

Efisiensi Penyaluran Air Irigasi pada Saluran Primer Daerah Irigasi Tungkub***Efficiency of Irrigation Water Distribution of Primary Channels in Tungkub Irrigation Areas*****Debora Lydia Frida Tangkuman, I Wayan Tika*, I Nyoman Sucipta, Ni Nyoman Sulastri, Mentari Kinasih***Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Badung, Bali, Indonesia*

*email: wayantika@unud.ac.id

Abstrak

Efisiensi penyaluran merupakan nilai keseimbangan antara debit air yang berada di bagian hulu dengan debit air yang berada di bagian hilir dalam meminimalkan proses terjadinya kehilangan air. Umumnya debit air yang disalurkan pada bagian hulu akan lebih besar dibanding debit air pada bagian hilir, dikarenakan adanya kehilangan air saat penyaluran. Namun terdapat kasus dimana jumlah debit air yang sampai di hilir justru lebih besar dibanding jumlah air yang disalurkan pada bagian hulu, seperti yang terjadi pada saluran primer Daerah Irigasi (DI) Tungkub. Salah satu penyebab perbedaan jumlah debit air ini karena adanya suplesi selama proses penyaluran. Ditemukan 10 hingga 15 titik suplesi yang tersedia di sepanjang saluran primer DI Tungkub. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efisiensi penyaluran air dengan menghitung jumlah debit suplesi dan efisiensi penyaluran air tanpa menghitung jumlah debit suplesi. Penelitian ini menerapkan pendekatan analisis kuantitatif dengan mengumpulkan data primer, berupa data debit air hulu, data debit air hilir, dan data debit suplesi yang ada di sepanjang saluran primer selama bulan Juli hingga November 2023. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil efisiensi penyaluran air dengan suplesi pada saluran primer DI Tungkub ialah sebesar 73,32% dan hasil efisiensi penyaluran air tanpa menghitung jumlah suplesi ialah sebesar 73,06%. Melalui penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplesi mempengaruhi nilai efisiensi penyaluran air pada saluran primer DI Tungkub.

Kata kunci: *Air Irigasi, Debit, Efisiensi, Penyaluran Air, Suplesi***Abstract**

Distribution efficiency is the balance value between the water discharge upstream and the water discharge downstream in minimizing the process of water loss. Generally, the water discharge distributed upstream will be greater than the water discharge downstream, due to water loss during distribution. However, there are cases where the amount of water discharge that reaches the downstream is actually greater than the amount of water distributed upstream, as happened in the primary channel of the Tungkub Irrigation Area. One of the causes of this difference in the amount of water discharge is due to the suppression during the distribution process. There are 10 to 15 suppression points available along the primary channel of Irrigation Tungkub Areas. This study aims to determine the efficiency of water distribution by calculating the amount of supplementary discharge and the efficiency of water distribution without calculating the amount of supplementary discharge. This research applies a quantitative analysis approach by collecting primary data, in the form of upstream water discharge data, downstream water discharge data, and supplementary discharge data along the primary channel during July to November 2023. From the calculation results, the result of the efficiency of water distribution with supplementation in the primary channel of DI Tungkub is 73,32% and the result of the efficiency of water distribution without calculating the amount of supplementation is 73,06%. Through this research, it can be concluded that supplementation affects the value of water distribution efficiency in the primary channel of DI Tungkub.

Keyword: *Discharge, Efficiency, Irrigation Water, Suppression, Water Distribution***PENDAHULUAN**

