

## ANALISIS EFISIENSI SALURAN DAN EFEKTIVITAS DAERAH IRIGASI OONGAN PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) TUKAD AYUNG

KRISNA KURNIARI<sup>1)\*</sup>, I MADE NADA<sup>2)</sup>, I GEDE SUADNYANA<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar

*krisnakurniari@unmas.ac.id (corresponding)*

### ABSTRAK

Daerah Irigasi Oongan yang berlokasi di Kecamatan Denpasar Timur sebagai bagian dari daerah aliran sungai (DAS) Tukad Ayung, memiliki potensi lahan seluas 1781 Ha, namun yang termanfaatkan hanya 617 Ha. Pada Maret 2019, debit rata-rata mencapai 680 lt/s, sementara pintu intake Oongan membutuhkan debit 880,7 lt/s untuk masa pertumbuhan padi. Berdasarkan data tersebut, perlu adanya penelitian mendalam pada Daerah Irigasi Oongan terkait efisiensi dan efektifitas saluran irigasi untuk pengelolaan irigasi yang berkelanjutan. Metode penelitian yang digunakan yakni metode survey. Berdasarkan hasil penelitian analisis efisiensi saluran primer serta sekunder dan efektifitas pada Daerah Irigasi Oongan memperoleh hasil persentase 80,47%, 94,1% dan 35% yang di mana menunjukkan bahwa saluran primer belum efisien dan irigasi yang belum efektif di bawah nilai standar, yaitu 90% dan 55%. Perlu adanya perbaikan baik itu dari sistem pengelolaan air maupun perbaikan fisik prasarana irigasi. Sementara itu, saluran sekunder mendapatkan hasil rata-rata dengan persentase 94,1% yang masuk ke dalam kategori efisien sehingga perlu dijaga dan melakukan pemeliharaan melalui kegiatan operasional dan pemeliharaan pada saluran daerah irigasi.

**Kata kunci:** Efisiensi Saluran, Efektivitas Saluran, Daerah Irigasi.

### ABSTRACT

*The Oongan Irrigation Area, which is located in East Denpasar as part of the Tukad Ayung River Basin, has a potential land area of 1781 Ha, but only 617 Ha has been utilized. In March 2019, the average discharge reached 680 l/second, while the Oongan intake gate required a discharge of 880.7 l/s for the rice growing period. Based on these data, there is a need for in-depth research in the Oongan Irrigation Area regarding the efficiency and effectiveness of irrigation canals.. The research method used is the survey method. Based on the results of the analysis of the efficiency of the primary and secondary canals and the effectiveness of the Oongan Irrigation Area, the percentage results were 80.47%, 94.1% and 35% which showed that the primary canal was not efficient and irrigation that was not effective was below the standard value, namely 90% and 55%. There needs to be an improvement both in the water management system and the physical improvement of irrigation infrastructure. Meanwhile, secondary canals get an average yield with a percentage of 94.1% which is included in the efficient category so that it needs to be maintained and carried out maintenance through operational and maintenance activities on irrigation canals.*

**Keywords:** Channel Efficiency, Chanel Effectiveness, Irrigation Area.

### PENDAHULUAN

Kota Denpasar bergerak di sektor pertanian sebagai keikutsertaan dalam ketahanan pangan nasional walaupun memiliki luas wilayah Denpasar seluas 127,78 km<sup>2</sup> (KODAM IX Udayana Topographical Service, 2016). Data dari tahun 2018 dan 2019 menunjukkan penurunan luas lahan pertanian dari 2170 Ha menjadi 1985 Ha, terjadi pengurangan 212 Ha dalam setahun akibat konversi lahan sawah menjadi non-pertanian (Putera, 2021). Berkurangnya air pengairan karena digunakan untuk sektor lain menjadi penyebab untuk berkurangnya pasokan air untuk sawah. Salah satu Daerah Irigasi di Kota Denpasar yang terkena dampaknya yaitu Daerah Irigasi (DI) Oongan.

