

UPAYA MENINGKATKAN DAYA DUKUNG SUMBERDAYA AIR PULAU JAWA

Ikhwanuddin Mawardi

Peneliti Pusat Teknologi Lingkungan
Badan pengkajian dan Penerapan Teknologi

Abstract

Water resource capacity in Java is significantly decreased. This has been noticed by the more frequent floods and over-dried seasons happened in several locations in Java. On the other side, the water demand in Java is raised as the result of increasing population and quality of live. Reducing of water resourcing capacity related with forest degradation, change of land usage and river pollution. Interpretation of the satellite imaging in 2005 showed that the vegetated land areas is left about 2,4 acre or 21% of the wholw area of Java island. This is lower than the regulated requirement, i.e. about 30%. Efforts might be needed to solve this problems, cover (1) Regulation of the number and distribution of population; (2) Forest and land rehabilitation; (3) Coasts degradation control; (4) Increasing efficiency of water usage and control of river pollution; (5) Management of land usage by implementing the required 30% area as opened green areas; and (6) Deregulation of the water management institution.

Key words : *water resources capacity, forest degradation, population*

1. PENDAHULUAN

Pulau Jawa yang luas lahannya hanya 138.379 km² atau 7 (tujuh) persen dari luasan Indonesia, mempunyai kedudukan yang sangat penting karena dipadati oleh 65 persen penduduk Indonesia atau rata-rata 864 jiwa/km² dan memberikan kontribusi terhadap GNP sebesar 60 persen ⁽¹⁾. Keadaan ini menjadikan Pulau Jawa sebagai pusat perhatian pembangunan di Indonesia.

Di sisi lain daya dukung lingkungan Pulau Jawa terus menurun yang ditandai dengan frekuensi bencana alam dan kerusakan lingkungan yang semakin meningkat. Bancana banjir, longsor lahan, kekeringan, gempa, dan letusan gunung berapi dapat menurunkan daya dukung lingkungan dan memberikan dampak

kerugian yang besar baik berupa korban jiwa maupun material. Faktor penyebab utama bencana tersebut selain adanya perubahan iklim, pemanasan blobal dan karena faktor-faktor penting lainnya, seperti jumlah dan distribusi penduduk, pemanfaatan sumberdaya alam, kelembagaan pemerintah dan kebijakan pengelolaan sumberdaya alam yang secara komulatif telah menyebabkan kerusakan lingkungan Pulau Jawa.

Laju kerusakan lingkungan yang semakin meningkat merupakan salah satu fenomena pengelolaan sumberdaya alam yang tidak ramah lingkungan. Kerusakan hutan sampai dengan 2 juta hektar dan alih fungsi lahan pertanian beririgasi di Pulau

Berdasarkan penafsiran Citra Satelit tahun 2005, hutan alam di Pulau Jawa tinggal lebih kurang 400.000 hektar, sedangkan luas lahan keseluruhan yang ditumbuhi hutan (vegetasi) tinggal 21 persen (2,4 juta hektar) dari luas daratan, artinya lebih rendah dari 30% (minimal yang disyaratkan untuk suatu pulau atau DAS). Adanya ketimpangan antara ketersediaan dan tuntutan pemenuhan kebutuhan air merupakan salah satu penyebab dari timbulnya konflik ekonomi, sosial dan budaya.

Menyadari pentingnya peranan sumberdaya air untuk kehidupan dan semakin lemahnya daya dukung sumberdaya air di Pulau Jawa yang disebabkan adanya kerusakan lingkungan dan dipicu dengan laju kerusakan hutan yang sangat cepat, menjadi alasan penting betapa pentingnya kajian terhadap daya dukung sumberdaya air di Pulau Jawa.

2. PERMASALAHAN

Kebutuhan akan air di Jawa terus meningkat disebabkan karena jumlah penduduk yang terus meningkat, juga tuntutan kualitas kehidupan yang semakin membaik menyebabkan konsumsi air perkapita juga bertambah. Disisi lain penyediaan sumberdaya air terus menurun disebabkan terjadinya deplesi dan degradasi lingkungan terutama disebabkan laju kerusakan hutan dan alih fungsi lahan yang tidak terkendali. Salah satu contoh adalah luas hutan alam di DAS Bengawan Solo berkurang secara signifikan, yakni sekitar 31 persen hanya dalam kurun waktu lima tahun (2002-2007) dan beralih menjadi daerah perkebunan atau tanah terbuka serta permukiman yang meningkat menjadi 26 persen.