Irigasi merupakan salah satu upaya pemberian air dari bendung atau sungai kepada tanaman dengan tujuan mengusahakan penyediaan air agar dapat dikelola

secara sistematis dalam memenuhi kebutuhan air yang diperlukan oleh tanaman. Air pada tanaman umumnya berasal dari curah hujan atau air irigasi (Walbat et al., 2022). Air irigasi itu sendiri bersumber dari bendung atau sungai yang mengalir di sekitar

lahan pertanian (Attamimi et al., 2021). Provinsi Bali dikenal dengan sistem irigasinya yang sangat baik, salah satu daerah irigasi yang ada di Provinsi Bali ialah Daerah irigasi Tungkub. Secara administrasi DI Tungkub berada di dua wilayah kabupaten, yaitu Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan dengan luas fungsional 1.045 ha serta luas rencana 1.092 ha (Darmayasa et al., 2024). DI Tungkub menjadi salah satu daerah irigasi di Provinsi Bali yang memanfaatkan ketersediaan air pada Sungai Yeh Sungi setiap tahunnya (Sukertayasa et al., 2017). DI Tungkub memiliki tiga saluran irigasi, saluran primer, saluran sekunder, dan saluran tersier. Saluran primer DI Tungkub memiliki luas 1,7 km yang terbagi oleh bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangnya, bangunan bagi, bangunan bagi-sadap dan bangunan pelengkap.

Efisiensi penyaluran merupakan keseimbangan antara debit air di bagian hilir saluran (*outflow*) dengan debit di bagian hulu saluran (*inflow*) (Hendra et al., 2022). Saluran irigasi dapat dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kebutuhan air yang disalurkan ke setiap petak persawahan (Dairi, 2021). Namun seringkali jumlah debit air yang diberikan di bagian hulu dengan jumlah debit air pada bagian hilir memiliki jumlah yang tidak sama. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adanya kehilangan air (Arnanda et al., 2020). Selain kehilangan air, faktor seperti suplesi juga sering terjadi dan menyebabkan ketidakseimbangan jumlah debit. Sehingga debit air yang sampai di bagian hilir lebih besar dibandingkan dengan yang dimasukkan pada bagian pintu intik bendung (Sunaryo, 2020).

Menurut (Sutrisno et al., 2020) produksi air pada suatu sumber air, seperti saluran irigasi atau DAS, dipengaruhi oleh dua faktor penting yaitu debit air dan curah hujan. Suplesi adalah penambahan air tidak terduga yang masuk dan merembes masuk saat proses penyaluran. Hal ini membuat seringkali jumlah debit yang berada di hilir lebih besar dengan yang dimasukkan di hulu. Maka tak jarang nilai persentase efisiensi berbanding terbalik dengan persentase kehilangan air, dikarenakan debit air di hilir yang seharusnya berkurang justru bertambah karena adanya suplesi. Oleh karena itu telah dilakukan pengukuran dan penelitian untuk menentukan bahwa suplesi mempengaruhi efisiensi penyaluran pada saluran primer DI Tungkub. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman terkait efisiensi penyaluran air khususnya pada saluran primer DI Tungkub, serta sebagai acuan bagi petugas bendung DI Tungkub untuk dapat menyalurkan air sesuai kebutuhan dengan memperhatikan jumlah suplesi yang tersedia.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saluran primer Daerah Irigasi Tungkub yang memiliki luas sebesar 1,7 km. Penelitian ini dilakukan selama periode tiga setengah bulan, terhitung dari bulan Juli 2023 hingga November 2023.

Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan untuk menunjang penelitian ini seperti roll pita meter, mistar, pelampung, stopwatch, wadah berukuran 9 liter, alat tulis dan dalam perhitungannya dibantu dengan software *Microsoft Excel*.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menerapkan pendekatan analisis kuantitatif melalui metode observasi dan pengukuran. Diawali dengan mencari data pengukuran. Jenis data yang dikumpulkan dalam menunjang penelitian ini adalah data primer. Data primer tersebut meliputi data debit air di hulu, data debit suplesi sepanjang saluran primer, dan data debit air di hilir. Pengukuran ini dilakukan setiap dua minggu sekali, dengan total 17 minggu dalam periode tiga setengah bula dan dilakukan setiap pukul 7 pagi.