Bendung Oongan sendiri dibangun pada tahun 1925. DI Oongan merupakan bagian dari daerah aliran sungai (DAS) Tukad Ayung. D.I. ini memiliki luas potensial sebesar 1781 Ha. D.I. Oongan mengairi sawah sebanyak 9

subak yaitu Subak Sanur, Subak Buaji, Subak Intaran, Subak Sidakarya, Subak Renon, Subak Kedaton, Subak Yang Batu, Subak Panjer, dan Subak Sesetan. Dari pencatatan debit tahun 2019 pada bulan Maret periode 1 dan 2 memiliki debit rata-rata 680 lt/dtk, sedangkan kebutuhan debit di pintu intake Oongan sebesar 880,7 lt/dtk yang dimana bulan tersebut padi sedang dalam masa pertumbuhan. Kondisi saluran pada Daerah Irigasi Oongan yang berada di daerah kota ada beberapa yang mengalami kerusakan dan beralih fungsi seiring dengan padatnya pemukiman di kota. Dari pemaparan di atas telah menunjukkan bahwa Daerah Irigasi Oongan mengalami kekurangan air pada masa itu dan rusaknya efisiensi dan efektivitas pada Daerah Irigasi Oongan sehingga evaluasi irigasi perlu dilakukan.

Melihat serta memperhatikan latar belakang beserta masalah yang terjadi akibat alih fungsi lahan dan kekurangan air pada jaringan Irigasi Oongan terhadap luas baku ke luas fungsional sehingga dipandang perlu melakukan sebuah analisis penelitian karena dipandang perlu untuk meninjau kembali efisiensi dan efektivitas irigasi pada wilayah studi.

Kinerja irigasi merupakan indikator yang menjelaskan situasi dalam pengelolaan sistem irigasi, yang lebih ditunjukkan pada optimalisasi penggunaan air irigasi sehingga penggunaan air dapat lebih baik. Penilaian yang digunakan berdasarkan permen PU No.32/PRT/M/2007 untuk kinerja sistem irigasi diantaranya (Firdaus, 2022):

- a. 80 – 100% : kinerja sangat baik
- b. 70 – 79% : kinerja baik
- c. 55 - 69% : kinerja kurang dan perlu perhatian
- d. < 55% : kinerja jelek dan perhatian
- e. Maksimal bernilai 100%, minimal bernilai 55% sedangkan optimum bernilai 77,5%

Efisiensi irigasi merujuk kepada anggapan bahwa sekitar sebagian dari total volume air yang telah disalurkan akan menghilang, baik dalam pengaliran melalui saluran irigasi ataupun pada daerah petak sawah. Kehilangan air ini diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain panjang saluran, luas penampang saluran, keliling basah saluran dan kondisi kedudukan air tanah (Wulandari, 2020). Efisiensi pengelolaan air irigasi dapat diukur dengan persentase air irigasi yang berhasil mencapai lahan pertanian dari total air yang mengalir melalui jaringan irigasi. Metode *inflow-outflow* merupakan metode yang digunakan dalam pengukuran kehilangan air pada saluran. Kehilangan air sepanjang saluran irigasi yakni beda debit tersedia sepanjang saluran irigasi yang ditinjau. Kehilangan air sepanjang saluran bisa dianalisis dengan metode analisis kehilangan air total

Kehilangan air saat proses pengairan yakni selisih antara debit air yang terjadi sepanjang saluran yang diamati. Persamaan kehilangan air selama penyaluran yaitu (Artawan, 2017):

$$Q_{\text{kehilangan}} = Q_{\text{pangkal}} - Q_{\text{ujung}} \quad (1)$$

Keterangan:

Q kehilangan = debit air selama pengairan yang menghilang (m<sup>3</sup>/dt)

Q pangkal = debit air pada hulu saluran yang diukur (m<sup>3</sup>/dt)

Q ujung = debit air pada hilir saluran yang diukur (m<sup>3</sup>/dt).