3. TUJUAN KAJIAN

Kajian daya dukung sumberdaya air Pulau Jawa secara umum mempunyai tujuan yaitu :

- (1). Melakukan analisis terhadap penurunan kemampuan penyediaan dan

peningkatan kebutuhan penggunaan sumberdaya air.

- (2). Merumuskan upaya penyelesaian masalah pemenuhan kebutuhan sumberdaya air bagi kehidupan masyarakat di Pulau Jawa.

4. SUMBERDAYA AIR DI PULAU JAWA

4.1. Kondisi Daerah Aliran Sungai

Pada tahun 1992 DAS kritis di Indonesia berjumlah 39 DAS, dan tahun 1998 meningkat menjadi 59 DAS, saat ini dari total 62 DAS kritis, 26 DAS ada di Pulau Jawa. Dari 26 DAS kritis di Pulau Jawa tersebut terdapat 8 DAS utama yang total luasnya mencapai separuh dari luas Pulau Jawa. Status penggunaan lahan pada DAS utama ini didominasi oleh lahan budidaya dan perkotaan sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.

Penggunaan lahan pertanian (padi sawah) sebesar 50 % bahkan untuk DAS Bengawan Solo telah mencapai 90%. Pada DAS Citarum dan Brantas luas daerah perkotaannya hampir mencapai 30%. Sedang luas tutupan vegetasi hanya 18%, hal ini jauh lebih rendah dari yang dipersyaratkan yaitu minimal 30%.

Karakteristik debit sungai sepanjang tahun di Pulau Jawa (*regim hidrologi*) menunjukkan variasi yang tinggi, baik untuk regim aliran sungai maupun antar sungai. Rasio debit maksimum dan minimum bervariasi antara 20 - 100 kali. Keadaan ini menunjukkan bahwa sungai-sungai di Pulau Jawa sangat rentan terhadap bahaya banjir dan kekeringan.

Data lahan pertanian di Indonesia antara tahun 1986-2002 telah terjadi peningkatan dari 7.77 juta hektar pada tahun 1986 menjadi 8.52 juta hektar pada tahun 1996 dan kembali menjadi 7.77 juta hektar pada tahun 2002. Sedangkan untuk pertanian lahan kering relatif tidak berubah sekitar 11-13 juta hektar. Lahan perkebunan mengalami peningkatan dari 8.77 juta hektar tahun 1986 menjadi 19.91 juta hektar pada tahun 2001. Konversi lahan pertanian pada

Tabel 1. Karakteristik Beberapa Sungai Utama di Jawa dengan Status Penggunaan Lahannya

No	Nama Sungai	Panjang (km) Catchment Area (km ²)	Highest Peak (m) Lowest Point (m)	Populasi di kota-kota Utama	Land Use (%)				
					F	L	A	P	U
2	Citarum	269 6.080	1.700 0	Bandung 2.513.000 (1992)	20	2,5	18	30	29,5
3	Cimanuk	230 3.600	3.078 0	Cirebon 256.134 (1995)	22,8	0,01	29,8	36	6,6
4	Citanduy	170 4.460	1.750 0	Tasik 187.609 (1995) Ciamis 145.406 (1995) Banjar 130.197 (1995)	9,3	0,08	48	24	16,6
5	Serayu	170 3.383	2.565 0	Purwokerto 209.005 (1995)	17	-	35,6	24,6	22,7
6	Progo	140 2.380	650 0	Magelang 116.468 (1995)	4	-	32	45	19
7	Bengawan Solo	600 16.100	3.265 0	Solo 525.371 (1993) Ngawi 829.726 (1993)	3,0	0,5	24,5	66	6,0
8	Tuntang	139 798	3.142 0	Salatiga 104.834 (1997) Ambarawa 738.000 (1997)	21,3	3,0	37,5	30,5	7,7
9	Brantas	320 12.000	3.369 0	Surabaya 2.270.081 (1990)	22,1	-	19,8	29,2	28,9

Sumber : Catalogue of River, Volume 1, 2, 3, & 4

Keterangan : F : Forest, L : Lakes, river, marshes A : Agriculture fields, P : Paddy fields, U : Urban areas

kurun waktu 1981-1999 mencapai 1.6 juta hektar (sekitar 1 juta hektar terjadi di Pulau Jawa).

4.2. Penyediaan Air Pertanian

Meningkatnya jumlah penduduk dan laju pembangunan telah menyebabkan meningkatnya kebutuhan di berbagai sektor, terutama untuk kebutuhan rumah

tangga (domestik), pembangunan pertanian dan kebutuhan industri ⁽²⁾.

