

STUDI PENENTUAN SKALA PRIORITAS PENINGKATAN KINERJA JARINGAN IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI BODOR KABUPATEN NGANJUK

Olvi Pamadya Utaya Kusuma¹, Rispiningtati², Rini Wahyu Sayekti²

¹Mahasiswa Program Magister Teknik Pengairan Universitas Brawijaya Malang

²Dosen Jurusan Teknik Pengairan Universitas Brawijaya Malang.

Abstrak: Kabupaten Nganjuk merupakan daerah agraris, dimana sebagian besar penduduknya bekerja pada sektor pertanian. Pemerintah Kabupaten Nganjuk dalam hal ini adalah Dinas Pekerjaan Umum Pengairan setiap tahun, dalam pengalokasian anggaran untuk biaya jaringan irigasi dalam upaya peningkatan produksi pertanian terus mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena meningkatnya Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Dalam penentuan alokasi anggaran suatu kegiatan khususnya jaringan irigasi antara lain harus mempertimbangkan juga kinerja pada aspek kondisi prasarana fisik jaringan dan aspek penunjang yang terdiri dari produktifitas tanam, Sarana Penunjang, Organisasi Personalia, Dokumentasi, Petani Pemakai Air. Sebagai salah satu studi kasus dalam penentuan kinerja jaringan irigasi dalam hal ini penentuan skala prioritas penanganan maka diambil lokasi studi adalah di Daerah Irigasi Bodor yang berada pada Wilayah Kerja UPTD Dinas Pengairan Pace kabupaten Nganjuk dengan luas baku sawah 1886 ha.

Pada Daerah Irigasi Bodor mempunyai tingkat kecukupan air sesuai dengan pola pemberian air eksisting pada Jaringan Irigasi Mlilir dengan luas areal tanam 795 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55%, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan dengan luas areal tanam 112 ha mempunyai tingkat kecukupan air 91,67%, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri dengan luas areal tanam 292 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55%, Jaringan Irigasi Banaran Kanan dengan luas areal tanam 174 ha mempunyai tingkat kecukupan air 50,00%, Jaringan Irigasi Banaran Kiri dengan luas areal tanam 513 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55% dalam satu periode tanam.

Penentuan Kinerja Jaringan irigasi pada Daerah Irigasi Bodor ditinjau dari aspek prasarana fisik, produktifitas tanam, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi, P3A dengan penilaian yang didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 32/PRT/M/2007 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi diperoleh Jaringan Irigasi Mlilir 74,07 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan 79,14 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri 76,85 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Banaran Kanan 74,51 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Banaran Kiri 77,42 dengan kriteria kinerja baik. Penentuan skala prioritas berdasarkan evaluasi Faktor Indeks Kinerja maka ditentukan pada aspek fisik Jaringan Irigasi Mlilir dengan nilai prosentase 32,17 sebagai skala prioritas penanganan yang pertama, selanjutnya Jaringan Irigasi Banaran Kanan, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri, dan Jaringan Irigasi Banaran Kiri.

Kata kunci: Tingkat kecukupan air, kinerja irigasi, skala prioritas.

Abstract: Nganjuk District is an agrarian region because most of its populations work in the agriculture sector. The government of Nganjuk District, through its Public Work Official of Waters, has annually allocated the budget for irrigation network cost to improve the agriculture production. The increased allocation is driven by the improvement of The Local Budget (APBD). Budget allocation for the activity of irrigation network is determined by considering the performance of the physical infrastructure of network and its supporting aspect such as the crop productivity, the supporting structure, the personnel organization, the documentation, and the water user farmer. A case study in the determination of the irrigation performance is related to the treatment priority scale. The study location is at Bodor Irrigation Region which is a part of the work region of UPTD of Pace Waters Official of Nganjuk District with the standard width of rice field of 1886 ha.

The Bodor Irrigation Region has water adequacy rate which is consistent to the existing water provision from Mlilir Irrigation Network with its plant area width of 795 ha and its water adequacy rate of 55.55%. Ngrambe Kanan Irrigation Network has plant area width of 112 ha and water adequacy rate of 91.67 %. Ngrambe Kiri Irrigation Network has plant area width of 292 ha and water adequacy rate of 55.55%.

Banaran Kanan Irrigation Network has plant area width of 174 ha and water adequacy rate of 50.00%. Banaran Kiri Irrigation Network has plant area width of 513 ha and water adequacy rate of 55.55 % in one plant period.

The determination of the performance of irrigation network at Bodor Irrigation Region is reviewed from various aspects such as physical infrastructure, crop productivity, supporting structure, personnel organization, documentation, P3A and the assessment based on the Decree of The Public Work Minister No.32/PRT/M/2007 about the Manual of The Operation and Maintenance of Irrigation Network. Result indicates that: Mlilir Irrigation Network has scored 74.07; Ngrambe Kanan Irrigation Network has scored 79.14; Ngrambe Kiri Irrigation Network has scored 76.85; Banaran Kanan Irrigation Network has scored 74.51; and Banaran Kiri Irrigation Network has scored 77.42. All of them with good performance criterion. The determination of the priority scale based on the evaluation of Performance Index Factor shows that physical infrastructure of Mlilir Irrigation Network has percentage rate of 32,17, and thus it is regarded being as the first in the treatment priority scale, Banaran Kanan Irrigation Network as the second, Ngrambe Kanan Irrigation Network as the third, Ngrambe Kiri Irrigation Network, and Banaran Kiri Irrigation Network as the last treatment priority scale.

Keywords: water adequacy rate, irrigation performance, priority scale.

