

EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI BANJARAN UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI PENGELOLAAN AIR IRIGASI

(Performance Evaluation of The Network Irrigation of Banjaran to Improve Effectivity and Efficiency Irrigation Water Management)

Suroso¹⁾, PS. Nugroho²⁾, dan Pasrah Pamuji³⁾

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil UNSOED Purwokerto. E-mail:surosost@yahoo.com.

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil UNSOED Purwokerto

³⁾ Alumnus Jurusan Teknik Sipil UNSOED Purwokerto

ABSTRACT

Area Irrigation of Banjaran is Area Irrigation Technical wide of number three in of Banyumas Regency. Intake structure of Network Irrigation of Banjaran is on River of Banjaran. System Irrigation of Banjaran planned to irrigate agriculture area in four Districts residing in Banyumas regency that is District of West Purwokerto, South Purwokerto, Patikraja and Kalibagor. In his growth, it is believed have happened water insufficiency especially at in Banjaran downstream and dry season. Intention of research is to evaluate irrigation network performance of Banjaran in Banyumas regency to improve management of efficient and effective irrigation water. Analysis method the used is to study balance irrigate in intake structure in Banjaran, Ratio Comparison between planning discharge with network capacities discharge, and Ratio comparison between realize discharge with planning discharge. Difference of characteristic management of irrigation water done conducted perceived at upstream, middle, and downstream. Results of research indicate that, availability of banjaran river water still can answer the demand of irrigation amount of water required in Banjaran irrigation area. Exploiting of Network Irrigation for the supply irrigation water was less optimal. Efficiency management of irrigation water was very low. Usage of irrigation water in upstream area tends to excess of water and in middle area and go downstream area water insufficiency.

Keywords: *evaluation, performance, banjaran network irrigation, water balance.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dan pembangunan di bidang pertanian menjadi prioritas utama. Indonesia merupakan salah satu negara yang memberikan komitmen tinggi terhadap pembangunan ketahanan pangan sebagai komponen strategis dalam pembangunan nasional. UU No.7 tahun 1996 tentang pangan menyatakan bahwa perwujudan ketahanan pangan merupakan kewajiban pemerintah bersama masyarakat (Partowijoto, 2003). Ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik dalam jumlah maupun mutunya, aman dan merata, serta terjangkau.

Berbagai cara dapat dilakukan dalam rangka pembangunan di bidang pertanian untuk dapat meningkatkan produksi pangan antara lain dengan ekstensifikasi yaitu usaha peningkatan produksi pangan dengan meluaskan areal tanam, dan intensifikasi yaitu usaha peningkatan produksi pangan dengan cara-cara yang intensif pada lahan yang sudah ada, antara lain dengan penggunaan bibit unggul, pemberian pupuk yang tepat serta pemberian air irigasi yang efektif dan efisien. Untuk kondisi di luar Pulau Jawa masih memungkinkan

pengembangan pertanian dengan cara ekstensifikasi, namun untuk di Pulau Jawa sudah sangat tidak mungkin mengingat sangat terbatas areal sawah dilain pihak kepadatan penduduk dari tahun ke tahun semakin bertambah sehingga perlu membuka lahan baru untuk pemukiman.

Pembangunan saluran irigasi untuk menunjang penyediaan bahan pangan nasional sangat diperlukan, sehingga ketersediaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut berada jauh dari sumber air permukaan (sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha teknik irigasi yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis (Sudjarwadi, 1990). Kontribusi prasarana dan sarana irigasi terhadap ketahanan pangan selama ini cukup besar yaitu sebanyak 84 persen produksi beras nasional bersumber dari daerah irigasi (Hasan, 2005).

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu penyangga pangan nasional di wilayah provinsi Jawa Tengah (Badan Pusat Statistik, 2003). Keseluruhan Daerah Irigasi yang ada berjumlah 466 buah, dengan luas areal total adalah 28.321 Ha (Balai PSDA Serayu Citanduy, 2005)

Daerah Irigasi Banjaran yang mempunyai luas potensial 1.432 Ha dan Daerah Irigasi (DI) terluas

ketiga setelah DI Serayu dan DI Tajum merupakan potensi pertanian untuk menunjang ketahanan pangan di Kabupaten Banyumas maupun di Jawa Tengah. Daerah Irigasi Banjaran merupakan Daerah Irigasi teknis yang mengambil air dari sumber air di Sungai Banjaran melalui bendung tetap yaitu bendung Banjaran. Dengan sistem irigasi permukaan Daerah Irigasi Banjaran direncanakan (*didesain*) mengairi areal pertanian di empat kecamatan yang berada di Kabupaten Banyumas yaitu Kecamatan Purwokerto Barat, Purwokerto Selatan, Patikraja dan Kalibagor (Sub Dinas Pengairan, 2003).

