

Debit Pemberian Air Irigasi Pada Saluran Irigasi Tersier Di DAS Bluncong Desa Cangkring Kecamatan Prajekan Kabupaten Bondowoso

Muhammad Nur Zuhudil Wahyudi¹⁾, Ani Listriyana^{2*)}, Nurul Amalia
Silviyanti Siswoyo³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Kelautan, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo,
Situbondo

*Email : ani.listriyana@unars.ac.id

Abstract

The Bluncong River plays a crucial role in supporting the livelihoods of the local community, especially in the agricultural sector. Research was conducted in Cangkring Village, Prajekan Subdistrict, Bondowoso Regency, from November 2023 to February 2024. The aim of this study is to provide an overview of the advantages and shortcomings of the Bluncong River's water discharge. From the study, data was obtained regarding water discharge deficits at each measurement gate. The lowest water discharge was recorded between November 1-10, 2023, at the 1 Right gate, with a value of 2.03 l/s, while the lowest discharge per hectare was recorded at the 5 Right gate during the same period, amounting to 0.34 l/s/ha. The highest water discharge occurred between January 21-31, 2024, reaching 218.88 l/s, but the highest discharge per hectare was recorded at the 5 Left gate during the same period, with 2.51 l/s/ha. The average water discharge during the planting season was 1.25 l/s/ha, during the maintenance season it was 1.14 l/s/ha, and during the harvest season it was 0.88 l/s/ha.

Keywords: Water Discharge, Bluncong Watershed, River, Suitability of Water Discharge .

Abstrak

Sungai Bluncong memiliki peran penting dalam mendukung mata pencaharian masyarakat terutama pada sektor pertanian. Penelitian dilakukan di Desa Cangkring, Kecamatan Prajekan, Kabupaten Bondowoso, dari bulan November 2023 hingga Februari 2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai kelebihan dan kekurangan debit air Sungai Bluncong. Dari penelitian tersebut, diperoleh data mengenai debit di setiap pintu bangunan ukur. Debit air terkecil tercatat pada tanggal 1-10 November 2023 di pintu bangunan ukur 1 Kanan sebesar 2,03 l/dt, sementara debit per hektar terkecil tercatat di pintu bangunan ukur 5 Kanan pada tanggal 1-10 November 2023 sebesar 0,34 l/dt/ha. Debit air terbesar terjadi pada tanggal 21-31 Januari 2024 sebesar 218,88 l/dt, namun debit per hektar terbesar tercatat di pintu bangunan ukur 5 Kiri pada tanggal 21-31 Januari 2024 sebesar 2,51 l/dt/ha. Rata-rata debit air selama musim tanam adalah 1,25 l/dt/ha, pada musim rawat 1,14 l/dt/ha, dan pada musim panen 0,88 l/dt/ha.

Kata Kunci: Debit Air, DAS Bluncong, Sungai, Kesesuaian Debit air

1. PENDAHULUAN

Debit air adalah ukuran aliran fluida yang bergerak, dan istilah ini tidak hanya berlaku untuk air, melainkan untuk semua jenis fluida. Dengan kata lain, debit air ini menunjukkan jumlah fluida yang mengalir dalam rentang waktu tertentu, atau lebih singkatnya, volume per satuan waktu. Menurut teori, ada rumus khusus untuk menghitung debit air di suatu penampang dengan membagi volume air dengan waktu atau kecepatannya [11]. Kabupaten Bondowoso adalah salah satu wilayah yang sangat penting untuk aliran irigasi yang terletak di Jawa Timur dan dikelilingi oleh banyak gunung, baik aktif maupun non-aktif. Kabupaten ini berbatasan dengan Situbondo di utara, Banyuwangi di timur, Jember di selatan, serta Jember dan Situbondo di barat, dengan luas wilayah 1.519 km² dan dijuluki sebagai wilayah Tapal Kuda [1]. Kabupaten Bondowoso merupakan salah satu daerah di Indonesia yang sangat mengandalkan sektor pertanian sebagai sumber utama perekonomian. Namun, potensi pertanian di wilayah ini kerap menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait dengan ketersediaan air untuk irigasi. Daerah ini seringkali mengalami musim kemarau panjang yang berujung pada kekeringan, sehingga sangat penting untuk memiliki sistem manajemen debit air yang efektif [5]. Pengelolaan debit air yang baik tidak hanya bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya air yang tersedia, tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan hasil pertanian dalam menghadapi perubahan iklim dan fluktuasi cuaca [3].