Kabupaten Nganjuk merupakan daerah agraris, dimana sebagian besar penduduknya bekerja pada sektor pertanian. Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Daerah Kabupaten Nganjuk setiap tahun, dalam pengalokasian anggaran untuk biaya jaringan irigasi dalam upaya peningkatan produksi pertanian terus mengalami pertambahan anggaran. Hal ini disebabkan karena meningkatnya Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Dalam penentuan alokasi anggaran suatu kegiatan khususnya jaringan irigasi antara lain harus mempertimbangkan juga aspek kondisi fisik jaringan dan aspek penunjang. Selama ini dalam penentuan jaringan irigasi yang diperbaiki berdasarkan buku catatan pemeliharaan yang berisi data kerusakan jaringan irigasi dari UPTD yang dilanjutkan ke Dinas Pekerjaan Umum Pengairan.

Atas dasar ini maka perlu adanya pertimbangan dalam menentukan jaringan irigasi yang perlu diperbaiki. Penentuan jaringan irigasi yang harus diperbaiki berdasarkan aspek-aspek yang telah disebutkan di atas. Sebagai salah satu studi kasus dalam penentuan pengalokasian anggaran dalam hal ini penentuan skala prioritas maka diambil lokasi studi adalah di Daerah Irigasi Bodor yang berada pada wilayah kerja Wilayah Kerja UPTD Dinas Pengairan Pace kabupaten Nganjuk dengan luas baku sawah 1886 ha yang sudah mempunyai pola pemberian air yang teratur.

Dalam perkembangannya kerusakan yang terjadi di Daerah Irigasi Bodor juga tidak dapat diabaikan. Kerusakan yang disebabkan oleh pendangkalan sungai karena sedimentasi, longsornya saluran irigasi serta kerusakan pada bangunan utama, bangunan pengambilan, bagi dan sadap. Kerusakan ini dapat mengganggu pemberian air irigasi ke bagian hilir. Hal ini berpengaruh pada perbandingan antara debit ter-

sedia dengan debit kebutuhan, semakin besar perbandingan antara debit tersedia dengan debit kebutuhan akan memberikan nilai produksi tanaman yang semakin tinggi.

Penentuan Jaringan Irigasi sebagai skala prioritas harus mempunyai dasar yang bisa dipertanggung jawabkan, oleh karena itu perlu dikaji sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan irigasi yang ada dan pertimbangan lain yang memungkinkan Jaringan Irigasi tersebut sebagai skala prioritas. Analisa studi ini di harapkan akan membantu di dalam kebijakan dalam pengambilan keputusan pada Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Daerah Kabupaten Nganjuk dalam membuat usulan program kegiatan perbaikan Jaringan Irigasi. Sehingga pada akhirnya nanti dalam penentuan skala prioritas tetap meninjau kepentingan masyarakat pemakai air irigasi dan peningkatan produksi pertanian di daerah tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Kebutuhan Air Tanaman

Kebutuhan air tanaman adalah sejumlah air yang dibutuhkan untuk mengganti air yang hilang akibat penguapan. Penguapan ini terjadi melalui dua proses yaitu penguapan dari permukaan bumi (evaporasi) dan melalui daun-daun tanaman (transpirasi). Bila kedua proses penguapan tersebut terjadi bersamaan disebut proses evapotranspirasi. Dengan demikian besar kebutuhan air tanaman adalah sebesar jumlah air yang hilang akibat proses evapotranspirasi.

Perhitungan kebutuhan air untuk tanaman dinyatakan dalam persamaan (Limantara, 2010) adalah sebagai berikut:

$$ET = k \times ETo \quad (2.7)$$

dimana:

ET = Kebutuhan air tanaman atau evapotranspirasi (mm/hari)

ETo = Evapotranspirasi potensial (mm/hari)

k = Koefisien tanaman

Evapotranspirasi potensial

Evapotranspirasi potensial merupakan evapotranspirasi yang terjadi dalam kebutuhan air tercukupi dan hanya dipengaruhi oleh faktor iklim yaitu suhu, kecerahan matahari (lamanya matahari bersinar dalam satu hari), kelembaban udara relatif dan kecepatan angin.

Perhitungan evapotranspirasi potensial berdasarkan rumus Penman Modifikasi guna perhitungan untuk daerah di Indonesia adalah sebagai berikut (Limantara, 2010)

$$ET = c.Eto \quad (2.8)$$

$$Eto = w.(0,75Rs - Rn1) + (1-w)f(U)(eg - ed) \quad (2.9)$$

dimana:

c = Angka koreksi penman

t = Suhu bulanan rerata (°C)

RH = Kelembaban relatif bulanan (%)

n/N = Kecerahan matahari bulanan (%)

u = Kecepatan angin bulanan rata-rata

W = Faktor yang berhubungan dengan suhu dan elevasi

Rs = Radiasi gelombang pendek dalam satu tahun evaporasi ekuivalen (mm/hari)
= $(0,25 + 0,54.n/N).Ra$

f(t) = Fungsi suhu = $.Ta^4$

f(ed) = Fungsi tekanan uap = $0,34 - 0,044.ed^{0.5}$

f(n/N) = Fungsi kecerahan

f(u) = Fungsi kecepatan angin

Koefisien Tanaman

Besarnya koefisien tanaman untuk setiap jenis tanaman akan berbeda-beda yang besarnya berubah setiap periode pertumbuhan tanaman itu sendiri. Koefisien tanaman merupakan angka pengali untuk menjadikan evaporasi potensial menjadi kebutuhan air tanaman. Besarnya koefisien tanaman sangat dipengaruhi oleh jenis tanaman, varietas tanaman dan umur tanaman.

