

**STUDI POLA PEMBERIAN AIR IRIGASI BERDASARKAN FAKTOR
JARAK SEBAGAI UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR DI
DAERAH IRIGASI KEDUNGKANDANG KABUPATEN MALANG**

JURNAL ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



OLEH :
PRAYOGI ADHIATMA
NIM. 0910640060 - 64

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENGAIRAN
MALANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI POLA PEMBERIAN AIR IRIGASI BERDASARKAN FAKTOR
JARAK SEBAGAI UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR DI
DAERAH IRIGASI KEDUNGKANDANG KABUPATEN MALANG**

JURNAL ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh :

PRAYOGI ADHIATMA

NIM. 0910640060 - 64

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Rini Wahyu Sayekti, MS.
NIP19580502 198503 1 001

Linda Prasetyorini, ST., MT.
NIP. 19850524 201212 2 002

STUDI POLA PEMBERIAN AIR IRIGASI BERDASARKAN FAKTOR JARAK SEBAGAI UPAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR DI DAERAH IRIGASI KEDUNGKANDANG KABUPATEN MALANG

Prayogi Adhiatma¹, Rini Wahyu Sayekti², Linda Prasetyorini²

¹Mahasiswa Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya

²Dosen Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Email: adhiatma.prayogi@gmail.com

ABSTRAK

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produksi pangan adalah dengan melakukan pengembangan sumber daya air melalui pengelolaan alokasi air yang tepat dan efisien, yaitu dengan cara pengelolaan air irigasi. Dalam pengelolaan irigasi terdapat permasalahan yang muncul salah satunya adalah kehilangan – kehilangan air pada saluran irigasi. Kehilangan air irigasi diakibatkan adanya rembesan, operasi dan evaporasi sepanjang saluran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut pada penelitian ini dianalisa kebutuhan air irigasi dengan memperhitungkan faktor jarak sebagai upaya pemenuhan kebutuhan air.

Kebutuhan air irigasi dengan memperhitungkan faktor jarak adalah kebutuhan air yang memperhitungkan kehilangan air di saluran akibat evaporasi, rembesan dan operasi sepanjang saluran tersebut. Perhitungan kebutuhan air irigasi dengan faktor jarak dilakukan untuk mengetahui besarnya kebutuhan air di sawah serta besarnya penghematan air irigasi.

Dari hasil perhitungan didapat kebutuhan air irigasi dengan metode faktor jarak pada pintu primer rata-rata sebesar 2,508 m³/dt. Sedangkan kebutuhan air irigasi dengan pemberian air tanpa faktor rata-ratanya sebesar 2,969 m³/dt. Berdasarkan hasil analisa, kebutuhan air dengan memperhitungkan faktor jarak lebih menghemat air dengan prosentase rata-rata 15,336% atau penghematan air rata-rata sebesar 0,538 m³/dt dan dapat digunakan untuk peningkatan luas areal sawah sebesar 327 ha.

Kata kunci : Kebutuhan Air, Faktor Jarak, Penghematan Air

ABSTRACT

One of the effort being made to increase food production is to develop water resources through proper management of water allocation and efficient, namely by means of irrigation management. In irrigation water management there are problems appear one of them was lose water on irrigation canal. Loss of irrigation water due to the presence of seepage, evaporation, and operations along the channel. To overcome these problems in this study analyzed the requirement of irrigation water with the distance factor to fulfill the water needs.

Irrigation water requirement with reckon the distance factor is a water requirement with reckons water lose on canal due to evaporation, seepage, and operation along the canal. The calculation of irrigation water by distance factor held to find out the amount of water demand in field as well as the amount of saving water irrigation.

Calculation of irrigation water requirement with the distance factor method in the primary B.IK 8 average of 2,508 m³/dt. While the average of water requirement of irrigation with without distance factor method of 2,969 m³/dt. Based on the analysis, the water requirement with reckons the distance factor more save water with average percentage 15,336% or savings of the average 0,538 m³/dt and can be used to increase rice acreage are of 327 ha.