Sehingga ipersentase kehilangan air dapat dihitung dengan rumus (Dewi, 2021):

$$Efisiensi\ penyaluran = \frac{Debit\ Ujung}{Debit\ Pangkal} \times 100\% \quad (2)$$

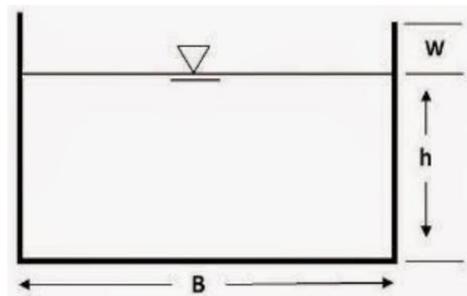
Efisiensi irigasi dipengaruhi oleh seberapa banyak air yang menghilang selama perjalanannya dari saluran primer, sekunder dan tersier. Efisiensi saluran primer dan saluran sekunder yaitu 90%, dan saluran tersier yaitu 80% sehingga efisiensi irigasi total didapat bernilai 65% (Kp-01, 2013).

Efektifitas kawasan irigasi kian menyusut dampak perubahan alih fungsi lahan. Efektivitas dalam pengelolaan irigasi ditunjukkan dengan perbandingan antara luas areal yang terairi dengan luas yang direncanakan. Kenaikan indeks luas areal (IA) tidak hanya diakibatkan adanya penambahan luas areal sawah yang baru, serta bisa diartikan bahwa daerah irigasi yang diurus dengan cara efektif dapat mengairi daerah sawah sesuai dengan apa yang diharapkan. Efektifitas irigasi dapat diukur dengan indeks luas areal (IA). Sehingga, semakin tinggi nilai IA mengindikasikan bahwa pengelolaan irigasi menjadi lebih efektif (Mustajab & Sardi, 2022).

$$IA = \frac{Luas\ Areal\ Terairi}{Luas\ Rancangan} \times 100\% \quad (3)$$

Dimensi saluran berupa penampang persegi dan penampang trapezium. Penampang saluran berbentuk persegi merupakan penampang yang dianggap paling ekonomis jika kedalaman air dalamnya setengah dari lebar dasar saluran atau jari-jari hidrauliknya setengah dari kedalaman air. Maka dari itu, luas penampang basah (A)

dapat dihitung sebagai perkalian antara lebar dasar (B) dan kedalaman air (h), sementara keliling basah (P) (Saputra, 2018).



Gambar 1. Penampang Saluran Persegi

Keterangan:

W = tinggi jagaan

h = tinggi muka air

B = lebar dasar saluran

Persamaan untuk m

a. Persamaan menghitung debit saluran (Q)

$$Q = A \times V \quad (4)$$

Keterangan:

Q = debit rencana (m<sup>3</sup>/dt)

A = luas penampang (m<sup>2</sup>)

V = kecepatan aliran (m/dt)

b. Persamaan menghitung luas penampang saluran (A)

$$A = B \times h \quad (5)$$

Keterangan:

A = luas penampang basah (m<sup>2</sup>)

B = lebar dasar saluran (m)

h = kedalaman saluran (m)

c. Persamaan menghitung keliling basah saluran (P)

$$P = B + 2h \quad (6)$$

Keterangan:

B = lebar dasar saluran (m)

h = kedalaman saluran (m)

P = keliling basah (m)

d. Persamaan menghitung jari-jari hidrolis (R)

$$R = \frac{A}{P} \quad (7)$$

Keterangan:

R = jari-jari hidrolis (m)

A = luas penampang (m<sup>2</sup>)

P = keliling basah (m)

e. Persamaan menghitung kecepatan aliran (V)

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times I^{1/2} \quad (8)$$

Keterangan:

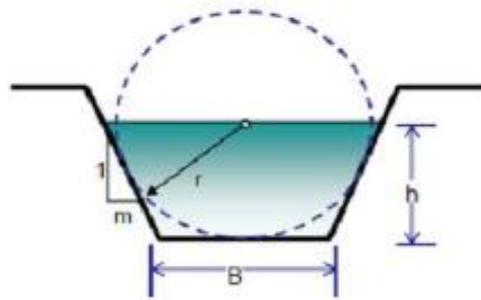
V = kecepatan aliran (m/dt)

R = jari-jari hidrolis (m)