Salah satu persoalan utama yang terjadi dalam penyediaan air irigasi adalah semakin langkanya ketersediaan air (*water scarcity*) pada waktu-waktu tertentu. Pada sisi lain permintaan air untuk berbagai kebutuhan cenderung semakin meningkat sebagai akibat peningkatan jumlah penduduk, beragamnya pemanfaatan air, berkembangnya pembangunan, serta kecenderungan menurunnya kualitas air akibat pencemaran oleh berbagai kegiatan (Bustomi, 2003).

Ketersediaan air di sungai Banjaran pada musim kemarau dari tahun ke tahun semakin menurun, namun pada musim penghujan terjadi kenaikan debit puncak/banjir (Nastain dan Purwanto, 2003; Suroso dan Hery, 2004; Suroso dan Hery, 2005). Hal ini dikarenakan telah terjadi perubahan penggunaan lahan di Daerah Aliran Sungai Banjaran terutama di daerah hulu dari lahan vegetasi menjadi lahan terbangun dengan dibangunnya kawasan pariwisata, perumahan dan perhotelan. Sehingga air hujan yang turun ke bumi banyak melimpas menjadi aliran permukaan (*surface flow*) dan sangat sedikit yang meresap ke dalam tanah mengisi cadangan air tanah.

Hulu Daerah Aliran Sungai Banjaran yang berada di kawasan wisata Baturraden tepatnya di Kecamatan Baturraden dan Kedungbanteng mengalami perubahan tata guna lahan dari non terbangun menjadi terbangun dalam kurun waktu tahun 1994-2001 sebesar 1,26% atau 80,852 Ha (Nastain dan Purwanto, 2003).

Permasalahan lain dalam penyediaan air irigasi adalah dalam hal pengaturan dan pendistribusian atau operasi dan pemeliharaan. Secara teknis pengaturan dan pendistribusian air irigasi dapat direncanakan dan dilakukan secara akurat dan optimum berdasarkan teknologi yang ada. Namun masih terdapat kendala besar dalam pengaturan dan pendistribusian air yang berasal dari faktor non teknis seperti faktor sosial, ekonomi dan budaya dari pemakai dan pengguna air irigasi yang tergabung dalam kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A). Kinerja kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) di daerah irigasi Banjaran adalah kurang (53,85%) dengan tingkat perkembangan

adalah sedang berkembang (Hidayat dan Suroso, 2005).

Dalam perkembangan selama ini, pengoperasian irigasi di daerah irigasi Banjaran diduga telah mengalami banyak perubahan kondisi dan penurunan fungsi. Sebagian lahan sawah beirigasi teknis juga telah berubah pemanfaatannya menjadi kolam untuk perikanan terutama di daerah hulu (Suara Merdeka, 3 Juni 2003). Padahal kebutuhan air irigasi untuk perikanan lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan air irigasi untuk pertanian. Hal ini berdampak buruk pada neraca air (*water balance*) dengan sering ditemui kekurangan air terutama di bagian hilir Daerah Irigasi Banjaran yaitu di Kecamatan Kalibagor dan kecamatan Patikraja (Suara Merdeka, 24 Mei 2004). Sehingga tidak heran jika terjadi perebutan air pada awal musim tanam ketiga.

Berlatar belakang hal tersebut di atas maka beberapa masalah dapat dirumuskan sebagai berikut (1) Bagaimana imbalan air (*water balance*) yang ada di bendung Banjaran (2) Bagaimana tingkat efektifitas jaringan irigasi Banjaran terutama jaringan irigasi induk dan sekunder, apakah sudah cukup efektif (3) Bagaimana tingkat efisiensi penggunaan air irigasi, apakah sudah cukup efisien.

Dari beberapa permasalahan yang muncul di atas maka dirasa perlu melakukan penelitian untuk mengevaluasi kinerja jaringan irigasi Banjaran. Mengingat sangat besar dana pemerintah yang sudah diinvestasikan. Hasil penelitian merupakan pedoman untuk meningkatkan manajemen pengelolaan air irigasi secara tepat.

METODE PENELITIAN

Lokasi

Lokasi penelitian berada di wilayah Kabupaten Banyumas yang masuk Daerah Irigasi Banjaran meliputi Kecamatan Purwokerto Barat, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kecamatan Patikraja dan Kecamatan Kalibagor.

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri atas data primer yaitu survei lapangan pada jaringan irigasi induk dan sekunder serta data sekunder yang diperoleh melalui kajian pustaka, wawancara dari pihak Dinas terkait seperti Dinas Pengairan Pertambangan dan Energi (Disairtamben) Kabupaten Banyumas, Dinas Pertanian, dan Balai PSDA Serayu Citanduy Dinas PSDA Jawa Tengah. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: peta yang terdiri dari peta topografi dan peta daerah irigasi, skema jaringan irigasi primer dan

sekunder serta skema bangunan irigasi, data debit sungai di bendung Banjaran, data hujan, data debit pengambilan (*intake*) di bendung, saluran primer/induk dan saluran sekunder periode setengah bulanan, data rencana ketetapan pemberian air irigasi dan realisasinya, data luas areal pemanfaatan lahan pertanian, dan laporan-laporan terdahulu yang dapat memberikan data dan informasi mengenai desain awal Daerah Irigasi Banjaran dan riwayat perkembangannya.