Keywords: Water Requirement, Distance Factor, Saving Water

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Permasalahan dalam pemberian air irigasi yaitu adanya kehilangan air irigasi akibat rembesan, evaporasi dan operasi. Hal ini menyebabkan terjadinya kekurangan debit untuk pemenuhan air irigasi akibat adanya kehilangan air di saluran. Pada

petak-petak tersier yang jauh dari bangunan utama, ketersediaan debit air akan semakin berkurang guna memenuhi kebutuhan air pada petak tersebut. Salah satu upaya mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemberian air irigasi dengan faktor jarak. Yaitu pengelolaan air irigasi yang

memperhitungkan kehilangan air sepanjang saluran irigasi tersebut.

Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada pada lokasi studi antara lain:

1. Kekurangan debit air pada lokasi petak tersier yang jauh dari pintu pengambilan
2. Banyak terjadi kehilangan air di saluran irigasi.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana kebutuhan air di sawah pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana kebutuhan air irigasi berdasarkan faktor jarak dan tanpa memperhitungkan faktor jarak pada kebutuhan air metode kesetimbangan air?
3. Berapa besar penghematan volume air dari perhitungan kebutuhan air berdasarkan faktor jarak dan tanpa faktor jarak?
4. Bagaimana nilai Indeks Penggunaan Air dengan membandingkan debit tersedia dengan kebutuhan air berdasarkan faktor jarak dan tanpa faktor jarak?
5. Bagaimana rencana sistem pembagian dan pemberian air pada kebutuhan air berdasarkan faktor jarak?

2. Tinjauan Pustaka

A. Kebutuhan Air Irigasi

Debit air pada intake pada intake yang diukur berdasarkan kebutuhan total air irigasi pada pintu pengambilan dalam satu periode adalah hasil kali kebutuhan air di sawah dengan faktor efisien dan jumlah hari dalam satu periode penanaman atau dapat juga dihitung menggunakan alat ukur yang ada pada intake (Anonim, 1986:157).

Rumus yang digunakan:

$$DR = \quad (1)$$

Dengan:

DR =Kebutuhan air irigasi pada pintu pengambilan atau *intake* (mm/hari)

A =Luas sawah yang diairi (ha)

NFR=Kebutuhan air di sawah (mm/hari)

Eff =Efisiensi irigasi (%)

Perhitungan kebutuhan air irigasi pada daerah persawahan diperoleh dengan persamaan berikut:

a. Untuk tanaman padi

$$NFR=ET + WLR + IR + P - Re \quad (2)$$

b. Untuk tanaman palawija

$$NFR= ET + P - Re \quad (3)$$

Dengan:

NFR=Kebutuhan air di sawah (1mm/hari x 10.000/24x60x60= 1) (lt/dt/ha)

ET =Kebutuhan air tanaman (mm/hari)

WLR=Kebutuhan air untuk pengolahan tanah (mm/hari)

IR =Kebutuhan air untuk pembibitan (mm/hari)

P =Perkolasi (mm/hari)

Re = Curah hujan efektif (mm/hari)

B. Kehilangan Air di Saluran Irigasi

1. Kehilangan Air Akibat Evaporasi

Kehilangan air di saluran akibat evaporasi ditentukan oleh kondisi klimatologi daerah setempat dan luas permukaan air, yang dapat ditulis dalam persamaan berikut (Gurcharan,1980):

$$Q_e = k \times E_{to} \times D \quad (4)$$

Dengan:

Q_e =Debit yang hilang akibat evaporasi ($m^3/dt/m$)

E_{to} =Evaporasi air bebas (mm/hari)

D =Lebar permukaan (m)

K =Faktor konversi satuan (=1,157 x 10⁻⁸)

2. Kehilangan Air Akibat Rembesan

Kehilangan air karena rembesan dapat ditulis dalam persamaan berikut (Garg, 1981)

$$Q_s = k \times p \quad (5)$$

Dengan:

Q_s =Kehilangan air karena rembesan ($m^3/dt/m$)

K =Koefisien dari ketentuan Garg yang ditentukan oleh bahan pembentuk saluran

P = Lebar penampang basah saluran (m)