I = kemiringan dasar saluran

n = angka kekasaran manning (material yang digunakan)

Penampang saluran berbentuk Trapesium, Luas penampang melintang (A) dan Keliling basah (P), saluran dengan penampang melintang bentuk trapesium dengan lebar dasar (b), kedalaman (h) dan kemiringan dinding 1 m. persamaan yang digunakan yaitu (Sari & Sualeman, 2020):



Gambar 2. Penampang Trapesium

- a. Persamaan menghitung luas penampang saluran (A)

$$A = (B + m \times h)h \tag{9}$$

Dimana :

A = luas penampang basah ( $m^2$ )

B = lebar dasar (m)

m = kemiringan dinding saluran

h = kedalaman saluran (m)

- b. Persamaan menghitung keliling basah saluran (P)

c.

$$P = B + 2h \sqrt{1 + m^2} \tag{10}$$

Dimana :

P = keliling basah (m)

B = lebar dasar (m)

h = kedalaman saluran (m)

m = kemiringan dinding saluran

### Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimana efisiensi dan efektivitas saluran irigasi pada Daerah Irigasi Oongan ?”.

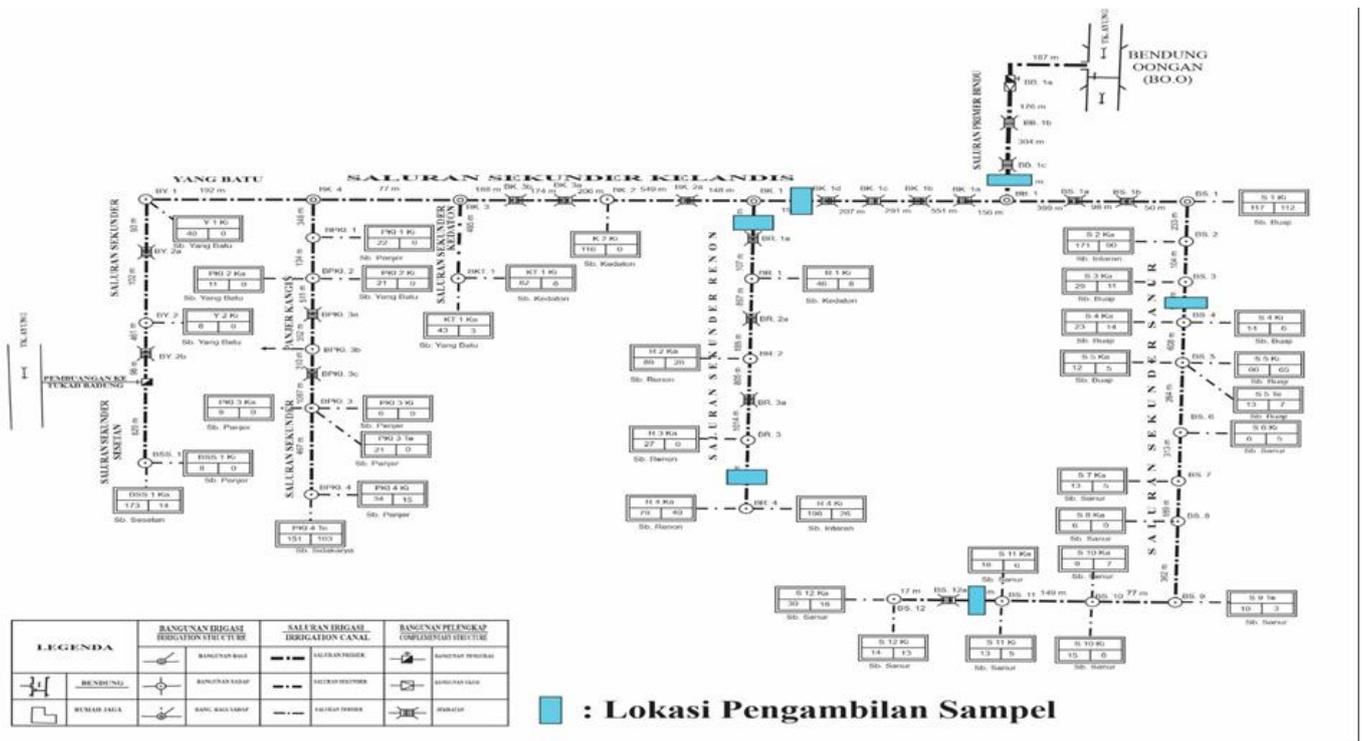
### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efisiensi dan efektivitas saluran irigasi pada Daerah Irigasi Oongan.

