



**ANALISIS KETERSEDIAAN AIR TERHADAP POLA TANAM
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI MAYANG, KABUPATEN JEMBER, JAWA TIMUR**

*ANALYSIS OF CROP WATER REQUIREMENTS IN IRRIGATION AREA
IN THE MAYANG WATERSHED, JEMBER REGENCY, EAST JAVA*

Oleh:

Bintang Candra Jatmiko¹⁾, Idah Andriyani¹⁾ ✉

¹⁾ Magister Pengelolaan Sumber Daya Air Pertanian, Pascasarjana, Universitas Jember
Jember, Indonesia

Komunikasi Penulis, Telp: 081336306149; email: idahandriyani@unej.ac.id

Naskah ini diterima pada 7 Oktober 2021; revisi pada 10 Januari 2022;
disetujui untuk dipublikasikan pada 17 Maret 2022

ABSTRACT

Jember Regency has 461 irrigated areas with seventy-nine irrigation areas covering a total area of 16,471 ha which are supplied with water from the Mayang River. Productivity for rice and corn is still fluctuating. Based on this, it is necessary to determine water requirements using the LPR - FPR method to determine the appropriate cropping pattern based on the available water availability. The results showed that irrigation areas in the Mayang watershed experienced excess water during the rainy season (MH) with 33 irrigation areas (42%), dry season I (MK I) and 34 irrigation areas (43%), and dry season II (MK II).) there are 32 irrigation areas (41%) and all irrigation areas have a cropping index of less than 300%. In addition, in the rainy season (MH) there are 46 irrigation areas (58%), dry season I (MK I) there are 45 irrigation areas (57%), and dry season II (MK II) there are 47 irrigation areas (59%) who suffer from water shortages. This shows that the cropping pattern currently applied is still not optimal. The cropping pattern that should be used is 3 times Rice for 44 irrigation areas (56%), Padi - Padi - Palawija for 1 irrigation area (1%), Paddy - Palawija - Palawija for 1 irrigation area (1%) and 3 times Palawija for 30 irrigation areas (42%). The application of the right cropping pattern is expected to be able to increase the maximum cropping index which will also increase productivity in Jember Regency. Recommendations for further research to determine the effect of damage to irrigation assets based on priority of improvement on the cropping index.

Keywords: *water availability, water requirement, cropping patterns, cropping index, irrigation area*

ABSTRAK

Kabupaten Jember memiliki 461 daerah irigasi dengan 79 daerah irigasi yang memiliki luas total 16.471 ha mendapat pasokan sumber airnya Sungai Mayang. Produktifitas untuk tanaman padi dan jagung yang dihasilkan masih fluktuatif. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penentuan kebutuhan air menggunakan metode LPR - FPR untuk menentukan pola tanam yang sesuai berdasarkan ketersediaan air yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah irigasi pada DAS Mayang mengalami kelebihan air pada Musim Hujan (MH) sejumlah 33 daerah irigasi (42%), Musim Kemarau I (MK I) terdapat 34 daerah irigasi (43%), dan Musim Kemarau II (MK II) terdapat 32 daerah irigasi (41%) dan seluruh daerah irigasi memiliki indeks pertanaman kurang dari 300%. Selain itu, pada Musim Hujan (MH) terdapat 46 daerah irigasi (58%), Musim Kemarau I (MK I) terdapat 45 daerah irigasi (57%), dan Musim Kemarau II (MK II) terdapat 47 daerah irigasi (59%) yang mengalami kekurangan air. Hal ini menunjukkan bahwa pola tanam yang diterapkan saat ini masih kurang optimal. Pola tanam yang sebaiknya digunakan adalah 3 kali Padi untuk 44 daerah irigasi (56%), Padi - Padi - Palawija untuk 1 daerah irigasi (1%), Padi - Palawija - Palawija untuk 1 daerah irigasi (1%) dan 3 kali Palawija untuk 30 daerah irigasi (42%). Penerapan pola tanam yang tepat diharapkan mampu meningkatkan indeks pertanaman agar maksimum yang juga sekaligus akan meningkatkan produktifitas di Kabupaten Jember. Rekomendasi penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh kerusakan pada aset irigasi berdasarkan prioritas perbaikan terhadap indeks pertanaman.

