

## ANALISIS PENGGUNAAN AIR PADA DAERAH IRIGASI RENTANG WILAYAH KABUPATEN CIREBON

Supriyadi

Staf Pengajar Fakultas Teknik Unswagati Cirebon

### ABSTRAK

Pengelolaan air membutuhkan penanganan yang serius berkenaan dengan memaksimalkan penggunaan air permukaan. Dipilih Daerah Irigasi Rentang wilayah Kabupaten Cirebon karena pada Daerah Irigasi ini memiliki permasalahan yang kompleks baik dari alam maupun dari manusianya itu sendiri. Beberapa sungai yang melintas pada daerah tersebut seperti sungai Jamblang, Ciwaringin, dan Winong dijadikan sebagai bahan studi untuk melihat seberapa besar potensi yang ada pada sungai itu, karena ketiga sungai tersebut mempunyai sumber mata air yang berada di kaki Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan dan Gunung Jaga di Kabupaten Majalengka.

Penelitian dilakukan juga curah hujan wilayah yang dapat membantu menyuplai air untuk kebutuhan irigasi pada Daerah Irigasi Rentang wilayah Kabupaten Cirebon. Jumlah dari potensi sungai dan volume curah hujan wilayah dijadikan suatu patokan ketersediaan air yang akan dibandingkan dengan kebutuhan air pada daerah yang ditinjau.

Setelah diteliti antara kebutuhan dan ketersediaan air, maka diperoleh hasil dengan intensitas tanam dalam setahun sebanyak 3 kali, dengan pola tanam : masa tanam I menanam Padi, masa tanam II menanam Padi, dan masa tanam III Palawija. Dengan demikian upaya untuk memaksimalkan penggunaan air berdampak pada suatu peningkatan luas areal tanam yang semula hanya 41.946 ha (RTT Komisi Irigasi 2004/2005) dalam setahun menjadi 62.691 ha atau ada peningkatan sekitar 49 % dari RTT komisi irigasi Kabupaten Cirebon 2004/2005.

Memaksimalkan penggunaan air perlu adanya kerjasama antara pihak instansi terkait (Dinas PSDA) dengan para petani pengguna lahan tersebut.

*Kata Kunci : Penggunaan Air Daerah Irigasi Rentang*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Semakin terbatasnya lahan pertanian dan semakin meningkatnya kebutuhan bahan pangan terutama beras menyebabkan tuntutan peningkatan penggunaan lahan pertanian untuk memproduksi bahan pangan semaksimal mungkin. Sementara itu dijumpai berbagai keterbatasan yang menjadi penyebab peningkatan intensitas penggunaan lahan pertanian. Keterbatasan antara lain ketersediaan air dan sumber air yang semakin berkurang pada musim kemarau, sebaliknya terjadi peningkatan intensitas genangan banjir pada daerah pertanian pada musim penghujan. Fenomena yang demikian dijumpai pada hampir semua wilayah di Pulau Jawa.

Keterbatasan air dan sumber air disebabkan semakin berkurangnya daerah resapan air hujan yang dapat menyimpan air pada musim penghujan dan melepas cadangan

airnya pada musim kemarau. Perubahan iklim global yang telah menyebabkan semakin meningkatnya panas bumi juga telah menyebabkan perubahan iklim makro maupun mikro. Perubahan iklim mikro dapat dijumpai dengan semakin pendeknya musim penghujan dan semakin panjangnya musim kemarau.

Perubahan pola hidup yang menyebabkan peningkatan tuntutan kesejahteraan hidup yang berdampak terhadap peningkatan penyediaan kebutuhan air baku. Tumbuhnya berbagai industri juga menyebabkan meningkatnya kebutuhan air baku baik untuk memproduksi barang maupun untuk proses pengolahan limbah pabrik. Punahnya tumbuhan pantai seperti hutan bakau yang sangat bermanfaat untuk menjaga keseimbangan kadar garam air menyebabkan kebutuhan penyediaan air baku untuk usaha tambak ikan di daerah pantai semakin meningkat.

