

EVALUASI KINERJA DAERAH IRIGASI JRAGUNG KABUPATEN DEMAK

Eka Wulandari Srihadi Putri¹, Donny Harisuseno², Endang Purwati²

¹⁾ Mahasiswa Magister Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia; exxa_sp@yahoo.co.id

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Pengairan Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK: Daerah Irigasi Jragung yang terletak di Kabupaten Demak mengalami penurunan kinerja sistem irigasi. Berdasarkan Penilaian kondisi debit kebutuhan Daerah Irigasi Jragung tidak seimbang dengan debit ketersediaan air. Selain itu penilaian kinerja jaringan irigasi Daerah Irigasi Jragung berdasarkan Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007 masuk dalam kategori kurang dan perlu perhatian dengan prosentase kinerja sebesar 66.95%. Upaya peningkatan kinerja jaringan melalui rehabilitasi berdasarkan skala prioritas menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan hasil sebagai prioritas utama adalah Bendung Jragung dan Saluran Induk Jragung, selanjutnya Saluran Sekunder Teluk, Saluran Sekunder Sugihwaras, Saluran Sekunder Jragung, Saluran Sekunder Karangsono, Saluran Sekunder Ngumpul, Saluran Sekunder Pamongan dan Saluran Sekunder Panjen. Upaya mengatasi ketidakseimbangan neraca air dengan melakukan perubahan jadwal pola tanam yang awalnya dimulai bulan November menjadi bulan Desember. dan menggunakan metode tanam SRI (*System of Rice Intensification*) dapat menghemat air irigasi sebesar 53.25 %.

Kata Kunci : Kinerja Irigasi, Keseimbangan Air, AHP, Skala Prioritas, Metode SRI

ABSTRACT: *Jragung irrigation Area is located in Demak Regency has decreased in its performance. The result of existing analysis showed that there is an imbalance of irrigation water within it. Based on its performance analysis taken from regulation of the ministry of public works No. 32/PRT/M/2007, Jragung Irrigation area has been classified as poor and require more attention with 66.95% working performance only. Efforts to increase its performance is by rehabilitation priority scale with following the AHP (Analytical Hierarchy Process) methods. With its main priority is Jragung Dam and Main Canal of Jragung, subsequently Teluk Secondary Canal, Sugihwaras Secondary Canal, Jragung Secondary Canal, Karangsono Secondary Canal, Ngumpul Secondary Canal, Pamongan Secondary Canal and Panjen Secondary Canal respectively. Efforts to overcome the imbalance of irrigation water is by the alteration of cropping periods from November to December and conventional cropping methods to SRI (System Rice Intensification) methods could save 53.25 % of irrigation water.*

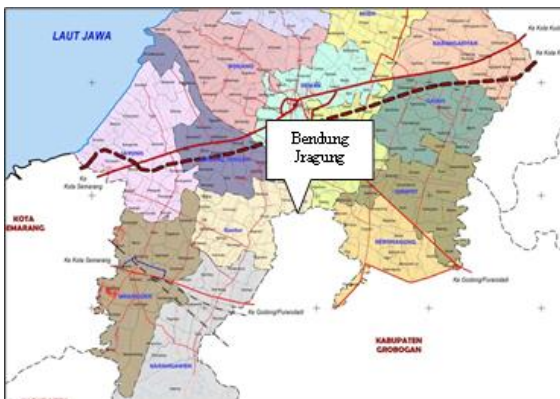
Keywords : Irrigation Performance, Water Balance, AHP, Priority Scale, SRI Method

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Demak adalah lumbung padi terbesar ketiga di Jawa Tengah setelah Cilacap dan Grobogan. Pemerintah setempat menyadari betul akan potensi yang dimiliki oleh daerah sehingga sangat mendukung kegiatan yang berhubungan dengan sektor pertanian, karena jumlah daerah yang bermasalah banyak maka penanganan perlu dilakukan dengan skala prioritas. Salah satunya Daerah Irigasi Jragung yang juga terletak di Kabupaten Demak. Jaringan Irigasi Jragung pernah direhabilitasi oleh PT. Barunadri Consultant pada tahun 1988-1989 dan dilakukan kegiatan normalisasi saluran oleh Dinas PSDA Jragung Tuntang pada Tahun 2007. Pada beberapa tahun terakhir ini kinerja jaringan mengalami penurunan.