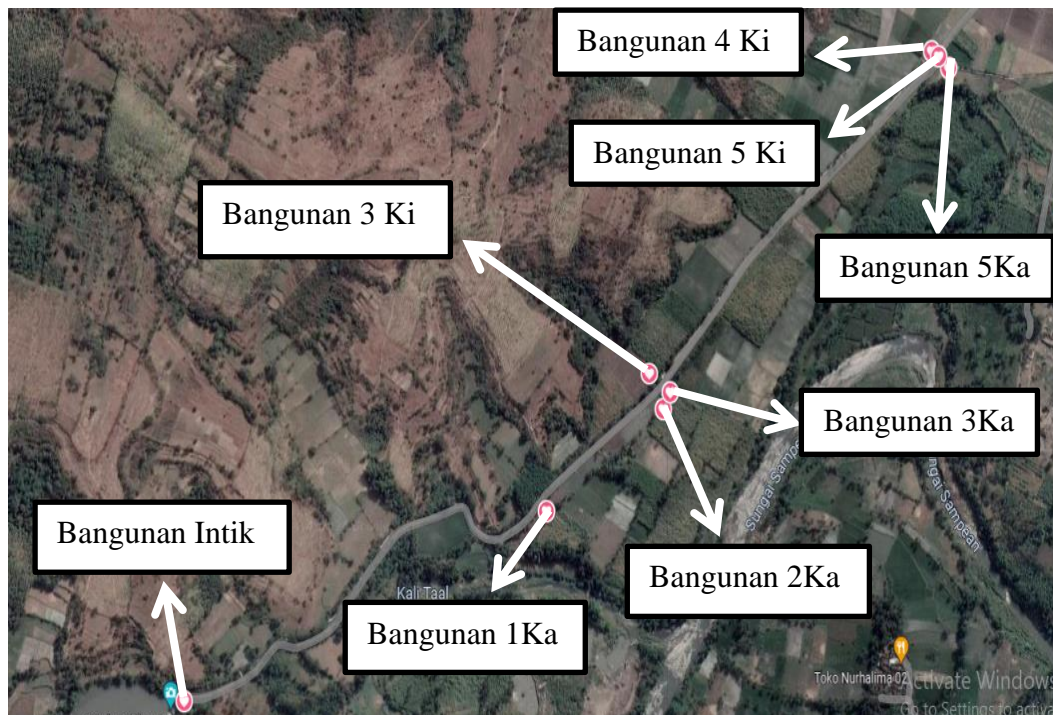
Dalam konteks Bondowoso, sektor pertanian menjadi tulang punggung ekonomi yang melibatkan komoditas seperti padi, jagung, dan hortikultura. Namun, ancaman kekurangan air terutama di musim kemarau menjadi tantangan serius yang dapat mempengaruhi produktivitas lahan dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, penerapan teknologi pengelolaan air, seperti sistem irigasi yang efisien dan penggunaan teknologi debit air yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, menjadi sangat krusial [13].

Manajemen debit air yang tepat dapat membantu meminimalisir dampak kekeringan terhadap lahan pertanian, menjaga keseimbangan ekosistem, serta memastikan bahwa distribusi air dilakukan secara adil dan efisien. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mendukung pertanian berkelanjutan, dimana pemanfaatan sumber daya air dilakukan

dengan mempertimbangkan kebutuhan jangka panjang tanpa merusak ekosistem yang ada [15]. Ketersediaan air pada suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) dipengaruhi oleh faktor iklim, topografi, geologi, vegetasi dan proses hidrologi. Akan tetapi pemanfaatannya berbeda-beda tergantung pada kebutuhan manusia yang berada di dalamnya [8]. Salah satu sumber air utama di Bondowoso adalah Sungai Bluncong, yang mengairi 205 hektar lahan di Desa Cangkring [10]. Adapun faktor yang mempengaruhi kebutuhan air irigasi adalah pola tanam. Pola tanam terbagi menjadi tiga, yaitu padi, tebu dan Palawija [14]. Akibat kemarau panjang beberapa bulan yang lalu, beberapa lahan mengalami kekeringan dan kekurangan air, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian debit air yang direncanakan dengan kondisi yang ada di saluran tersier Sungai Bluncong di Kecamatan Prajekan, Kabupaten Bondowoso.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Cangkring, Kecamatan Prajekan, Kabupaten Bondowoso. Waktu penelitian selama 4 bulan yakni bulan November 2023 – Februari 2024. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja dengan mengetahui seberapa besar debit yang akan masuk dari musim tanam pada bulan November 2023 hingga pada musim panen pada bulan Februari 2024.



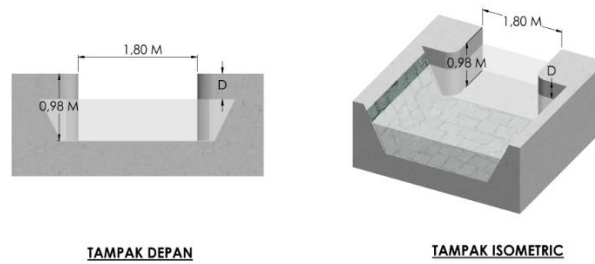
Gambar 1. Lokasi Titik Penelitian

Keterangan : Ka = Kanan
 Ki = Kiri

Metode ini dilakukan untuk mengetahui debit air irigasi terukur pada berbagai fase pemberian air di daerah saluran irigasi Bluncong dengan luas maksimal 205 ha. Data tersebut akan dikelola menggunakan media bangunan ukur ambang lebar (Drempel) sebagai alat untuk mengetahui realisasi debit air dengan bantuan alat seperti meteran, alat tulis, kamera untuk dokumentasi, kayu stok dan tali rafia.

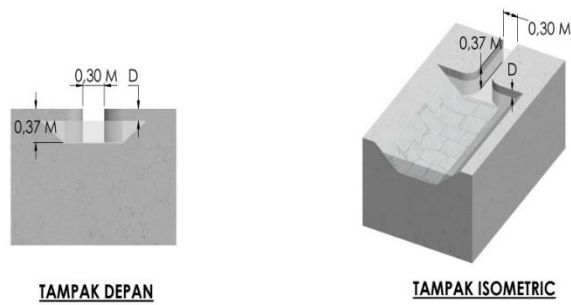
Bangunan ukur ambang lebar (Drempel) memiliki bentuk yang sesuai pada bentuk desain di bawah ini. Bangunan tersebut didesain menggunakan aplikasi Autocad dan digambarkan seperti berikut:

1. Pintu Utama (Bangunan Intik)



Gambar 2. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan Intik)

2. Pintu 1 Kanan



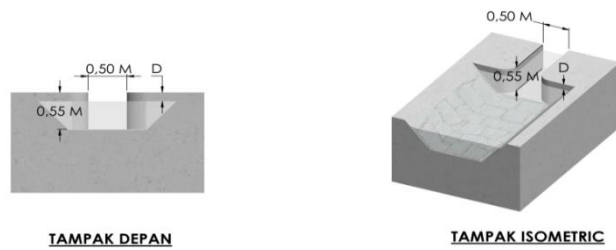
Gambar 3. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 1 Kanan)