Kata kunci : *ketersediaan air, kebutuhan air, pola tanam, indeks pertanaman, daerah irigasi*

I. PENDAHULUAN

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2015b) menyatakan bahwa Kabupaten Jember memiliki 461 daerah irigasi yang tersebar menjadi kewenangan pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten. Seluruh daerah irigasi ini tersebar pada anak sungai dan sungai utama di Kabupaten Jember. Di Kabupaten Jember, terdapat tiga sungai utama yaitu Sungai Bedadung, Sungai Mayang, dan Sungai Tanggul yang digunakan sebagai sumber air untuk sarana irigasi. Pada Sungai Mayang terdapat 79 daerah irigasi yang memiliki daerah layanan seluas 16.471 ha.

Berdasarkan hal tersebut, daerah irigasi yang berada pada kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Mayang merupakan salah satu bagian dari komponen irigasi yang dapat mempengaruhi produktifitas tanaman pangan di Kabupaten Jember. Luas panen, produksi, dan produktifitas tanaman Kabupaten Jember Tahun 2016 - 2018 disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa produktifitas hasil panen tanaman padi dan jagung di Kabupaten Jember fluktuatif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat suatu permasalahan yang mempengaruhi produktifitas. Menurut Farida & Febriani (2018) dan Rahayu, Besperi, & Razali (2018), produktivitas daerah layanan irigasi dipengaruhi oleh distribusi penyaluran air. Sistem irigasi yang tidak dikelola dengan baik akan berdampak pada menurunnya fungsi jaringan dan terlantarnya berbagai fasilitas sarana dan prasarana yang ada. Indikator menurunnya fungsi jaringan ditandai dengan berkurangnya kemampuan mendistribusikan debit air yang sesuai, baik untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman dari segi kualitas dan kuantitasnya maupun untuk kebutuhan aktivitas lainnya yang akan berdampak pada penurunan produktifitas dan turunnya intensitas tanam (Ismaya, Sulaksana, & Hadiana, 2016).

Penyaluran air irigasi dari bendung hingga sawah yang menjadi daerah layanan sebaiknya mempertimbangkan kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah menggunakan metode LPR - FPR (DPU Tingkat I Jawa Timur (1997) dalam Dewi (2007). Metode ini dilakukan dengan cara mencari luasan daerah layanan yang dikalikan dengan nilai tertentu untuk jenis tanah pada daerah layanan.

Berdasarkan kajian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kebutuhan air tanaman dan ketersediaan debit untuk

menentukan pola tanam yang sebaiknya digunakan pada daerah irigasi yang berada di kawasan DAS Mayang agar nantinya dapat meningkatkan produktifitas tanaman pangan di Kabupaten Jember.

II. METODOLOGI

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan tahun 2020 pada daerah irigasi yang berada di kawasan DAS Mayang. Wilayah DAS Mayang merupakan wilayah aliran sungai yang berada di tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Banyuwangi sebagai bagian hulu dan Kabupaten Jember sebagai bagian hilir (Gambar 1). DAS Mayang menjadi sumber air daerah irigasi yang berada di wilayah kerja 6 Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah kewenangan Dinas Pekerjaan Umum dan Sumber Daya Air, Kabupaten Jember. Daftar daerah irigasi yang berada di wilayah penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan jumlah daerah irigasi yang dikelola setiap Unit Pelaksana Teknis (UPT) beserta dengan luas layanannya. UPT Sumbersari hanya mengelola 1 daerah irigasi karena daerah irigasi lainnya berada pada DAS Bedadung. DAS Bedadung merupakan DAS terbesar yang berada di Kabupaten Jember. Pada DAS Mayang, terdapat daerah irigasi yang berada di bagian hilir sungai, yaitu DI Talang. Pengelolaan dari DI ini dikelola oleh 2 Unit Pelaksana Teknis (UPT). Pembagian wilayah kerja kedua UPT ini adalah dari bendung mengalir menuju Saluran Primer Talang hingga pada Bangunan Bagi 1 (B. TL. 1) dikelola oleh UPT Ambulu. Pada B. TL. 1 membagi air menuju Saluran Primer Wonojati yang dikelola oleh UPT Ambulu dan Saluran Primer Mayang yang dikelola oleh UPT Jenggawah.