Berdasarkan informasi dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pemali Juana pada tahun 2011, tingkat kerusakan prasarana fisik Jaringan Irigasi Jragung termasuk kategori rusak sedang (RS) dengan nilai tingkat kerusakan 25.47 %, sedangkan berdasarkan studi terakhir yang dilakukan tahun 2011, rata-rata kehilangan air di seluruh saluran induk dan sekunder pada sistem jaringan D.I. Jragung adalah sebesar 3,774 m³/dt pada tiap periode (setengah bulanan). Hal ini disebabkan karena kebocoran saluran dan juga karena banyaknya sadapan liar yang dilakukan oleh para petani.

Daerah Irigasi Jragung pertama kali dibangun pada tahun 1930. Daerah irigasi mendapat suplai air dari Bendung Jragung yang terletak di Desa Padang, Kecamatan Tanggunharjo, Kabupaten Grobogan, Propinsi Jawa Tengah. Sedangkan keseluruhan jaringan irigasi berada di Kabupaten Demak.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi keseimbangan antara debit kebutuhan dan debit ketersediaan air, menentukan kinerja jaringan irigasi ditinjau dari aspek kondisi fisik dan non fisik sesuai dengan Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007 tentang pedoman operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, untuk mengetahui jaringan irigasi yang mendapatkan skala prioritas rehabilitasi serta untuk mendukung kinerja irigasi yang lebih baik.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam peningkatan kinerja jaringan pada Daerah Irigasi Jragung.

2. BAHAN DAN METODE

Metode yang diterapkan dalam studi ini adalah deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk memberikan gambaran suatu daerah secara obyektif. Penelitian ini dibagi dalam lima tahap pekerjaan meliputi:

- a. Tahap Persiapan
- b. Tahap Pengumpulan Data
- c. Tahap Pengolahan Data
- Pengolahan data Debit Andalan

Menghitung besarnya volume air yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode Modus-Median. Menurut Triatmodjo (2010), apabila terdapat data debit dalam jumlah cukup panjang, maka analisis ketersediaan air dapat dilakukan dengan melakukan analisis frekuensi terhadap data debit.

Median

Dalam bukunya Soewarno (1995), mengatakan median adalah nilai tengah dari suatu distribusi, atau dikatakan variat yang membagi frekuensi menjadi 2 (dua) bagian yang sama, oleh karena itu peluang (probability) dari median selalu 50%.

- 1) Data yang belum dikelompokkan ;
 - Jumlah data ganjil

Untuk data yang jumlahnya ganjil, median adalah data pada urutan yang ke (k_1) yang dapat dihitung dengan rumus :

$$k_1 = \frac{n-1}{2}$$

Dimana :

 k_1 = letak median
 n = jumlah data
 - Jumlah data genap

Untuk data yang jumlahnya genap, median adalah data yang letaknya pada titik tengah urutan data ke (k_1), yang dapat dihitung dengan rumus :

$$k_1 = \frac{n}{2}$$

$$k_2 = \frac{n+2}{2}$$

Dimana :

k_1, k_2 = letak median

n = jumlah data

2) Data yang dikelompokkan:

Median dari data yang telah dikelompokkan menjadi suatu distribusi frekuensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ;

$$Md = b + i \left(\frac{k_1 - F}{f} \right)$$

Dimana :

Md = median

i = interval kelas

k_1 = letak median

b = tepi bawah

f = frekuensi kelas median

F = frekuensi kumulatif

sebelum kelas median

Modus

Modus adalah variat yang terjadi pada frekuensi yang paling banyak, sedang pada suatu distribusi yang terdiri dari *variable continu*, yang disebut dengan modus adalah variat yang mempunyai kerapatan peluang maksimum (*maximum probability density*). Sebelum menghitung nilai modus, menurut Soewarno (1995) terlebih dahulu data yang ada disusun dalam suatu distribusi frekuensi interval kelas lalu nilai modus dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Mo = B + i \left(\frac{f - f_1}{(f - f_1) + (f - f_2)} \right)$$

Dimana :

Mo = Modus

B = Batas bawah interval kelas modus

i = Interval kelas

f = Frekuensi maksimum kelas modus

f_1 = Frekuensi sebelum kelas modus

f_2 = Frekuensi setelah kelas modus

➤ **Pengolahan Data Kebutuhan Air Irigasi**

Menghitung besaran kebutuhan air tanaman menggunakan pola tata tanam eksisting dengan metode FPR – LPR