Tabel 1. Harga Rembesan Pada Berbagai Jenis Saluran (M^3/Dt Per 1.000.000 M^2 Penampang Basah)

Jenis bahan pembentuk saluran	Rembesan
- Tanah pasir	5,50
- Tanah sedimen	2,50
- Tanah lempung	1,60
- Pasangan batu	0,90
- campuran semen, kapur pasir, batu-bata	0,40
- Adukan semen	0,17
- Campuran semen, pasir, batu	0,13

Sumber : Garg, 1981

3. Kehilangan Air Akibat Operasi

Kehilangan air karena operasi adalah kehilangan air akibat kesalahan dalam pengoperasian bangunan irigasi yang terutama disebabkan oleh jenis bangunan dan kecermatan pengelola lapangan.

Tabel 2. Prosentase Kesalahan Dalam Tabel Debit Pada Bangunan Pengukur Debit

Bangunan pengukur debit	Kesalahan Tabel Debit (%)
- Ambang lebar	2
- Cipoletti	5
- Parshall	3
- Romijn	3
- Crump de Gruyter	3
- Orifis tinggi energi tetap	7

Sumber: Anonim, 1986 : IV-4

4. Pemberian Air Memperhitungkan Faktor jarak

Kehilangan air di saluran pada perhitungan kebutuhan air pada umumnya dinyatakan dalam efisiensi yang dapat dicari dengan rumus sebagai berikut (Sujarwadi, 1990 : 88) :

$$E = \frac{Q_{dbk} - Q_{ks}}{Q_{ks}} \times 100\% \quad (6)$$

Dengan:

E =Efisiensi (%)

Q_{dbk} =Debit yang diberikan (m^3/dt)

Q_{ks} =Debit yang hilang (m^3/dt)

Jika debit yang diberikan adalah debit pada pintu bangunan bagi sadap, maka kebutuhan air di sawah dapat dihitung sebagai berikut

$$IR = (NFR \times A) + Q_{ks} \quad (7)$$

Dengan:

IR =Kebutuhan air irigasi di pintu (m^3/dt)

NFR=Debit air yang dibutuhkan tanaman (m^3/dt)

Q_{ks} =Kehilangan air pada saluran sekunder (m^3/dt)

A =Luas area irigasi (ha)

5. Pemberian Air Secara Bergiliran

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

adalah perbandingan antara debit tersedia di bendung dengan debit yang dibutuhkan pada periode pembagian dan pemberian air 2 mingguan (awal bulan dan tengah bulan).

Jika persediaan air cukup maka faktor K = 1 sedangkan pada persediaan air kurang maka faktor $K < 1$. Rumus untuk menghitung faktor K (Kunaifi, A.A. 2010:15):

$$K = \frac{\text{Debit yang tersedia}}{\text{Debit yang dibutuhkan}} \quad (8)$$

Tabel 3. Kriteria Pemberian Air dengan 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 : Kunaifi, 2010.

6. Indeks Penggunaan Air

Perbandingan total kebutuhan air dengan debit andalan.

(9)

Tabel 4. Klasifikasi Nilai Indeks Penggunaan Air (IPA)

No.	Nilai IPA	Kelas	Skor
1.	0,5	Baik	1
2.	0,6 - 1,0	Sedang	3
3.	1,0	Jelek	5

Sumber: Anonim, Peraturan No. P.04/V-SET/2009 Tentang Pedoman Monitoring dan Evaluasi Aliran Sungai, Kementerian Kehutanan

5. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah pengerjaan studi sebagai berikut:

1. Uji konsistensi data hujan
2. Perhitungan data klimatologi.
3. Perhitungan curah hujan efektif pada masing-masing tanaman digunakan untuk perhitungan kebutuhan air irigasi.
4. Perhitungan besarnya kebutuhan air tanaman
5. Perhitungan besarnya kebutuhan air irigasi.
6. Perhitungan neraca air kondisi dibandingkan dengan debit ketersediaan.

