

Analisis Efisiensi dan Kehilangan Air pada Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Sekampung Bunut

Elok Budi Utami ¹⁾

Dyah Indriana Kusumastuti ²⁾

Dwi Joko Winarno ³⁾

Abstarct

Considering the bad impact of water loss which has an impact on its efficiency, the authors are interested in analyzing the efficiency and water loss in irrigation networks in the Sekampung Bunut Irrigation Area (DI). Efficiency and water losses were analyzed using the in-discharge discharge method. The data used in this analysis consist of primary data in the form of flow velocity data with current meters, irrigation channel cross-sections, temperature data, humidity data, then secondary data, namely data on the length of solar radiation and wind speed data.

Loss of water in the secondary irrigation channel KR Irrigation Area (DI) of Sekampung Bunut lost an average of 17.15%. Meanwhile, the efficiency of the secondary channel in the Irrigation Area (DI) of Sekampung Bunut was 82.85%. The theoretical value of the average efficiency in the secondary channel KR is 90%. This shows that the amount of efficiency is still below the requirements of theoretical efficiency. One of the factors that cause water loss in the secondary channel in the Sekampung Bunut Irrigation Area is the evaporation factor that occurs along the irrigation channel.

Keywords: Channel efficiency, water loss, water discharge.

Abstrak

Mengingat dampak buruk dari adanya kehilangan air yang berdampak pada efisiensi nya maka penulis tertarik melakukan sebuah analisis terhadap efisiensi dan kehilangan air pada jaringan irigasi Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut. Efisiensi dan kehilangan air dianalisis dengan menggunakan metode debit masuk-debit keluar. Data-data yang dipakai dalam analisis ini terdiri dari data primer berupa data kecepatan aliran dengan current meter, penampang saluran irigasi, data temperatur Data kelembaban, kemudian data sekunder yaitu data lama penyinaran matahari dan data kecepatan angin.

Kehilangan air pada saluran irigasi sekunder KR Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut kehilangan rata-rata nya sebesar 17,15%. Sedangkan besarnya efisiensi pada saluran sekunder di Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut yaitu sebesar 82.85%. Besarnya efisiensi rata-rata pada saluran sekunder KR menurut teoritis ditetapkan sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya efisienis masih berada di bawah syarat dari efisiensi teoritisnya. Faktor yang menyebabkan kehilangan air pada saluran sekunder di Daerah Irigasi Sekampung Bunut yaitu salah satunya adalah faktor evaporasi yang terjadi di sepanjang saluran irigasi.

Kata kunci : Efisiensi saluran, kehilangan air, debit air.

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

1. PENDAHULUAN

Irigasi merupakan sebuah upaya dalam hal mengatur, menyediakan dan membuang air irigasi untuk menunjang sektor pertanian. Selain itu irigasi diartikan sebagai suatu kegiatan yang berkaitan dengan usaha dalam mendapatkan air untuk beberapa usaha pertanian seperti sawah, ladang, perkebunan dan lain-lain.

Jaringan irigasi merupakan bagian dari sistem irigasi yang terdiri dari beberapa bangunan dan beberapa saluran air beserta perlengkapannya. Jaringan irigasi utama dan jaringan irigasi tersier merupakan bagian dari sistem jaringan irigasi. Jaringan irigasi utama ialah bagian dari jaringan utama yang bangunannya terdiri atas bangunan-bangunan utama yang dilengkapi dengan bangunan pengukur, saluran pembawa dan saluran pembuang. (Sudjarwadi, 1979).

Air yang mengalir dari saluran primer masuk ke saluran sekunder dan tersier menuju ke petak sawah sering mengalami kehilangan air maka di dalam perencanaan perencanaan menganggap bahwa seperempat sampai sepertiga dari jumlah air yang diambil akan hilang sebelum air itu sampai di sawah. Kehilangan air yang terjadi memiliki pengaruh besar terhadap efisiensi. Kehilangan air akan berbanding terbalik dengan besaran efisiensi. Dimana efisiensi irigasi sendiri menunjukkan angka daya guna pemakaian air yang mana merupakan hasil dari membandingkan jumlah air yang digunakan dengan jumlah air yang diberikan. Sedangkan untuk kehilangan air merupakan hasil selisih dari jumlah besarnya air yang akan diberikan dengan jumlah besarnya air yang akan digunakan (Wusunahardja, 1991).

Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut di kota Metro dengan luas baku sebesar 10,438 ha merupakan daerah irigasi teknis dengan sumber air yang berasal dari pengambilan sungai Way Sekampung oleh Bendung Agroguruh. Sehubungan dengan luas areal sawah yang besar tersebut, maka sangat diperlukan suplai air irigasi yang efektif dan efisien. Kehilangan air yang relatif kecil dapat meningkatkan efisiensi di jaringan irigasi, karena efisiensi irigasi sendiri menjadi tolak ukur dalam suksesnya operasi pertanian dalam suatu jaringan irigasi. Mengingat dampak buruk dari adanya kehilangan air yang berdampak pada efisiensi nya, penulis tertarik melakukan sebuah analisis terhadap efisiensi dan kehilangan air pada jaringan irigasi Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi ialah bangunan, saluran dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang mana berfungsi untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, mengambil, membagi, memberi pada jaringan irigasi.

2.1.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi

Berdasarkan yang tertera pada Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi Kp-01 Direktorat Jenderal Sumber Daya Air 2013 jaringan irigasi dibagi menjadi tiga jenis yaitu jaringan irigasi teknis, jaringan irigasi sistematis dan jaringan irigasi sederhana.

2.1.2. Bangunan Irigasi

Menurut Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP.- 01 Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013, Didalam prakteknya ada beberapa jenis bangunan irigasi yang akan sering ditemui antara lain yaitu sebagai berikut.

1. Bangunan Utama

Bangunan utama atau juga biasa disebut head works merupakan kompleks bangunan yang direncanakan di sepanjang sungai atau aliran air yang berfungsi sebagai pembelok air ke dalam jaringan saluran sehingga dapat digunakan dalam berbagai keperluan irigasi. Sebagai pengukur dari banyaknya air yang masuk serta dapat mengurangi kandungan sedimen yang berlebihan merupakan beberapa contoh dari fungsi bangunan utama pada praktiknya.

2. Bangunan Bagi dan Sadap

Bangunan ini akan dilengkapi dengan alat pengukur debit dan pintu yang mana berfungsi dalam memenuhi kebutuhan air irigasi sesuai dengan jumlah yang diperlukan pada waktu tertentu.

3. Bangunan-Bangunan Pengukur dan Pengatur

Dalam jaringan irigasi aliran air akan diukur pada beberapa titik pengukuran yang ada di jaringan irigasi seperti hulu saluran primer kemudian pada cabang saluran jaringan primer dan yang terakhir pada bangunan sadap sekunder maupun tersier. Bangunan ukur aliran bawah atau underflow dan bangunan ukur aliran atas bebas atau free overflow merupakan macam dari bangunan pengukur yang fungsinya sebagai pengukur aliran air di jaringan irigasi.

2.2. Efisiensi Irigasi

Efisiensi irigasi menjadi salah satu faktor penting dari suatu penilaian cara kerja pada suatu sistem jaringan irigasi. Efisiensi irigasi diasumsikan bahwa sebagian dari jumlah air yang diambil akan hilang di saluran. Dalam memperhitungkan kehilangan air untuk operasi irigasi diperlukan data kehilangan air di tingkat primer, sekunder maupun tersier. Besarnya angka kehilangan air pada saluran dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti luas permukaan saluran, panjang saluran, kedudukan air tanah dan keliling basah saluran. (Direktorat Jenderal Pengairan, 1986).

Adanya analisis efisiensi dilakukan agar dapat mengetahui besarnya efisiensi penyaluran air pada saluran irigasi. Efisiensi irigasi akan menunjukkan angka daya guna pemakaian air yang merupakan hasil perbandingan antara jumlah air yang akan digunakan dengan jumlah air akan yang diberikan yang dinyatakan dalam persen (%).

$$\text{efisiensi} = \frac{\text{Debit air yang keluar } m^3/dt}{\text{Debit air yang masuk } m^3/dt} * 100 \% \quad (1)$$

2.3. Kehilangan Air

Dalam mengalirkan air irigasi dari sumber air (sungai, waduk) sampai ke lahan pertanian akan mengalami kehilangan - kehilangan air sehingga berkurangnya debit air yang dibutuhkan.

Kehilangan air merupakan hasil yang didapatkan dari selisih antara debit masuk dan debit keluar pada tiap ruas pengukuran.

$$h_n = \text{Debit Masuk} - \text{Debit keluar} \quad (2)$$

2.4. Perhitungan Evaporasi dan Evapotranspirasi

Evapotranspirasi adalah banyaknya air yang dilepaskan ke udara dalam bentuk uap air yang dihasilkan dari proses evaporasi dan transpirasi. Evaporasi terjadi pada permukaan badan-badan air, misalnya danau, sungai dan genangan air.