Daerah Irigasi Rentang wilayah Kabupaten Cirebon yang selama ini mendapatkan suplai air dari berbagai sungai yang

mengalir pada daerah tersebut telah mengalami penurunan kinerja yang sangat drastis. Lebih dari 20.897 hektar (RTT 2004/2005) sawah pada daerah ini sekarang hanya sebagian saja yang dapat ditanami pada musim penghujan karena bagian yang lain tergenang air banjir, sedangkan pada musim kemarau hanya sebagian saja yang dapat ditanami karena sebagian yang lain tidak terjamin air.

Selain faktor alam yang menyebabkan ketersediaan air berkurang ada juga faktor teknis dan faktor non teknis. Faktor teknis diantaranya debit yang tersedia pada Bendung Rentang tidak cukup mengairi areal sawah Daerah Irigasi Rentang wilayah Kabupaten Cirebon, sarana prasarana dan SDM yang belum memadai. Faktor non teknisnya adalah masih banyaknya masyarakat yang ikut mengatur pengalokasian air, banyaknya pencurian air dengan pompa terutama pada musim kemarau (terjadi di Saluran Induk), dan modal yang belum mencukupi.

Untuk memaksimalkan penggunaan air, sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal maka perlu dilakukan penelitian tentang keberadaan air dan pengembangan potensi air serta penelitian kehilangan air disaluran Induk.

### Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka didefinisikan masalahnya sehingga jelas dan tegas. Adapun didefinisikan masalahnya adalah : "Berkurangnya pasokan debit yang dialirkan dari Bendung Rentang pada musim kemarau mengakibatkan areal irigasi tidak bisa terairi seluruhnya."

### Tujuan Penelitian

Studi ini memfokuskan pada beberapa hal pokok yaitu : menghitung kebutuhan air untuk irigasi, menghitung potensi sumber air yang dapat mensuplai/membantu baik dari volume curah hujan maupun dari sumber air permukaan sungai-sungai yang melintas pada Daerah Irigasi Rentang Kabupaten Cirebon dan menganalisis kehilangan air, sehingga memperoleh hasil yang maksimal.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitik, yakni menggambarkan keadaan suatu wilayah selama penelitian ini

dilakukan. Analisis diarahkan untuk menghasilkan besaran ketersediaan air dan kebutuhan air (baku) pada masing-masing penggunaannya. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, *interview*, dan studi kepustakaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Jaringan dan Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi yang melayani Daerah Irigasi Rentang Wilayah Kabupaten Cirebon terdiri dari bangunan irigasi mulai dari bangunan bagi GS1 (Gegesik 1) sampai ke bagian hilir, bangunan bendung Walahar pada sungai Ciwaringin sampai kebagian hilirnya, bendung Gandasari pada sungai Winong sampai ke hilirnya, bendung Jamblang pada sungai Jamblang sampai ke hilirnya serta bangunan yang terdapat pada beberapa sungai kecil dalam rangka interkoneksi saluran irigasi. Daerah Irigasi Rentang Kabupaten Cirebon terdiri dari 3 (tiga) Unit Pelaksanaan Teknis Dinas (UPTD) yaitu UPTD Kumpulkuista, Winong, dan Jamblang. Data prasarana sumber air tercantum dalam tabel berikut:

Luas areal sawah irigasi teknis pada Daerah Irigasi Rentang ketiga UPTD Kumpulkuista, Winong, dan Jamblang adalah 20.897 ha (RTT 2004/2005) dan areal sawah pedesaan yang hanya terdapat di UPTD Jamblang seluas 1.366 ha (RTT 2004/2005).

### Analisis Hidrologis

Air dalam bentuk dan jumlahnya biasa terdapat dimana-mana, dari jumlah yang minimum di daerah padang pasir sampai jumlah yang besar di laut. Di atmosfer, air didapat sebagai uap air, awan dan hujan. Di permukaan bumi air didapat di sungai-sungai, danau-danau dan di lautan. Meskipun tampaknya sebagian besar dari supply air disimpan dalam samudra-samudra, tetapi sebenarnya ada sesuatu sirkulasi yang berlangsung secara konstan. Tetapi sirkulasi ini tidak merata karena adanya perbedaan besar presipitasi dari tahun ke tahun, dari musim ke musim yang berikutnya dan juga dari wilayah - wilayah yang lain.