Analisis Ketersediaan Air

Pada penelitian ini analisis ketersediaan air di bangunan pengambilan Daerah Irigasi Banjaran menggunakan model Mock dengan bantuan Perangkat Lunak Program Havara (Harimawan, 2003). Hal ini disebabkan tiadanya data debit aliran Sungai Banjaran yang cukup panjang.

Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi dianalisis berdasarkan kebutuhan air tanaman (di lahan) dan kebutuhan air pada bangunan pengambilan (di bendung). Analisis kebutuhan air untuk tanaman di lahan dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut, (1) pengolahan lahan, (2) penggunaan konsumtif, (3) perkolasi, (4) penggantian lapis air, dan (5) sumbangan hujan efektif.

Sedangkan kebutuhan air di pintu pengambilan atau bangunan utama dipengaruhi oleh luas areal tanam, kebutuhan air untuk tanaman di lahan dan efisiensi, sebagaimana diperlihatkan dalam persamaan berikut ini.

$$D_R = \frac{(I_R \cdot A)}{E_f} \quad (1)$$

dengan

- D_R : kebutuhan air di pintu pengambilan (l/dt)
- I_R : Kebutuhan air irigasi (l/dt/ha)
- A : Luas areal irigasi (ha)
- E_f : efisiensi jaringan irigasi total (%), (59% - 73%).

Mengacu pada Direktorat Jenderal Pengairan (1986) maka efisiensi irigasi secara keseluruhan diambil 90% dan tingkat tersier 80%. Angka efisiensi irigasi keseluruhan tersebut dihitung dengan cara mengkonversi efisiensi di masing-masing tingkat yaitu $0,9 \times 0,9 \times 0,8 = 0,648 \approx 65\%$.

Imbangan Air

Untuk mengetahui bagaimana kebutuhan air irigasi dapat dilayani oleh ketersediaan air yang ada. Sehingga diketahui apakah mengalami kelebihan air (*surplus*) ataukah kekurangan air (*defisit*).

Analisis Efektifitas Jaringan Irigasi

Tingkat efektifitas jaringan irigasi terutama pada jaringan irigasi induk dan jaringan irigasi sekunder diperoleh menggunakan persamaan berikut.

$$EF_i = Q_{renc,i} / Q_{kap,i} \quad (2)$$

dengan :

- EF_i : tingkat efektifitas jaringan irigasi pada saluran i;
- $Q_{renc,i}$: Debit rencana pemberian setiap periode operasi setengah bulanan pada saluran i;
- $Q_{kap,i}$: Debit kapasitas saluran i yang digunakan sebagai dasar desain awal jaringan irigasi;
- I : saluran induk dan saluran sekunder yang ada di daerah irigasi Banjaran.

Analisis Efisiensi Jaringan Irigasi

Tingkat efisiensi jaringan irigasi terutama pada jaringan irigasi induk dan jaringan irigasi sekunder diperoleh menggunakan persamaan berikut.

$$FL_i = Q_{real,i} / Q_{renc,i} \quad (3)$$

dengan :

- FL_i : tingkat efisiensi jaringan irigasi;
- $Q_{real,i}$: Debit realisasi pemberian setiap periode operasi setengah bulanan pada saluran i;
- $Q_{renc,i}$: Debit rencana pemberian setiap periode operasi setengah bulanan pada saluran i.
- i : saluran induk dan saluran sekunder yang ada di daerah irigasi Banjaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Ketersediaan Air

Ketersediaan air untuk keperluan irigasi secara garis besar dibedakan menjadi dua jenis, yaitu ketersediaan air di lahan dan ketersediaan air di bangunan pengambilan. Ketersediaan air di lahan adalah air yang tersedia di suatu lahan pertanian yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di lahan itu sendiri. Sedangkan ketersediaan air irigasi di bangunan pengambilan air adalah air yang tersedia di suatu bangunan pengambilan yang dapat digunakan untuk mengairi lahan pertanian melalui suatu sistem irigasi. Ketersediaan air di lahan tergantung dari ketersediaan air di bangunan pengambilan. Karena air yang ada di lahan sebagian besar berasal dari pemberian air di bangunan pengambilan. Ketersediaan air di bangunan pengambilan tergantung dari ketersediaan air di sungai Banjaran.

Analisis ketersediaan air di bangunan pengambilan Daerah Irigasi Banjaran diperoleh menggunakan model transformasi hujan menjadi aliran yaitu model Mock dengan bantuan Perangkat Lunak Program Harimawan (2003). Hal ini disebabkan tiadanya data debit aliran sungai banjaran yang cukup panjang. Data debit yang tersedia pada tahun 2003 dan 2004 sedangkan data hujan yang tersedia relatif lengkap dan panjang.