Ada beberapa metode dalam menentukan evapotranspirasi potensial seperti metode Blaney Criddle, Thornwaite, dan Penman modifikasi. Dari metode tersebut memiliki perbedaan dalam macam data yang digunakan untuk perhitungan. Dalam Metode Thornwaite contohnya memerlukan seperti data temperatur dan letak geografis. Lalu Metode Blaney Criddle akan memerlukan data data prosentase penyinaran matahari dan data temperatur. Yang terakhir pada Metode Penman modifikasi data yang diperlukan ialah data temperatur, kelembaban udara, prosentase penyinaran matahari dan kecepatan angin. Pemilihan metode akan sangat bergantung pada data yang tersedia.

Namun untuk secara perhitungan di atas kertas, lebih baik digunakan metode Penman modifikasi, karena akan menghasilkan perhitungan yang hasilnya lebih akurat. Selain itu, melihat cakupan data meteorologi yang akan digunakan pada metode Penman merupakan data-data yang paling lengkap di antara metode-metode yang lain. Perhitungan Evaporasi (E) dan Evapotranspirasi (Etp) dapat dilakukan dengan :

1. Persamaan Evaporasi

Evaporasi dipengaruhi oleh beberapa faktor dengan satuan evaporasi yaitu millimeter per hari (mm/hari). Pengukuran evaporasi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Penman (Sosrodarsono, 1976) :

$$E = 0,35 * (e_a - e_d) * \left(1 + \frac{V}{100}\right) \quad (3)$$

Keterangan :

E = Evaporasi (mm/hari)

e_a = Tekanan Uap Jenuh Pada Suhu Rata-rata harian (mm/Hg)

e_d = Tekanan Uap Sebenarnya (mm/Hg)

V = Kecepatan Angin pada ketinggian 2 m diatas permukaan tanah (mile/hari)

2. Persamaan Evapotranspirasi

Banyaknya air yang dilepaskan ke udara dalam bentuk uap air yang dihasilkan dari proses evaporasi dan transpirasi ialah yang disebut dengan Evapotranspirasi

Evapotranspirasi dapat dihitung dengan rumus-rumus teoritis-empiris

$$ET = c. (w. R_n + (1 - w). f(u). (e_a - e_d)) \quad (4)$$

Keterangan :

ET = Evapotranspirasi yang terjadi dalam mm/hari

c = Faktor koreksi akibat keadaan iklim siang dan malam

w = Faktor bobot tergantung dari ketinggian tempat dan temperatur udara.

R_n = Radiasi netto ekivalen dengan evaporasi mm/hari = $R_{ns} - R_{nl}$
 R_a = Ekstra terestrial radiasi matahari
 R_{nl} = $f(t) \cdot f(ed) \cdot f(n/N)$ = Gelombang panjang radiasi
 N = Lama nya penyinaran matahari
 $1 - w$ = Faktor bobot tergantung pada temperatur udara
 $f(u)$ = Fungsi kecepatan angin = $0,27 \cdot (1 + u/100)$
 $f(ed)$ = Efek tekanan uap uap pada radiasi gelombang panjang
 $f(n/N)$ = Efek lama penyinaran matahari paada radiasi gelombang panjang
 $f(t)$ = Efek temperatur pada radiasi gelombang panjang
 e_a = Tekanan uap jenuh tergantung pada temperatur
 e_d = $e_a \cdot Rh/100$

2.5. Pengukuran Debit Aliran

Pada dasarnya pengukuran debit ialah pengukuran luas penampang basah, tinggi muka air dan kecepatan aliran,. Rumus umum yang biasa digunakan adalah

$$Q = AV \quad (5)$$

Dimana:

Q = debit (m³/detik)
 V = kecepatan rata-rata aliran (m/detik)
 A = luas penampang basah saluran (m²)

Kecepatan aliran dilakukan dengan menggunakan alat ukur arus (current metter) dan untuk menghitung besarnya kecepatan aliran berdasarkan kecepatan baling-baling pada alat ukur arus (current meter) digunakan rumus:

$$V = a n + b \quad (6)$$

Dimana:

V = kecepatan aliran (m/detik),
 a, b = konstanta
 n = N/t
 N = banyaknya putaran,
 t = waktu pengukuran

3. METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil objek yang dikaji pada sistem irigasi di Daerah Irigasi (D.I) Sekampung Bunut wilayah kerja UPTD Metro yang secara geografisnya berada di 105o13' BT – 105o25' BT dan 5o02' LS – 5o10' LS. Daerah Irigasi (D.I) Sekampung Bunut merupakan salah satu daerah irigasi yang mengairi sawah fungsional seluas 7,765 ha dari luas baku 10,438 ha. Untuk waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Desember 2019 sampai dengan Maret 2020.