Sejak krisis ekonomi tahun 1997, kerusakan jaringan irigasi semakin parah, dengan indikasi menurunnya kuantitas dan kualitas maupun fungsi prasarana irigasi. Hasil inventarisasi Departemen Pekerjaan Umum tahun 1999, menunjukkan bahwa dari total jaringan irigasi mencapai 6,7 juta

Tabel 2. Kondisi Jaringan Irigasi di Sentra Produksi Pertanian, Tahun 2007

No	Provinsi	Luas Jaringan Terbangun (hektar)			Total
		Baik	Rusak Berat	Rusak Ringan	
1	Sumatera Utara	34,248	68,638	21,089	123,975
2	Lampung	103,089	59,081	105,017	267,187
3	Jawa Barat-Banten	485,117	405,117	179,680	1,069,914
4	Jawa Tengah	151,997	169,859	64,176	386,032
5	Jawa Timur	232,929	183,173	225,342	641,444
6	Sulawesi Selatan	138,642	142,427	66,732	347,801
7	Nusa Tenggara barat	18,080	9,621	12,339	40,040
	Total	1,164,102	1,037,916	674,375	2,876,393

Sumber : Ditjen SDA, Departemen PU, 2007 (dikompilasi) ⁽³⁾

hektar, sekitar 1,4 juta hektar (20,89%) mengalami kerusakan ringan, dan 126 ribu hektar (1,86%) mengalami rusak berat.

Pada sarana sentra produksi pertanian pada terutama di Jawa kerusakan jaringan irigasi lebih serius, secara keseluruhan kerusakan jaringan mencapai 59,53%, terdiri dari 23,45% kerusakan ringan dan 36,06% kerusakan berat sebagaimana yang disajikan pada Tabel 2.

Berbagai permasalahan terkait dengan daya dukung pengelolaan irigasi di Jawa adalah :

- (1). Kebijakan pengelolaan irigasi belum berjalan efektif dan terpadu sehingga terjadi krisis ketersediaan irigasi dan kerusakan jaringan irigasi.
- (2). Masih rendahnya kapasitas Kelembagaan Pengelolaan Irigasi (KPI), karena pemberdayaannya belum berjalan secara optimal dan terkoordinasi.

4.3. Penyediaan Air Baku

Pemanfaatan sumberdaya air bagi kebutuhan manusia semakin hari semakin meningkat, disisi lain kerusakan dan pencemaran sumberdaya air semakin meningkat pula, sebagai implikasi dari pertumbuhan penduduk dan industrialisasi. Apabila tingkat kebutuhan air semakin tinggi maka dikuatirkan ketersediaan air tidak mencukupi. Pada saat ini diperkirakan terdapat lebih dari 2 milyar manusia per hari terkena dampak kekurangan air di lebih dari 40 negara didunia. Satu milyar orang yang tidak mendapatkan air yang memadai dan 2,4 milyar tidak mendapat sanitasi yang layak⁽⁶⁾. Implikasinya jelas pada munculnya penyakit, kekurangan makanan, konflik kepentingan antara penggunaan dan keterbatasan air dalam aktivitas-aktivitas produksi dan kebutuhan sehari-hari.

Gardner-Outlaw and Engelman (1997)⁽⁶⁾, memprediksi bahwa pada tahun 2050 setiap 1 dari 4 orang akan terkena dampak kekurangan air bersih. Pada saat ini di negara-negara berkembang mengalami

kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air bersih yang diperlukan yaitu 1.7000 m³/kapita/tahun. Hal ini sebagian besar terdapat di Afrika, diikuti kemudian oleh Asia dan beberapa bagian di Eropa Timur dan Amerika Selatan⁽⁶⁾.

Sumber bahan baku air bersih di Indonesia berasal dari sungai, sumur, air artesis, mata air, danau, dan bendungan. Meskipun Indonesia termasuk 10 negara di dunia yang kaya akan air, itu tidak menjamin akses air bersih dengan mudah bagi warganya. Cadangan air kita mencapai 15.500 meter kubik per kapita per tahun, jauh di atas ketersediaan air rata-rata dunia yang hanya 8.000 meter kubik per kapita per tahun. Kelangkaan air disebabkan distribusi ketersediaan air di Indonesia tidak merata.