Tabel 1 Luas Panen, Produksi, dan Produktifitas Tanaman Kabupaten Jember Tahun 2016 - 2018

Tanaman	Indikator	Tahun		
		2016	2017	2018
Padi	Luas Panen (ha)	160.617	162.360	164.371
	Produksi (kw)	986.653	960.602	984.201
	Produktifitas (kw/ha)	59,37	59,16	59,88
Jagung	Luas Panen (ha)	62.836	65.227	60.749
	Produksi (kw)	402.031	370.973	356.269
	Produktifitas (kw/ha)	63,98	57,78	58,65

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember (2019)

Tabel 2 Daerah Irigasi Wilayah Penelitian

No	Nama UPT	Jumlah Daerah Irigasi	Luas Layanan (ha)
1	UPT Ambulu	1	3.875
2	UPT Jenggawah	1	1.990
3	UPT Kalisat	39	2.426
4	UPT Mayang	29	5.925
5	UPT Sukowono	8	285
6	UPT Sumpersari	1	1.970
Total Keseluruhan		79	16.471

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum dan Sumber Daya Air, Kabupaten Jember

2.2 Inventarisasi Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari hasil penelusuran aset irigasi yang berada wilayah DAS Mayang. Penelusuran ini dilakukan berdasarkan Skema Jaringan Irigasi yang dimiliki oleh UPT Ambulu, UPT Jenggawah, UPT Kalisat, UPT Mayang, UPT Sukowono dan UPT Sumpersari yang berada di bawah kewenangan Dinas Pekerjaan Umum dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember. Penelusuran setiap aset irigasi ini dilakukan bersama setiap juru pengairan setiap UPT, kemudian posisi geografis setiap aset irigasi tersebut ditentukan dengan *Global Positioning System* (GPS).

2.3 Tahapan Penelitian

2.3.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk menentukan pola tanam, luasan tanam, dan debit setiap daerah irigasi berdasarkan data yang dimiliki oleh setiap unit pengelola.

a. Data Debit

Data debit digunakan untuk mengetahui ketersediaan debit pada setiap daerah irigasi yang

berada di DAS Mayang. Data ini diperoleh dari Form 04-O dari setiap unit pengelola. Data debit yang diolah merupakan data debit tahun 2012 – 2019.

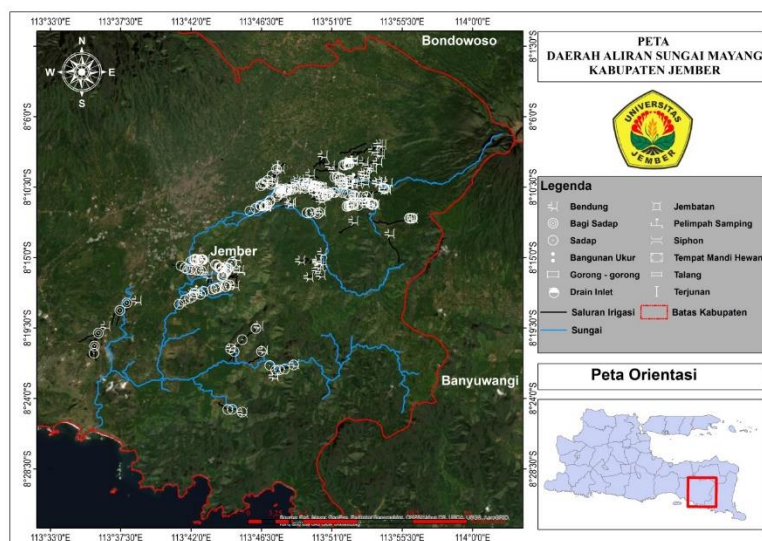
b. Data Tanaman

Data tanaman digunakan untuk mengetahui luasan tanam setiap musim tanam dan pola tanam yang diterapkan pada setiap daerah irigasi di DAS Mayang. Data tanaman diperoleh dari Form 05-O dari setiap unit pengelola. Data yang diolah merupakan data tanaman tahun 2012 – 2019. Selain itu, data tanam juga digunakan untuk mengetahui indeks pertanaman setiap daerah irigasi.

2.3.2 Pengolahan Data Debit dan Data Tanaman

Pengolahan data tanam dan data debit digunakan untuk mengetahui kebutuhan air untuk setiap daerah irigasi. Realisasi penggunaan air dapat diperoleh setelah menentukan Luas Palawija Relatif (LPR) dan Faktor Palawija Relatif (FPR), atau dengan kata lain bahwa debit ini diperoleh berdasarkan rencana tata tanam pada setiap daerah irigasi. Tahapan pengolahan data disajikan pada Gambar 2.

Realisasi penggunaan air diperoleh berdasarkan nilai LPR dan FPR. Nilai LPR diketahui dengan mencari nilai maksimum dari tiga musim tanam, yaitu Musim Hujan (MH), Musim Kemarau I (MK I), dan Musim Kemarau II (MK II) sedangkan FPR didapatkan dari peta jenis tanah. Cara menentukan realisasi penggunaan air dengan menggunakan Persamaan 1.