Data hujan dan data aliran sungai Banjaran tahun 2003 dijadikan data masukan untuk proses kalibrasi. Dalam proses kalibrasi akan diperoleh parameter DAS Banjaran. Kemudian untuk verifikasi parameter DAS yang telah dihasilkan, dilakukan uji verifikasi dengan menggunakan data hujan dan data aliran sungai Banjaran tahun 2004. Hasil kalibrasi dan verifikasi model mock untuk DAS Banjaran disajikan pada Tabel 1.

Data hujan dan data aliran sungai Banjaran tahun 2003 dijadikan data masukan untuk proses kalibrasi. Dalam proses kalibrasi akan diperoleh parameter DAS Banjaran. Kemudian untuk verifikasi parameter DAS yang telah dihasilkan, dilakukan uji verifikasi dengan menggunakan data hujan dan data aliran sungai Banjaran tahun 2004. Ketelitian model mock untuk analisis ketersediaan air di sungai Banjaran cukup baik terlihat pada tabel 1. Grafik debit terukur dan debit simulasi model mock hasil kalibrasi dan verifikasi terlihat pada gambar 1 dan gambar 2. Kemudian dilakukan simulasi hujan aliran untuk data curah hujan pada tahun 2005 seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 1. Ketelitian Model hasil kalibrasi tahun 2003 dan verikasi tahun 2004

Tahun	Kesalahan Volume	Koefisien Korelasi	Kesalahan relatif rerata
2003	0.97 %	0.70075	34.84 %
2004	11.87 %	0.79705	54.83 %

(sumber : hasil analisis)

Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi di pintu pengambilan atau bangunan utama didapat dengan menggunakan Persamaan (1). Berdasarkan informasi pola tanam yang digunakan di DI Banjaran Padi-Padi-Palawija (Barihatmoko, 2006), maka kebutuhan air di pintu pengambilan dapat dihitung dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Ketersediaan Air Sungai Banjaran Tahun 2005 (m³/det)

Bulan	Setengah Bulan ke-	
	I	II
Januari	10.69	8.13
Februari	9.02	8.32
Maret	10.56	10.64
April	12.64	9.22
Mei	5.99	3.06
Juni	3.83	4.31
Juli	3.42	3.41
Agustus	2.79	2.66
September	2.26	5.30
Oktober	3.39	6.87
November	13.00	13.24
Desember	8.34	14.10

(sumber : hasil simulasi menggunakan model Mock)

Analisis Imbangan Air

Dengan membandingkan debit ketersediaan air di bendung Banjaran dengan kebutuhan air, maka dapat diketahui apakah kebutuhan air di bendung dapat terpenuhi sepanjang tahun atau tidak. Analisis imbangan air dilakukan dengan menggunakan data terakhir yaitu tahun 2005. Dari hasil analisis terlihat bahwa kebutuhan air irigasi di bendung untuk pola tanam padi-padi-palawija masih lebih kecil dari pada ketersediaan airnya. Hal ini menunjukkan bahwa secara teoritis seluruh areal pertanian yang ada di DI Banjaran dapat terpenuhi atau tercukupi sepanjang tahun baik pada musim penghujan maupun musim kemarau. Imbangan air irigasi di Bendung Banjaran dapat dilihat pada gambar 3.

Analisis Efektifitas Jaringan Irigasi

Tingkat efektifitas jaringan irigasi terutama pada jaringan irigasi induk dan jaringan irigasi sekunder diperoleh menggunakan Persamaan (2). Untuk melihat karakteristik daerah yang dilihat dari jauh dekatnya dengan sumber air dalam hal ini adalah bangunan pengambilan, maka analisis efektifitas jaringan irigasi meninjau tiga bagian yaitu bagian hulu, tengah, dan hilir.

Bagian Hulu pada jaringan irigasi Banjaran yang diteliti adalah saluran irigasi Banjaran I. Tingkat efektifitas jaringan irigasi diperoleh dengan membandingkan antara debit rencana pemberian dengan debit kapasitas saluran irigasi. Data yang diperoleh dari Dinas Sumber Daya Air Pertambangan dan Energi Kabupaten Banyumas adalah tahun 2003, 2004 dan 2005.