Usaha memperkecil kebutuhan air tanaman tidak dapat dilakukan dengan memperkecil nilai evapotranspirasi potensial karena nilai ini berhubungan dengan iklim, tetapi dilakukan dengan memperkecil

nilai koefisien tanaman. Mengubah nilai koefisien tanaman berarti mengubah jenis, varietas dan umur tanaman.

Tabel 2.1. Nilai Koefisien Tanaman

Padi			Palawija		
(varietas unggul)			(lagung)		
Umur (hari)	k		Umur (hari)	k	
0 - 15	1.10		0 - 15	0.50	
16 - 30	1.10		16 - 30	0.59	
31 - 45	1.05		31 - 45	0.96	
46 - 60	1.05		46 - 60	1.05	
61 - 75	0.95		61 - 75	1.02	
76 - 90	0		76 - 80	0.95	

Sumber: Anonim, 1986:164

Kebutuhan Air untuk Pengolahan Tanah dan Persemaian

Lamanya pekerjaan penyiapan lahan dipengaruhi oleh jumlah tenaga kerja atau peralatan yang digunakan serta faktor-faktor sosial setempat. Persemaian dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah selama 20-30 hari sebelum masa tanam padi. Luas daerah persemaian yang diperlukan adalah 3%-5% dari luas total sawah yang akan ditanami padi. Kebutuhan air selama persemaian ± 5 mm/hari.

Untuk perhitungan air irigasi selama masa penyiapan lahan digunakan metode yang didasarkan pada laju irigasi yang konstan selama masa penyiapan lahan dengan persamaan berikut (Anonim, 1986:8):

$$IR = M \frac{e^k}{(e^k - 1)}$$

$$M = Eo + P$$

$$k = M \frac{T}{S}$$

dimana:

IR = Kebutuhan air irigasi selama masa penyiapan lahan (mm/hari)

M = Kebutuhan air pengganti kehilangan akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang telah dijenuhkan (mm/hari)

Eo = Evaporasi air terbuka (diambil $1,1 \times ETo$) selama masa penyiapan Lahan (mm/hari)

P = Perkolasi (mm/hari)

- T = Jangka waktu penyiapan lahan (hari)
 S = Kebutuhan air untuk penjenjuran ditambah dengan 50 mm (mm)
 = 250 + 50 = 300 mm

Penggantian Lapisan Air (WLR)

Penggantian lapisan air mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan air yang terputus akibat kegiatan di sawah. Ketentuan yang berlaku antara lain (Anonim, 1986:10):

1. WLR diperlukan saat terjadi pemupukan maupun penyiangan, yaitu 1–2 bulan dari transplantasi.
2. WLR = 50 mm (diperlukan penggantian lapisan air, diasumsikan = 50 mm).
3. Jangka waktu WLR = 1,5 bulan (selama 1,5 bulan air digunakan untuk WLR sebesar 50 mm).

Perkolasi

Perkolasi adalah peristiwa bergeraknya air ke bawah dari zone tidak jenuh (antara permukaan sampai ke bawah permukaan tanah) ke dalam daerah jenuh (berada di bawah permukaan air tanah).

Curah Hujan Daerah

Curah hujan daerah atau wilayah harus berdasarkan dari perkiraan beberapa titik pengamatan curah hujan. Untuk menghitung curah hujan daerah berdasarkan luas daerah jangkauan dapat digunakan pedoman sebagai berikut (Suripin, 2003).

1. Daerah dengan luas < 500 km² dapat digunakan cara rata-rata aljabar.
2. Daerah dengan luas 500 s/d 5000 km² dapat digunakan cara Thiessen.
3. Daerah dengan luas > 5000 km² digunakan cara isohiet.

Dalam studi ini perhitungan curah hujan daerah menggunakan cara rata-rata aljabar karena luas daerah 18,86 km². Untuk menghitung curah hujan daerah rerata aljabar digunakan persamaan (Limantara, 2010):

$$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$$

dimana:

- R = Curah hujan rerata daerah (mm)
 n = Jumlah titik-titik pengamatan (stasiun penakar hujan)
 R_i = Curah hujan di tiap titik pengamatan (mm)

Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif adalah curah hujan yang secara efektif dan secara langsung dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman untuk pertumbuhan. Besarnya curah hujan efektif berbeda untuk setiap tanaman dan kondisi daerah yang berbeda. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kondisi tanah yang mempunyai kadar air yang tidak sama. Apabila curah hujan yang jatuh intensitasnya rendah, maka air akan habis menguap dan tidak bisa dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman. Jadi curah hujan efektif merupakan sebagian dari curah hujan yang jatuh pada suatu daerah pada kurun waktu tertentu.

Sebelum menghitung besaran curah hujan efektif terlebih dahulu dilakukan penetapan curah hujan andalan sebagai dasar analisa. Curah hujan andalan ini digunakan untuk memperoleh curah hujan yang diharapkan selalu datang dengan peluang kejadian tertentu dan digunakan sebagai data masukan. Data masukan untuk perhitungan dalam studi ini menggunakan tahun dasar perencanaan R₈₀ (*Metode Basic Year*). Hal tersebut berarti curah hujan yang terjadi sama atau lebih besar dari R₈₀ yaitu 80%

Debit Intake

Debit intake adalah besarnya air yang masuk ke saluran pengambilan pada bangunan utama (bendung) untuk kebutuhan air irigasi di sawah. Debit intake digunakan sebagai dasar ketersediaan air pada saluran irigasi untuk dibandingkan dengan kebutuhan air tanaman disawah sebagai neraca air.