Faktor Palawija Relatif (FPR)

Faktor Palawija Relatif merupakan metode perhitungan kebutuhan air irigasi yang berkembang di Jawa Timur. Dalam situasi menipisnya sumber daya air di Jawa Timur khususnya, perencanaan kebutuhan air merupakan faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan dalam pengelolaan air yang tersedia.

$$FPR = Q/LPR$$

Dengan :

FPR = Faktor Palawija Relatif (litr/det/ha.pol)

Q = Debit yang mengalir di sungai (litr/det)

LPR = Luas Palawija Relatif (ha.pol)

Tabel 1. Nilai FPR Berdasarkan Berat Jenis Tanah

| Jenis Tanah | FPR (litr/det/ha.pol) | | |
|-------------|-----------------------|-------------|-------------|
| | Air kurang | Air cukup | Air memadai |
| Alluvial | 0,18 | 0,18 – 0,36 | 0,36 |
| Latosol | 0,12 | 0,12 – 0,23 | 0,23 |
| Grumosol | 0,06 | 0,06 – 0,12 | 0,12 |
| Giliran | Perlu | Mungkin | Tidak |

Sumber : Kunaiji, 2010

Nilai LPR (Luas Palawija Relatif)

Pada dasarnya nilai LPR adalah perbandingan kebutuhan air antara jenis tanaman satu dengan jenis tanaman lainnya. Tanaman pembanding yang digunakan adalah palawija yang mempunyai nilai 1 (satu). Semua kebutuhan tanaman yang akan dicari terlebih dahulu dikonversikan dengan kebutuhan air palawija yang akhirnya didapatkan satu angka sebagai faktor konversi untuk setiap jenis tanaman.

Tabel 2. Koefisien Pembanding LPR

| Jenis Tanaman | Koefisien Pembanding |
|-------------------------------|----------------------|
| Palawija | 1 |
| Padi Rendeng | |
| a. Persemaian / pembibitan | 20 |
| b. Gerap / pengolahan tanah | 6 |
| c. Pertumbuhan / pemeliharaan | 4 |
| Padi Gadu ijin | Sama dengan |

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| Padi Gadu tidak ijin Tebu | padi rendeng 1 |
| a. Bibit / muda | 1,5 |
| b. Tua | 0 |
| Tembakau / Rosela | 1 |
| Pengisian tambak (sawah tambak) | 3 |

Sumber :Kunaiji, 2010

➤ **Pengolahan data indeks kinerja jaringan dan penelusuran jaringan**

Pembobotan penilaian jaringan irigasi berdasarkan parameter penilaian yang sesuai ketentuan Peraturan menteri PU No. 32/PRT/M/2007.

Evaluasi kinerja sistem irigasi menurut Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007 dimaksudkan untuk mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi yang meliputi :

- a. Prasarana fisik
- b. Produktivitas tanaman
- c. Sarana penunjang
- d. Organisasi personalia
- e. Dokumentasi
- f. Kondisi kelembagaan P3A

➤ **Pengolahan data kuesioner**

Data kuesioner yang meliputi kriteria prasarana fisik dan non fisik sesuai ketentuan Peraturan menteri PU No. 32/PRT/M/2007 diolah dengan metode AHP.

Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Metode AHP merupakan suatu metoda dalam pemilihan alternatif-alternatif dengan melakukan penilaian komparatif berpasangan sederhana yang digunakan untuk mengembangkan prioritas-prioritas secara keseluruhan berdasarkan rangking.

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. AHP merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia.

a. Penyusunan Hirarki

Sebuah bagan alir yang dipergunakan dalam struktur pemecahan sebuah masalah terdiri dari tiga tingkatan yaitu hasil keputusan yang diperoleh diletakkan pada tingkat pertama, berbagai multikriteria mendukung alternatif pemecahan diletakkan pada tingkat kedua, serta beberapa alternatif yang mungkin menjadi

pemecahannya diletakkan pada tingkat ketiga.

b. Skala tingkat kepentingan

Penilaian pembobotan mengenai perbandingan kepentingan antara faktor yang digunakan untuk membantu mengambil keputusan dalam pemilihan keputusan, yaitu berdasarkan skala dasar tingkat kepentingan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Skala Dasar Berdasarkan Tingkat Kepentingan

| Tingkat Kepentingan | Keterangan | Definisi |
|---------------------|---|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibanding dengan elemen lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian yang sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya | Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan | Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara dua pilihan |
| Resiprokal | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i. | |