3. Pintu 2 Kanan



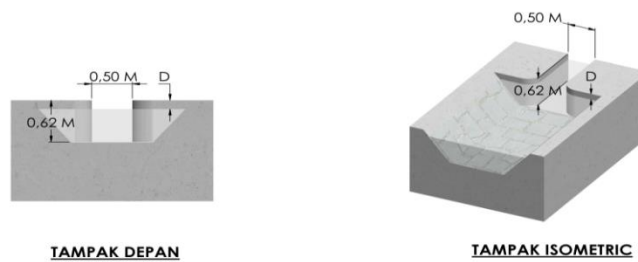
Gambar 4. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 2 Kanan)

4. Pintu 3 Kanan



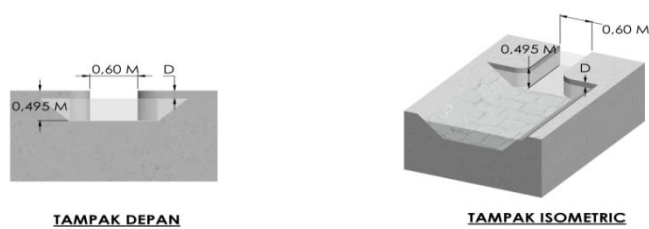
Gambar 5. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 3 Kanan)

5. Pintu 3 Kiri



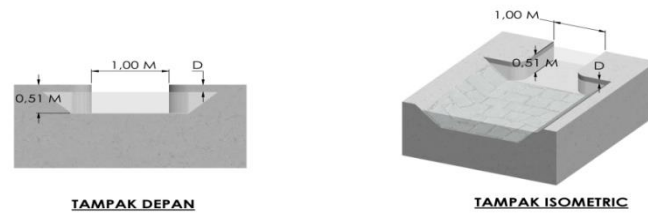
Gambar 6. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 3 Kiri)

6. Pintu 4 Kiri



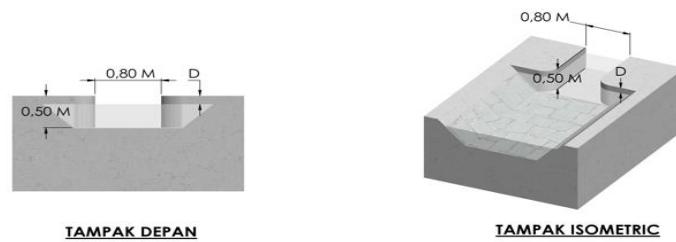
Gambar 7. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 4 Kiri)

7. Pintu 5 Kanan



Gambar 8. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 5 Kanan)

8. Pintu 5 Kiri



Gambar 9. Desain Bangunan Ukur (Pintu Bangunan 5 Kiri)

Perhitungan ini dihitung dengan menggunakan perhitungan ambang lebar (Drempel) menurut [16], yaitu :

$$Q = 1,71 \times b \times h^{1,5} \quad (1)$$

Keterangan :
Q = Debit air (l/dt)
B = Lebar ambang (m)
H = Tinggi ambang (m)

Untuk mencari hasil tinggi ambang (h), maka diperlukan dengan cara mengukur sebagai berikut :

$$h = T - D \quad (2)$$

Keterangan : h = Tinggi ambang (m)
 T = Tinggi tengah ambang lebar (cm)
 D = Tinggi depan ambang lebar (cm)

Untuk mengetahui jumlah debit air dalam jumlah per Ha dapat dilihat dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_{Ha} = \frac{Q}{Ha} \quad (3)$$

Keterangan : Q_{Ha} = Debit air per hektar (l/dt/ha)
 Q = Debit realisasi (l/dt)
 Ha = Luas lahan (ha)

Untuk mengetahui hasil rata-rata debit air yang diberikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_{rerata} = \frac{Q_{tot}}{Ha_{tot}} \quad (4)$$

Keterangan : Q_{rerata} = Total rata-rata debit air per ha (l/dt/ha)
 Q_{tot} = Total realisasi debit air (l/dt)
 Ha_{tot} = Total luas lahan (Ha)

Untuk melakukan analisis debit air menggunakan excel sebagai media perhitungan hingga mencari nilai reratanya. Metode yang digunakan untuk mengukur debit air dilakukan dengan memanfaatkan bangunan ukur ambang lebar (Drempel). Penggunaan Drempel ini sangat penting karena mampu mengukur debit air dengan akurasi yang tinggi, terutama pada daerah dengan aliran air yang stabil [12]. Teknik ini memungkinkan pengukuran debit air secara tepat untuk berbagai kondisi aliran, termasuk saat terjadi perubahan cuaca [4].

Menurut [9], langkah-langkah pengambilan sampel air di lapangan adalah:

- a) Persiapan alat dan lokasi
- b) Pengukuran debit dengan Drempel

- c) Pengambilan sampel air
- d) Analisis data

Menurut pengaruh cuaca terhadap pengukuran, cuaca memiliki pengaruh signifikan terhadap volume debit air yang diukur. Pada musim hujan, debit air akan meningkat drastis, sementara pada musim kemarau debit air cenderung menurun. Oleh karena itu, pengukuran debit air dilakukan pada berbagai kondisi cuaca untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai variasi debit air [17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran debit air ini menggunakan metode perhitungan Drempel dengan tujuan untuk menentukan debit air pada bangunan pengukur di Sungai Bluncong. Metode ini bermanfaat untuk memantau aliran irigasi yang masuk ke berbagai titik tersier. Melalui metode ini, dapat diketahui apakah debit air yang mengalir ke lahan-lahan di wilayah Bluncong mengalami kelebihan atau kekurangan. Setelah dilakukan pengukuran selama 4 bulan dalam setiap 10 hari sekali, maka perlu diketahui nilai rata-rata debit air per musim serta jumlah rata-rata debit air yang mengalir selama 4 bulan di Sungai Bluncong. Setiap musim terdiri dari 3 fase, yaitu musim tanam, musim pemeliharaan, dan musim panen. Hasil perhitungan debit di lapangan menunjukkan sebagai berikut:

A. Debit Air Musim Tanam

Tabel 1. Hasil Perhitungan Debit Selama di Lapangan pada Musim Tanam

Pintu	Luas (Ha)	Musim Tanam					
		1-10 nov 23	1-10 nov 23 23(l/dt/ha)	11-20 nov 23	11-20 nov 23 23(l/dt/ha)	21-30 nov 23	21-30 nov 23 23(l/dt/ha)
1 Ka	5	2,03	0,41	4,10	0,82	6,62	1,32
2 Ka	9	4,44	0,49	4,44	0,49	6,84	0,76
3 Ka	8	4,44	0,56	4,44	0,56	5,60	0,70
3 Ki	15	5,60	0,37	8,16	0,54	12,57	0,84
4 Ki	25	9,79	0,39	19,00	0,76	23,22	0,93
5 Ka	109	36,94	0,34	43,26	0,40	122,36	1,12
5 Ki	34	13,68	0,40	19,12	0,56	31,67	0,93
	205	76,92	2,96	102,53	4,13	208,86	6,60

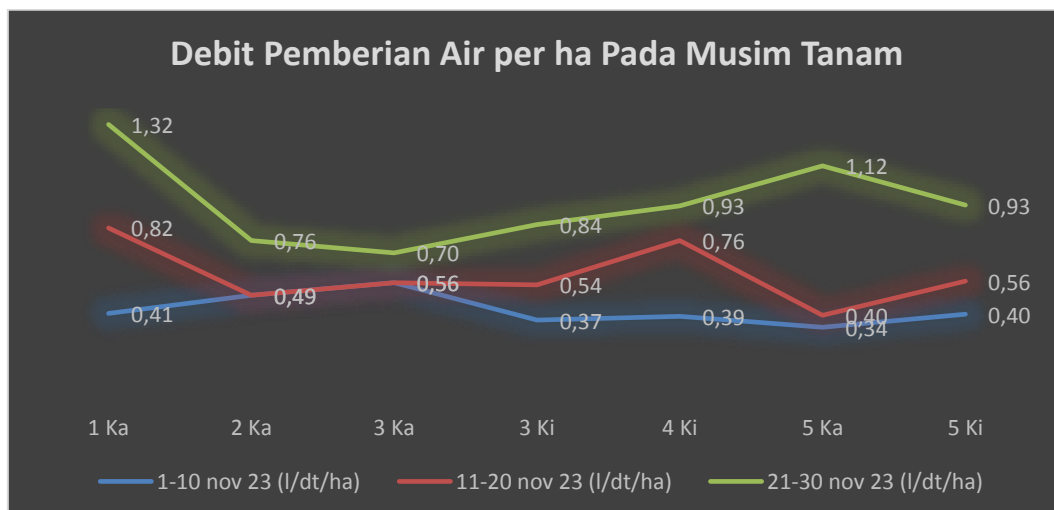
Dari hasil diatas menunjukkan pada tanggal 1-10 November 2023, debit air memiliki total debit dengan jumlah 76,92 l/dt di setiap pembagian luas lahan sebesar

205 Ha. Debit air terbesar berada pada pintu 5 kanan dengan jumlah sebesar 36,94 l/dt, sedangkan yang terkecil berada di pintu 1 kanan yaitu 2,03 l/dt. Namun jika dilihat dari pembagian debit air per hektarnya yang terbesar berada di pintu 3 kanan dengan jumlah sebesar 0,56 l/dt/ha, sedangkan pembagian yang terkecil berada pada pintu 5 kanan dengan jumlah 0,34 l/dt/ha.

Berdasarkan data yang diperoleh, selama tanggal 11-20 November 2023, debit air yang dicatat mencapai 102,53 l/dt, dengan distribusi yang merata pada luas lahan sebesar 205 hektar. Debit terbesar tercatat pada pintu 5 kanan dengan jumlah 43,26 l/dt, sementara debit terkecil terdapat di pintu 1 kanan dengan nilai 4,10 l/dt. Namun, bila dilihat pembagian debit air per hektar, pintu 1 kanan memiliki debit terbesar sebesar 0,82 l/dt/ha, sedangkan pintu 5 kanan memiliki debit terkecil sebesar 0,40 l/dt/ha.

Dalam tanggal 21-30 November 2023, debit air menunjukkan total 208,92 l/dt untuk area seluas 205 hektar. Pintu 5 kanan mencatat debit terbesar dengan jumlah 122,36 l/dt, sementara pintu 3 kanan menunjukkan debit terkecil yaitu 5,60 l/dt. Apabila debit air dihitung per hektar, pintu 1 kanan menunjukkan angka terbesar sebesar 1,32 l/dt/ha, sementara pintu 3 kanan tercatat sebagai yang terkecil dengan nilai 0,70 l/dt/ha.

Secara grafik dapat dilihat pembagian debit air dalam hasil yang dihitung dalam setiap per pintu dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 10. Debit Pemberian Air per Hektar pada Musim Tanam

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa debit pemberian air terbesar berada di tanggal 21-30 November 2023 sedangkan debit pemberian air terkecil berada pada 1-10 November 2023 di musim tanam.