Pengukuran debit air dilakukan dengan mengalikan jumlah luas penampang saluran dengan kecepatan aliran air yang tersedia. Penampang saluran air pada DI Tungkub berbentuk trapesium terbalik yang ditentukan dengan mengukur lebar bawah saluran, lebar atas muka air, dan tinggi muka air (Udin et al., 2021). Selanjutnya untuk mencari kecepatan aliran air digunakan metode pelampung, yaitu dengan menghitung waktu yang dibutuhkan pelampung dalam melintasi saluran dalam jarak 10-meter dan dilakukan tiga kali pengulangan untuk mencari rata rata kecepatan aliran yang tersedia. Debit suplesi ditentukan dengan membagi besar volume wadah (9 liter) dengan rata rata waktu yang diperlukan air untuk memenuhi wadah. Proses perhitungan waktu dengan wadah dilakukan tiga kali pengulangan.

Analisis Efisiensi Penyaluran Air Irigasi

Efisiensi penyaluran air merupakan upaya meminimalkan adanya kehilangan air selama proses penyaluran agar mencapai jumlah debit yang optimal. Efisiensi penyaluran air dinyatakan dalam persen (%). Kehilangan air sangat erat kaitannya dengan efisiensi. Apabila tingkat kehilangan air kecil, maka tingkat efisiensi penyaluran air pun akan meningkat. Namun sebaliknya, apabila tingkat kehilangan air besar, maka efisiensi penyaluran menjadi semakin kecil (Kusuma et al., 2015). Efisiensi penyaluran

dihitung setiap dua minggu sekali dalam jangka waktu tiga setengah bulan dengan persamaan:

$$Es = \frac{Q_i}{Q_o} \times 100\%$$

Keterangan:

Es = Efisiensi penyaluran air (%)

Qi = Debit air hulu (l/dt)

Qo = Debit air hilir (l/dt)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Debit Air Hulu

Perhitungan debit air hulu dilakukan setiap dua minggu sekali dalam periode waktu tiga setengah bulan, terhitung dari bulan Juli – Oktober 2023. Pada bangunan debit hulu ini menggunakan alat ukur dengan tipe romijn. Oleh karena itu perhitungan debit air hulu juga diukur dengan rumus ukur debit romijn yang disokong dengan metode pelampung. Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa debit hulu mengalami penurunan setiap dua minggu sekali. Dapat dilihat apabila debit air hulu tertinggi terjadi pada tanggal 29 Juli 2023 hingga mencapai 2180 l/dt. Kemudian selanjutnya terdapat penurunan yang cukup signifikan pada dua minggu selanjutnya pada tanggal 26 Agustus 2023, hingga mengalami penurunan debit sebanyak 270 l/dt.

Debit pada saluran irigasi umumnya bersifat dinamis atau berubah ubah. Hal ini terjadi dikarenakan beberapa faktor. Namun, apabila mengalami itu tidak akan cukup jauh melampaui batas normal. Menurut (Herlambang et al., 2020) dikatakan bahwa umumnya jumlah debit air yang tersedia pada suatu saluran irigasi tidak akan jauh berbeda dari hari ke hari, kecuali ada banyak faktor yang mendukung perubahan besaran debit. Menurut (Ety et al., 2023) ada banyak faktor yang mempengaruhi jumlah debit air pada saluran hulu, salah satu hal yang paling berpotensi mempengaruhinya adalah ketinggian

dipengaruhi air pada saluran. Semakin tinggi muka air di suatu saluran irigasi, maka debit yang dihasilkan juga akan semakin besar, namun apabila tinggi muka air di saluran irigasi kecil, maka debit air yang dihasilkanpun juga akan kecil. (Wiharto et al., 2020). Adapun spesifikasi pelampung permukaan yang digunakan yaitu, bahan yang mudah terapung di permukaan air, tidak berubah sifat dan bentuknya, dengan ukuran antara 10 cm sampai 30 cm, bagian yang tenggelam maksimum 25% dari kedalaman aliran dan bagian yang tidak tenggelam berkisar antara 3 sampai dengan 10 cm. Hasil perhitungan debit hulu telah dilampirkan pada Tabel 1.