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode surey. Dimana data yang didapat adalah hasil survey langsung di lapangan. Hasil penelitian disajikan dengan deskriptif kuantitatif. Analisis efisiensi irigasi dilakukan dengan menganalisis perbandingan debit di hulu dengan debit di hilir pada saluran yang dinyatakan dalam persentase. Analisis efektifitas dilakukan dengan perbandingan antara lahan rencana (baku) dengan lahan fungsional yang dinyatakan dalam bentuk persentase .

Data primer merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan melakukan survey langsung pada saluran untuk mengetahui tingkat kondisi jaringan irigasi dari saluran Daerah Irigasi Oongan. Kegiatan pengambilan sampel dilakukan mulai dari pengukuran debit di saluran pada 3 titik pada pengambilan sampel saluran dengan memakai pelampung. Perhitungan jarak sampel pada penelitian ini diambil sepanjang 10 meter. Pengukuran sampel debit dilakukan disetiap ruas menggunakan 2 titik sampel yaitu hulu dan hilir. Kemudian dengan perbandingan antara debit di hulu dengan debit di hilir pada masing-masing ruas saluran yang ditinjau untuk menganalisis kehilangan air dan tingkat efisiensi saluran Daerah Irigasi Oongan. Berikut gambar titik lokasi pengambilan sampel pada skema jaringan Daerah Irigasi Oongan.



Gambar 3. Skema Jaringan Lokasi Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, peralatan yang digunakan dalam pengumpulan sampel data yaitu:

1. Alat Tulis, untuk melakukan kegiatan pencatatan.
2. Pelampung, untuk alat bantu dalam proses mencari nilai kecepatan.
3. Meteran Roll, untuk alat ukur jarak.
4. Kamera, untuk dokumentasi kegiatan.
5. Rambu Ukur, untuk alat ukur kedalaman saluran.
6. Stopwatch, untuk alat menghitung waktu.
7. Pengolahan data menggunakan Ms. Excel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efisiensi Saluran Irigasi

Analisis untuk mencari kecepatan (V) tiap ruas saluran dengan menggunakan alat bantu pelampung untuk mendapatkan data sampel tiap ruas saluran maka didapatkan lah nilai jarak dan rata-rata waktu (t). Untuk mendapatkan kecepatan (V) perlu mengalikan jarak dengan waktu (t).

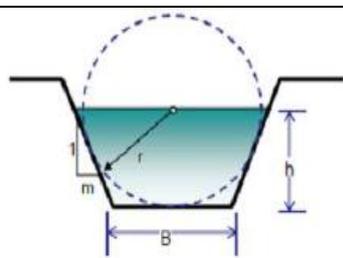
Tabel 1. Analisis Kecepatan (V)

Ruas	Jarak (m)	Waktu (t) dt rata-rata	Kecepatan (V) m/dt
BO.0 - BB.1 Hulu	10	10,284	0,972
BO.0 - BB.1 Hilir	10	7,916	1,263
BS.3 - BS.4 Hulu	5	17,489	0,286
BS.3 - BS.4 Hilir	5	13,236	0,378
BS.11 - BS.12 Hulu	2	20,903	0,096
BS.11 - BS.12 Hilir	2	23,786	0,084
BB.1 - BK.1 Hulu	2	3,107	0,644
BB.1 - BK.1 Hilir	2	3,361	0,595
BK.1 - BR.1 Hulu	10	11,763	0,850
BK.1 - BR.1 Hilir	10	18,538	0,539
BR.3 - BR.4 Hulu	5	12,143	0,823
BR.3 - BR.4 Hilir	5	9,263	0,540

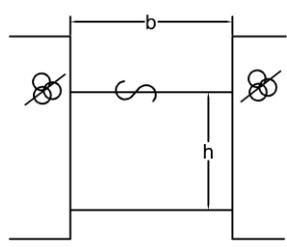
Berdasarkan tabel 1 memperlihatkan bahwa ruas BO.0 - BB.1 Hilir memiliki kecepatan (V) yang lebih tinggi yaitu 1,263 m/detik daripada ruas bagian hulunya. Sedangkan pada ruas BS.11 - BS.12 Hilir memiliki kecepatan paling rendah yaitu 0,084 diantara sampel lainnya.