Tabel 2. Rata-rata Debit Air per Musim Tanam

	Luas Lahan (Ha)	1-10 November 2023	11-20 November 2023	21-30 November 2023
Total	205	76,92	102,53	208,86
Rerata debit air yg di berikan		0,37	1,33	2,04
Rata debit per musim		1,25		

2. Debit Air Musim Rawat

Tabel 3. Hasil Perhitungan Debit Selama di Lapangan pada Musim Rawat

Pintu	Luas (Ha)	Musim Rawat											
		1-10 des 23	1-10 des 23 (l/dt/ha)	11-20 des 23	11-20 des 23 (l/dt/ha)	21-31 des 23	21-31 des 23 (l/dt/ha)	1-10 Jan 24	1-10 Jan 24 (l/dt/ha)	11-20 jan 24	11-20 jan 24 (l/dt/ha)	21-31 jan 24	21-31 jan 24 (l/dt/ha)
1 Ka	5	9,50	1,90	7,54	1,51	7,54	1,51	8,50	1,70	5,13	1,03	10,26	2,05
2 Ka	9	8,16	0,91	12,57	1,40	12,57	1,40	12,57	1,40	8,55	0,95	17,10	1,90
3 Ka	8	8,16	1,02	12,57	1,57	12,57	1,57	12,57	1,57	8,55	1,07	17,10	2,14
3 Ki	15	15,83	1,06	23,09	1,54	23,09	1,54	23,09	1,54	25,65	1,71	25,65	1,71
4 Ki	25	27,70	1,11	42,65	1,71	42,65	1,71	42,65	1,71	41,04	1,64	51,30	2,05
5 Ka	109	104,47	0,96	131,65	1,21	141,16	1,30	160,84	1,48	150,48	1,38	218,88	2,01
5 Ki	34	38,69	1,14	19,12	0,56	54,07	1,59	54,07	1,59	51,30	1,51	85,50	2,51
		212,52		249,17		293,64		314,29		290,70		425,79	

Hasil pengukuran debit air pada periode 1-10 Desember 2023 menunjukkan total 212,52 l/dt yang tersebar di lahan seluas 205 hektar. Debit terbesar ditemukan di pintu 5 kanan dengan 104,47 l/dt, sedangkan yang terkecil terdapat pada pintu 1 kanan sebesar 9,50 l/dt. Namun, ketika debit air dianalisis per hektar, pintu 1 kanan menampilkan debit terbesar sebesar 1,90 l/dt/ha, sementara pintu 2 kanan memiliki debit terkecil dengan angka 0,91 l/dt/ha.

Data dari hasil pemantauan periode 11-20 Desember 2023 memperlihatkan bahwa total debit air mencapai 249,17 l/dt di area seluas 205 hektar. Pintu 5 kanan mencatat debit air terbesar dengan jumlah 131,65 l/dt, sedangkan debit terkecil tercatat di pintu 1 kanan dengan nilai 7,54 l/dt. Dalam perhitungan per hektar, debit air terbesar tercatat di pintu 4 kiri sebesar 1,71 l/dt/ha, dan yang terendah berada di pintu 5 kiri dengan 0,56 l/dt/ha.

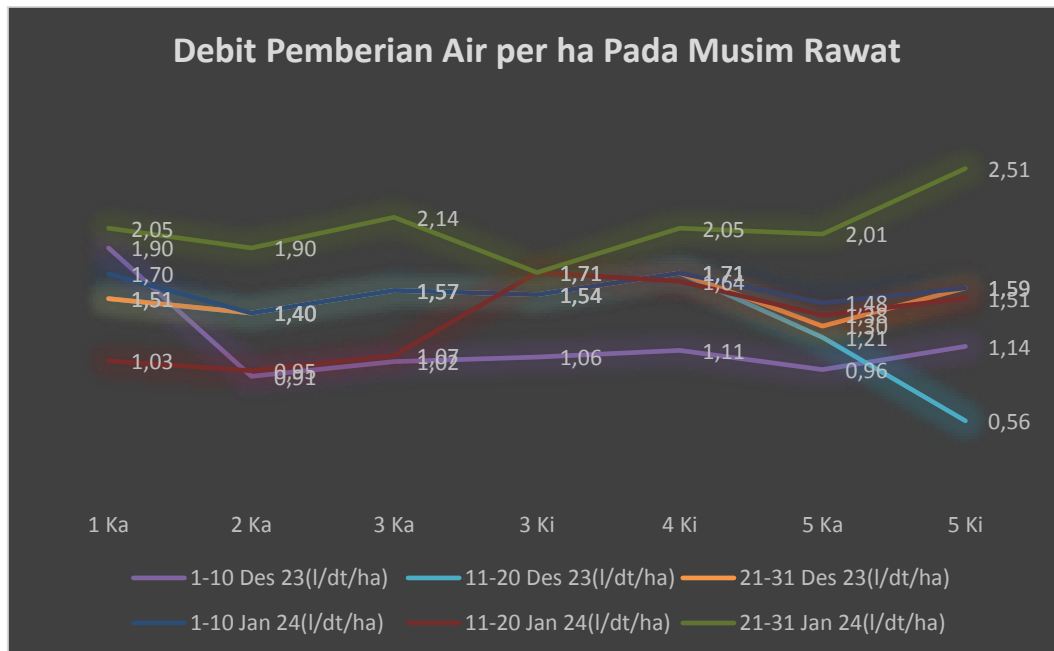
Debit air pada bulan 21-31 Desember 2023 mencatatkan total debit di Bluncong sebesar 293,64 l/dt yang terdistribusi di lahan seluas 205 hektar. Pintu 5 kanan memiliki debit air terbesar sebesar 141,16 l/dt, sementara debit terkecil berada di pintu 1 kanan dengan 7,54 l/dt. Jika dianalisis dalam per hektar, debit tertinggi ditemukan di pintu 4 kiri dengan 1,71 l/dt/ha, sementara pintu 5 kanan memiliki debit terendah sebesar 1,30 l/dt/ha.