Suplesi

Perhitungan penambahan air atau suplesi ini dilakukan setiap dua minggu sekali dalam periode bulan Juli 2023 hingga Oktober 2023. Menurut (Najiyati, 1993) dalam (Dairi, 2021) saluran irigasi dapat dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kebutuhan air yang disalurkan ke setiap petak persawahan. Suplesi juga mampu membuat ketinggian permukaan air menjadi lebih tinggi, dan hal ini tentunya dapat mempengaruhi efisiensi penyaluran air di sepanjang saluran. Debit air yang dialirkan dari bagian hulu berbeda dengan hasil yang diterima di bagian hilir oleh karena adanya suplesi atau penambahan air di sepanjang sisi saluran primer DI Tungkub. Terdapat perbedaan jumlah titik suplesi yang ada disetiap waktunya. Pada pengukuran pertama, kedua, dan ketiga di tanggal 29 Juli, 26 Agustus, dan 9 September terdapat 10 titik lokasi saja. Sedangkan dipengukuran keempat dan kelima pada tanggal 29 September dan 7 Oktober terdapat 15 titik lokasi. Hal ini terjadi dikarenakan terdapat perbedaan siklus cuaca yang bersifat dinamis. Apabila selama selang dua minggu pengukuran terjadi hujan, maka suplesi yang terjadi dapat lebih banyak. Hasil perhitungan suplesi tersebut dilampirkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Debit hulu saluran primer bulan Juli -November 2023

Tanggal pengukuran	Tinggi air hulu (m)	Q ₁ (l/dt)
29 Juli	1,06	2180
26 Agustus	0,97	1910
9 September	0,89	1680
23 September	0,87	1620
7 Oktober	0,79	1400
21 Oktober	0,78	1380
4 November	0,68	1120

Tabel 2. Debit suplesi saluran primer bulan Juli - Oktober 2023

Tanggal pengukuran	Total Suplesi	Qs (l/dt)
29 Juli	9	5,03
26 Agustus	7	3,13
9 September	6	3,11
23 September	13	5,52
7 Oktober	15	7,17
21 Oktober	7	2,74
4 November	7	2,02

Tabel 3. Debit hilir saluran primer bulan Juli – November 2023

Tanggal pengukuran	Q ₂ (m ³ /s)	Q ₂ (l/dt)
29 Juli	445,04	1613,68
26 Agustus	208,38	1052,08
9 September	194,65	1181,80
23 September	192,69	1140,25
7 Oktober	224,89	1324,89
21 Oktober	135,89	865,50
4 November	132,34	963,88

Apabila ketika selama dua minggu terakhir tidak terjadi hujan dan cenderung kering, maka suplesi yang terjadi semakin sedikit. Suplesi ini ditampung menggunakan wadah berukuran 9 liter dengan proses pengukuran kecepatan aliran dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan, untuk menemukan rata rata waktu yang dibutuhkan. Pada proses penampungan air ini, ada beberapa titik suplesi yang sukar ditampung karena air yang meluber dan merembes ke sisi saluran. Hal ini disiasati dengan mencari sumber utama adanya suplesi dan menampungnya dari tempat tersebut. Kemudian dalam mencari debit suplesi dihitung dengan jumlah volume wadah (9 liter) dibagi dengan rata rata waktu air memenuhi wadah.

Debit Air Hilir

Perhitungan debit air hilir juga dilakukan setiap dua minggu sekali dalam periode waktu tiga setengah bulan, terhitung dari bulan Juli – Oktober 2023. Debit hilir disini ialah hasil penjumlahan antara debit air bangunan bagi kanan-kiri dengan debit air sebelum bangunan bagi. Debit hilir ini dihitung dengan menjumlahkan kedua debit tersebut, dikarenakan lokasi pengukuran antara bangunan bagi dengan saluran sebelum bangunan bagi berdekatan, sehingga diasumsikan sebagai debit air hilir. Untuk menghitung debit air hilir, penulis menggunakan rumus mencari debit, yaitu dengan mengalikan jumlah luas penampang saluran dengan kecepatan

aliran air yang tersedia. Dalam mencari luas penampang saluran irigasi, adapun beberapa hal yang perlu diketahui seperti, lebar bawah saluran, lebar muka air dan tinggi muka air (Udin et al., 2021). Apabila besar luas saluran dan besar kecepatan di setiap titik saluran sudah tersedia, selanjutnya ialah mencari debit air saluran. Data perhitungan debit air hilir terlampir pada Tabel 3.