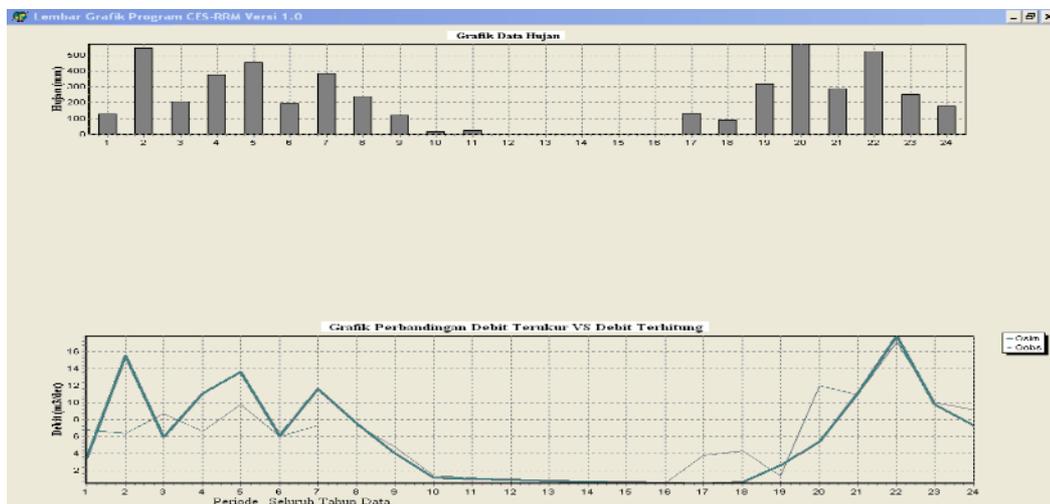
Tingkat efektifitas saluran irigasi Banjaran di daerah hulu rata-rata 0.2226 dengan nilai tertinggi

0.252 yang terjadi pada awal dan akhir tahun atau musim tanam I dan musim tanam II. Nilai efektifitas terendah terjadi pada pertengahan tahun atau pada musim tanam III sebesar 0.164 yang artinya bahwa debit yang direncanakan mengalir melalui saluran

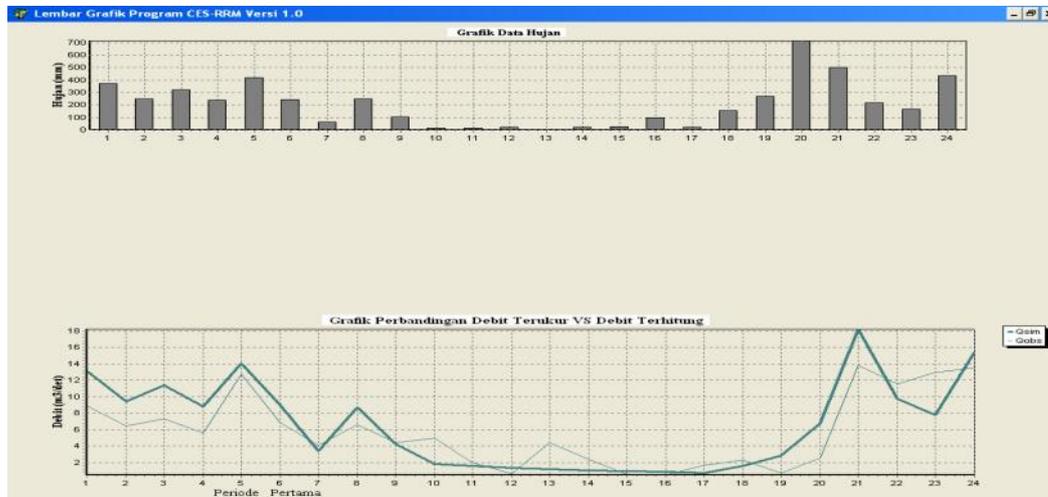
irigasi tersebut adalah 0.164 dari kapasitas salurannya. Tingkat efektifitas saluran pada tahun 2003 terjadi serupa pada tahun 2004 dan 2005. Hal ini diyakini telah terjadi pembangunan saluran irigasi yang terkesan boros.