Analisis mencari luas penampang (A) pada saluran saluran irigasi dengan ruas BO.0 - BB.1 merupakan saluran primer trapesium sehingga perlu mencari nilai kemiringan (m), sedangkan ruas lainnya yang berbentuk persegi hanya membutuhkan data tinggi (h) dan lebar (b) saluran saja.

**Tabel 2 Luas Penampang Basah Trapesium (A)**

Ruas	Penampang Basah				Bentuk Penampang
	h(m)	b(m)	m(m)	A(m <sup>2</sup> )	
BO.0 - BB.1 Hulu	0,9	5,4	1,2	5,832	
BO.0 - BB.1 Hilir	0,6	5,3	1,2	3,612	

**Tabel 3 Luas Penampang Basah Persegi (A)**

Ruas	Penampang Basah			Bentuk Penampang
	h(m)	b(m)	A(m <sup>2</sup> )	
BS.3 - BS.4 Hulu	0,20	2,30	0,46	
BS.3 - BS.4 Hilir	0,15	2,30	0,345	
BS.11 - BS.12 Hulu	0,32	1,80	0,576	
BS.11 - BS.12 Hilir	0,26	1,80	0,468	
BB.1 - BK.1 Hulu	0,60	5,30	3,18	
BB.1 - BK.1 Hilir	0,66	5,30	3,498	
BK.1 - BR.1 Hulu	0,30	2,85	0,855	
BK.1 - BR.1 Hilir	0,30	2,90	0,87	
BR.3 - BR.4 Hulu	0,28	2,10	0,588	
BR.3 - BR.4 Hilir	0,40	3,00	1,2	

Dari hasil analisis luas penampang basah tabel 2 dan 3 diketahui bahwa ruas BO.0 - BB.1 Hulu memiliki luasan yang lebih luas yaitu 5,832 m<sup>2</sup> dibanding saluran lainnya.

Nilai debit pada saluran irigasi oongan yang didapatkan dengan cara kecepatan (V) dikali dengan luas penampang basah (m). Pada analisis nilai debit menggunakan dua satuan yaitu m<sup>3</sup>/detik dan liter/detik.

**Tabel 4 Analisis Debit Saluran**

Ruas	Kecepatan (V) m/dt	Penampang Basah A(m <sup>2</sup> )	Debit	
			m <sup>3</sup> /dt	lt/dt
BO.0 - BB.1 Hulu	0,972	5,832	5,671	5670,700
BO.0 - BB.1 Hilir	1,263	3,612	4,563	4563,167
BS.3 - BS.4 Hulu	0,286	0,46	0,132	131,512
BS.3 - BS.4 Hilir	0,378	0,345	0,130	130,331
BS.11 - BS.12 Hulu	0,096	0,576	0,055	55,111
BS.11 - BS.12 Hilir	0,084	0,468	0,039	39,352
BB.1 - BK.1 Hulu	0,644	3,18	2,047	2047,210
BB.1 - BK.1 Hilir	0,595	3,498	2,081	2081,455
BK.1 - BR.1 Hulu	0,850	0,855	0,727	726,835
BK.1 - BR.1 Hilir	0,539	0,87	0,469	469,298
BR.3 - BR.4 Hulu	0,823	0,588	0,484	484,216
BR.3 - BR.4 Hilir	0,540	1,2	0,648	647,715

Dari hasil tabel 4 analisis saluran primer ruas BO.0 - BB.1 Hulu memiliki nilai debit sebesar 5,671 m<sup>3</sup>/detik yang merupakan nilai debit terbesar sedangkan debit terkecil ada pada ruas saluran BS.11 - BS.12 Hilir dengan nilai debit 0,039 m<sup>3</sup>/detik.