Kelangkaan air akan sangat terlihat pada saat musim kemarau. Sebagai salah satu contoh, adalah fenomena di Jakarta. Seiring dengan pertumbuhan penduduk Jakarta yang sangat pesat, berkisar hampir 9 juta jiwa, maka penyediaan air bersih menjadi permasalahan yang rumit. Dengan asumsi tingkat konsumsi maksimal 175 liter per oran/harig, maka setiap hari dibutuhkan 1,5 juta meter kubik air dalam satu hari. Neraca Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta tahun 2003 menunjukkan, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) diperkirakan baru mampu menyuplai sekitar 52,13 persen kebutuhan air bersih untuk warga Jakarta⁽⁶⁾.

Ketersediaan air di Pulau Jawa sebesar 1.750 M³/kapita/tahun, di bawah standar kecukupan minimal yaitu 2.000 M³/kapita/tahun. Jumlah ini diperkirakan akan semakin menurun hingga 1.200 M³/kapita/tahun pada 2020. Data dari LIPI menyebutkan, sumber air perusahaan daerah air minum (PDAM) berasal dari 201 sungai, 248 mata air, dan 91 artesis. Pada akhir PJP II (2019) diperkirakan jumlah penduduk perkotaan mencapai 150,2 juta jiwa dengan konsumsi per kapita sebesar 125 liter, sehingga kebutuhan air akan mencapai 18,775 miliar liter per hari.

5. POTENSI DAN KEBUTUHAN AIR DI PULAU JAWA

5.1 Potensi Air

Air merupakan elemen yang paling melimpah di muka bumi, yang meliputi 70% permukaannya dan berjumlah kira-kira 1,4 ribu juta kilometer kubik. Namun hanya sebagian kecil saja dari jumlah tersebut yang benar-benar dimanfaatkan, yaitu kira-kira 0,003%. Sebagian besar air, kira-kira 97%, berada di samudera atau laut.

Kelompok Kerja (Pokja) Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Indonesia (AMPL) melaporkan bahwa ketersediaan air di Pulau Jawa pada tahun 2000 hanya 1.750 M³ perkapita pertahun. Kondisi ini akan terus menurun hingga 1.200 M³ perkapita pertahun pada tahun 2020. Padahal standar kecukupan minimal 2.000 M³ perkapita pertahun.

Secara nasional, ketersediaan air di Indonesia mencapai 1.957 miliar meter kubik per tahun. Dengan jumlah penduduk sekitar 220 juta jiwa, potensi tersebut setara dengan sekitar 8.800 meter kubik per kapita per tahun, masih di atas rata-rata dunia yang hanya 8.000 meter kubik per kapita per tahun. Namun demikian, kondisi ketersediaan air di masing-masing wilayah sangat bervariasi. Pulau Jawa dengan luas 7 persen dari total daratan wilayah Indonesia hanya memiliki potensi air tawar 4,5 persen dari total nasional, yang dihuni oleh sekitar 65 persen total penduduk Indonesia. Kondisi di atas menggambarkan bahwa potensi kelangkaan air yang sangat besar akan terjadi di Pulau Jawa dengan daya dukung sumber daya air yang telah mencapai titik kritis. Kebutuhan air secara nasional saat ini terkonsentrasi pada Pulau Jawa dan Bali, dengan penggunaan untuk air minum, rumah tangga, perkotaan, industri, pertanian, dan lainnya. Dari data neraca air tahun 2003 dapat dilihat bahwa dari total kebutuhan air di Pulau Jawa dan Bali sebesar 38,4 miliar M³ pada musim kemarau, hanya dapat dipenuhi sekitar 25,3 miliar M³ atau sekitar 66%. Defisit ini

diperkirakan akan semakin tinggi pada tahun 2020, dimana jumlah penduduk dan aktifitas perekonomian meningkat secara signifikan.

5.2 Kebutuhan Air

Pada tahun 2003 telah terjadi kekeringan di 12 kabupaten di Jawa Barat, yaitu Indramayu, Tasikmalaya, Cirebon, Kuningan, Ciamis, Sumedang, Garut, Bandung, Cianjur, Sukabumi, Serang, dan Pandeglang. Sementara di Jawa Tengah enam kabupaten, yaitu Pati, Sragen, Boyolali, Wonogiri, Cilacap, dan Rembang. Di Jawa Timur ada dua kabupaten, yaitu Lamongan dan Tulungagung. Pulau Jawa, tergolong pulau yang kritis air (*water stress area*) setiap penduduk di Jawa hanya terpenuhi kebutuhan airnya dalam satu tahun sebesar 1.750 M³ per kapita. Standar titik kritis air karena pemenuhan kebutuhan airnya berada di bawah 2.000 M³ per kapita per tahun yang dipersyaratkan. Apabila dilihat dari komposisi dan beban kebutuhan yang harus disediakan, maka Pulau Jawa yang hanya 7% dari total luas daratan di Indonesia dihuni 65% penduduk Indonesia membutuhkan paling sedikit sekitar 45-55%, sementara potensi sumber daya air (SDA) di Pulau Jawa saat ini hanya tersedia 4,5% dari total potensi SDA.