Sumber : Marimin, 2004

Langkah-langkah di dalam penerapan metode AHP sebagai berikut :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan;
- b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan - sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan paling bawah;
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan dengan berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya, melakukan perbandingan berpasangan, sehingga diperoleh penilaian seluruhnya

- d. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi;
- e. Mengulangi langkah 3 s/d 4 untuk seluruh tingkat hirarki;
- f. Menghitung vektor eigen dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis judgement dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan;
- g. Memeriksa konsistensi hirarki, jika nilainya lebih dari 10 persen, maka penilaian data harus diperbaiki.

➤ **Pengolahan data sistem pemberian air dengan metode SRI**

Metode SRI pada budidaya padi dilakukan dengan memberikan air irigasi secara terputus (*intermittent*) berdasarkan alternasi antara periode basah (genangan dangkal) dan kering. Metode irigasi ini disertai metode pengelolaan tanaman yang baik dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi hingga 30-100% bila dibandingkan dengan menggunakan metode irigasi konvensional (tergenang kontinu).

Metode irigasi ini pertama dikembangkan untuk metode budidaya padi SRI yang memiliki ciri khas sebagai berikut:

- a. Irigasi terputus macak-macam atau genangan dangkal (± 2 cm) sampai retak rambut
- b. Tanam benih muda (10 hari setelah semai) dan satu lubang satu
- c. Jarak tanam lebar 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm
- d. Penggunaan pupuk organik (kompos)
- e. Penyiangan minimal empat kali pada umur tanaman 10, 20, 30 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST)
- f. Pengendalian hama terpadu.

Kebutuhan air di sawah dan debit yang diperlukan pada pintu pengambilan dihitung dengan menggunakan persamaan di bawah ini:

$$Q_1 = (H \times A) / T \times 10.000$$

$$Q_2 = Q_1 / 86.400 \times 1 / ((1-L))$$

Dimana :

Q_1 = Kebutuhan harian air di lapangan/petak sawah (m^3/hr)

Q_2 = Kebutuhan harian air pada pintu pemasukan (m^3/det)

H = Tinggi genangan (m)

A = Luas area sawah (ha)

T = interval pemberian air (hari)

L = Kehilangan air di lapangan / petak sawah dan saluran

Gilir dan Golongan

Sistem Giliran adalah cara pemberian air di saluran tersier atau saluran utama dengan interval waktu tertentu bila debit yang tersedia kurang dari faktor K.

Sistem golongan adalah sawah dibagi menjadi golongan-golongan saat permulaan pekerjaan sawah bergiliran menurut golongan masing-masing.

Faktor K adalah perbandingan antara debit tersedia di bendung dengan debit yang dibutuhkan pada periode pembagian dan pemberian air.

$$K = \frac{\text{Debit yang tersedia}}{\text{Debit yang dibutuhkan}}$$

Pada kondisi air cukup (faktor $K=1$), pembagian dan pemberian air adalah sama dengan rencana pembagian dan pemberian air. Pada saat terjadi kekurangan air ($K<1$), pembagian dan pemberian air disesuaikan dengan nilai faktor K yang sudah dihitung.

Tabel 4. pembagian dan pemberian air disesuaikan dengan nilai faktor K

| | | |
|---|------------------------|-----------------------------|
| 1 | Faktor K = 0.75 – 1.00 | Terus menerus |
| 2 | Faktor K = 0.50 – 0.75 | Giliran di saluran tersier |
| 3 | Faktor K = 0.25 – 0.50 | Giliran di saluran Sekunder |
| 4 | Faktor K < 0.25 | Giliran di saluran primer |

Sumber: *Kunaiifi, 2010*

d. Tahap Kajian dari Hasil Perhitungan.