Tabel 3. Kebutuhan air di bangunan pengambilan pola tanam padi-padi-palawija

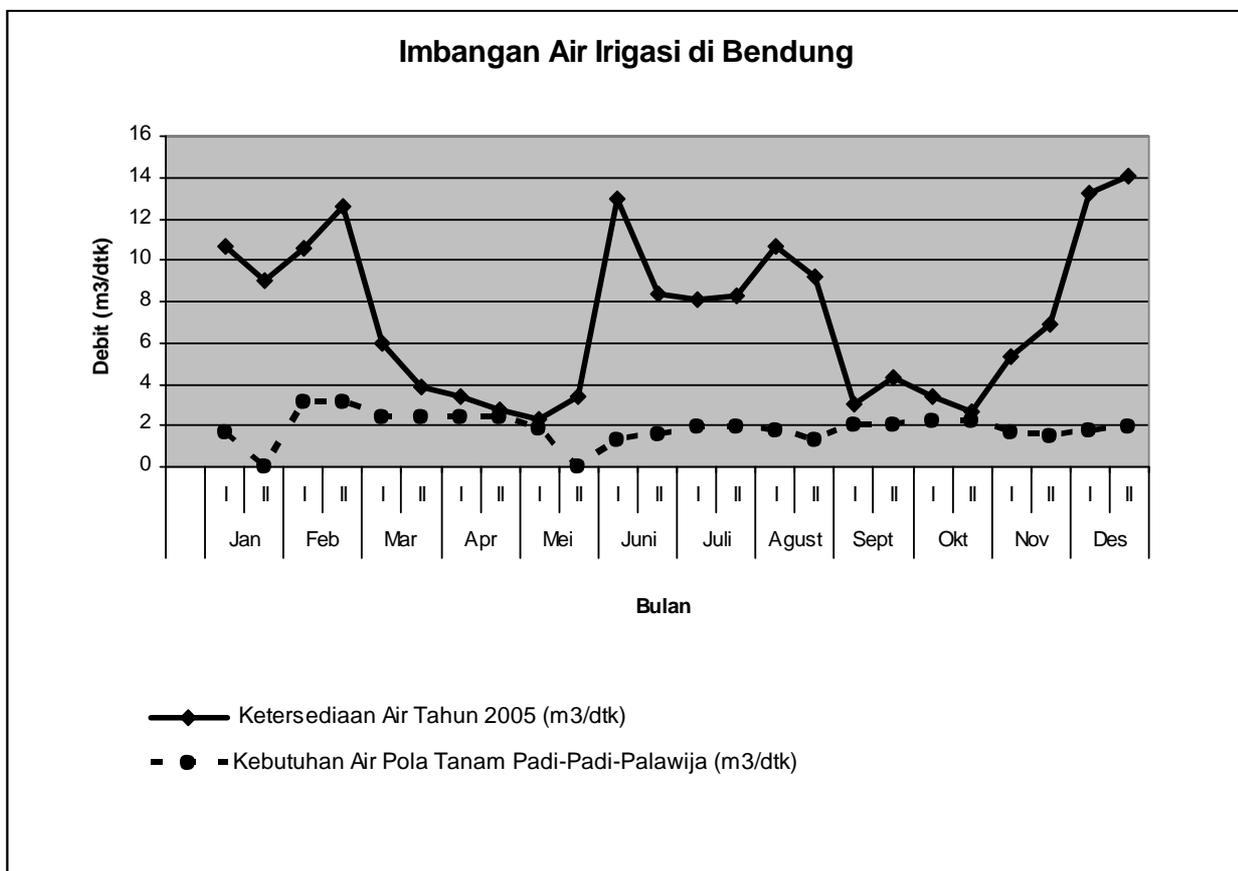
Bulan		Kebutuhan air di lahan (lt/ha)	Luas Areal (ha)	Efisiensi (%)	Kebutuhan Air di pintu pengambilan (lt/dt)	Kebutuhan Air di pintu pengambilan (m ³ /dt)
Januari	I	0.77	1423	65	1685.71	1.686
	II	0	1423	65	0.00	0.000
Februari	I	1.42	1423	65	3108.71	3.109
	II	1.42	1423	65	3108.71	3.109
Maret	I	1.1	1423	65	2408.15	2.408
	II	1.1	1423	65	2408.15	2.408
April	I	1.09	1423	65	2386.26	2.386
	II	1.09	1423	65	2386.26	2.386
Mei	I	0.85	1423	65	1860.85	1.861
	II	0	1423	65	0.00	0.000
Juni	I	0.6	1423	65	1313.54	1.314
	II	0.73	1423	65	1598.14	1.598
Juli	I	0.87	1423	65	1904.63	1.905
	II	0.87	1423	65	1904.63	1.905
Agustus	I	0.78	1423	65	1707.60	1.708
	II	0.59	1423	65	1291.65	1.292
September	I	0.92	1423	65	2014.09	2.014
	II	0.92	1423	65	2014.09	2.014
Oktober	I	1.02	1423	65	2233.02	2.233
	II	0.99	1423	65	2167.34	2.167
November	I	0.75	1423	65	1641.92	1.642
	II	0.68	1423	65	1488.68	1.489
Desember	I	0.81	1423	65	1773.28	1.773
	II	0.88	1423	65	1926.52	1.927



Gambar 1. Perbandingan debit terukur dan simulasi hasil kalibrasi model mock tahun 2003



Gambar 2. Perbandingan debit terukur dan simulasi hasil verifikasi model mock tahun 2004



Gambar 3. Imbangan Air Irigasi di Bendung Banjaran

Bagian tengah jaringan irigasi Banjaran yang diteliti adalah saluran irigasi Banjaran II. Tingkat efektifitas saluran irigasi rata-rata 0.12 dengan nilai tertinggi 0.136 yang terjadi pada awal dan akhir tahun atau musim tanam I dan musim tanam II. Nilai efektifitas terendah terjadi pada pertengahan tahun atau pada musim tanam III sebesar 0.088 yang

artinya bahwa debit yang direncanakan mengalir melalui saluran irigasi tersebut adalah 0.088 dari kapasitas salurannya. Tingkat efektifitas saluran pada tahun 2003 terjadi serupa pada tahun 2004 dan 2005. Hal ini diyakini memang telah terjadi pembangunan saluran irigasi yang terkesan boros.