Pengolahan data untuk memperoleh nilai debit intake dilakukan dengan cara statistik melalui pembuatan kurva kemungkinan, yaitu suatu hubungan antara nilai debit pada sumbu ordinat dan prosentase kejadian pada absisnya dengan anggapan data terdistribusi secara merata menggunakan persamaan (Soewarno, Hidrologi Jilid-1, hal.42):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K m_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^K f_i}$$

dengan:

- $\bar{X}$ = rata-rata hitung
 k = jumlah kelas
 m_i = titik tengah
 f_i = frekuensi kelas i

1. Modus
 Modus adalah nilai yang mempunyai frekuensi paling banyak (maksimum).

Apabila data telah disusun dalam suatu distribusi frekuensi dalam interval kelas, maka modus dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Mo = B + i \frac{\frac{f}{f_1} - \frac{f}{f_2}}{\frac{f}{f_1} + \frac{f}{f_2}}$$

dimana:

Mo = Modus

B = Batas bawah interval kelas modus

i = interval kelas

f = frekuensi kelas modus

f_1 = frekuensi sebelum kelas modus

f_2 = frekuensi setelah kelas modus

2. Median

Median adalah nilai tengah dari distribusi (peluang = 50%).

$$Md = b + i \frac{\frac{n}{2} - F}{f}$$

dimana:

Md = Median

b = Tepi bawah kelas median

i = interval kelas

n = jumlah data

F = frekuensi kumulatif sebelum kelas median

f = frekuensi kelas median

Letak kelas median dihitung dengan rumus berikut:

Data diurutkan dari kecil ke besar, data yang jumlahnya ganjil:

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

Keterangan:

k_1 = letak median

n = jumlah data

Data yang jumlahnya genap:

$$k_1 = \frac{n}{2} \quad k_2 = \frac{n}{2} + 1$$

Keterangan:

k_1, k_2 = letak median

n = jumlah data

Teknik Pemberian Air Irigasi

Dalam studi ini teknik pemberian air dalam penilaian kinerja irigasi ada parameter yang akan digunakan yaitu analisa kecukupan air. (Anonim,2000)

Analisis kecukupan air adalah analisa penilaian tingkat kecukupan air selama satu tahun dengan selisih antara debit yang tersedia di intake dengan debit yang dibutuhkan petak sawah (pola tata tanam). Rumus yang digunakan untuk menilai efisiensi pemberian air suatu daerah irigasi adalah sebagai berikut:

$$AD = \left(\frac{nQ_{tercukupi}}{npengukuran} \right) \times 100\%$$

dimana:

AD : Kecukupan air selama satu periode

$nQ_{tercukupi}$: Jumlah periode yang tercukupi (lt/dt)

$npengukuran$: Jumlah periode yang diukur (lt/dt)

Evaluasi Kinerja Sistem Irigasi

Evaluasi Kinerja Sistem Irigasi dimaksudkan untuk mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi yang meliputi: (Anonim,2007)

- Prasarana Fisik
- Produktifitas Tanaman
- Sarana Penunjang
- Organisasi Personalia
- Dokumentasi
- Kondisi kelembagaan P3A

Lokasi Studi

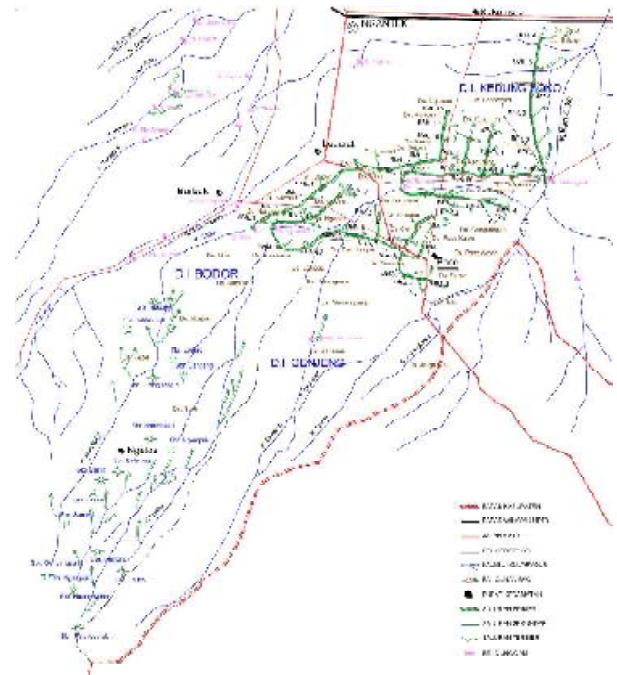
Lokasi studi adalah Daerah irigasi Bodor yang terletak pada kecamatan Pace, dengan luas baku sawah 1886 ha dan mempunyai pola pemberian air yang teratur. Pada perkembangannya terjadi kerusakan pada jaringan irigasi yang melayani pemberian air di daerah tersebut. Kerusakan pada saluran yang disebabkan antara lain karena memang usia bangunan yang sudah lama tidak diperbaiki atau kerusakan yang di sebabkan karena adanya pengambilan liar dalam hal ini banyak lubang-lubang tidak semestinya. Maka diperlukan adanya penelusuran kerusakan jaringan irigasi pada jaringan irigasi Mlilir, jaringan irigasi Ngrambe Kanan, jaringan irigasi Ngrambe Kiri, jaringan irigasi Banaran Kanan dan Banaran Kiri yang terdapat pada Daerah irigasi Bodor. Namun demikian perlu diberikan prioritas yang harus diperbaiki, baik yang rusak sedang dan rusak berat. Daerah Irigasi Bodor melayani luas baku sawah 1886 ha, perlu dipertimbangkan pola pemakaian air pada daerah layanan irigasi sehingga dapat diberikan prioritas daerah mana yang harus didahulukan dengan meninjau kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Sehingga pada akhirnya nanti dalam penentuan skala prioritas tetap meninjau kepentingan masyarakat pemakai air irigasi dan peningkatan produksi pertanian di daerah tersebut.