Dalam mengukur kecepatan aliran air pada saluran di bagian hilir penulis menggunakan metode pelampung yang dilakukan berulang sampai tiga kali pengukuran, kemudian menentukan rata rata dari jumlah waktu yang didapat. Pada kecepatan saluran metode pelampung yang digunakan menggunakan jarak 10-meter untuk pelampung dilempar. Pengukuran yang berulang ini bertujuan untuk mengakuratkan waktu tempuh pelampung dengan jarak yang ada. Pelemparan pelampung ini juga dilakukan pada bagian saluran yang lurus dan tidak berbelok. Menurut (Saifurridzal et al., 2023) posisi jatuh pelampung pada saluran irigasi haruslah berada dibagian tengah permukaan atas air, hal ini diperlukan agar kondisi dorongan air sejajar dengan kecepatan yang ada. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa debit air hilir tertinggi terdapat pada pengukuran pertama pada tanggal 29 Juli 2023 dengan jumlah debit sebesar 1613,68 l/dt. Sedangkan untuk debit air hilir terendah terjadi pada pengukuran keenam pada

tanggal 21 Oktober 2023 dengan pengukuran debit air sebesar 865,50 l/dt.

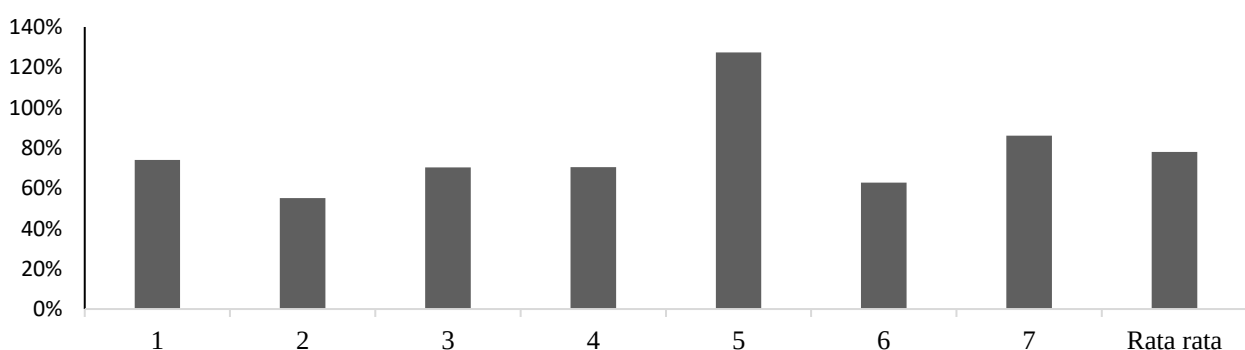
Efisiensi Penyaluran Air dengan Suplesi

Efisiensi penyaluran air dengan suplesi (EfCHs) DI Tungkub pada saluran primer dilakukan selama tiga setengah bulan, terhitung dari tanggal 29 Juli sampai 4 November 2023. Adapun data perhitungan tersebut, dilampirkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa efisiensi penyaluran air dengan suplesi terbesar terjadi pada pengukuran kelima di tanggal 7 Oktober 2023 hingga menyentuh angka 94,69%, sedangkan efisiensi penyaluran air dengan suplesi terendah terjadi pada pengukuran keempat di tanggal 21 Oktober 2023 dengan 70,83%. Hal ini dapat terjadi dikarenakan umumnya efisiensi saluran memiliki hasil yang tidak jauh berbeda dalam kurun waktu tertentu, kecuali terdapat perubahan musim atau terjadi masalah eksternal seperti kerusakan bangunan saluran dan bencana alam. Untuk mendapatkan jumlah atau besaran efisiensi penyaluran diperlukan beberapa data seperti data debit air hulu, data debit air hilir dan data suplesi. Pada Tabel 4 diketahui bahwa debit air di bagian hulu mengalami penurunan di setiap kurun waktu dua minggu sekali. Hal ini wajar