Gambar 1 Peta Wilayah Penelitian

Kebutuhan air adalah debit yang direncanakan berdasarkan tata tanam pada suatu daerah irigasi. Penentuan debit ini dapat menggunakan persamaan berikut (DPU Tingkat I Jawa Timur (1997) dalam Dewi (2007)):

$$Q = LPR \times FPR \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

Q = Debit (l/detik)

LPR = Luas Palawija Relatif (ha/palawija)

FPR = Faktor Palawija Relatif (l/detik/ha.palawija)

Afif (2016) menyatakan bahwa LPR merupakan hasil kali luas tanam suatu jenis tanaman dikalikan dengan suatu perbandingan antara kebutuhan air tanaman tersebut terhadap kebutuhan air oleh tanaman palawija. Nilai perbandingan ini dinyatakan sebagai nilai koefisien tanaman terhadap luas palawija.

Sedangkan cara menentukan nilai Luas Palawija Relatif (LPR) menggunakan persamaan berikut.

$$LPR = Acrop \times Crop \dots\dots\dots (2)$$

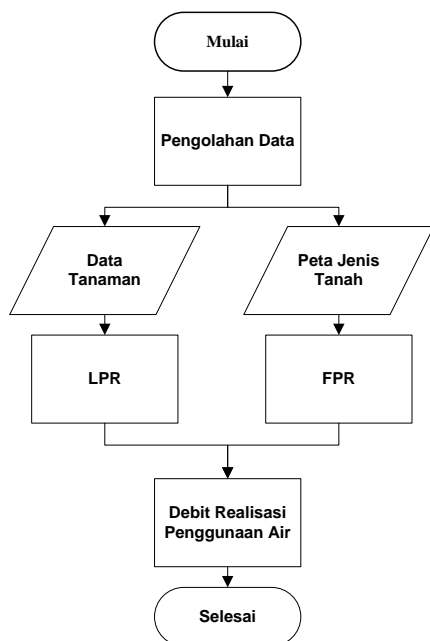
Keterangan:

LPR = Luas Palawija Relatif (ha. palawija)

Acrop = Luas tanam ditanami (ha)

Ccrop = Koefisien jenis tanaman. Nilai koefisien jenis tanaman dapat dilihat pada Tabel 3

Afif (2016) menyatakan bahwa FPR merupakan debit air yang dibutuhkan pada bangunan utama oleh tanaman palawija setiap hektar. Nilai FPR ditentukan dari jenis tanah wilayah kajian. Nilai dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 2 Diagram Alir Realisasi Penggunaan Air

Tabel 3 Koefisien Jenis Tanaman

Jenis Tanaman	Koefisien Tanaman (C)
Palawija	1
Padi Rendeng	
a. Pembibitan	20
b. Penggarapan Lahan	6
c. Pertumbuhan	4
Padi Gadu Ijin	
a. Pembibitan	20
b. Penggarapan Lahan	6
c. Pertumbuhan	4
Padi Gadu Tidak Ijin	1
Tebu	
a. Garap	1,5
b. Muda	1,5
c. Tua	0
Tembakau atau Rosela	1

Sumber: Setiawan, Indarto, & Wahyuningsih (2019)

Tabel 4 Nilai FPR Berdasarkan Jenis Tanah

Jenis Tanah	FPR (l/detik/Ha.palawija)		
	Air Kurang	Air Cukup	Air Lebih
Aluvial	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

Sumber: Dewi (2007); Amrina (2013)

Afif (2016) juga menyatakan bahwa indeks pertanaman menunjukkan frekuensi penanaman pada sebidang lahan pertanian. Apabila lahan tersebut ditanami tiga kali musim dalam setahun, maka nilai indeks pertanaman sebesar 300%. Jika seluruh lahan ditanami dalam tiga musim (musim hujan, musim kemarau I, dan musim kemarau II) dalam setahun maka nilai indeks pertanaman adalah 300%.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2015a) menyatakan bahwa nilai maksimum indeks pertanaman dalam tiga musim tanam (musim hujan, musim kemarau I, dan musim kemarau II) adalah 300% dengan persamaan berikut.

$$IP = \frac{LT_1 + LT_2 + LT_3}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

IP = Indeks Pertanaman (%)

LT 1 = Luas Lahan Musim Tanam I (ha)

LT 2 = Luas Lahan Musim Tanam II (ha)

LT 3 = Luas Lahan Musim Tanam III (ha)

L = Luas Baku Sawah pada tersier (ha)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ketersediaan Debit

Penentuan ketersediaan air pada setiap daerah irigasi dapat diketahui dari data debit (Form 04-0) setiap daerah irigasi yang dikelola oleh setiap unit pelaksana. Sedangkan penentuan kebutuhan air irigasi setiap daerah irigasi ditentukan berdasarkan luasan tanam dari data tanaman (Form 05-0). Contoh hasil perhitungan ketersediaan air dan kebutuhan air irigasi disajikan pada Tabel 5.