- Kebutuhan dan ketersediaan air irigasi
Dengan mengetahui hal tersebut maka dapat diketahui apakah seimbang antara kebutuhan dan ketersediaan air irigasi.
- Kinerja jaringan irigasi DI. Jragung ditinjau dari aspek kondisi fisik dan non fisik sesuai dengan Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007 agar dapat diperoleh:

- a. Data yang sesuai dengan kondisi fisik jaringan irigasi dari setiap jaringan irigasi yang ada di DI Jragung
 - b. Gambaran rinci tentang kondisi dan fungsi pelayanan jaringan irigasi.
- Menganalisa secara deskriptif mengenai skala prioritas peningkatan kinerja pada Daerah Irigasi Jragung untuk mendukung pemilihan lokasi yang akan direhabilitasi lebih dulu

e. Tahap Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran diberikan setelah dilakukan kajian dan rekomendasi terhadap hasil penelitian. Diharapkan rekomendasi dan saran yang diberikan dapat membantu dalam mengatasi permasalahan yang ada di Daerah Irigasi Jragung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Debit Andalan Daerah Irigasi Jragung

Data debit yang digunakan untuk menghitung debit andalan adalah data pencatatan debit yang masuk ke dalam Intake Saluran Induk Jragung periode 10 harian mulai tahun 2003 – 2012.

Metode yang digunakan untuk perhitungan debit andalan adalah metode Modus dan Median.

Berikut hasilnya pada tabel 5:

Tabel 5. perhitungan debit andalan adalah metode Modus dan Median

| Bulan | Periode | Median {lt/dt} | Modus (lt/dt) | Min (lt/dt) |
|-------|---------|-------------------|------------------|----------------|
| Jan | I | 2408.9 | 2829.9 | 1400.0 |
| | II | 1983.5 | 1813.3 | 600.0 |
| | III | 1892.5 | 1793.7 | 109.0 |
| Feb | I | 1983.5 | 1758.2 | 600.0 |
| | II | 1983.5 | 1865.8 | 650.0 |
| | III | 1858.5 | 1947.6 | 812.5 |
| Mar | I | 1558.5 | 2585.4 | 500.0 |
| | II | 1126.0 | 887.5 | 550.0 |
| | III | 2074.4 | 1633.3 | 500.0 |
| Apr | I | 2386.3 | 2192.9 | 1967.0 |
| | II | 2841.8 | 2891.8 | 1865.3 |
| | III | 2775.0 | 2806.4 | 1865.3 |
| May | I | 2705.7 | 3592.9 | 1261.8 |
| | II | 2070.0 | 2021.0 | 700.0 |
| | III | 1622.5 | 702.0 | 120.0 |
| Jun | I | 1147.5 | 784.0 | 80.0 |
| | II | 670.0 | 701.0 | 0.0 |

| | | | | |
|-----|-----|--------|--------|--------|
| | III | 334.5 | 387.0 | 0.0 |
| Jul | I | 20.0 | 44.3 | 0.0 |
| | II | 0.0 | 39.7 | 0.0 |
| | III | 0.0 | 36.9 | 0.0 |
| Aug | I | 0.0 | 36.9 | 0.0 |
| | II | 0.0 | 36.9 | 0.0 |
| | III | 0.0 | 19.6 | 0.0 |
| Sep | I | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | II | 0.0 | 14.8 | 0.0 |
| | III | 0.0 | 14.8 | 0.0 |
| Oct | I | 0.0 | 140.0 | 0.0 |
| | II | 0.0 | 220.0 | 0.0 |
| | III | 0.0 | 280.0 | 0.0 |
| Nov | I | 117.3 | 320.0 | 0.0 |
| | II | 770.0 | 463.3 | 150.0 |
| | III | 1267.5 | 624.7 | 190.0 |
| Dec | I | 1400.0 | 1165.0 | 300.0 |
| | II | 1914.7 | 1317.0 | 1020.0 |
| | III | 2340.9 | 1912.5 | 1727.3 |

Sumber : Hasil Analisa, 2014

Berdasarkan pada Tabel 5, diketahui bahwa pada bulan Juni sampai bulan November debit ketersediaan air sangat kecil. Hal ini dikarenakan musim tersebut adalah musim kering. Sedangkan, pada bulan Desember sampai Mei adalah musim hujan sehingga debit air yang dialirkan juga besar.

Nilai FPR dengan Q Modus

Dari hasil evaluasi kebutuhan air selama kurun waktu 10 tahun terakhir (2003-2012) maka didapat nilai FPR Daerah Irigasi Jragung yaitu pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai FPR Daerah Irigasi Jragung dengan Jenis Tanah Aluvial

| Pedoman | FPR (Lt/det/Ha.Pol) | | |
|---------------|---------------------|-------------|-------------|
| | Air Kurang | Air Cukup | Air Memadai |
| Pemberian Air | < 0.18 | 0.18 - 0.36 | > 0.36 |
| MT. 1 | | 0.20 | |
| MT. 2 | | 0.25 | |
| MT. 3 | 0.08 | | |
| Giliran | Perlu | Mungkin | Tidak |

Sumber : Hasil Analisa, 2014

Dari Tabel.7 diketahui bahwa pemberian air pada musim tanam 1 dan 2 dimungkinkan terjadi giliran karena air yang tersedia terbatas. tetapi pada

musim tanam 3, air yang tersedia sangat kurang sehingga sangat diperlukan giliran dalam penggunaan air.