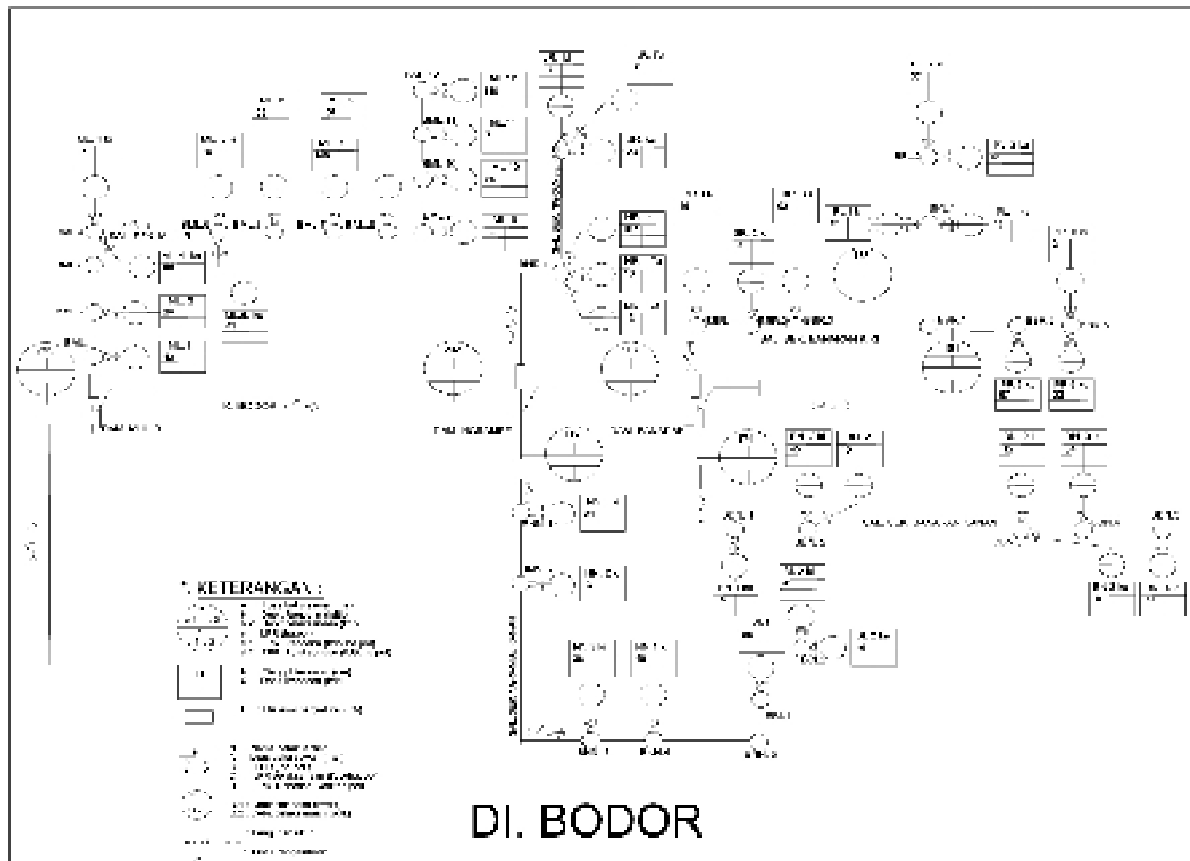
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa perbandingan debit air (Neraca Air)

Perhitungan perbandingan debit air dilakukan untuk mengecek apakah air yang tersedia sudah cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan air irigasi yang ada di petak-petak sawah. Dalam perhitungan neraca air, kebutuhan pengambilan yang dihasilkannya untuk pola tanam yang dipakai akan dibandingkan dengan debit tersedia di intake untuk tiap periode 10 harian dan luas daerah yang diairi.



Gambar 1. Peta lokasi DI. Bodor



Gambar 2. Peta Skema DI. Bodor

Tabel 1. Neraca Air JI Mlilir

Bulan	Periode	Kebutuhan Air	Ketersediaan air	Kelebihan Air Irigasi	Keurangan Air Irigasi	Cakupan	Keterangan
Januari	I	0.355	3.881	0.216	0.000	100.000	Cukup
	II	0.829	3.881	0.053	0.000	100.000	Cukup
	III	0.488	3.881	0.333	0.000	100.000	Cukup
Februari	I	0.320	3.972	0.652	0.000	100.000	Cukup
	II	0.494	3.972	0.478	0.000	100.000	Cukup
	III	0.079	3.972	0.893	0.000	100.000	Cukup
Maret	I	0.000	3.877	0.877	0.000	100.000	Cukup
	II	0.653	3.877	0.158	0.000	100.000	Cukup
	III	0.256	3.877	0.775	0.000	100.000	Cukup
April	I	0.387	3.767	0.380	0.000	100.000	Cukup
	II	0.678	3.767	0.031	0.000	100.000	Cukup
	III	0.810	3.767	0.148	0.000	100.000	Cukup
Mei	I	0.670	3.317	-0.353	0.353	47.925	Tidak Cukup
	II	0.788	3.317	-0.446	0.446	41.542	Tidak Cukup
	III	0.790	3.317	-0.473	0.473	40.181	Tidak Cukup
Juni	I	0.536	3.271	-0.283	0.283	46.792	Tidak Cukup
	II	0.496	3.271	-0.224	0.224	54.761	Tidak Cukup
	III	0.301	3.271	0.171	0.000	100.000	Cukup
Juli	I	0.023	3.231	0.211	0.000	100.000	Cukup
	II	0.050	3.231	0.214	0.000	100.000	Cukup
	III	0.748	3.231	-0.014	0.014	94.509	Tidak Cukup
Agustus	I	0.306	3.357	0.050	0.000	100.000	Cukup
	II	0.320	3.357	0.086	0.000	100.000	Cukup
	III	0.353	3.357	0.000	0.000	98.308	Tidak Cukup
September	I	0.420	3.346	-0.072	0.072	82.785	Tidak Cukup
	II	0.500	3.346	-0.152	0.152	69.547	Tidak Cukup
	III	0.550	3.346	-0.221	0.221	61.112	Tidak Cukup
Oktober	I	0.452	3.405	-0.047	0.047	89.808	Tidak Cukup
	II	0.745	3.405	0.150	0.000	100.000	Cukup
	III	0.273	3.405	0.182	0.000	100.000	Cukup
November	I	0.004	3.429	0.376	0.000	100.000	Cukup
	II	0.095	3.429	0.334	0.000	100.000	Cukup
	III	0.214	3.429	0.215	0.000	100.000	Cukup
Desember	I	0.193	3.600	0.531	0.000	100.000	Cukup
	II	0.125	3.600	0.475	0.000	100.000	Cukup
	III	0.208	3.600	0.293	0.000	100.000	Cukup