Upaya pemenuhan kebutuhan air di Pulau Jawa telah ditempuh melalui pembangunan waduk besar dan sedang. Dari 14 waduk utama di Jawa, seluruhnya mengalami kondisi di bawah normal (pola kering) pada saat musim kemarau sehingga dilakukan penentuan prioritas pemanfaatan air waduk. Prioritas pertama diberikan untuk air minum, rumah tangga, dan perkotaan, baru kemudian prioritas kedua untuk irigasi, sedang prioritas ketiga untuk industri dan kebutuhan lainnya. Pada tahun 2003 rendahnya daya dukung waduk tersebut mengakibatkan terjadinya kekeringan pada areal sawah di daerah produksi beras seluas 430.295 hektar termasuk yang mengalami puso 82.696 hektar. Kekeringan ini telah berdampak terhadap menurunnya

pendapatan, kekurangan pangan, dan kesulitan lapangan kerja, serta kesulitan memperoleh air bersih di wilayah perkotaan. Prakarsa strategis pengelolaan sumber daya air dalam mengatasi banjir dan kekeringan di Pulau Jawa dilaksanakan dalam rangka merumuskan suatu konsep terintegrasi dalam pengelolaan sumber daya air yang dapat diimplementasikan. Analisis dilakukan terhadap kondisi pengelolaan sumber daya air pada saat ini serta faktor eksternal yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pengelolaan sumber daya air di Pulau Jawa.

6. UPAYA PENANGANAN

Pulau Jawa merupakan pusat aktivitas berbagai kegiatan perekonomian, berbagai aktivitas tersebut tidak lepas dari berbagai persoalan yang kompleks, mulai dari kerusakan fisik lingkungan, semakin parahnya kerusakan ekosistem hingga berbagai masalah sosial yang hadir ditengah-tengah masyarakat. Hingga saat ini, identitas Pulau Jawa sebagai pulau terpadat di Indonesia masih tetap melekat, ironisnya sebagian pulau di Kawasan Timur Indonesia (KTI) seperti di Maluku dan Papua yang luasnya masing-masing hampir empat kali dan lima kali luas Pulau Jawa hanya dihuni oleh masing-masing sekitar 2 hingga 5 persen dari total penduduk Indonesia.

Selain itu, intensitas bencana banjir dari tahun ketahun terus meningkat. Pada kurun waktu 1996 hingga 1999 setidaknya terdapat 1.289 desa terkena bencana banjir. Pada akhir 2003, jumlah desa yang terkena bencana banjir meningkat hampir 3 kali. Eksploitasi sumberdaya alam secara besar-besaran telah nyata mengundang berbagai bencana alam. Hal ini juga telah mengakibatkan keterpurukan masyarakat dalam kesehariannya, mulai dari kehilangan hak atas pekerjaan, tempat tinggal, dan pelayanan kesehatan.

Penyelesaian menyeluruh terhadap permasalahan ini adalah menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan, yaitu

pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa harus mengorbankan hak generasi mendatang. Untuk menerapkan konsep tersebut, terdapat paling sedikit 6 (enam) upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan daya dukung air di Pulau Jawa.

6.1 Pengaturan Jumlah dan Distribusi Penduduk

Kepadatan penduduk di Pulau Jawa sudah mencapai 864 orang / km² atau 0,12 ha/kapita hal ini telah melampaui daya dukung ekologi (*ecological footprint*) dimana standar dunia adalah 4,18 ha/kapita atau kalau menggunakan kriteria khas Indonesia untuk mencapai standar hidup 4 sehat 5 sempurna adalah 0,78 ha/kapita.

Di sisi lain kepadatan penduduk di luar Jawa terutama di Kawasan Timur Indonesia (KTI) sangat rendah. Untuk mengurangi beban tekanan penduduk terhadap Pulau Jawa perlu dilaksanakan program pengembangan ekonomi di luar Jawa untuk mendorong perpindahan penduduk ke luar Jawa. Program ini sangat penting selain dapat mengurangi beban Pulau Jawa terhadap tekanan penduduk juga akan mempercepat proses pembangunan di luar Jawa. Untuk menanggapi program ini, maka pembangunan infrastruktur dasar di KTI merupakan kebutuhan pokok yang harus dilakukan.