terjadi dikarenakan faktor ketinggian muka air, lebar muka air, dan faktor kecepatan menjadi penyebab debit air hulu selalu mengalami perubahan. Dalam menentukan efisiensi penyaluran, terlebih dahulu perlu menjumlahkan total debit air sebelum bangunan bagi dengan kedua bangunan bagi (kanan-kiri) DI Tungkub. Dengan total debit yang sudah dijumlahkan tersebut, hasilnya kemudian dibagi dengan hasil debit bagian hulu. Hal ini dilakukan untuk mencari apakah debit air yang diberikan pada bagian hulu sudah sesuai dengan debit air yang diterima pada bagian hilir, setelah membagi jumlah air pada bangunan bagi. Apabila dilihat melalui diagram, maka efisiensi penyaluran air dengan suplesi dapat terlihat seperti Gambar 1. Pada pengukuran kedua efisiensi penyaluran mengalami penurunan, dari yang sebelumnya sebesar 74,02% menjadi 55,08%. Hal ini membuktikan bahwa semakin besar jumlah debit suplesi yang ada di sepanjang saluran primer, maka semakin meningkat juga nilai efisiensi penyaluran yang dihasilkan. Seperti pada pengukuran kelima pada pengukuran tanggal 7 Oktober 2024, debit suplesi yang dihasilkan sebesar 7,17 l/dt dan merupakan debit tertinggi diantara pengukuran yang lain.

Tabel 4. Efisiensi penyaluran air dengan suplesi pada saluran primer bulan Juli – November 2023

Tanggal pengukuran	Q ₁ (l/dt)	Q ₂ (l/dt)	Q _s (l/dt)	EfCHs
29 Juli	2180	1613,68	5,03	74,02%
26 Agustus	1910	1052,08	3,13	55,08%
9 September	1680	1181,80	3,11	70,35%
23 September	1620	1140,25	5,52	70,39%
7 Oktober	1400	1324,89	7,17	94,64%
21 Oktober	1380	865,50	2,74	62,72%
4 November	1120	963,88	2,02	86,06%
Rata rata				73,32%



Gambar 1. Presentase efisiensi penyaluran air dengan suplesi bulan Juli – November 2023

