Index What the index measures
National Water Security	<i>National water security</i>	<i>How far countries have progressed toward national water security. The index combines the five dimensions of water security, measured by key dimensions 1 to 5</i>
Key Dimension 1	<i>Household water security</i>	<i>To what extent countries are satisfying their household water and sanitation needs and improving hygiene for public health.</i>
Key Dimension 2	<i>Economic water security</i>	<i>The productive use of water to sustain economic growth in food production, industry, and energy.</i>
Key Dimension 3	<i>Urban water security</i>	<i>Progress toward better urban water services and management to develop vibrant, livable cities and towns.</i>
Key Dimension 4	<i>Environment al water security</i>	<i>How well river basins are being developed and managed to sustain ecosystem services.</i>
Key Dimension 5	<i>Resilience to water-related disasters</i>	<i>The capacity to cope with and recover from the impacts of water-related disasters.</i>

Berdasarkan *National Water Security* yang dikeluarkan oleh ADB (2016), Indonesia memiliki NSW Index 2 (dari skala 5) yaitu *ENGAGED* yang artinya bahwa sudah lebih dari setengah penduduk memiliki akses ke fasilitas air minum dan sanitasi sederhana, pemberian layanan air bersih mulai berkembang, sumber daya air mendukung kegiatan ekonomi telah mulai meningkatkan kualitas air minum dan beberapa upaya dalam mengatasi bencana terkait air minum. Dengan mengacu pada tabel tersebut maka penanganan bahaya sektor air dapat dikelompokkan dalam:

- Pengelolaan sumber daya air untuk meningkatkan ketersediaan air dalam memenuhi kebutuhan air untuk rumah tangga dan ekonomi (pertanian, industri dan energi). Dalam pemenuhan kebutuhan air untuk rumah tangga misalnya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya telah mengeluarkan Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK) untuk Pengembangan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum yang merupakan turunan dari Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah. Namun, karena terbatasnya sumber daya manusia pada pemerintah daerah maka masih dibutuhkan bantuan teknis dari Pemerintah Pusat dalam Penyusunan Kelayakan Investasi Sistem Penyediaan Air Minum di wilayahnya. Penyediaan kebutuhan air bersih di Indonesia pada umumnya berasal dari sumur dangkal (29,2%), sumur dalam (24,1%) dan pemipaan air bersih (PDAM) (19,7%). Untuk di daerah perkotaan, pada umumnya rumah tangga menggunakan air tanah dalam (32,9%) dan PDAM (28,6%), sedangkan di pedesaan pada umumnya menggunakan sumur dangkal (32,7%) (ADB, 2016).
- Pengelolaan sumber daya air untuk pengurangan risiko bencana terkait iklim baik di perkotaan (*urban wáter security*) maupun ketahanan masyarakat dalam menghadapi bahaya sektor air (*resilience to water related-disaster*).
- Pengelolaan sumber daya air untuk peningkatan kualitas lingkungan melalui mekanisme imbal jasa lingkungan (*environmental water security*)

Sekretariat RAN-API

Gedung Lippo Kuningan, Lantai 15
 Jl. H.R. Rasuna Said No.Kav. B12, Jakarta Selatan
 Email: admin@sekretariat-ranapi.org
www.sekretariat-ranapi.org





SEKRETARIAT
RAN API