3.2. Data Yang Digunakan

a. Data primer

- 1.Data kecepatan aliran dan penampang saluran irigasi.
- 2.Data temperatur

3.Data kelembaban

Pengukuran debit dilakukan dengan menggunakan alat current meter di saluran sekunder KR. Adapun sample saluran yang menjadi titik lokasi penelitian, sebagai berikut :

Tabel 1. Nama Lokasi Pengukuran Debit Pada Saluran Sekunder KR

No	Nama Saluran	Keterangan
1	Hilir KR2	Saluran Sekunder KR
2	Hulu KR3	Saluran Sekunder KR
3	Hilir KR3	Saluran Sekunder KR
4	Hulu KR4	Saluran Sekunder KR

b. Data sekunder

1. Sinar matahari : lamanya dalam sehari

Data lamanya penyinaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data penyinaran yang diambil dari rata-rata penyinaran yang terjadi dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2015 dari stasiun pengamatan BMKG Radin Intan II.

2. Angin : kecepatan dan arah

Untuk data kecepatan angin yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari data BMKG stasiun Radin Intan II pada hari dimana penelitian dilakukan yaitu pada tanggal 28 Desember 2019 dan 9 Februari 2020.

3.3. Alat Yang Digunakan

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yang pertama yaitu *Current Meter* ialah alat ukur yang digunakan untuk mengetahui besarnya kecepatan arus air pada tiap-tiap penampang saluran yang telah dilakukan pengukuran atau telah ditentukan. Lalu ada alat ukur yang untuk mengukur lebar penampang basah dan lebar dasar saluran serta kedalaman, dari pengukuran akan didapat luas penampang saluran. Lalu yang terakhir adalah alat hitung.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer seperti kecepatan aliran, debit air, luas penampang basah saluran, panjang saluran. Pengukuran kecepatan aliran akan menggunakan current meter.

3.4.2 Analisis Data

Setelah didapatkan data data yang akan digunakan dalam penelitian maka dilakukan analisis data dari data data yang telah didapatkan di lapangan. Berikut tahapan analisis data pada penelitian ini yaitu :

1. Analisis debit masuk dan debit keluar pada saluran sekunder dan saluran tersier.
2. Analisis evaporasi, Evaporasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya kehilangan air pada saluran. Hal ini karena adanya pemindahan massa air yang terjadi yang disebabkan energi panas dari sinar matahari. Sehingga analisis Evaporasi

dilakukan untuk mengetahui besarnya kehilangan air yang terjadi akibat evaporasi disepanjang saluran. Penentuan Evaporasi sendiri dengan menggunakan metoda Penman.

3. Analisis kehilangan air pada saluran sekunder dan saluran tersier, dilakukan dengan cara mencari selisih antara debit masuk dan debit keluar. Kehilangan air akan dianalisis tiap ruas pengukuran dengan jarak yang sebenarnya. Dari hasil pengukuran kecepatan aliran yang telah dilakukan akan didapatkan nilai debit yang berbeda – beda untuk setiap saluran.
4. Analisis efesiensi pada saluran sekunder dan saluran tersier. Analisis efisiensi dilakukan untuk mengetahui besar efisiensi pendistribusian air pada saluran
5. Hasil dan analisis data ditampilkan dalam bentuk tabel untuk melihat hubungan antara variabel penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengukuran Debit

Didalam penelitian ini dilakukan pengukuran debit saluran sebanyak 3 kali dengan waktu pengambilan yang berbeda beda. Untuk pengambilan pertama dilakukan pada tanggal 28 Desember 2019 yaitu pada saluran Hilir KR2 sampai Hulu KR3 dan 8 Januari 2020 pada saluran Hilir KR3 sampai Hulu KR4. Untuk pengambilan kedua sendiri dilakukan pada tanggal 9 Februari 2020 untuk saluran Hilir KR2 sampai Hulu KR4. Sedangkan untuk pengambilan yang ketiga dilakukan pada tanggal 15 Maret 2020 untuk saluran Hilir KR2 sampai Hulu KR4.