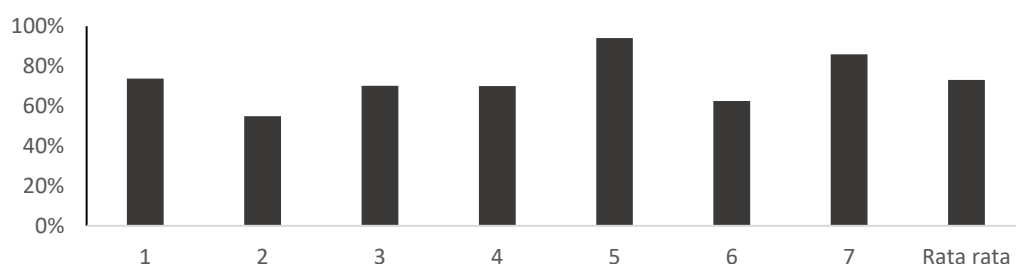
Efisiensi Penyaluran Air tanpa Suplesi

Efisiensi penyaluran tanpa suplesi (EfCH) ini maksudnya ialah efisiensi penyaluran air sepanjang saluran primer DI Tungkub tanpa menghitung jumlah suplesi yang masuk ke dalam saluran. Pada pengukuran ini hanya menghitung total bersih efisiensi yang tersedia. Umumnya efisiensi penyaluran air saluran primer berada dibawah batas 100%. Seluruh pengukuran memiliki total efisiensi penyaluran air antara 70% sampai 95%. Pengukuran efisiensi penyaluran tanpa suplesi ini dilakukan selama periode penelitian dan dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 tingkat efisiensi penyaluran air tanpa menghitung suplesi tertinggi terdapat pada pengukuran kelima di tanggal 7 Oktober 2023 hingga menyentuh angka 94,12%, sedangkan efisiensi penyaluran air yang terendah terjadi pada pengukuran keenam di tanggal 26 Agustus 2023 dengan jumlah 54,92%. Perbedaan selisih yang cukup signifikan antara tingkat efisiensi yang paling tinggi hingga tingkat efisiensi yang paling rendah mencapai 39,22%. Kemudian pada pengukuran pertama efisiensi yang dihasilkan sebesar 73,79% dan pengukuran kedua sebesar 54,92%, mengalami penurunan yang tidak terlalu jauh hanya sekitar 18,87%. Selanjutnya pada pengukuran ketiga kembali mengalami kenaikan sebesar 15,24% hingga

menyentuh angka 70,16%. Perubahan tingkat efisiensi ini terbilang cukup rasional, mengingat pada perhitungan ini suplesi tidak ikut dimasukkan. Pengukuran efisiensi tanpa mengikutsertakan suplesi yang tersedia dengan maksud memastikan apakah suplesi berpengaruh dalam tingkat presentasi efisiensi penyaluran air saluran primer Melalui perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa suplesi sangat berperan aktif mempengaruhi tingkat efisiensi penyaluran, dengan hampir semua hasil presentasi efisiensi di setiap pengukuran selama tanggal 29 Juli 2023 hingga 4 November 2023 yang kurang dari 100%. Apabila dibandingkan dengan total efisiensi penyaluran menggunakan suplesi, hasil presentase penyaluran suplesi memiliki jumlah yang lebih kecil. Perubahan tingkat efisiensi ini terbilang cukup rasional, mengingat pada perhitungan ini suplesi tidak ikut dimasukkan. Sehingga penurunan nilai efisiensi penyaluran tanpa suplesi menjadi lebih kecil dibanding dengan efisiensi penyaluran yang memasukan nilai suplesi. Menurut hasil rata rata tersebut jika dibandingkan dengan jumlah efisiensi penyaluran dengan suplesi, maka dapat dilihat bahwa hasil efisiensi penyaluran dengan suplesi memiliki jumlah yang lebih besar.

Tabel 5. Efisiensi penyaluran air tanpa suplesi pada saluran primer bulan Juli – November 2023

Tanggal pengukuran	Q ₁ (l/dt)	Q ₂ (l/dt)	Q _s (l/dt)	EfCH
29 Juli	2180	1613,68	5,03	73,79%
26 Agustus	1910	1052,08	3,13	54,92%
9 September	1680	1181,80	3,11	70,16%
23 September	1620	1140,25	5,52	70,05%
7 Oktober	1400	1324,89	7,17	94,12%
21 Oktober	1380	865,50	2,74	62,52%
4 November	1120	963,88	2,02	85,88%
Rata rata				73,06%



Gambar 2. Presentase efisiensi penyaluran air tanpa suplesi bulan Juli – November 2023