Analisis dari efisiensi air irigasi dinyatakan dengan bentuk persentase perbandingan antara debit hulu dengan sebit hilir.

**Tabel 5 Analisis Efisiensi Irigasi**

Ruas	Debit		Kehilangan		Efisiensi (%)
	m <sup>3</sup> /dt	lt/dt	m <sup>3</sup> /dt	lt/dt	
BO.0 - BB.1 Hulu	5,671	5670,7	1,107533	1107,533	80,469
BO.0 - BB.1 Hilir	4,563	4563,167			
BS.3 - BS.4 Hulu	0,132	131,512	0,001181	1,181312	99,102
BS.3 - BS.4 Hilir	0,130	130,331			
BS.11 - BS.12 Hulu	0,055	55,111	0,015759	15,75921	71,405
BS.11 - BS.12 Hilir	0,039	39,352			
BB.1 - BK.1 Hulu	2,047	2047,210	-0,03424	-34,2442	101,673
BB.1 - BK.1 Hilir	2,081	2081,455			
BK.1 - BR.1 Hulu	0,727	726,835	0,257537	257,5369	64,567
BK.1 - BR.1 Hilir	0,469	469,298			
BR.3 - BR.4 Hulu	0,484	484,216	-0,1635	-163,499	133,766
BR.3 - BR.4 Hilir	0,648	647,715			

Berdasarkan hasil analisis tabel 5 didapatkan saluran primer memiliki efisiensi sebesar 80,469%. Hal ini menyatakan bahwa saluran primer irigasi oongan masih belum masuk dalam kategori efisien berdasarkan standar perencanaan KP Irigasi -03. Hasil efisiensi pada saluran sekunder Sanur dari ruas BS.3 sampai BS.4 sebesar 99,101%, efisiensi saluran sekunder Sanur dari ruas BS.11 sampai BS.12 sebesar 71,404%, efisiensi saluran sekunder Kelandis dari ruas BB.1 sampai BK.1 sebesar 101,67%, efisiensi saluran sekunder Renon dari ruas BK.1 sampai BR.1 sebesar 64,567%, dan efisiensi saluran sekunder Renon dari ruas BR.3 sampai BR.4 sebesar 133,765%. Jadi total efisiensi saluran sekunder pada Daerah Irigasi Oongan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi saluran sekunder total} &= \frac{99,101\% + 71,404\% + 101,67\% + 64,567\% + 133,765\%}{5} \\ &= 94,102\% \end{aligned}$$

Sehingga saluran sekunder irigasi oongan yang telah diambil sampelnya termasuk dalam kategori yang sangat efisien dengan persentase 94,102 % karena di atas nilai standar 90 %.

### Efektivitas Irigasi

Analisis efektivitas irigasi didapatkan dari persentase terhadap perbandingan luas rancangan dengan luas fungsional .

**Tabel 6. Analisis Efektivitas Irigasi**

No	Subak	Luas Rancangan (Ha)	Luas Areal Terairi (Ha)	IA %
1	Sanur	134	66	49%
2	Buaji	354	260	73%
3	Intaran	171	70	41%
4	Sidakarya	128	92	72%
5	Renon	311	72	23%
6	Kedaton	244	14	6%
7	Yangbatu	143	3	2%
8	Panjer	123	26	21%
9	Sesetan	173	14	8%
	Total	1781	617	35%

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 6 analisis efektivitas irigasi diketahui bahwa berdasarkan permen PU No.32/PRT/M/2007, hasil dari perhitungan efektivitas saluran irigasi Daerah Irigasi Oongan sebesar 35% dinyatakan memiliki kinerja kurang baik dan perlu perhatian sebab nilai efektivitas kurang dari 55%.