Guna keperluan *water balance* atau analisis imbalan air diperlukan tambahan debit *natural inflow* di titik-titik kontrol tertentu yang ada indikasi *remaining basinnya*. Titik-titik kontrol tersebut berlokasi di sungai Cipeles dan Cipelang. Titik kontrol yang pertama berlokasi di pertemuan antara sungai

Cipeles dengan sungai Cimanuk, sebut saja Cipeles *incremental*; sedangkan titiok kontrol kedua berlokasi di pertemuan antara sungai Cipelang dengan sungai Cicacaban, sebut saja Cipelang *incremental*. Kedua titik kontrol tersebut sangat relevan sekali dalam perhitungan imbang air daerah irigasi Rentang.

Di samping stasiun-stasiun debit tersebut di atas, guna kalibrasi model yang dibangun untuk kondisi existing perlu stasiun debit pengamatan lainnya yang berlokasi di bagian hilir dari rencana pembangunan waduk Jatigede. Stasiun tersebut adalah Stasiun debit Tomo dan Manjot. Sedangkan untuk perhitungan koefisien *Runoff* perlu ditambahkan stasiun curah hujan Leuwigoong, Leuwidaun, Cipasang, Wado dan Bojongloa.

Validasi data dilakukan dengan membagi tiga kelompok dari panjang tahun data, yaitu :

- Kelompok 1 dari tahun 1958 – 1980, merupakan kelompok data 23 tahun kondisi awal rencana pembangunan waduk Jatigede didesain.
- Kelompok 2 dari tahun 1981 – 2002, merupakan kelompok data 22 tahun kondisi terkini dari rencana pembangunan waduk Jatigede.
- Kelompok 3 dari tahun 1958 – 2002, merupakan kelompok data 45 tahun kondisi awal hingga terkini dengan anggapan kondisi DPS di rencana pembangunan waduk Jatigede tidak ada perubahan.

### **Pengaturan Penggunaan Air**

Pengaturan penggunaan air yang efisien sangat diperlukan untuk memaksi-malkan areal tanam. Pengaturan penggunaan air ini dapat dilakukan dengan pengaturan jadwal tanam terhadap golongan petak irigasi. Hal ini sebetulnya sudah sering dilaksanakan melalui rencana tata tanam global (RTTG). Demi untuk meningkatkan efisiensi perlu dilakukan kajian terhadap petak yang akan memulai tanam pertama dan terhadap petak mulai tanam berikutnya. Selang antara waktu tanam pun perlu dilakukan kajian apakah dilakukan dengan selang 2 (dua) minggu atau dengan selang waktu 4 (empat) minggu.

Pembagian petak untuk golongan harus ditinjau berdasarkan pada tingkat kemudahan suplai air atau terhadap ketersediaan air yang ada setempat. Petak yang mempunyai lokasi terdekat dengan sumber air dikategorikan pada

golongan yang sama walaupun lokasinya mungkin berbeda. Kemudian petak yang lokasinya agak jauh tetapi masih dapat dijangkau untuk mensuplai air dengan cara gravitasi, tanpa melakukan upaya tambahan seperti pompa dapat dikategorikan dalam satu golongan. Petak yang rawan air terutama pada bulan masa tanam ketiga yaitu sekitar bulan Juli, dimana tanpa pemanfaatan pompa atau lokasi sumber air yang relatif jauh dikategorikan golongan ketiga.

Dalam kaitannya dengan keperluan studi penggunaan air pada daerah irigasi rentang mendapatkan elevasi FSL yang paling optimum, daerah studi yang akan dilayani hanya di Daerah Irigasi (DI) Rentang). Namun demikian, daerah irigasi di sekitarnya (seperti DI. Kamun) yang juga memperoleh suplesi air dari DI. Rentang, di samping irigasi pompa swadaya masyarakat (IPSM) petani di bagian hulu Bendung Rentang yang mengambil air pada musim kemarau untuk keperluan irigasi.