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terkait efisiensi penyaluran air irigasi pada saluran primer Daerah Irigasi Tungkub, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Efisiensi penyaluran air dengan suplesi pada saluran primer Daerah Irigasi Tungkub periode bulan Juli sampai November 2023 ialah sebesar 73,32% lebih besar apabila dibandingkan dengan nilai efisiensi penyaluran air tanpa suplesi pada saluran primer Daerah Irigasi Tungkub periode bulan Juli sampai November 2023 yaitu sebesar 73,06%. Semakin besar debit suplesi yang tersedia, maka semakin rendah pula efisiensi penyaluran air irigasi yang dihasilkan. Hal ini membuktikan bahwa suplesi mempengaruhi nilai efisiensi penyaluran air pada saluran primer Daerah Irigasi Tungkub.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnanda, I. K. Y., Tika, I. W., & Madrini, I. A. G. B. (2020). Analisis Rasio Prestasi Manajemen Irigasi pada Distribusi Air di Subak Kabupaten Tabanan. *Jurnal Beta (Jurnal Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 290–300. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Attamimi, F. F., Buyang, C. G., & Kalalimbong, A. (2021). Perencanaan Saluran Irigasi Samal Kiri di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(2), 462–468.
- Dairi, R. H. (2021). Analisa Efisiensi Pengolahan Air Irigasi Pada Saluran Sekunder Dan Tersier Di Bendung Wonco II Ngkari-Ngkari Kota Baubau. *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan*, X(1), 13–19.
- Darmayasa, M., Tika, I. W., Sucipta, I. N., & Sulastri, N. N. (2024). Analisis Efisiensi Penggunaan Air Irigasi di Daerah Irigasi Tungkub. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Ety, Ikram, m, Lateko, A. A. H., & Adriani. (2023). Pengaruh Ketidakstabilan Debit Air dan Curah Hujan terhadap Efisiensi Daya Pada Plta Tangka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 20995–21009.
- Hendra, I. M., Tika, I. W., & Arthawan, I. G. K. A. (2022). Efisiensi Penyaluran Air Pada Telabah Aya Dengan Konstruksi Lining Saluran dalam Sistem Irigasi Subak di Kabupaten Badung. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 253–258. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Herlambang, Y. D., Bono, G. S., Suwarti, Hapsari, N. A., Sunardi, T. H., & Ikhsan, W. N. (2020). Pembangkit Listrik Tenaga Microhydro Kapasitas 3 Kw dengan Penggerak Kincir Angin. *National Conference of Industry, Engineering and Technology*, 317–325.
- Kusuma, W., Faridah, S. N., & Suhardi. (2015). Analisis Efisiensi Penyaluran Air Di Daerah Irigasi Bila Kalola Kabupaten Wajo. *Jurnal Agri Techno*, 8(2), 59–66.
- Najiyati, S. (1993). Sistem Penyaluran Air dalam Dampak Petunjuk Mengairi Tanaman (Penebar Swadaya, Ed.).
- Saifurridzal, Hidayah, E., Halik, G., Widiarti, W. Y., & Prasojo, S. I. L. (2023). Pengukuran Debit di Saluran irigasi (Studi Lokasi Daerah Irigasi Kabupaten Jember). *PEKAT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 59–66.
- Sukertayasa, I. P., Tika, I. W., & Wijaya, I. M. A. S. (2017). Analisis Efisiensi Penggunaan Air Irigasi Pada Subak Agung Yeh Sungi. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5, 44–50.
- Sunaryo. (2020). Analisis Kehilangan Air irigasi Pada Saluran Primer dan Sekunder Irigasi Rentang Jawa Barat. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 6, 7–16.
- Sutrisno, A. J., Kaswanto, & Arifin, H. S. (2020). Prediction and Correlation Analysis between Water Discharge and Rainfall in Ciliwung River, Bogor City. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 10(1), 25–33. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.1.25-33>
- Udin, U., Khamid, A., Taufiq, M., Apriliano, D. D., & Imron. (2021). Optimasi Debit Air Saluran Irigasi pada Bendung Sungapan Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang Studi Kasus Saluran Induk Simangu 844,74 Ha. *Infratech Building Journal (IJB)*, 2(1), 42–48.
- Walbat, F., Tika, I. W., & Madrini, I. A. G. B. (2022). Analisis Persentase Kekurangan Air Irigasi pada Subak di Das Ho Saat Musim Kemarau. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 34–44. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Wiharto, R., Sulaxono, F., Indrayatie, R., & Kadir, S. (2020). Analisis Debit Air di Sub Das Nahiyah Das Asam Asam Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Sylva Scienteae*, 03(4), 730–740.