Demikian juga pendistribusian penduduk di Pulau Jawa belum baik, masih banyak kawasan yang sensitif terhadap erosi/longsor dan daerah tangkapan air hujan, seperti daerah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) penduduknya sangat padat, sehingga program penyebaran penduduk di Pulau Jawa juga perlu dilakukan untuk menghindari tekanan penduduk bagi daerah-daerah yang dikonservasi.

6.2 Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Di Jawa hanya terdapat 21 persen dari luas lahan yang ditutupi oleh hutan atau ruang terbuka hijau dan angka dibawah yang dipersyaratkan dalam RTRW yaitu 30%.

Laju kerusakan hutan dan alih fungsi lahan di Jawa mencapai 0,71 juta hektar/tahun atau rata-rata sebesar 5,4% dalam dua tahun terakhir. Luas hutan di Jawa tahun 2007 hanya tersisa 8,2 persen atau 1,08 juta hektar dari total luas daratan yang mencapai 13.200.000 hektar, padahal pada tahun 2005 luas hutan masih sekitar 19 persen atau 2,5 juta hektar. Intensitas kerusakan hutan dan alih fungsi lahan dipercepat dengan pengembangan infrastruktur transportasi, permukiman, dan industri, yang terus dikembangkan.

Pembangunan infrastruktur transportasi terutama jalan, bandar udara, pelabuhan, dan lain-lain, diperkirakan sampai tahun 2025 akan menyebabkan pengurangan areal persawahan di Jawa sebesar 4%. Kecenderungan ini harus ditekan karena akan menyebabkan berkurangnya suplai beras di Indonesia. Produktivitas padi satu hektar sawah di Jawa berbanding dengan produksi 6 hektar sawah di Sumatera dan 8 hektar di Kalimantan.

Berkurangnya areal hutan dan alih fungsi lahan mengharuskan perlunya rehabilitasi hutan di hulu DAS kritis, terutama pada areal yang sensitif terhadap terjadinya aliran permukaan seperti di DAS Ciliwung, Cimanuk, Bengawan Solo, Brantas, dan lain-lain. Demikian juga program penghijauan lahan masyarakat melalui Gerakan Rehabilitasi Lahan (*Gerhan*) perlu digalakan dengan memberikan insentif terhadap masyarakat berupa penyediaan bibit unggul dan cepat tumbuh.

6.3 Pengendalian Kerusakan Pantai dan Pesisir

Data menunjukkan bahwa sedikitnya ada 63 Kabupaten/Kota yang berada disepanjang Pantai Utara dan Selatan Pulau Jawa dengan jumlah penduduk tidak kurang dari 74 juta jiwa. Jika dilihat *trend* pertumbuhan penduduk pesisir Jawa di era 90-an hingga 2000-an maka pertumbuhan penduduk pesisir Jawa rata-rata sekitar 2,2% (lebih tinggi dari pertumbuhan

penduduk rata-rata nasional). Pembangunan pesisir dan pantai di Pulau Jawa diarahkan untuk mengembangkan upaya mitigasi lingkungan pantai dan pesisir guna meminimalkan risiko bencana dan perlindungan masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir melalui sistem peringatan dini (*early warning*) serta meningkatkan konservasi sumber daya alam dan pengendalian kerusakan lingkungan.

Saat ini pemerintah masih belum menaruh perhatian yang memadai, walaupun sudah mulai membangun sejumlah fasilitas pelindung pantai, seperti beton-beton pemecah gelombang (*tripod break water*), juga dijalankan program penanaman kembali pohon bakau atau mangrove di berbagai kawasan pantai, namun terkesan masih setengah-setengah. Sementara penanganan secara alami, melalui penanaman hutan bakau/mangrove yang cukup untuk menahan laju abrasi, diperkirakan memerlukan waktu panjang sekitar 25 tahun.

6.4 Peningkatan Efisiensi Penggunaan Air

Air yang jatuh ke permukaan tanah dan potensial menimbulkan banjir harus diupayakan agar dapat meresap ke dalam tanah, oleh karena itu permukaan DAS harus maksimal menyerap air. Air hujan yang secara optimal meresap ke dalam tanah itu nantinya akan mengisi sumber-sumber air yang ada di danau, situ, sungai, dan waduk.