Berdasarkan hasil penelitian pada tanggal 1-10 Januari 2024, total debit air adalah 314,29 l/dt di area seluas 205 hektar. Debit terbesar dicatatkan oleh pintu 5 kanan dengan nilai 160,84 l/dt, sedangkan debit terkecil berada pada pintu 1 kanan dengan 8,50 l/dt. Dari segi debit air per hektar, pintu 4 kiri tercatat sebagai yang terbesar dengan 1,71 l/dt/ha, sedangkan pintu 2 kanan mencatat debit terkecil sebesar 1,40 l/dt/ha.

Selama tanggal 11-20 Januari 2024, total debit adalah 290,70 l/dt dengan pembagian lahan seluas 205 hektar. Debit air tertinggi dicatat di pintu 5 kanan dengan 150,48 l/dt, sedangkan debit terkecil tercatat di pintu 1 kanan sebesar 5,13 l/dt. Debit air per hektar menunjukkan bahwa pintu 3 kiri memiliki nilai tertinggi sebesar 1,71 l/dt/ha, sedangkan pintu 3 kiri memiliki debit terendah sebesar 0,95 l/dt/ha.

Dari hasil selama tanggal 21-31 Januari 2024, total debit air yang tercatat adalah 425,79 l/dt di area seluas 205 hektar. Debit air terbesar tercatat di pintu 5 kanan dengan 218,88 l/dt, sementara debit terkecil berada di pintu 1 kanan dengan nilai 10,28 l/dt. Bila dianalisis per hektar, debit air terbesar terdapat di pintu 5 kiri dengan 2,51 l/dt/ha, sedangkan pintu 5 kanan mencatatkan debit terendah sebesar 1,71 l/dt/ha.

Pembagian debit air di tiap pintu dapat dilihat secara grafis berdasarkan hasil perhitungan yang disajikan.



Gambar 11. Debit Pemberian Air per Hektar pada Musim Rawat

Gambar di atas menunjukkan bahwa debit air musim rawat terbesar terjadi pada periode 21-30 Januari 2024, sedangkan debit terkecil tercatat pada 1-10 Desember 2023 di musim tanam. Hal ini dapat dilihat dengan memperhatikan musim.

Tabel 4. Total Rata-rata Debit Air per Musim Rawat

	Luas Lahan (ha)	1-10 Desember 2023	11-20 Desember 2023	21-31 Desember 2023	1-10 Januari 2024	11-20 Januari 2024	21-31 Januari 2024
Total Rerata Debit air yang diberikan	205	212,52	249,17	293,64	314,29	290,70	425,79
Rata debit per musim		1,02	1,17	1,18	1,07	0,92	1,46
				1,41			

3. Debit Air Musim Panen

Tabel 5. Hasil perhitungan debit selama di lapangan pada musim Panen

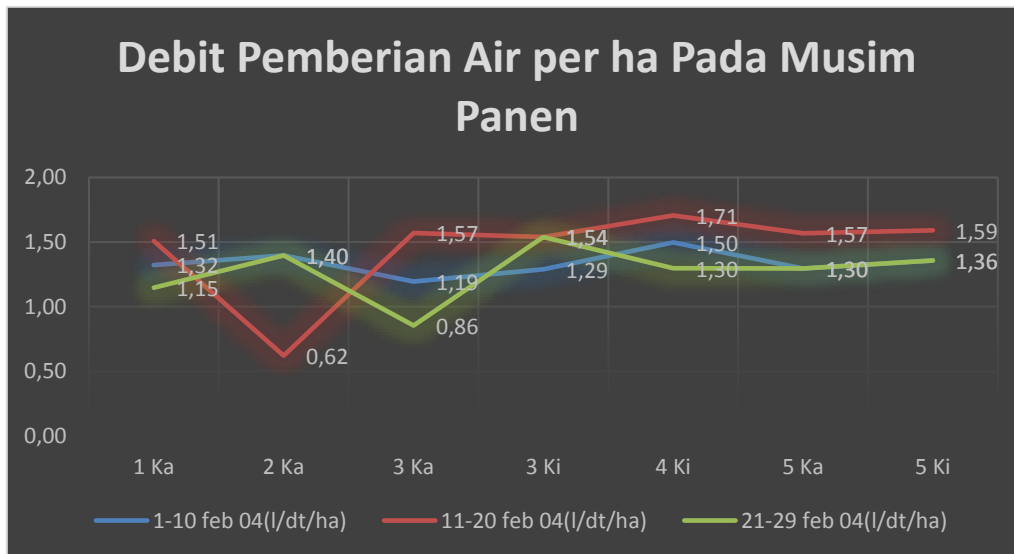
Pintu	Luas Lahan(ha)	Musim Panen					
		1-10 feb 24	1-10 feb 24(l/dt/ha)	11-20 feb 24	11-20 feb 24(l/dt/ha)	21-29 feb 24	21-29 feb 24(l/dt/ha)
1 Ka	5	6,62	1,32	7,54	1,51	5,74	1,15
2 Ka	9	12,57	1,40	5,60	0,62	12,57	1,40
3 Ka	8	9,56	1,19	12,57	1,57	6,84	0,86
3 Ki	15	19,35	1,29	23,09	1,54	23,09	1,54
4 Ki	25	37,43	1,50	42,65	1,71	32,44	1,30
5 Ka	109	141,16	1,30	171,00	1,57	141,16	1,30
5 Ki	34	46,17	1,36	54,07	1,59	46,17	1,36
		272,85		316,51		268,00	

Selama 1-10 Februari 2024, total debit air yang direalisasikan mencapai 272,85 l/dt untuk lahan seluas 205 hektar. Debit terbesar berada di pintu 5 kanan dengan 141,16 l/dt, sedangkan debit terkecil ada di pintu 1 kanan dengan 6,62 l/dt. Jika dilihat dari debit per hektar, pintu 4 kiri tercatat memiliki debit terbesar dengan nilai 1,50 l/dt/ha, sementara pintu 3 kanan memiliki debit terkecil sebesar 1,19 l/dt/ha.