Sumber: Hasil analisa

Tabel 2. Neraca Air JI Ngrambe Kanan

Bulan	Periode	Kebutuhan Air	Ketersediaan air	Kelebihan Air Irigasi	Keurangan Air Irigasi	Cakupan	Keterangan
Januari	I	0.355	3.881	0.216	0.000	100.000	Cukup
	II	0.829	3.881	0.053	0.000	100.000	Cukup
	III	0.488	3.881	0.333	0.000	100.000	Cukup
Februari	I	0.320	3.972	0.652	0.000	100.000	Cukup
	II	0.494	3.972	0.478	0.000	100.000	Cukup
	III	0.079	3.972	0.893	0.000	100.000	Cukup
Maret	I	0.000	3.877	0.877	0.000	100.000	Cukup
	II	0.653	3.877	0.158	0.000	100.000	Cukup
	III	0.256	3.877	0.775	0.000	100.000	Cukup
April	I	0.387	3.767	0.380	0.000	100.000	Cukup
	II	0.678	3.767	0.031	0.000	100.000	Cukup
	III	0.810	3.767	0.148	0.000	100.000	Cukup
Mei	I	0.670	3.317	-0.353	0.353	47.925	Tidak Cukup
	II	0.788	3.317	-0.446	0.446	41.542	Tidak Cukup
	III	0.790	3.317	-0.473	0.473	40.181	Tidak Cukup
Juni	I	0.536	3.271	-0.283	0.283	46.792	Tidak Cukup
	II	0.496	3.271	-0.224	0.224	54.761	Tidak Cukup
	III	0.301	3.271	0.171	0.000	100.000	Cukup
Juli	I	0.023	3.231	0.211	0.000	100.000	Cukup
	II	0.050	3.231	0.214	0.000	100.000	Cukup
	III	0.748	3.231	-0.014	0.014	94.509	Tidak Cukup
Agustus	I	0.306	3.357	0.050	0.000	100.000	Cukup
	II	0.320	3.357	0.086	0.000	100.000	Cukup
	III	0.353	3.357	0.000	0.000	98.308	Tidak Cukup
September	I	0.420	3.346	-0.072	0.072	82.785	Tidak Cukup
	II	0.500	3.346	-0.152	0.152	69.547	Tidak Cukup
	III	0.550	3.346	-0.221	0.221	61.112	Tidak Cukup
Oktober	I	0.452	3.405	-0.047	0.047	89.808	Tidak Cukup
	II	0.745	3.405	0.150	0.000	100.000	Cukup
	III	0.273	3.405	0.182	0.000	100.000	Cukup
November	I	0.004	3.429	0.376	0.000	100.000	Cukup
	II	0.095	3.429	0.334	0.000	100.000	Cukup
	III	0.214	3.429	0.215	0.000	100.000	Cukup
Desember	I	0.193	3.600	0.531	0.000	100.000	Cukup
	II	0.125	3.600	0.475	0.000	100.000	Cukup
	III	0.208	3.600	0.293	0.000	100.000	Cukup