Namun demikian penggundulan hutan yang semakin lama semakin ke arah hulu sungai membuat kemampuan DAS menyerap air berkurang. Jumlah air permukaan yang mengalir menjadi lebih banyak, dengan menggunakan istilah *run off coefficient*, yaitu jumlah air yang mengalir dibanding jumlah air hujan yang turun sehingga dapat berakibat menimbulkan kerusakan hutan. Menurut Roestam, untuk daerah DAS berhutan, *run-off coefficient* mencapai 0,1-0,15, atau dari 100 mm air hujan yang masuk ke badan air seperti sungai hanya 10 mm. Kemampuan

penyerapan ini tergantung pada penggunaan tanah, kalau dilihat dari kaca mata kebijakan tergantung rencana tata ruang.

Penelitian agronomis dan inovasi teknis mutlak diperlukan untuk menanggulangi permasalahan ini. Dinas Pertanian perlu membuat semacam demplot percontohan budidaya padi yang efisien dalam penggunaan air di sejumlah desa. Hal ini perlu untuk membuka pemikiran petani bahwa pola tanam dengan pengairan sepanjang musim sebetulnya tidak efektif. Menurut *Michael Gorbachev*, mantan Presiden Uni Sovyet dan penerima hadiah Nobel, sekitar 70% konsumsi air di dunia dipergunakan oleh sektor pertanian.

Menurunnya daya dukung sumberdaya air di Pulau Jawa harus diatasi dengan peningkatan efisiensi penggunaan air. Efisiensi dapat dilakukan melalui pemanfaatan ganda (*multiple use*) dan penghematan pemakaian air. Pemanfaatan ganda dapat dilakukan melalui pembangunan waduk/bendungan atau dam-dam sepanjang sungai. Beberapa sungai di Jawa belum dilengkapi dengan waduk, seperti Sungai Cimanuk, Ciliwung, Sungai Ciujung, Sungai Progo, dan lain-lain. Adanya waduk/bendung selain pemanfaatan air secara multi fungsi (PLTA, irigasi, dan air baku air bersih) juga menghindari terjadinya aliran air dari hulu ke hilir yang tanpa pemanfaatan dan juga menghindari terjadi banjir di wilayah hilir.

6.5 Pengaturan Kelembagaan Pengelolaan Air

Konflik air ternyata bersifat multi dimensional dan multi pihak. Konflik air ternyata spektrumnya demikian luas melibatkan antar negara, antar daerah, juga antar masyarakat pengguna. Konflik sosial horisontal antar komponen pengguna air, terutama melibatkan petani sebagai kelompok pengguna air paling tradisional, makin sering terjadi.

Penafsiran yang beragam atas substansi UU SDA maupun mekanisme kerjasama antar daerah dalam UU 32 Tahun

2004, menyebabkan pemerintah daerah di daerah hulu merasa memiliki posisi tawar yang demikian strategis dan cenderung untuk menjual air ke swasta yang menawarkan pemasukan PAD yang tinggi dibandingkan mengalirkannya ke daerah hilir..

Koordinasi dan kerjasama lintas sektoral serta antar daerah harus diformulasikan dengan mempertimbangkan kelestarian dan keberlanjutan lingkungan khususnya sumberdaya air. Namun demikian, selama ini koordinasi yang ada masih bersifat sektoral. Permasalahan utama dalam pengelolaan sumber daya air dan lingkungan pendukungnya adalah disebabkan oleh penanganan yang terfragmentasi baik dalam perencanaannya maupun pelaksanaannya. Masing-masing sektor berjalan sendiri tanpa mempertimbangkan pengaruhnya terhadap sektor lain. Untuk itu diperlukan pendekatan terpadu yang memperhatikan keseimbangan antara pendayagunaan dan konservasi, antara hulu dengan hilir, antar wilayah, serta antar sektor.

Permasalahan krisis air bukan semata-mata fenomena alami, tetapi manusia melanggar *carrying capacity* cadangan dan potensi air tawar. Amdal kurang dijadikan acuan dalam penggunaan sumber daya alam. Apalagi sebagian besar kegiatan manusia cenderung menggunakan air permukaan sebagai sumber air baku, mengingat biaya pengelolaannya yang relatif murah dibandingkan pemanfaatan air tanah.