Daerah irigasi Rentang mendapat air dari saluran induk Sidupraja dan saluran induk Cipelang. Kapasitas Saluran Induk Cipelang telah mengalami peningkatan hingga 34 m<sup>3</sup>/detik (debit maksimum 62,200 m<sup>3</sup>/detik) yang mengairi areal sawah seluas 56,037 ha, sedangkan kapasitas Saluran Induk Sindupraja peningkatannya hingga 54 m<sup>3</sup>/detik (debit maksimum 79,400 m<sup>3</sup>/detik) yang mengairi areal sawah 35.265 ha. Jaringan saluran telah dilakukan rehabilitasi pada areal seluas 90.000 ha sebagian besarnya dikerjakan oleh Prosida. Sekitar 12% dari total panjang saluran irigasi telah menjadi saluran pasangan.

Pengembangan dan penyesuaian kembali ukuran satuan luas petak Tersier yang dibatasi hingga 100 ha telah dilakukan pada sekitar 95% dari total areal area DI. Rentang.

Pemberian air diatur dengan sistem giliran yaitu suatu pengaturan pembagian dan pemberian air secara bergilir pada saluran-saluran menurut jadwal waktu yang telah ditentukan. Bilamana keadaan debit yang tersedia di sumbernya mencapai 60%, maka pemberian airnya dilaksanakan giliran ditingkat saluran skunder, namun bilamana keadaan debit yang tersedia disumbernya mencapai 40% pemberiannya dilaksanakan giliran ditingkat saluran induk. Untuk mengamankan pelaksanaan-pelaksanaan pemberian air dengan sistem giliran tersebut, telah dibentuk "Tim Monitoring Giliran Pemberian

Air Tingkat Kabupaten" yang anggotanya terdiri dari unsur-unsur aparat pemerintah Dinas Pengairan/PSDA, Dinas Pertanian, Bagian Perekonomian/Bina Ekonomi Pembangunan Pemerintah Daerah (Pemda) dan kepolisian Resort (Polres). Pengaturan golongan (sebanyak tiga golongan) dan pembagian air yang diberlakukan di DI. Rentang berdasarkan Keputusan Bersama Tiga Bupati tersebut adalah sebagai berikut ini.

Masa Tanam I (MT-I) adalah rencana tanam ke I pada musim penghujan (MH), untuk tahun 2004/2005 sebagai berikut :

- a. Golongan I mulai diberi air 16 Oktober 2004 dan selesai panen 16 Maret 2005
- b. Golongan II mulai diberi air 1 November 2004 dan selesai panen 31 Maret 2005
- c. Golongan III mulai diberi air 16 November 2004 dan selesai panen 16 April 2005
- d. Golongan III Gogo Rancah (Gora) mulai diberi air 01 desember 2004 dan selesai panen 16 Maret 2004.

Masa Tanam II (MT-II) adalah rencana tanam ke II pada musim kemarau (MK), untuk tahun 2004/2005 sebagai berikut :

- a. Golongan I mulai diberi air 16 Maret 2005 dan selesai panen 16 Agustus 2005
- b. Golongan II mulai diberi air 1 April 2005 dan selesai panen 1 September 2005
- c. Golongan III mulai diberi air 16 April 2005 dan selesai panen 31 September 2005.

Pengeringan Jaringan Irigasi yang diberlakukan di DI. Rentang Berdasarkan Keputusan Bersama Tiga Bupati tersebut dibedakan dalam dua macam yaitu pengeringan insidentil dan pengeringan total. Pengeringan isidentil adalah pengeringan yang dilaksanakan pada suatu waktu yaitu ketika pelaksanaan pekerjaan pengurusan bangunan kantong Lumpur, perbaikan jaringan irigasi akibat bencana alam disaluran induk dan skunder. Pengeringan dilaksanakan pada akhir masa tanam (MT) dan dilakukan secara menyeluruh di DI. Rentang dengan jadwalnya yaitu dari tanggal 15 September 2005 sampai dengan tanggal 16 Oktober 2005.

### **Meminimalkan Penggunaan Air**

Penggunaan air yang minimal harus diterapkan pada saat musim kemarau untuk mencapai luas tanam maksimal. Meminimalkan penggunaan air ini dapat diterapkan pula dengan pengaturan penggunaan-varietas padi

yang sesuai seperti penggunaan bibit padi yang biasa dipakai di daerah tegalan. Disamping itu kebiasaan penggunaan air yang berlebihan mulai pada saat pengolahan lahan harus dihindarkan.