## PENUTUP

### Simpulan

Simpulan dari hasil analisis efisiensi saluran irigasi dan efektivitas irigasi yang diambil dari 6 ruas saluran yang terdiri dari saluran primer Bindu (BO.0-BB.1), saluran sekunder Sanur (BS.3-BS.4 dan

BS.11-BS.12), saluran sekunder Kelandis (BB.1-BK.1), dan saluran sekunder Renon (BK.1-BR.1 dan BR.3-BR.4) dengan 9 titik sampel ruas hulu dan hilir yaitu:

1. Pada analisis saluran primer mendapatkan hasil persentase 80,469 %, sehingga saluran primer pada daerah irigasi belum efisien sebab berada di bawah nilai standar untuk saluran primer 90 % (Standar Perencanaan KP Irigasi 01, 2013).
2. Pada analisis saluran sekunder mendapatkan hasil rata-rata dengan persentase 94,102% yang menunjukkan bahwa saluran sekunder juga memiliki hasil sangat efisien karena hasil sudah melebihi nilai standar efisiensi irigasi untuk saluran sekunder 90 % (Standar Perencanaan KP Irigasi 01, 2013).
3. Hasil dari analisis efektivitas daerah irigasi mendapatkan persentase 35% yang menjelaskan bahwa Daerah Irigasi Oongan masih berada pada kategori kinerja jelek dan perlu perhatian karena standar kinerja efektivitas daerah irigasi berada pada nilai di bawah 55% (Permen PU No.32/PRT/M/2007).

## Saran

Berdasarkan hasil perhitungan peneliti menganggap perlu adanya perbaikan baik itu dari sistem pengelolaan air maupun perbaikan fisik prasarana irigasi serta perlu dijaga dan melakukan pemeliharaan melalui kegiatan operasional dan pemeliharaan pada saluran daerah irigasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artawan, P. G. P. (2017). *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Yeh Masin di Kabupaten Karangasem* [Tugas Akhir]. Universitas Ngurah Rai.
- Dewi, N. K. S., Suryatmaja, I. B., & Kurniari, K. (2021). Analisis Neraca Air Daerah Irigasi Tinjak Menjangan Pada Daerah Aliran Sungai (Das) Tukad Sungai Di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Ilmiah Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar (JITUMAS)*, 1(2).
- Firdaus, D. I. (2022). *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Di Daerah Irigasi Tojang Desa Lendang Nangka Kecamatan Masbagik Kabupaten Lombok Timur* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- KODAM IX Udayana Topographical Service. (2016, July 25). *Luas Wilayah Kota Denpasar Dan Ketinggiannya Dari Permukaan Laut*. Badan Pusat Statistik Kota Denpasar. <https://denpasarkota.bps.go.id/statictable/2016/07/25/159/luas-wilayah-kota-denpasar-dan-ketinggiannya-dar-i-permukaan-laut-menurut-kecamatan-2015.html>
- Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi Kp-01*. (2013). Direktorat Jenderal Sumber Daya Air.
- Mustajab, & Sardi. (2022). *Analisa Efektivitas Dan Efisiensi Jaringan Irigasi Pamukkulu Kab. Takalar* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Putera, A. (2021, December 10). *Empat Tahun Terakhir, Alih Fungsi Lahan Pertanian Di Denpasar Tinggi*. Bali Post Portsl Media. <https://www.balipost.com/news/2021/12/10/235638/Empat-Tahun-Terakhir,Alih-Fungsi...html>
- Saputra, I. G. W. (2018). *Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Gadon I di Kabupaten Tabanan* [Tugas Akhir]. Universitas Mahasaraswati Denpasar. .
- Sari, K., & Sualeman, B. (2020). *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Jaringan Sekunder Di Kota Palopo* . 5, 84.
- Suryatmaja, I. B., Kurniari, K., Nada, I. M., & Dewi, N. K. S. (2021). Analisis Efisiensi Saluran Daerah Irigasi Tinjak Menjangan Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Tukad Sungai di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 10(2), 81-85.
- Wulandari, N. P. E. (2020). *Analisis Neraca Air Dan Efisiensi Saluran Daerah Irigasi Cangi Pada Daerah Aliran Sungai (Das) Tukad Sungai Di Kabupaten Tabanan*. Universitas Mahasaraswati Denpasar.