Prinsip dan proses "Pengelolaan Terpadu Sumber Daya Air" (*Integrated Water Resources Management*) yang mencakup aspek kebijakan dan peraturan perundang-undangan, kelembagaan dan perangkat manajemen telah direkomendasikan para ahli SDA dalam *World Water Forum* (WWF) II dan WWF III sebagai pendekatan yang tepat dalam menghadapi tantangan dalam pengelolaan SDA pada abad ke 21 yang diwarnai dengan peningkatan kebutuhan akan sumber daya air dan sumber daya alam lainnya, meningkatnya kompetisi

penggunaan air yang dominan serta meningkatnya tuntutan masyarakat tentang reformasi institusi untuk pelaksanaan “*good governance*”

6.6 Pengaturan Ruang Melalui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Setiap Provinsi dan Kabupaten/Kota di Pulau Jawa harus menetapkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang disesuaikan dengan potensi SDA dan pengurangan risiko bencana sesuai dengan Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Undang-undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Luas hutan di Pulau Jawa saat ini hanya 21%. Padahal untuk menunjang fungsi *hidroorologis* (pengendalian banjir, erosi, dan kekeringan), diperlukan minimal 30% luasan wilayahnya berupa hutan atau ruang terbuka hijau.

Terkait dengan hal tersebut diatas maka bagi Provinsi/Kabupaten/Kota yang luas hutan/ ruang terbuka hijau belum mencapai 30% dalam penyusunan RTRW nya harus disesuaikan dengan ketentuan diatas. Sesuai dengan UU 26/2007, provinsi paling lambat tahun 2009 dan kabupaten/kota tahun 2010 harus sudah mempunyai RTRW yang ditetapkan melalui Peraturan Daerah (Perda).

7. KESIMPULAN DAN SARAN

(1) Daya Dukung sumberdaya air di Pulau Jawa terus menurun sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan berkurangnya potensi air yang tersedia. Meningkatnya kebutuhan air di Pulau Jawa selain disebabkan oleh jumlah

penduduk yang terus meningkat dan disebabkan oleh peningkatan produktivitas dan kualitas hidup penduduk. Ketersediaan air di Pulau Jawa mencapai 1.750 M³/kapita/tahun, jumlah ini lebih rendah dari kebutuhan standar yaitu 2.000 M³/kapita/tahun. Penurunan ketersediaan air ini selain disebabkan kerusakan hutan dan Daerah Aliran Sungai (DAS), juga akibat penurunan kualitas air akibat pembuangan limbah dan pencemaran badan sungai.

- (2) Penurunan daya dukung sumberdaya air di Pulau Jawa harus segera diatasi, apabila dibiarkan kondisi ini akan menimbulkan problem yang serius karena Pulau Jawa selain berpenduduk 65 persen dari total penduduk Indonesia, juga aktivitas ekonomi masih terkonsentrasi di pulau ini (60% dari GNP).
- (3) Dalam mengatasi permasalahan menurunnya daya dukung sumberdaya air di Pulau Jawa, upaya yang perlu dilakukan antara lain adalah : (a) Pengaturan jumlah dan distribusi penduduk; (b) Rehabilitasi hutan dan lahan, terutama untuk areal yang sensitif terjadinya erosi dan longsor atau daerah hulu sungai; (c) Pengendalian kawasan pantai dan pesisir untuk menghindari terjadinya banjir, air pasang dari abrasi (rob); (d) Peningkatan efisiensi penggunaan air dan pencegahan pencemaran air; (e) Pengaturan tata ruang wilayah dengan menetapkan 30% wilayahnya harus berupa hutan atau ruang terbuka hijau, dan; (f) Pengaturan kelembagaan pengelolaan sumberdaya air.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, 2000. *Distribusi Persentase Luas dan Penduduk Menurut Pulau*. Badan Pusat Statistik
2. Indrabudi, 2007. *Pengelolaan dan Pendayagunaan SDA dan Lingkungan Hidup*. Badan Planologi, Departemen Kehutanan.
3. Anonim, 2007. *Kondisi Infrastruktur Pengairan*. Ditjen Sumberdaya Alam, Departemen Pekerjaan Umum.
4. Anonim, 2003. *Water for People – Water for Live*. The United Nations World Water Development Report. Unesco Publishing/Benghaln Books. UNESCO
5. Anonim, 2000. *Global Water Supply and Sanitation Assessment Report*, Geneva, WHO/UNICEF
6. Anonim, 2002. *Mellenium Declaration*. World Urbanization Prospects, 1999 Revision, New York. UN.
7. Anonim, 2002. *Map of the per Capita Total Internal Renewable Water Availability by Country*. Centre for Environmental Research University of Kassel, Jerman. World Water Assessment Programme (WWAP).
8. Emil Salim, 2008. Sistem Transportasi dan Dampak Bagi Lingkungan. Kompas, 28 Juli 2008).