7. Perhitungan kehilangan air untuk tiap ruas saluran akibat adanya operasi alat ukur, rembesan dan evaporasi air bebas.
8. Menganalisa kebutuhan air irigasi berdasarkan faktor jarak dan tanpa faktor jarak.
9. Membandingkan hasil perhitungan kebutuhan air dengan faktor jarak dan tanpa faktor jarak dan menghitung penghematan volume air irigasi.
10. Menentukan Indeks Penggunaan Air (IPA) pada tiap-tiap petak tersier.
11. Menentukan penjadwalan pemberian air.

6. Hasil dan Pembahasan

A. Kebutuhan Air di Sawah

Perhitungan kebutuhan air di sawah terbesar dengan menggunakan metode kesetimbangan air yaitu sebesar 0,00164 m³/dt/ha dan kebutuhan air rata-ratanya sebesar 0,00046 m³/dt/ha.

B. Kebutuhan Air Memperhitungkan Faktor Jarak

Pengelolaan air dengan memperhitungkan faktor jarak dilakukan dengan cara menghitung kehilangan air di saluran akibat evaporasi, rembesan dan operasi. Perhitungan kehilangan air dilakukan pada setiap pias saluran dari saluran tersier, sekunder dan primer. Jumlah petak tersier dilokasi studi sebanyak 36 petak tersier yang terletak di Kecamatan Bululawang dan Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang.

Besarnya kehilangan air rembesan pada Bulan November periode I sebesar 0,0115 m³/dt. Kehilangan air evaporasi sebesar 0,000394 m³/dt sedangkan kehilangan operasi sebesar 0,04029 m³/dt. Untuk total kehilangan air di saluran akibat rembesan, evaporasi serta operasi adalah sebesar 0,05219 m³/dt. Total kebutuhan air di primer pada November periode I adalah 2,090 m³/dt dan prosentase kehilangannya sebesar 2,498%.

Untuk Rata-rata kebutuhan air faktor jarak pada pintu primer B.IK 8 adalah sebesar 2,509 m³/dt dan rata-rata prosentase kehilangan airnya adalah sebesar 1,657%. Hasil selengkapnya akan disajikan pada lampiran tabel berikut:

Tabel 5. Kebutuhan Air Dengan Faktor Jarak

Bulan	P	Qs	Qe	Qo	Qks	Qp	Prosentase
		(m ³ /dt)	(m ³ /dt)	(m ³ /dt)	(m ³ /dt)	(m ³ /dt)	Kehilangan (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
Nov.	I	0.012	0.00039	0.040	0.052	2.090	2.498
	II	0.012	0.00040	0.057	0.069	2.950	2.338
	III	0.012	0.00041	0.111	0.123	5.750	2.148
Des.	I	0.012	0.00032	0.125	0.137	6.444	2.125
	II	0.011	0.00030	0.040	0.052	2.084	2.495
	III	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
Jan	I	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
Feb	I	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mar	I	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	0.011	0.00035	0.030	0.042	1.551	2.684
Apr	I	0.012	0.00028	0.046	0.057	2.365	2.429
	II	0.011	0.00028	0.028	0.039	1.441	2.735
	III	0.011	0.00027	0.017	0.029	0.899	3.206
Mei	I	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.012	0.00030	0.051	0.063	2.624	2.382
	III	0.000	0.00000	0.000	0.000	0.000	0.000
Juni	I	0.011	0.00027	0.022	0.034	1.160	2.924
	II	0.012	0.00027	0.049	0.061	2.525	2.398
	III	0.012	0.00027	0.044	0.056	2.290	2.444
Juli	I	0.011	0.00027	0.039	0.051	2.026	2.509
	II	0.012	0.00028	0.056	0.068	2.917	2.338
	III	0.012	0.00028	0.099	0.111	5.108	2.171
Agus.	I	0.012	0.00046	0.161	0.174	8.323	2.086
	II	0.012	0.00046	0.165	0.178	8.527	2.082
	III	0.012	0.00045	0.124	0.137	6.418	2.127
Sept.	I	0.012	0.00049	0.092	0.104	4.760	2.191
	II	0.012	0.00048	0.068	0.080	3.530	2.276
	III	0.012	0.00048	0.067	0.080	3.487	2.280
Okto.	I	0.012	0.00048	0.071	0.083	3.654	2.265
	II	0.012	0.00048	0.068	0.080	3.507	2.278
	III	0.012	0.00048	0.075	0.087	3.887	2.246
Rata-rata		0.008	0.00026	0.048	0.057	2.509	1.657
Maks.		0.012	0.00049	0.165	0.178	8.527	3.206