Hasil rekapitulasi data debit dan data tanaman pada setiap daerah irigasi pada setiap unit pengelola di DAS Mayang yang digunakan untuk menentukan ketersediaan dan kebutuhan debit setiap daerah irigasi pada DAS Mayang disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa dari 79 daerah irigasi yang terdapat di DAS Mayang terdapat beberapa yang mengalami kelebihan air. Daerah irigasi yang mengalami kelebihan air pada Musim Hujan (MH) terdapat 33 daerah irigasi (42%), Musim Kemarau I (MK I) terdapat 34 daerah irigasi (43%), dan Musim Kemarau II (MK II) terdapat 32 daerah irigasi (41%). Berdasarkan indeks pertanaman, daerah irigasi yang mengalami kelebihan air tidak memiliki indeks pertanaman 300%. Kelebihan air yang ada pada daerah irigasi ini dapat dimanfaatkan secara optimal agar produksi pertanian akan meningkat.

Selain itu Tabel 6 juga menunjukkan bahwa terdapat daerah irigasi pada DAS Mayang yang mengalami kekurangan air. Pada MH terdapat 46 daerah irigasi (58%), Musim MK I terdapat 45 daerah irigasi (57%), dan MK II terdapat 47 daerah irigasi (59%) yang mengalami kekurangan air. Berdasarkan data tanam diketahui bahwa seluruh daerah irigasi melakukan penerapan pola tanam penanaman padi saat MH dan mulai menanam palawija pada MK I dan II.

Penerapan pola tanam tanaman padi pada MH kurang efektif berdasarkan indikator ketersediaan air pada daerah irigasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat daerah irigasi yang sebaiknya menerapkan pola tanam berupa tanam palawija pada saat musim hujan. Kesalahan dalam penerapan pola tanam yang tidak mempertimbangkan ketersediaan debit dapat menyebabkan tidak efektifnya kegiatan penanaman sehingga mempengaruhi indeks pertanaman.

Selain itu, penyebab daerah irigasi tersebut mengalami kekurangan air dapat disebabkan oleh adanya kerusakan pada aset irigasi sehingga

mempengaruhi air irigasi. Air irigasi yang tidak mengalir secara efektif nantinya akan mempengaruhi luasan tanam pada daerah irigasi tersebut yang selanjutnya akan mempengaruhi nilai indeks pertanaman. Kerusakan pada saluran irigasi dapat disebabkan oleh alam seperti banjir dan aktifitas manusia. Kerusakan terdiri dari retak, berlubang, roboh dan longsor. Contoh kerusakan pada daerah irigasi yang berada pada DAS Mayang ditunjukkan pada Gambar 3 s.d. 5.

Afif (2016) menyatakan bahwa jika aset irigasi mengalami kerusakan maka dapat berdampak pada penyediaan dan penyaluran air. Kerusakan aset irigasi menyebabkan kebutuhan air tanaman yang kurang terpenuhi. Prasetijo & Soetopo (2011) menyatakan bahwa pemberian air irigasi secara tepat dan efisien sesuai dengan jumlah dan waktu yang diperlukan oleh tanaman dapat mengoptimalkan hasil panen yang didapatkan.

Daerah irigasi yang mengalami kekurangan air dapat memenuhi kebutuhan air yang diperlukan dengan cara membangun embung yang dapat digunakan untuk menampung air yang selanjutnya akan dialirkan menuju daerah irigasi yang mengalami kekurangan air. Pembuatan saluran suplesi juga dapat dilakukan pada saluran irigasi yang mengalami kelebihan air. Kelebihan air ini dapat disalurkan menuju daerah irigasi yang mengalami kekurangan air.