Bagian hilir yang dikaji dalam penelitian ini adalah saluran irigasi Kali Terus. Kapasitas yang dimiliki saluran ini merupakan kapasitas yang terkecil jika dibandingkan dengan kapasitas di jaringan irigasi di bagian hulu maupun tengah. Saluran irigasi Kali Terus hanya didesain untuk memenuhi kebutuhan air pada areal pertanian di bagian hilir. Tingkat efektifitas saluran irigasi Banjaran di daerah hilir rata-rata 0.0307 dengan nilai tertinggi 0.035 yang terjadi pada awal dan akhir tahun atau musim tanam I dan musim tanam II. Nilai efektifitas terendah terjadi pada pertengahan tahun atau pada musim tanam III sebesar 0.022 yang artinya bahwa debit yang direncanakan mengalir melalui saluran irigasi tersebut adalah 0.022 dari kapasitas salurannya. Tingkat efektifitas saluran pada tahun 2003 terjadi serupa pada tahun 2004. Hal ini diyakini memang telah terjadi pembangunan saluran irigasi yang terkesan boros.

Tingkat efektifitas pemanfaatan saluran irigasi dalam pelayanan air irigasi pada pertengahan tahun yaitu musim tanam III lebih kecil dibandingkan tingkat efektifitas pada awal tahun (MT II) dan akhir tahun (MT I). Hal ini disebabkan karena pada MT III petani menanam palawija. Sehingga rencana kebutuhan air irigasi lebih kecil bila dibandingkan pada MT I dan MT II yang pada masa itu petani menanam padi. Selain itu memang pada awal tahun dan akhir tahun adalah musim penghujan dan pertengahan tahun adalah musim kemarau.

Analisis Efisiensi Jaringan Irigasi

Tingkat efisiensi jaringan irigasi terutama pada jaringan irigasi induk dan jaringan irigasi sekunder diperoleh menggunakan Persamaan (3). Seperti halnya pada analisis efektifitas jaringan irigasi, analisis efisiensi jaringan irigasi juga meninjau tiga bagian yang diyakini memiliki karakteristik yang berbeda satu dengan yang lainnya.

Lokasi jaringan irigasi bagian hulu yang diteliti sama dengan analisis efektifitas jaringan irigasi yaitu saluran Banjaran I. Nilai efisiensi saluran irigasi Banjaran I pada tahun 2003 rata-rata 1.633 setiap periode operasi setengah bulanan selama satu tahun. Hal ini berarti bahwa besar rata-rata realisasi pemberian air setiap periode operasi setengah bulanan sebesar 1.633 dari besarnya rencananya pemberian. Dengan kata lain, pada daerah ini cenderung kelebihan air rata-rata sebesar 0.633 dari permintaannya. Nilai efisiensi saluran irigasi pada tahun 2004 dan 2005 ternyata semakin besar yaitu 2.307 dan 2.390. Hal ini diyakini telah terjadi pemakaian air yang sangat boros melebihi dari kebutuhan air irigasi. Berdasarkan pengamatan peneliti dan informasi dari petugas Disairtamben Barihatmoko (2006) memang daerah ini terindikasi

terjadi pencurian air terutama untuk kegiatan usaha pencucian motor maupun perikanan.

Lokasi jaringan irigasi bagian hulu yang diteliti sama dengan analisis efektifitas jaringan irigasi yaitu saluran Banjaran II. Nilai efisiensi saluran irigasi Banjaran II pada tahun 2003 rata-rata 0.436 setiap periode operasi setengah bulanan selama satu tahun. Hal ini berarti bahwa besar rata-rata realisasi pemberian air setiap periode operasi setengah bulanan sebesar 0.436 dari besarnya rencananya pemberian. Dengan kata lain, pada daerah ini cenderung kekurangan air rata-rata sebesar 0.564 dari permintaan atau kebutuhan. Nilai efisiensi saluran irigasi pada tahun 2004 dan 2005 tetap di bawah angka 1 yaitu 0.682 dan 0.541. Hal ini dapat dipahami karena jatah airnya sudah diambil pada daerah hulu.