Kinerja jaringan irigasi

Kinerja jaringan irigasi diukur berdasarkan hasil survey, data inventarisasi jaringan irigasi DI. Jragung tahun 2014 dan wawancara yang telah dilakukan penulis terhadap responden yang berkepentingan.

Berdasarkan perhitungan indeks kinerja, diketahui bahwa Daerah Irigasi Jragung

memiliki prosentase kinerja sebesar 66.95 %, nilai tersebut didapat dari penjumlahan bobot bagian tiap elemen kriteria yang dinilai, sehingga menurut Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007, kinerja Jaringan Irigasi Jragung masuk dalam kategori kurang dan perlu perhatian.

Model Analisis Hierarki

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas, terdapat banyak faktor yang menjadi permasalahan pada Daerah Irigasi Jragung. Penulis bermaksud membagi permasalahan yang sangat kompleks tersebut berdasarkan urutan skala prioritas penyelesaian masalah dengan metode AHP (*Analytical hierarchy Process*).

Permasalahan utama metode AHP adalah penentuan skala prioritas perbaikan jaringan irigasi, yang difokuskan menjadi beberapa kriteria kemudian difokuskan lagi menjadi beberapa sub kriteria. Kriteria dan sub kriteria ini telah sesuai dengan Kepmen PU no.32/PRT/M/2007.

Dari Tabel. 8 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas penanganan rehabilitasi Daerah Irigasi Jragung adalah pada Bendung dan Saluran Induk Jragung, disusul selanjutnya yaitu Saluran Sekunder Teluk, Saluran Sekunder Sugihwaras, Saluran Sekunder Jragung, Saluran Sekunder Karangsono, Saluran Sekunder Ngumpul, Saluran Sekunder Pamongan dan Saluran Sekunder Panjen

Perhitungan Kebutuhan Air dengan Metode SRI

Berdasarkan kondisi eksisting, penulis mencoba untuk merubah jadwal tata tanam dengan memajukan sebulan lebih awal, kemudian penulis menggunakan pola tata tanam SRI (*System Rice Intensification*).

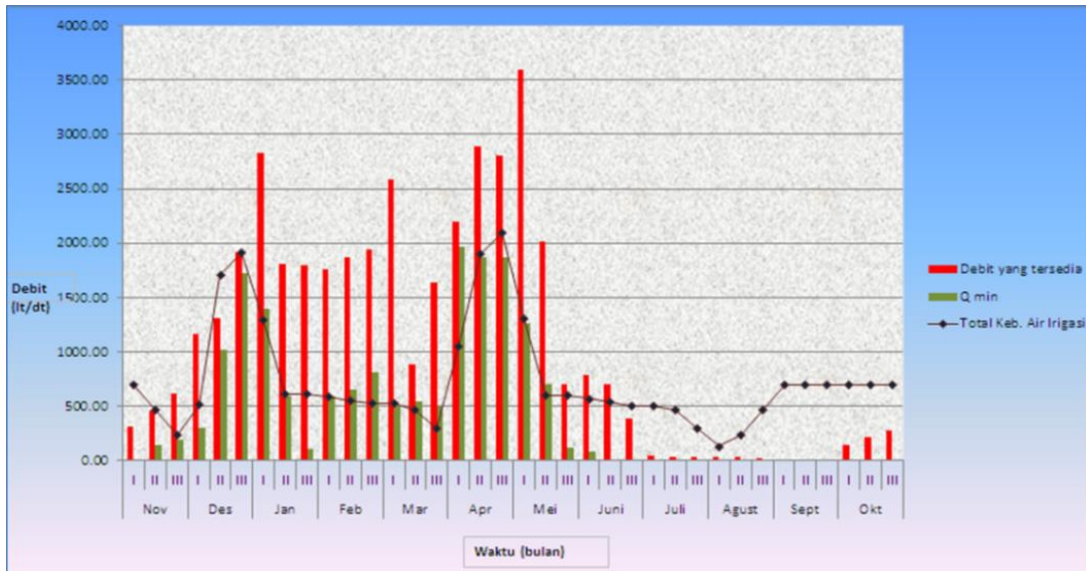
Hasil yang didapat adalah seperti pada gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, terjadi perbedaan cukup mencolok dari metode yang telah dilaksanakan sebelumnya. Pada musim tanam I dan Musim Tanam II total air yang tersedia berbanding lurus dengan air yang dibutuhkan. Walaupun pada musim tanam III masih dalam posisi kekurangan air. Tetapi hal ini dapat diatasi dengan pengerukan sedimen di bendung dan realisasi pembangunan Waduk Jragung.