Sumber: Hasil analisa

Tabel 3. Neraca Air JI Ngrambe Kiri

Bulan	Periode	Kebutuhan Air	tersedia (daerah)	Kebutuhan Air (daerah)	Kekurangan Air (daerah)	Kecukupan	Keterangan
Januari	I	0.130	0.325	0.195	0.000	100.000	Cukup
	II	0.196	0.329	0.229	0.000	100.000	Cukup
	III	0.177	0.325	0.151	0.000	100.000	Cukup
Februari	I	0.114	0.339	0.195	0.000	100.000	Cukup
	II	0.175	0.309	0.134	0.000	100.000	Cukup
	III	0.128	0.339	0.280	0.000	100.000	Cukup
Maret	I	0.000	0.132	0.132	0.000	100.000	Cukup
	II	0.112	0.132	-0.100	0.100	55.903	Tidak Cukup
	III	0.117	0.117	0.045	0.000	100.000	Cukup
April	I	0.115	0.135	-0.010	0.010	72.258	Tidak Cukup
	II	0.253	0.135	-0.118	0.118	41.334	Tidak Cukup
	III	0.194	0.135	-0.140	0.140	44.647	Tidak Cukup
Mai	I	0.253	0.170	-0.139	0.139	47.487	Tidak Cukup
	II	0.185	0.120	-0.055	0.055	60.951	Tidak Cukup
	III	0.021	0.120	0.069	0.000	100.000	Cukup
Juni	I	0.015	0.092	0.017	0.000	100.000	Cukup
	II	0.014	0.092	0.018	0.000	100.000	Cukup
	III	0.012	0.092	0.020	0.000	100.000	Cukup
Juli	I	0.012	0.092	0.020	0.000	100.000	Cukup
	II	0.010	0.092	0.027	0.000	100.000	Cukup
	III	0.095	0.092	-0.054	0.054	53.333	Tidak Cukup
Agustus	I	0.118	0.036	-0.080	0.080	30.080	Tidak Cukup
	II	0.124	0.046	0.088	0.088	28.690	Tidak Cukup
	III	0.141	0.086	-0.105	0.105	25.298	Tidak Cukup
September	I	0.165	0.029	-0.154	0.154	17.810	Tidak Cukup
	II	0.153	0.029	-0.154	0.154	15.000	Tidak Cukup
	III	0.219	0.029	-0.190	0.190	18.219	Tidak Cukup
Oktober	I	0.170	0.093	-0.156	0.156	10.852	Tidak Cukup
	II	0.093	0.033	-0.050	0.050	35.540	Tidak Cukup
	III	0.102	0.033	0.059	0.059	32.427	Tidak Cukup
November	I	0.011	0.127	0.160	0.000	100.000	Cukup
	II	0.005	0.127	0.168	0.000	100.000	Cukup
	III	0.012	0.127	0.158	0.000	100.000	Cukup
Desember	I	0.042	0.289	0.247	0.000	100.000	Cukup
	II	0.022	0.289	0.257	0.000	100.000	Cukup
	III	0.112	0.289	0.177	0.000	100.000	Cukup

Sumber: Hasil analisa

Tabel 4. Neraca Air JI Banaran Kanan

Bulan	Periode	Kebutuhan Air	tersedia (daerah)	Kebutuhan Air (daerah)	Kekurangan Air (daerah)	Kecukupan	Keterangan
Januari	I	0.083	0.230	0.118	0.000	100.000	Cukup
	II	0.185	0.230	0.015	0.000	100.000	Cukup
	III	0.110	0.230	0.091	0.000	100.000	Cukup
Februari	I	0.072	0.217	0.145	0.000	100.000	Cukup
	II	0.111	0.217	0.106	0.000	100.000	Cukup
	III	0.018	0.217	0.200	0.000	100.000	Cukup
Maret	I	0.000	0.180	0.180	0.000	100.000	Cukup
	II	0.147	0.180	0.033	0.000	100.000	Cukup
	III	0.045	0.180	0.118	0.000	100.000	Cukup
April	I	0.080	0.097	-0.032	0.032	97.370	Tidak Cukup
	II	0.123	0.097	-0.039	0.039	25.699	Tidak Cukup
	III	0.142	0.097	-0.045	0.045	61.231	Tidak Cukup
Mai	I	0.154	0.061	-0.093	0.093	50.751	Tidak Cukup
	II	0.175	0.061	-0.115	0.115	36.758	Tidak Cukup
	III	0.181	0.061	-0.120	0.120	33.820	Tidak Cukup
Juni	I	0.169	0.067	-0.107	0.107	39.609	Tidak Cukup
	II	0.151	0.067	-0.094	0.094	44.503	Tidak Cukup
	III	0.115	0.067	-0.048	0.048	58.341	Tidak Cukup
Juli	I	0.000	0.068	0.068	0.000	100.000	Cukup
	II	0.004	0.068	0.064	0.000	100.000	Cukup
	III	0.057	0.068	0.006	0.000	100.000	Cukup
Agustus	I	0.071	0.043	-0.028	0.028	60.382	Tidak Cukup
	II	0.174	0.044	-0.061	0.061	57.889	Tidak Cukup
	III	0.083	0.043	-0.041	0.041	51.100	Tidak Cukup
September	I	0.057	0.023	-0.074	0.074	23.373	Tidak Cukup
	II	0.115	0.023	-0.093	0.093	19.002	Tidak Cukup
	III	0.121	0.023	-0.109	0.109	17.206	Tidak Cukup
Oktober	I	0.137	0.038	-0.099	0.099	71.191	Tidak Cukup
	II	0.120	0.038	-0.092	0.092	81.541	Tidak Cukup
	III	0.127	0.038	0.089	0.039	71.249	Tidak Cukup
November	I	0.037	0.123	0.086	0.000	100.000	Cukup
	II	0.012	0.123	0.111	0.000	100.000	Cukup
	III	0.013	0.123	0.100	0.000	100.000	Cukup
Desember	I	0.018	0.137	0.119	0.000	100.000	Cukup
	II	0.000	0.137	0.133	0.000	100.000	Cukup
	III	0.072	0.137	0.065	0.000	100.000	Cukup