Sumber : Hasil Perhitungan

P = Periode

Qs = Kehilangan air rembesan

Qe = Kehilangan air evaporasi

Qo = Kehilangan air akibat operasi

Qks=Total kehilangan air di saluran

Qp = Debit di Primer

C. Kebutuhan Air tanpa Faktor Jarak

Perhitungan kebutuhan air tanpa faktor jarak yaitu kebutuhan air sawah dikalikan dengan luas masing-masing petak tersier dibandingkan dengan besarnya efisiensi saluran pada lokasi eksisting. Pada perhitungan tersebut diperoleh besarnya rata-rata kebutuhan air tanpa faktor jarak di lokasi primer B.IK 8 adalah 2,969 m³/dt. Selengkapnya adalah pada tabel berikut:

Tabel 6. Kebutuhan Air Tanpa Memperhitungkan Faktor Jarak

Bulan	Periode	Keb. Air Sawah	Eff.	Keb. Air Irigasi
		(m ³ /dt)	(%)	(m ³ /dt)
Nov.	I	1.401	53.61	2.613
	II	2.078	49.78	4.175
	III	4.285	52.32	8.190
Des.	I	4.835	57.00	8.482
	II	1.398	51.85	2.696
	III	0.000	53.09	0.000
Januari	I	0.000	68.70	0.000
	II	0.000	68.34	0.000
	III	0.000	69.82	0.000
Pebruari	I	0.000	66.67	0.000
	II	0.000	66.50	0.000
	III	0.000	66.80	0.000
Maret	I	0.000	47.36	0.000
	II	0.000	46.47	0.000
	III	0.979	45.65	2.144
April	I	1.620	40.54	3.996
	II	0.893	47.18	1.894
	III	0.468	50.46	0.927
Mei	I	0.000	68.39	0.000
	II	1.823	73.78	2.471
	III	0.000	72.12	0.000
Juni	I	0.673	68.64	0.981
	II	1.746	73.41	2.378
	III	1.561	73.71	2.118
Juli	I	1.353	66.64	2.031
	II	2.063	68.64	3.005
	III	3.781	70.71	5.348
Agustus	I	6.315	68.01	9.285
	II	6.476	75.00	8.635
	III	4.812	73.00	6.591
Sept.	I	3.503	48.92	7.160
	II	2.534	47.44	5.340
	III	2.499	48.98	5.103
Okto.	I	2.631	70.31	3.742
	II	2.515	70.42	3.571
	III	2.814	70.11	4.013

Sumber : Hasil Perhitungan

D. Selisih Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi dengan memperhitungkan faktor jarak yaitu dengan memperhitungkan kehilangan air di sepanjang saluran irigasi diperkirakan dapat menghemat kebutuhan air dengan prosentase rata-rata 15,336 % dan penghematan debit air rata-rata sebesar 0,538 m³/dt dan dapat digunakan untuk peningkatan luas areal sawah seluas 327 ha.

Perhitungan selisih kebutuhan air yang memperhitungkan faktor jarak dengan kebutuhan air tanpa memperhitungkan faktor jarak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Selisih Kebutuhan Air dan Penghematan Air