Penggunaan peralatan pertanian mekanisasi dapat mengurangi banyak penggunaan air dibandingkan dengan pengolahan lahan dengan tenaga manusia. Penggunaan mesin pengolahan lahan selain dapat mencepat waktu tanam karena waktu pengolahan lahan yang dapat menjadi lebih singkat juga dapat menghemat banyak air dan bahkan biaya pengolahan lahan akan menjadi jauh lebih murah apabila luas lahan yang di garap relatif besar.

Metode pemusatan lokasi pembibitan pada lokasi yang dekat dengan sumber air dapat sangat menghemat penggunaan air. Pembibitan dapat dilakukan oleh PPPA kemudian petani dapat membeli dengan harga kesepakatan antara petani dengan PPPA. Cara persiapan bibit terpusat ini selain dapat menghemat air juga dapat menghemat tenaga kerja atau biaya. Disamping itu mutu bibit dapat lebih terjamin karena dilakukan oleh tenaga profesional.

Penggunaan air pada saat tanam padi harus secukupnya sesuai dengan aturan. Masa tumbuh padi selama satu bulan pertama adalah masa yang paling rawan sehingga kebutuhan air harus menjadi prioritas. Setelah masa usia satu bulan penggenangan air dapat lebih dikurangi secukupnya saja. Penggunaan air yang berlebihan pada saat padi usia bunting justru dapat mengurangi efektifitas pematangan padi. Padi akhir masa usia padi yaitu menjelang musim panen maka pemberian air dapat dikurangi sampai batas minimum bahkan padi sudah saatnya panen tidak perlu digenangi lagi.

### **Penggunaan Air Berulang**

Penggunaan air yang berulang-ulang pada satu petak atau pada satu daerah irigasi dengan memanfaatkan penggunaan pintu pembuang atau saluran air pembuang petak hulu berfungsi sebagai pintu intake / saluran pembawa untuk petak sawah sebelah hilir. Semakin pendek jarak antara satu petak hulu dengan petak hilir lain akan sangat mengurangi tingkat kehilangan air.

Penggunaan air yang berulang ini juga dapat dilakukan dengan cara memompa kembali air dipembuang paling hilir untuk

mensuplai air ke petak paling udik. Tetapi cara yang demikian relatif akan memerlukan biaya yang besar untuk mengoprasikan tenaga pompa.

### **Pemanfaatan Tandon Air**

Pemanfaatan tandon air yang tersedia dilapangan baik berupa daerah cekungan atau saluran irigasi untuk menyimpan air pada musim kemarau akan sangat membantu suplai air. Penggunaan saluran irigasi sebagai tandon air harus dilengkapi pintu air berupa konstruksi "schotbalk" untuk menahan volume air. Penggunaan pintu "schotbalk" akan sangat sesuai karena ketinggian muka air dapat disesuaikan dengan debit air dan tingkat penyimpanan air. Penggunaan ukuran "schotbalk" yang seragam akan sangat membantu kemudahan operasional pintu "schotbalk".

Penggunaan tandon air berupa cekungan harus dipersiapkan terutama untuk mencegah kebocoran yang terlalu besar. Lapisan dasar tandon air sebaiknya dibuat dari lapis tanah liat (clay) yang kedap air dalam ketebalan yang cukup.

### **Memaksimalkan Pemanfaatan Air**

Kenyataan dilapangan sering dijumpai bahwa pada satu lokasi dijumpai kondisi sangat kekurangan air tetapi dilokasi lain air tidak dimanfaatkan secara maksimum yang akhirnya terbuang ke laut pada musim kemarau. Memaksimalkan penggunaan air ini dapat direncanakan dengan baik yaitu dengan membuat saluran pembawa pada lokasi yang letaknya paling hulu untuk dialirkan ke lokasi lain yang membutuhkan.