3.2. Pola Tanam

Hasil rekapitulasi data tanam yang dimiliki setiap unit pengelola menunjukkan bahwa setiap daerah irigasi memiliki pola tanam yang berbeda. Hasil rekapitulasi disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa pola tanam yang diterapkan pada daerah irigasi di DAS Mayang adalah Padi – Padi – Palawija dengan jumlah 34 daerah irigasi (43%). Namun, penerapan pola tanam ini tidak mempertimbangkan ketersediaan debit pada daerah irigasi tersebut. Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa penerapan pola tanam saat ini masih kurang efektif. Hal ini disebabkan karena terdapat daerah irigasi yang mengalami kekurangan air. Diperlukan penentuan pola tanam yang baru berdasarkan ketersediaan debit pada setiap daerah irigasi.

Tabel 5 Perhitungan Ketersediaan dan Kebutuhan Air Tanaman pada Setiap Musim Tanam

No	Nama UPT	Nama Daerah Irigasi	Daerah Layanan (ha)	Ketersediaan Debit	Kebutuhan Air Setiap Musim Tanam								
					Musim Hujan			Musim Kemarau I			Musim Kemarau II		
					Kebutuhan	Selisih	Keterangan	Kebutuhan	Selisih	Keterangan	Kebutuhan	Selisih	Keterangan
1	Sumbersari	Kertosari	1.970	1.502,0	712,9	789,1	air melimpah	702,8	799,2	air melimpah	697,9	804,1	air melimpah
2	Sukowono	Bire II	13	7,5	3,1	4,4	air melimpah	4,8	2,7	air melimpah	4,2	3,3	air melimpah
3	Sukowono	Saona	99	29,0	23,8	5,2	air melimpah	23,8	5,2	air melimpah	31,6	-2,6	kekurangan air
4	Sukowono	Bire I	36	11,0	8,6	2,4	air melimpah	15,1	-4,1	kekurangan air	11,5	-0,5	kekurangan air
5	Sukowono	Busia	61	20,5	14,6	5,9	air melimpah	14,6	5,9	air melimpah	19,7	0,8	air melimpah
6	Kalisat	Suren	156	63,0	56,2	6,8	air melimpah	51,5	11,5	air melimpah	54,0	9,0	air melimpah
7	Kalisat	Sangkrah	36	14,0	12,6	1,4	air melimpah	13,0	1,0	air melimpah	12,6	1,4	air melimpah
8	Kalisat	Sanjani	11	4,0	3,6	0,4	air melimpah	4,0	0,0	air melimpah	4,0	0,0	air melimpah
9	Kalisat	Batu	44	18,0	15,8	2,2	air melimpah	15,8	2,2	air melimpah	15,5	2,5	air melimpah
10	Kalisat	Batu Ampar	17	7,0	6,1	0,9	air melimpah	6,1	0,9	air melimpah	5,4	1,6	air melimpah
11	Mayang	Sbr. Curah Manis	373	158,5	85,1	73,4	air melimpah	107,0	51,5	air melimpah	71,1	87,4	air melimpah
12	Mayang	Sbr. Garahan	154	66,0	46,3	19,7	air melimpah	48,8	17,2	air melimpah	30,8	35,2	air melimpah
13	Mayang	Sbr. Kajar	137	54,8	42,0	12,8	air melimpah	42,8	12,0	air melimpah	28,3	26,5	air melimpah
14	Mayang	Sbr. Mas	150	60,5	46,1	14,4	air melimpah	46,7	13,8	air melimpah	30,9	29,6	air melimpah
15	Ambulu	Talang	3.875	1.282,5	1.395,0	-112,5	kekurangan air	1.373,8	-91,3	kekurangan air	1.391,3	-108,8	kekurangan air

Tabel 6 Rekapitulasi Kekurangan dan Kelebihan Air

Musim Tanam	Indikator	Daerah Irigasi	
		DI	Presentase
Musim Hujan	Kekurangan Air	46	58 %
	Kelebihan Air	33	42 %
Musim Kemarau I	Kekurangan Air	45	57 %
	Kelebihan Air	34	43 %
Musim Kemarau II	Kekurangan Air	47	59 %
	Kelebihan Air	32	41 %



Gambar 3 Longsor pada R. KS. 5 pada DI Kertosari



Gambar 4 Longsor pada R. KN. 2 pada DI Kenari



Gambar 5 Longsor pada B. MR. 10 pada DI Mrawan

Penentuan pola tanam sebaiknya ditentukan berdasarkan ketersediaan debit pada setiap daerah irigasi. Hasil penentuan pola tanam yang baru berdasarkan ketersediaan debit disajikan pada Tabel 8.