Bulan	P	Qfj	Qtj	Selisih	Prosentase
		Jarak	Jarak	(4) - (3)	(%)
1	2	3	4	5	6
Nov.	I	2.0895	2.61303	0.5235	25.053
	II	2.9501	4.17477	1.22465	41.512
	III	5.7497	8.18999	2.44025	42.441
Des.	I	6.4437	8.48164	2.03792	31.626
	II	2.0836	2.69603	0.61238	29.390
	III	0.000	0.000	0.000	0.000
Jan.	I	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	0.000	0.000	0.000	0.000
Feb.	I	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	0.000	0.000	0.000	0.000
Maret	I	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	0.000	0.000	0.000	0.000
	III	1.5513	2.14358	0.59229	38.181
April	I	2.3647	3.99557	1.63083	68.965
	II	1.441	1.89367	0.45266	31.412
	III	0.8985	0.92691	0.02841	3.162
Mei	I	0.000	0.000	0.000	0.000
	II	2.6238	2.47134	-	-
	III	0.000	0.000	0.000	0.000
Juni	I	1.1602	0.98071	-	-
	II	2.5247	2.3782	-	-
	III	2.2904	2.11838	-	-
Juli	I	2.026	2.03092	0.00496	0.245
	II	2.9166	3.00524	0.08866	3.040
	III	5.1079	5.34785	0.23999	4.698
Agust.	I	8.323	9.28531	0.96227	11.562
	II	8.5272	8.63481	0.1076	1.262
	III	6.4183	6.59121	0.17296	2.695
Sept.	I	4.7597	7.1597	2.39999	50.423
	II	3.5303	5.34049	1.81022	51.277
	III	3.4871	5.10307	1.61598	46.342
Okto.	I	3.6542	3.74227	0.08806	2.410
	II	3.5074	3.57147	0.06409	1.827
	III	3.887	4.01302	0.12606	3.243
Rata-rata				0.53824	15.336

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan :

P = Periode

Qfj = Debit Faktor Jarak

Qtfj= Debit Tanpa Faktor Jarak

E. Indeks Penggunaan Air (IPA)

Indeks penggunaan Air (IPA) digunakan untuk mengetahui kondisi dari daerah irigasi pada lokasi studi yang diklasifikasikan dengan kriteria pada Tabel 4. Kebutuhan air irigasi dibandingkan dengan ketersediaan air yang ada dan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Indeks Penggunaan Air (IPA)

Bulan	P	Nilai IPA Fj	Klasifikasi IPA	Nilai IPA TFj	Klasifikasi IPA
1	2	3	4	5	6
Nov.	I	0.542	Sedang	0.542	Sedang
	II	0.962	Sedang	0.962	Sedang
	III	1.848	Jelek	1.848	Jelek
Des.	I	1.756	Jelek	1.756	Jelek
	II	0.616	Sedang	0.616	Sedang
	III	0.000	Baik	0.000	Baik
Jan.	I	0.000	Baik	0.000	Baik
	II	0.000	Baik	0.000	Baik
	III	0.000	Baik	0.000	Baik
Feb.	I	0.000	Baik	0.000	Baik
	II	0.000	Baik	0.000	Baik
	III	0.000	Baik	0.000	Baik
Maret	I	0.000	Baik	0.000	Baik
	II	0.000	Baik	0.000	Baik
	III	0.515	Sedang	0.515	Sedang
April	I	0.861	Sedang	0.861	Sedang
	II	0.526	Sedang	0.526	Sedang
	III	0.218	Baik	0.218	Baik
Mei	I	0.000	Baik	0.000	Baik
	II	0.529	Sedang	0.529	Sedang
	III	0.000	Baik	0.000	Baik
Juni	I	0.213	Baik	0.213	Baik
	II	0.511	Sedang	0.511	Sedang
	III	0.445	Baik	0.445	Baik
Juli	I	0.429	Baik	0.429	Baik
	II	0.646	Sedang	0.646	Sedang
	III	1.167	Jelek	1.167	Jelek
Agust.	I	2.045	Jelek	2.045	Jelek
	II	1.861	Jelek	1.861	Jelek
	III	1.428	Jelek	1.428	Jelek
Sept.	I	1.577	Jelek	1.577	Jelek
	II	1.176	Jelek	1.176	Jelek
	III	1.232	Jelek	1.232	Jelek
Okto.	I	1.000	Sedang	1.000	Sedang
	II	0.772	Sedang	0.772	Sedang
	III	0.847	Sedang	0.847	Sedang