Pada debit air selama 11-20 Februari 2024 menunjukkan total 316,51 l/dt yang tersebar di lahan seluas 205 hektar. Debit air terbesar berada di pintu 5 kanan dengan jumlah 171,00 l/dt, sementara debit terkecil ada di pintu 2 kanan dengan 5,60 l/dt. Bila dilihat dari debit per hektar, pintu 4 kiri memiliki debit terbesar sebesar 1,71 l/dt/ha, sedangkan pintu 2 kanan memiliki debit terkecil sebesar 0,62 l/dt/ha.

Dari hasil pada 21-29 Februari 2024, debit air total yang terealisasi adalah 268,00 l/dt dengan luas lahan 205 hektar. Debit terbesar tercatat di pintu 5 kanan sebesar 141,16 l/dt, dan yang terkecil berada di pintu 1 kanan sebesar 5,74 l/dt. Jika dihitung per hektar, pintu 3 kiri mencatat debit terbesar dengan 1,54 l/dt/ha, sedangkan pintu 3 kanan memiliki debit terendah sebesar 0,86 l/dt/ha.

Debit air per hektar yang divisualisasikan dalam grafik membantu memperjelas perbedaan debit air antara pintu-pintu yang ada.



Gambar 12. Debit Pemberian Air per Hektar pada Musim Panen

Berdasarkan gambar di atas, debit air terbesar tercatat antara 11-20 Februari 2024, sementara debit terkecil terlihat pada 21-29 Februari 2024 saat musim tanam berlangsung. Perbandingan ini terlihat jelas jika dilihat dalam konteks musim.

Tabel 6. Rata-rata Debit Air Per Musim Panen

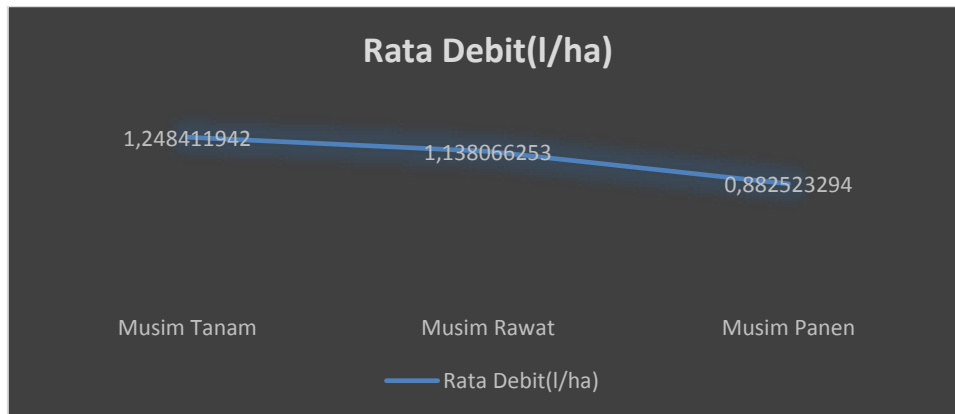
	Luas Lahan (Ha)	1-10 Februari 2024	11-20 Februari 2024	21-30 Februari 2024
Total	205	272,85	316,51	268,00
Rerata debit air yg di berikan		0,64	1,16	0,85
Rata debit per musim		0,89		

Berdasarkan hasil perhitungan debit di atas, jika merujuk pada tabel rata-rata debit per musim dari musim tanam hingga musim panen, tampak sebagai berikut:

Tabel 7. Jumlah hasil Rata-rata Debit Air per Musim

Musim	Hasil Rata Debit Air per Musim (l/dt/ha)
Tanam	1,25
Rawat	1,14
Panen	0,88

Berdasarkan gambar, apabila merujuk pada tabel rerata debit per musim dari musim tanam hingga musim panen, hasilnya terlihat sebagai berikut.



Gambar 13. Hasil Rata-rata Debit Air per Musim

Hasil pengukuran debit air menunjukkan adanya variasi yang signifikan antara musim tanam dan musim rawat. Selama musim tanam, debit air cenderung lebih tinggi, terutama pada saat awal musim hujan. Hal ini disebabkan oleh curah hujan yang cukup intens sehingga meningkatkan pasokan air irigasi ke sawah. Sebaliknya, pada musim rawat, debit air mengalami penurunan yang signifikan, terutama pada musim kemarau. Penurunan ini berpotensi mengganggu keberlanjutan pasokan air irigasi sehingga perlu adanya strategi pengelolaan air yang lebih efektif.

Perbandingan hasil pengukuran dengan standar atau target irigasi, debit air yang diukur kemudian dibandingkan dengan standar irigasi nasional untuk lahan pertanian padi. Menurut standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, debit air yang optimal untuk irigasi sawah padi berkisar antara 1-2 liter/detik per hektar [2]. Berdasarkan hasil penelitian ini, debit air yang tercatat pada musim tanam berada di atas target, yakni rata-rata 2,5 liter/detik per hektar, sedangkan pada musim rawat, debit air berada di bawah standar yang dibutuhkan, yaitu hanya sekitar 0,8 liter/detik per hektar [2].