Contoh perhitungan penentuan pola tanam yang tepat pada daerah irigasi di DAS Mayang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 7 Pola Tanam pada Daerah Irigasi di DAS Mayang Saat Ini

No.	Pola Tanam	Jumlah	
		Daerah Irigasi	%
1	Padi – Padi – Padi	28	35
2	Padi – Padi – Palawija	34	43
3	Padi – Palawija – Palawija	17	22
4	Palawija – Palawija – Palawija	0	0
Total Aset Keseluruhan		79	100

Tabel 8 Rencana Pola Tanam pada Daerah Irigasi di DAS Mayang

No.	Pola Tanam	Jumlah	
		Daerah Irigasi	%
1	Padi – Padi – Padi	44	56
2	Padi – Padi – Palawija	1	1
3	Padi – Palawija – Palawija	1	1
4	Palawija – Palawija – Palawija	30	42
Total Aset Keseluruhan		79	100

3.3. Indeks Pertanaman

Hasil pengolahan data tanam digunakan untuk menentukan indeks pertanaman setiap daerah irigasi. Tabel 10 menunjukkan bahwa seluruh daerah irigasi memiliki indeks pertanaman tidak kurang dari 300%. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh daerah irigasi yang berada pada DAS Mayang tidak maksimal dalam memanfaatkan lahan. Peningkatan indeks pertanaman mempertimbangkan ketersediaan air irigasi. Kurniawati (2016) menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi debit air untuk kebutuhan tanaman adalah ketersediaan air dan luas tanam.

Banjarnahor & Simanjuntak (2015) menyatakan bahwa indeks pertanaman dan ketersediaan air dapat menentukan pola tanam seperti yang disajikan pada Tabel 11.

Berdasarkan kajian tersebut, maka diperlukan tindakan yang tepat dalam menangani permasalahan tersebut, yaitu sebagai berikut :

a. Perubahan pola tanam

Perubahan pola tanam dapat dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan air yang nantinya digunakan untuk mengaliri daerah layanan. Penentuan pola tanam juga dapat dilakukan dengan cara mempertimbangkan indeks pertanaman.

b. Perbaikan aset irigasi

Kerusakan yang terjadi pada aset irigasi dapat menjadi salah satu penyebab tidak efektifnya penyaluran air irigasi. Perbaikan pada aset irigasi dilakukan berdasarkan tingkat kerusakan terparah terlebih dahulu (Shofiaro, Nugraheni, & Faisal, 2019).

Tabel 9 Perhitungan Penentuan Pola Tanam pada Daerah Irigasi di DAS Mayang

No	Nama UPT	Nama Daerah Irigasi	Daerah Layanan (ha)	Pola Tanam		Ket
				Eksisting	Baru	
1.	Sumbersari	Kertosari	1.970	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
2.	Sukowono	Bire II	13	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
3.	Sukowono	Saona	99	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Palawija	sama
4.	Sukowono	Bire I	36	Padi - Padi - Palawija	Padi - Palawija - Palawija	berubah
5.	Sukowono	Busia	61	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
6.	Kalisat	Suren	156	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
7.	Kalisat	Sangkrah	36	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
8.	Kalisat	Sanjani	11	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
9.	Kalisat	Batu	44	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
10.	Kalisat	Batu Ampar	17	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
11.	Mayang	Sbr. Curah Manis	373	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
12.	Mayang	Sbr. Garahan	154	Padi - Palawija - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
13.	Mayang	Sbr. Kajar	137	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
14.	Mayang	Sbr. Mas	150	Padi - Padi - Palawija	Padi - Padi - Padi	berubah
15.	Ambulu	Talang	3.875	Padi - Padi - Palawija	Palawija - Palawija - Palawija	berubah

Tabel 10 Indeks Pertanaman pada Daerah Irigasi di DAS Mayang

No	Indeks Pertanaman (%)	Jumlah	
		DI	%
1	< 100	0	0
2	100 – 200	6	8
3	> 200	73	92
4	300	0	0
Jumlah		79	100

Tabel 11 Pola Tanam Berdasarkan Indeks Pertanaman dan Ketersediaan Air

IP (%)	Pola tanam	Syarat ketersediaan air
300	Padi – Padi – Palawija Padi – Padi – Padi	Air terjamin tersedia dalam jumlah cukup hingga banyak
200	Padi – Palawija – Palawija	Air harus terjamin tersedia dalam jumlah cukup
300	Padi – Padi – Bera	
200	Padi – Palawija – Bera Palawija – Padi – Bera	Daerah yang cenderung selalu mengalami kekurangan air