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

P = Periode

Fj = Faktor Jarak

TFj= Tanpa Faktor Jarak

F. Jadwal Pemberian Air Bergilir pada Kebutuhan Air Faktor Jarak

Tujuan jadwal rotasi ini adalah untuk mengatur jatah waktu rotasi pada tiap blok golongan yang sudah ditentukan dengan lama waktu pemberian air selama 24 jam. Di Lokasi studi blok dibagi menjadi 3 bagian. Pada kebutuhan air faktor jarak terjadi kekurangan air pada Bulan Agustus sehingga untuk dapat memenuhi kebutuhan air irigasi maka dilakukan penjadwalan rotasi air pada periode tersebut. Periode I Gilir : Blok A dan B sedangkan C tidak diairi, lama pemberian air 76 jam atau 3 hari 4 jam. Periode II Gilir : Blok A dan C diairi, sedangkan B tidak diairi, lama pemberian air 82 jam atau 3 hari 10 jam. Periode III Gilir: B dan C diairi, sedangkan A tidak diairi, lama pemberian air 81 jam atau 3 hari 9 jam.

5. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan studi ini maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah:

1. Perhitungan kebutuhan air di sawah terbesar dengan menggunakan metode kesetimbangan air yaitu sebesar 0,00164 m³/dt dan kebutuhan air rata-ratanya sebesar 0,00046 m³/dt
2. Perhitungan kebutuhan air irigasi dengan metode faktor jarak pada pintu primer B.IK 8 rata-rata sebesar 2,508 m³/dt. Sedangkan kebutuhan air irigasi dengan pemberian air tanpa faktor rata-ratanya sebesar 2,969 m³/dt.
3. Berdasarkan hasil analisa, kebutuhan air dengan faktor jarak lebih menghemat air dengan prosentase rata-rata 15,336% atau penghematan volume air rata-rata sebesar 0,538 m³/dt dan dapat digunakan untuk peningkatan luas areal sawah sebesar 327 ha.
4. Analisa klasifikasi indeks penggunaan air metode faktor jarak yaitu Kriteria “Baik” sebesar 52,78%, “Sedang” sebesar 27,78%, “Jelek” sebesar 19,44% sedangkan untuk metode tanpa faktor yaitu “Baik” sebesar 41,67%, “Sedang” sebesar 33,33%, “Jelek” sebesar 25,00%.

5. Dari hasil analisa rencana sistem pemberian air yang dilakukan pada kebutuhan air berdasarkan faktor jarak dilaksanakan pemberian air secara terus menerus kecuali pada Bulan Agustus didapat faktor K 0,50-0,75 maka pemberian air dilakukan Giliran Tersier dengan Rotasi tingkat I.

6. Saran

Adapun saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam studi ini maupun studi-studi lain yang berhubungan adalah sebagai berikut:

1. Besarnya penghematan air yang didapat pada perhitungan kebutuhan air tanpa faktor jarak, diharapkan dapat dilaksanakan pemberian air tersebut dengan pengaturan debit pada pintu air oleh juru kunci di lokasi studi.
2. Dengan klasifikasi Indeks Penggunaan Air diharapkan bisa menjadi rekomendasi kepada instansi terkait mengenai kondisi pengelolaan irigasi di daerah studi.
3. Pada studi selanjutnya diharapkan adanya perhitungan alternatif pola tanam agar bisa menjadi alternatif dalam penentuan besarnya kebutuhan air irigasi untuk kebutuhan dengan faktor jarak.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi-Kriteria Perencanaan 01*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengairan Pekerjaan Umum.
- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi-Kriteria Perencanaan 03*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengairan Pekerjaan Umum.
- Garg, Satnosh kumar. 1981. *Irrigation Engineering and hydraulic Structures*. Khana Publisher. Nai Sarak. Delhi.
- Kunaifi, A. A. 2010. *Pola Penyediaan Air DI. Tribunangka dengan Sumur Renteng pada Sistem Suplesi Renggung*. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Brawijaya Malang.
- Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial No. P.04/V-SET/2009 Tentang Pedoman Monitoring dan Evaluasi Aliran Sungai, Jakarta : Kementerian Kehutanan

Singh, Gucharan. 1980. *Irrigation Engineering*. Standart Book House. Nai Sarak. Delhi.

Sudjarwadi. 1990. *Teori dan Praktek Irigasi*. PAU Ilmu Teknik Universitas Gajahmada. Yogyakarta.