Tabel 8 Rekap Hasil Skala Prioritas

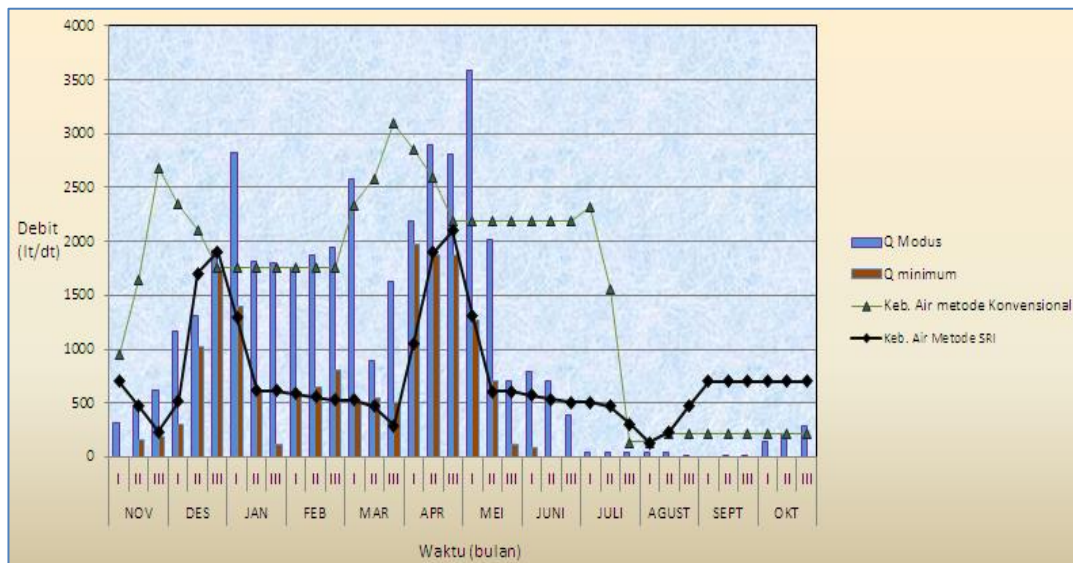
| No | Prioritas | Bobot Nilai |
|----|--|-------------|
| 1 | Bendung Jragung dan Sal. Induk Jragung | 0.68 |
| 2 | Sal. Sekunder Teluk | 0.65 |
| 3 | Sal. Sekunder Sugihwaras | 0.56 |
| 4 | Sal. Sekunder Jragung | 0.55 |
| 5 | Sal. Sekunder Karangsono | 0.55 |
| 6 | Sal. Sekunder Ngumpul | 0.55 |
| 7 | Sal. Sekunder Pamongan | 0.55 |
| 8 | Sal. Sekunder Panjen | 0.54 |

Sumber : Hasil Analisa, 2014



Gambar 2. Grafik Neraca Air Metode SRI

Sumber: Hasil Analisa,2014



Gambar 3. Grafik Perbandingan Neraca Air Metode Konvensional dan SRI

Sumber: Hasil Analisa,2014

Perbandingan banyaknya rotasi gilir pemberian air dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Perbandingan rotasi antara metode konvensional dan SRI

| Uraian | Banyaknya kejadian rotasi dalam setahun |
|---------------------------------------|---|
| Faktor K Metode Konvensional | |
| a. Q Minimum Kebutuhan Kriteria Gilir | 33 |
| b. Q Modus Kebutuhan Kriteria Gilir | 22 |
| Faktor K Metode SRI | |
| a. Q Minimum Kebutuhan Kriteria Gilir | 21 |
| b. Q Modus Kebutuhan Kriteria Gilir | 14 |

Sumber: Hasil Analisa, 2014

Dari Tabel 10 diketahui bahwa terjadi penurunan gilir air setelah diterapkan metode SRI pada Daerah Irigasi Jragung. Hal ini membuktikan bahwa terjadi pengurangan jumlah kebutuhan air pada setiap pola tanam. Perbandingan jumlah kebutuhan air antara metode konvensional dan SRI dapat dilihat pada gambar 3.