Sumber: Banjarnahor & Simanjuntak, 2015

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah irigasi pada DAS Mayang mengalami kelebihan air pada Musim Hujan (MH) terdapat 33 daerah irigasi (42%), Musim Kemarau I (MK I) terdapat 34 daerah irigasi (43%), dan Musim Kemarau II (MK II) terdapat 32 daerah irigasi (41%) dan seluruh daerah irigasi memiliki indeks pertanaman tidak maksimal 300%. Selain itu, pada Musim Hujan (MH) terdapat 46 daerah irigasi (58%), Musim Kemarau I (MK I) terdapat 45 daerah irigasi (57%), dan Musim Kemarau II (MK II) terdapat 47 daerah

irigasi (59%) yang mengalami kekurangan air. Hal ini menunjukkan bahwa pola tanam yang diterapkan saat ini masih kurang optimal. Pola tanam yang sebaiknya digunakan adalah 3 kali Padi untuk 44 daerah irigasi (56%), Padi – Padi – Palawija untuk 1 daerah irigasi (1%), Padi – Palawija – Palawija untuk 1 daerah irigasi (1%) dan 3 kali Palawija untuk 30 daerah irigasi (42%). Penerapan pola tanam yang tepat diharapkan mampu meningkatkan indeks pertanaman agar maksimum yang juga sekaligus akan meningkatkan produktifitas di Kabupaten Jember.

Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh kerusakan pada aset irigasi berdasarkan prioritas perbaikan terhadap indeks pertanaman. Selain itu, optimalisasi pemanfaatan ketersediaan debit perlu dilakukan untuk memperoleh indeks pertanaman dengan nilai maksimum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember dan semua pihak yang terlibat pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A. (2016). Penerapan Manajemen Aset Irigasi Pada Daerah Irigasi Talang Wilayah Kerja Upt Pengairan Ambulu (Studi Kasus Saluran Primer Mandigo; Saluran Sekunder Mandigo; dan Saluran Sekunder Pontang) (Skripsi). Universitas Jember, Jember. Diperoleh dari <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76496>
- Amrina, B. G. (2013). *Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Sebagai Rencana Sistem Pembagian Air Irigasi pada Jaringan Irigasi Jenggawah Kabupaten Jember* (Skripsi). Universitas Brawijaya, Malang.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. (2019). *Kabupaten Jember Dalam Angka 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.
- Banjarnahor, D., & Simanjuntak, B. H. (2015). Pola tanam Kabupaten Sumba Tengah yang sesuai dengan curah hujan setempat. *Prosiding Konser Karya Ilmiah*, 1, 97–107.
- Dewi, S. S. (2007). Karakteristik kandungan gizi beras merah putih (*Oryza sativa*, L) pada berbagai jenis tanah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(1), 10–18.
- Farida, D., & Febriani, T. (2018). Produktivitas air dalam pengelolaan sumber daya air pertanian di Indonesia. *Jurnal Spasial*, 5(3), 65–72. <https://doi.org/10.22202/js.v5i3.3161>
- Ismaya, T., Sulaksana, J., & Hadiana, D. (2016). Pengembangan dan pengelolaan jaringan irigasi untuk meningkatkan hasil produksi dan pendapatan usahatani padi sawah. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 4(2), 196–205.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (Head Works) KP – 02*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015a). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Irigasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015b). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kurniawati, I. (2016). *Penerapan Manajemen Aset Pada Daerah Irigasi Pondok Waluh di Wilayah Kerja UPT Pengairan Kencong* (Skripsi). Universitas Jember, Jember.
- Prasetijo, H., & Soetopo, W. (2011). Studi optimasi pola tata tanam untuk memaksimalkan keuntungan hasil produksi pertanian di Jaringan Irigasi Prambatan Kiri Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 2(2), 210–217.
- Rahayu, A. S., Besperi, B., & Razali, M. R. (2018). Kajian laju angkutan sedimen total pada kantong lumpur Bendung Air Musi Kejalo. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.33369/ijts.10.1.1-14>
- Setiawan, E. B., Indarto, I., & Wahyuningsih, S. (2019). Analisis neraca air pertanian di Sub DAS Rawatamtu. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 3(2), 175–194. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2019.3.2.175-194>
- Shofiarto, R., Nugraheni, F., & Faisol. (2019). *Evaluasi Kinerja dan Penyusunan AKNOP Bangunan Embung di Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Diperoleh dari <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/15207>