Fluktuasi debit air ini mengindikasikan bahwa pada musim tanam, pasokan air irigasi cukup mencukupi bahkan cenderung berlebih, namun pada musim rawat, perlu adanya intervensi, seperti penambahan sumber air alternatif atau strategi konservasi air, untuk menjamin pasokan air tetap tersedia [7].

Pada interpretasi fluktuasi debit air antara musim tanam dan musim rawat, hasil pengukuran menunjukkan adanya fluktuasi debit air yang cukup signifikan antara musim tanam dan musim rawat. Pada musim tanam, debit air yang tinggi sesuai dengan kebutuhan air yang besar untuk menunjang pertumbuhan tanaman padi di fase awal pertumbuhan. Debit air yang tinggi ini juga memberikan keleluasaan bagi petani dalam mengatur sistem pengairan mereka [18].

Sebaliknya, pada musim rawat, debit air yang menurun drastis menyebabkan berkurangnya pasokan air untuk kebutuhan pertanian. Hal ini menimbulkan tantangan tersendiri dalam pengelolaan irigasi, terutama di daerah-daerah yang mengandalkan sumber air permukaan. Untuk menghadapi fluktuasi ini, diperlukan solusi pengelolaan air yang berbasis konservasi serta penggunaan teknologi irigasi hemat air seperti irigasi tetes [6].

4. KESIMPULAN

Didapatkan data terkait kekurangan debit di setiap pintu bangunan ukur. Debit air terkecil tercatat pada tanggal 1-10 November 2023 di pintu bangunan ukur 1 Kanan dengan nilai 2,03 l/dt, sedangkan debit per hektar terkecil ditemukan di pintu bangunan ukur 5 Kanan pada tanggal 1-10 November 2023, yaitu 0,34 l/dt/ha. Debit air terbesar terjadi pada tanggal 21-31 Januari 2024 sebesar 218,88 l/dt, sementara debit per hektar terbesar dicatat di pintu bangunan ukur 5 Kiri pada tanggal 21-31 Januari 2024, yaitu 2,51 l/dt/ha. Rata-rata debit air selama musim tanam adalah 1,25 l/dt/ha, di musim perawatan 1,14 l/dt/ha, dan di musim panen 0,88 l/dt/ha.

REFERENSI

- [1] Abdul Mu'is, (2021) City Branding Kabupaten Bondowoso. Tesis, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Program Studi Ekonomi Syariah.
- [2] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2016). Pedoman Pengelolaan Irigasi Untuk Lahan Pertanian Padi. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- [3] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PUPR. (2017). Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Di Indonesia. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- [4] Haryanto, T. (2018). Teknik Pengukuran Debit Air Menggunakan Bangunan Ukur. Jurnal Teknik Pengairan, 13(1), 45-52.

- [5] Hermanto, S. (2016). *Pengelolaan Irigasi Dan Sumber Daya Air Untuk Pertanian*. Yogyakarta: Ugm Press.
- [6] Hidayat, S., & Santoso, D. (2017). *Manajemen Irigasi Berkelanjutan Untuk Lahan Pertanian Di Daerah Kering*. *Jurnal Irigasi Dan Drainase*, 9(2), 101-110.
- [7] Iskandar, M., & Pramudiana, R. (2018). *Fluktuasi Debit Air Pada Saluran Irigasi Terkait Musim Tanam Dan Musim Rawat*. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam*, 10(3), 89-97.
- [8] Listriyana, Ani; Supriyono, Edy; Ep, Yona; Gunawan, Bodi. (2024). *Analisis Perbedaan Kedalaman Air Terhadap Debit Air Sungai Di Sumberkolak Maklum Situbondo*. *Jurnal Manajemen Pesisir Dan Laut (Mapel)*, 2(1), 29-34
- [9] Nugroho, B. (2017). *Analisis Fluktuasi Debit Air Berdasarkan Kondisi Cuaca Pada Aliran Sungai*. *Jurnal Teknik Hidrologi*, 11(2), 91-98.
- [10] Uptd Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Prajeakan, 2020. *Daftar Baku Sawah Wilayah Klabang, Prajeakan, Botolinggo Dan Cermee*.
- [11] Utami, S.N., 2022. *Debit Air: Pengertian, Rumus, Dan Satuannya*. <https://www.kompas.com/skola/read/2022/02/23/181015869/debit-air-pengertian-rumus-dan-satuannya>
- [12] Prasetyo, A., & Wibowo, D. (2020). *Penerapan Bangunan Ukur Drempel Untuk Pengukuran Debit Air Di Daerah Irigasi*. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 14(3), 123-132.
- [13] Purnomo, H. (2021). *Teknologi Pengelolaan Air Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. *Jurnal Teknik Irigasi*, 19(1), 25-37.
- [14] Puteriana S.A., 2016 *Kajian Sistem Pemberian Air Irigasi Metode Konvensional Dan Metode Sri (System Of Rice Intensification) Pada Daerah Irigasi Pakis Kecamatan Pakis Kabupaten Malang*. *Jurnal Teknik Pengairan*. Universitas Brawijaya.
- [15] Setiawan, B. (2020). *Dampak Kekeringan Terhadap Produksi Pertanian Di Indonesia*. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(2), 101-116.
- [16] Sukma, D., (2023). *Bangunan Ukur [Www Document]*. Url <https://www.scribd.com/document/659420823/Bangunan-Ukur> (Accessed 12.12.23).
- [17] Sutrisno, A. (2019). *Pengaruh Cuaca Terhadap Variasi Debit Air Di Sungai-Sungai Indonesia*. *Jurnal Hidrologi Tropis*, 8(2), 63-75.
- [18] Yusuf, R., & Hakim, A. (2020). *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Sawah Padi Berbasis Debit Air Sungai*. *Jurnal Teknik Pengairan*, 12(1), 45-52.