Selain itu pemanfaatan secara maksimum penggunaan air yaitu dengan tidak menggunakan air untuk keperluan yang tidak sesuai dengan tingkat kualitas air, seperti penggunaan air untuk pabrik dalam proses pendinginan. Proses pendinginan pabrik dapat dilakukan dengan menggunakan air dengan kualitas rendah seperti air yang berasal dari buangan rumah tangga.

Model pengelolaan sumber daya air yang dibuat pada studi ini untuk menentukan alokasi optimal dari ketersediaan air yang ada di bendung rentang kepada berbagai sektor kehutanan dan penggunaan. Selanjutnya dengan membuat berbagai skenario model digunakan untuk menyelidiki potensi

pengembangan sumber daya air yang optimal sebagai suplesi daerah irigasi Rentang.

Optimal tersebut dikaji lagi dengan memperbandingkan potensi rencana waduk-waduk yang lain, yaitu rencana waduk Cipasang yang berlokasi di hulu rencana waduk Jatigede dan rencana waduk Kadumalik di sungai Cilutung (anak sungai Cimanuk). Harapan dengan perbandingan antar waduk-waduk ini adalah rencana waduk Jatigede yang terpilih pada berbagai FSL benar-benar merupakan rencana waduk yang optimal.

### **KESIMPULAN**

Pengelolaan air membutuhkan penanganan yang serius berkenaan dengan memaksimalkan penggunaan air permukaan. Dipilih Daerah Irigasi Rentang wilayah Kabupaten Cirebon karena pada Daerah Irigasi ini memiliki permasalahan yang kompleks baik dari alam maupun dari manusianya itu sendiri. Beberapa sungai yang melintas pada daerah tersebut seperti sungai Jamblang, Ciwaringin, dan Winong dijadikan sebagai bahan studi untuk melihat seberapa besar potensi yang ada pada sungai itu, karena ketiga sungai tersebut mempunyai sumber mata air yang berada di kaki Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan dan Gunung Jaga di Kabupaten Majalengka.

Berdasarkan kebutuhan dan ketersediaan air, maka diperoleh hasil dengan intensitas tanam dalam setahun sebanyak 3 kali, dengan pola tanam : masa tanam I menanam Padi, masa tanam II menanam Padi, dan masa tanam III Palawija. Dengan demikian upaya untuk memaksimalkan penggunaan air berdampak pada suatu peningkatan luas areal tanam yang semula hanya 41.946 ha (RTT Komisi Irigasi 2004/2005) dalam setahun menjadi 62.691 ha atau ada peningkatan sekitar 49% dari RTT komisi irigasi Kabupaten Cirebon 2004/2005.

Memaksimalkan penggunaan air perlu adanya kerjasama antara pihak instansi terkait (Dinas PSDA) dengan para petani pengguna lahan tersebut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arismunandar, A. dan Kuwahara, S. 1991. *Teknik Listrik. Pembangkit dengan Tenaga Air*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Asri, M, dan Widayat, M. 1984. *Liner Programing*. Edisi Revisi. Badan Penerbit Universitas Gadjah Mana, Yogyakarta.

- Badan Penerbit Pekerjaan Umum. 1985. *Pedoman Kebutuhan Air untuk Tanaman Padi dan Tanaman Lain*. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Budihardja, D. 1992. *Pengurangan Kapasitas Tampungan Waduk Karena Endapan Sedimen*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pengairan. No. 25 Th. 7.
- Buras, N. 1975. *Scientific Allocation of Water Resources*. American Elsevier Publishing Company, Inc., New York.
- De Neufville, R. 1990. *Applied System Analysis Engineering Planning and Technology Management*. McGraw-Hill Publishing Company, USA.
- Garg, S.K. 1982. *Water Resources and Hydrology*. Khanna Publisher, 2-B, Nath Market, Nai Sarak, Delhi.
- Gottfried, B.S. 1998. *Spreadsheet Tools For Engineering*. McGraw-Hill International Book Company, USA.
- Guibert, J.A., Jhonson, S.A. dan Stedinger, J.R. 1993. *Comparison of Two Approaches for Implementing Multireservoir Operating Policies Derived Using Stochastic Dynamic Programming* Water Resources Research. Vol. 29 No. 12.