Rekomendasi Teknik

Berdasarkan hasil analisa neraca air diatas, jumlah kebutuhan dan ketersediaan air di Daerah Irigasi Jragung tidak seimbang, karena itu penulis merekomendasikan hal-hal sebagai berikut:

1. Perubahan jadwal pola tanam dan mengganti metode tanam dengan metode SRI. Hal ini sangat efektif, karena setelah dilakukan simulasi dengan perubahan jadwal dan metode tanam, terjadi penghematan penggunaan air sebesar 53.25 %.
2. Berdasarkan hasil indeks kinerja, Jaringan Irigasi Jragung dikategorikan kurang dan perlu perhatian, maka perlu diupayakan perbaikan-perbaikan dalam upaya peningkatan kinerja. Perbaikan ini tidak bisa dilakukan secara menyeluruh, karena terbatasnya anggaran yang tersedia, sehingga penulis menggunakan skala prioritas dalam

perbaikan jaringan tersebut. Skala prioritas ini berdasarkan jaringan mana yang harusnya didahulukan dalam penanganan yaitu: Bendung dan Saluran Induk Jragung, disusul selanjutnya Saluran Sekunder Teluk, Saluran Sekunder Sugihwaras, Saluran Sekunder Jragung, Saluran Sekunder Karangsono, Saluran Sekunder Ngumpul, Saluran Sekunder Pamongan dan Saluran Sekunder Panjen.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis pada Daerah Irigasi Jragung maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Penilaian kondisi debit kebutuhan daerah irigasi Jragung tidak seimbang. Pada:
 - a. MT I
Debit ketersediaan air rata-rata = 1484.23 lt/det, sedangkan debit kebutuhan rata-rata = 1832.99 lt/dt
 - b. MT II
Debit ketersediaan air rata-rata = 1765.43 lt/dt, sedangkan debit kebutuhan rata-rata = 2402.85 lt/dt
 - c. MT III
Debit ketersediaan air rata-rata = 73.65 lt/dt, sedangkan debit kebutuhan rata-rata = 492.26 lt/dt
2. Kinerja jaringan irigasi Daerah Irigasi Jragung ditinjau dari aspek kondisi fisik dan non fisik sesuai dengan Peraturan Menteri PU no. 32/PRT/M/2007 memiliki prosentase kinerja sebesar 66.95 %, sehingga kinerja Jaringan Irigasi Jragung masuk dalam kategori kurang dan perlu perhatian.
3. Skala prioritas rehabilitasi dalam peningkatan kinerja pada Daerah Irigasi Jragung ditentukan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) maka sebagai prioritas utama adalah Bendung dan Saluran Induk Jragung, disusul selanjutnya yaitu Saluran Sekunder Teluk, Saluran Sekunder Sugihwaras, Saluran Sekunder Jragung, Saluran Sekunder Karangsono, Saluran Sekunder Ngumpul, Saluran Sekunder Pamongan dan Saluran Sekunder Panjen;
4. Rekomendasi teknik yang ditawarkan dalam mendukung kinerja jaringan irigasi yang baik adalah dengan menggeser jadwal pola tanam yang dimulai pada bulan November menjadi bulan Desember dan mengganti sistem penanaman padi dari sistem konvensional

menjadi sistem SRI (*Sistem of Rice Intensification*) dapat menghemat air hingga 53.25 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.32/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan*
2. Kunaifi, A. A. 2010. *Pola Penyediaan Air DI. Tibunangka dengan Sumur Renteng pada Sistem Suplesi Renggung*. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Brawijaya Malang.
3. Marimin. 2004, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Gramedia, Jakarta.
4. Saaty, Thomas L.1993. *Pengambilan Keputusan bagi Para Pemimpin*. Penerbit Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta
5. Soewarno. 1995. *Hidrologi Untuk Teknik*. Penerbit Nova, Bandung.
6. Triatmodjo, Bambang. 2010. *Hidrologi Terapan*. Cetakan kedua. Beta Offset. Yogyakarta.