Sumber: Hasil analisa

Tabel 5. Neraca Air JI Banaran Kiri

Bulan	Periode	Kebutuhan Air	Ketersediaan air	Kelebihan Air Irigasi	Kekurangan Air Irigasi	Kecukupan	Keterangan
Januari	I	0,258	0,631	0,373	0,000	130.000	Cukup
	II	0,555	0,631	0,076	0,000	130.000	Cukup
	III	0,328	0,631	0,303	0,000	130.000	Cukup
Februari	I	0,215	0,628	0,413	0,000	130.000	Cukup
	II	0,332	0,628	0,296	0,000	130.000	Cukup
	III	0,052	0,628	0,575	0,000	130.000	Cukup
Maret	I	0,000	0,422	0,422	0,000	120.000	Cukup
	II	0,439	0,422	-0,017	0,017	96.090	Tidak Cukup
	III	0,137	0,422	0,293	0,000	130.000	Cukup
April	I	0,285	0,458	0,173	0,000	120.000	Cukup
	II	0,497	0,458	-0,040	0,040	91.970	Tidak Cukup
	III	0,448	0,458	0,009	0,000	130.000	Cukup
Mei	I	0,400	0,296	-0,103	0,103	53.565	Tidak Cukup
	II	0,561	0,296	-0,266	0,266	52.673	Tidak Cukup
	III	0,571	0,296	-0,275	0,275	51.773	Tidak Cukup
Juni	I	0,533	0,362	-0,171	0,171	57.913	Tidak Cukup
	II	0,471	0,362	-0,112	0,112	76.348	Tidak Cukup
	III	0,261	0,362	0,101	0,000	120.000	Cukup
Juli	I	0,208	0,176	-0,032	0,000	130.000	Cukup
	II	0,007	0,176	0,169	0,000	130.000	Cukup
	III	0,168	0,176	0,008	0,000	150.000	Cukup
Agustus	I	0,208	0,175	-0,032	0,000	84.345	Tidak Cukup
	II	0,217	0,175	-0,042	0,042	62.762	Tidak Cukup
	III	0,246	0,175	-0,070	0,070	71.421	Tidak Cukup
September	I	0,285	0,092	-0,193	0,192	32.465	Tidak Cukup
	II	0,340	0,092	-0,248	0,248	22.171	Tidak Cukup
	III	0,488	0,092	-0,396	0,396	28.820	Tidak Cukup
Oktober	I	0,405	0,145	-0,259	0,259	35.904	Tidak Cukup
	II	0,353	0,145	-0,208	0,208	41.176	Tidak Cukup
	III	0,406	0,145	-0,261	0,261	35.821	Tidak Cukup
November	I	0,104	0,154	0,050	0,000	130.000	Cukup
	II	0,034	0,154	0,121	0,000	120.000	Cukup
	III	0,048	0,154	0,107	0,000	130.000	Cukup
Desember	I	0,050	0,507	0,457	0,000	130.000	Cukup
	II	0,010	0,507	0,497	0,000	130.000	Cukup
	III	0,140	0,507	0,367	0,000	120.000	Cukup

Sumber: Hasil analisa

Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi

Evaluasi Kinerja Sistem Irigasi dimaksudkan untuk mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi yang meliputi:

1. Prasarana Fisik
2. Produktifitas Tanaman
3. Sarana Penunjang
4. Organisasi Personalia
5. Dokumentasi
6. Kondisi kelembagaan P3A

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Pada Daerah Irigasi Bodor mempunyai tingkat kecukupan air sesuai dengan pola pemberian air eksisting pada Jaringan Irigasi Milir dengan luas areal tanam 795 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55%, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan dengan luas areal tanam 112 ha mempunyai tingkat kecukupan air 91,67%, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri dengan

Tabel 6. Faktor Indeks Kinerja

No	Faktor Indeks Kinerja	Indeks Kondisi Jaringan Irigasi				
		J.I. Milir	J.I. Ngrambe Kanan	J.I. Ngrambe Kiri	J.I. Banaran Kanan	J.I. Banaran Kiri
1	Prasarana Fisik	22,17	34,28	34,80	33,21	36,11
2	Prod. Tanam	10,83	13,90	10,86	10,13	10,27
3	Sarana Penunjang	6,93	9,55	5,68	0,40	5,44
4	Organisasi Personalia	11,7	11,49	11,42	12,4	12,95
5	Dokumentasi	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6	P3A	5,45	5,85	5,85	4,65	5,25
Jumlah		74,57	79,14	78,95	74,51	77,42
Kriteria Jaringan		kinerja baik	kinerja baik	kinerja baik	kinerja baik	kinerja baik

Sumber: Hasil analisa

luas areal tanam 292 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55%, Jaringan Irigasi Banaran Kanan dengan luas areal tanam 174 ha mempunyai tingkat kecukupan air 50,00%, Jaringan Irigasi Banaran Kiri dengan luas areal tanam 513 ha mempunyai tingkat kecukupan air 55,55% dalam satu periode tanam.

Penentuan Kinerja Jaringan irigasi pada Daerah Irigasi Bodor ditinjau dari aspek prasarana fisik, produktifitas tanam, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi, P3A dengan penilaian yang didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 32/PRT/M/2007 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi diperoleh Jaringan Irigasi Mlilir 74,07 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan 79,14 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri 76,85 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Banaran Kanan 74,51 dengan kriteria kinerja baik, Jaringan Irigasi Banaran Kiri 77,42 dengan kriteria kinerja baik.

Penentuan skala prioritas ber dasarkan evaluasi Faktor Indeks Kinerja maka ditentukan pada aspek fisik Jaringan Irigasi Mlilir dengan nilai prosentase

32,17 sebagai skala prioritas penanganan yang pertama, selanjutnya Jaringan Irigasi Banaran Kanan, Jaringan Irigasi Ngrambe Kanan, Jaringan Irigasi Ngrambe Kiri, dan Jaringan Irigasi Banaran Kiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (Kriteria Perencanaan Irigasi – Bagian Penunjang)*. Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP 01)*. Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 2000. *Irigasi* Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 2007. *Indeks Kinerja Sistem irigasi. Dit.Irigasi Rawa*. Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum.
- Montarcih, L.L. 2010. *Hidrologi Praktis*. Bandung: Lubuk Agung.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid 1*. Bandung: Nova.
- Suripin. 2003. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: ANDI.