Lokasi jaringan irigasi bagian hulu yang diteliti sama dengan analisis efektifitas jaringan irigasi yaitu saluran Kali Terus. Nilai efisiensi saluran irigasi Kali Terus pada tahun 2003 rata-rata 0.068 setiap periode operasi setengah bulanan selama satu tahun. Hal ini berarti bahwa besar rata-rata realisasi pemberian air setiap periode operasi setengah bulanan sebesar 0.068 dari besarnya rencananya pemberian. Dengan kata lain, pada daerah ini cenderung kekurangan air rata-rata sebesar 0.932 dari permintaan atau kebutuhan. Artinya bahwa sering terjadi pengeringan saluran karena tiadanya air. Nilai efisiensi saluran irigasi pada tahun 2004 tetap jauh di bawah angka 1 yaitu 0.132. Hal ini dapat dipahami karena jatah airnya sudah sangat berkurang diambil pada daerah hulu dan tengah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Ketersediaan air di sungai Banjaran saat ini masih mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di DI Banjaran.
- b. Pemanfaatan Jaringan Irigasi untuk pelayanan air irigasi kurang maksimal.
- c. Efisiensi pemakaian air irigasi sangat rendah.
- d. Pemakaian air irigasi di daerah hulu cenderung berlebihan dan pemakaian air irigasi di tengah bahkan di hilir sangat kekurangan air.

Saran

- a. Perlu dilakukan penyuluhan/pembinaan kepada petani yang tergabung dalam perkumpulan petani pemakai air (P3A) dari instansi terkait mengenai pengelolaan air irigasi secara efektif dan efisien.
- b. Perlu penegakan hukum kepada oknum yang melakukan pelanggaran peraturan perundang-

- undangan khususnya berkaitan dengan Undang-Undang Sumber Daya Air No.7 Tahun 2004.
- c. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk optimasi pengelolaan air irigasi di DI Banjaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Program Sarjana Teknik UNSOED, yang telah memberi kesempatan dan biaya penelitian melalui dana DIPA Teknik UNSOED tahun anggaran 2006.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. *Undang-Undang Republik Indonesia No.7 Tahun 1996 tentang Pangan*.
- Badan Pusat Statistik, 2003. *Kabupaten Banyumas Dalam Angka*. Badan Arsip Informasi dan Kehumasan, Pemerintah Kabupaten Banyumas, Purwokerto.
- Balai PSDA Serayu Citanduy, 2005. *Data Daerah Irigasi Kabupaten Banyumas*. Dinas PSDA Jawa Tengah, Purwokerto.
- Barihatmoko, 2006. *Komunikasi Pribadi*. UPT Banjaran, Dinas Sumber Daya Air Pertambangan dan Energi, Kabupaten Banyumas, Purwokerto. (Komunikasi Pribadi).
- Bustomi, F., 2003. Pandangan Petani Daerah Irigasi Glapan Timur Mengenai Hak Atas Air Irigasi. *Jurnal Ilmiah VISI*, PSI-SDALP Universitas Andalas, Padang.
- Direktorat Jenderal Pengairan, 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP. 01-05)*. Departemen Pekerjaan Umum, CV. Galang Persada, Bandung.
- Harimawan, A., 2003. *Pembuatan Paket Program Aplikasi Analisis Hidrologi*. Tesis Jurusan Teknik Sipil, Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Hasan, M., 2005. *Bangun Irigasi Dukung Ketahanan Pangan*. Majalah Air, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Hidayat dan Suroso, 2005. Perkembangan Kinerja Perkumpulan Petani Pemakai Air di Kabupaten Banyumas Studi Kasus Daerah Irigasi Andongbang, Banjaran dan Tajum. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* (Terakreditasi), Lembaga Penelitian UNSOED, Purwokerto.
- Nastain dan Purwanto, 2003. Pengaruh Alih Fungsi Lahan kawasan Baturredan Terhadap Debit Air Sungai Banjaran. *Jurnal Ilmiah Unsoed*, Lembaga Penelitian, Unsoed, Purwokerto.
- Partowijoto, A., 2003. *Peningkatan Produksi Sebagai Salah Satu Faktor Ketahanan Pangan*. Majalah Dunia Insinyur, Jakarta.
- Suara Merdeka. 3 Juni 2003. *Petani Banyumas Mulai Bergiliran Airi Sawahnya*.
- Suara Merdeka. 24 Mei 2004. *Petani Mulai Kesulitan Air*.
- Sub Dinas Pengairan, 2003. *Daftar Inventarisasi Jaringan Irigasi dan Inventarisasi Daerah Irigasi Pemerintah dan Pedesaan*. Dinas Pengairan Pertambangan dan Energi, Pemerintah Kabupaten Banyumas, Purwokerto.
- Sudjarwadi, 1990. *Teori dan Praktek Irigasi*, Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik, UGM. Yogyakarta.
- Suroso dan Hery, 2004. *Prakiraan Banjir Sungai Logawa Hilir Untuk Peringatan Dini Bahaya Banjir di Purwokerto Bagian Selatan*. Laporan Hasil Penelitian, Lembaga Penelitian, UNSOED, Purwokerto.
- Suroso dan Hery, 2005. *Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Studi Kasus Daerah Aliran Sungai Banjaran*. Laporan Hasil Penelitian, Lembaga Penelitian, UNSOED, Purwokerto.