4.1.1. Analisis Debit Masuk Dan Debit Keluar Pada Saluran Sekunder KR

Dari hasil pembacaan kecepatan pada alat current meter selama 40 detik untuk tiap titik vertikal per kedalaman maka diambil angka pembacaan alat current meter pada penampang saluran. Berikut hasil perhitungan debit aliran dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Debit pada Saluran Sekunder KR

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Tanggal Pengukuran	Debit (m ³ /det)	ΔH (m3/det)
Pengambilan Pertama				
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	28-Des-19	2,1751	0,2216
	Hulu KR3	28-Des-19	1,9535	
	Hilir KR3	08-Jan-20	0,8802	0,2686
	Hulu KR4	08-Jan-20	0,6116	
Pengambilan Kedua				
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	09-Feb-20	1,3849	0,4544
	Hulu KR3	09-Feb-20	0,9305	
	Hilir KR3	09-Feb-20	0,5913	0,084
	Hulu KR4	09-Feb-20	0,5073	

Tabel 2. Debit pada Saluran Sekunder KR (lanjutan)

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Tanggal Pengukuran	Debit (m ³ /det)	ΔH (m ³ /det)
Pengambilan Ketiga				
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	15-Mar-20	0,9776	0,0453
	Hulu KR3	15-Mar-20	0,9323	
	Hilir KR3	15-Mar-20	0,7994	0,0843
	Hulu KR4	15-Mar-20	0,7151	

4.2. Analisis Evaporasi

Analisis Evaporasi dalam penelitian ini menggunakan metode Penman modifikasi agar menghasilkan perhitungan yang lebih akurat dan mempunyai cakupan data yang paling lengkap di antara metoda-metoda yang lain.

Dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan sebelumnya maka hasil yang didapatkan untuk analisis evaporasi nya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Evaporasi Saluran Sekunder KR

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Dimensi Permukaan		Luas m ²	Evaporasi Rata Rata (mm/hari)	Evaporasi Saluran (m ³ /det)
		B (m)	L (m)			
Pengambilan 1						
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	5,175	2500	12937,5	7,71	0,0011548
	Hulu KR3	5,250		13125		0,0011715
	Hilir KR3	3,89	4980	19372,2	7,71	0,0017291
	Hulu KR4	3,880		19322,4		0,0017247
Pengambilan 2						
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	4,58	2500	11450	7,71	0,0010220
	Hulu KR3	4,67		11675		0,0010421
	Hilir KR3	4,16	4980	20716,8	7,71	0,0018491
	Hulu KR4	3,75		18675		0,0016669
Pengambilan 3						
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	4,2	2500	10500	7,71	0,0009372
	Hulu KR3	4,25		10625		0,0009484
	Hilir KR3	4,62	4980	23007,6	7,71	0,0020536
	Hulu KR4	4,5		22410		0,0020003

4.3. Analisis Kehilangan Air dan Efisiensi Jaringan Irigasi

Kehilangan air dan efisiensi dianalisis tiap ruas pengukuran dengan jarak tertentu sesuai panjang masing-masing saluran. Tabel dibawah ini memperlihatkan hasil perhitungan pengukuran pada setiap titiknya.

Tabel. 4. Kehilangan Air dan Efisiensi pada Saluran Sekunder KR

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Debit m ³ /det			Efisiensi (%)
		In	Out	ΔH	
Pengambilan 1		Debit Pengambilan Pertama			
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	2,18	1,95	0,22	89,81
	Hulu KR3				
	Hilir KR3	0,88	0,61	0,27	69,48
	Hulu KR4				
Pengambilan 2		Debit Pengambilan Kedua			
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	1,38	0,93	0,45	67,19
	Hulu KR3				
	Hilir KR3	0,59	0,51	0,08	85,80
	Hulu KR4				
Pengambilan 3		Debit Pengambilan Ketiga			
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	0,98	0,93	0,05	95,36
	Hulu KR3				
	Hilir KR3	0,80	0,72	0,08	89,45
	Hulu KR4				
Hn Rerata (m ³ / detik)			Sekunder 1		0,2405
			Sekunder 2		0,1456

Hasil analisis kehilangan air dari masing – masing saluran memperlihatkan bahwa besarnya kehilangan air secara keseluruhan pada waktu pengambilan pertama, kedua dan ketiga memiliki perbedaan. Secara keseluruhan efisiensi rata – rata seperti pada Tabel dibawah ini :

Tabel. 5. Perhitungan Efisiensi rata – rata

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Kehilangan air rerata (m ³ /detik)	Efisiensi (%)			Efisiensi Teoritis (%)
			1	2	3	
Saluran Sekunder KR	Hilir KR2	0,2405	89,81	67,19	95,36	90
	Hulu KR3					

Tabel. 5. Perhitungan Efisiensi rata – rata (lanjutan)

Nama Saluran	Ruas Pengukuran	Kehilangan air rerata (m ³ /detik)	Efisiensi (%)			Efisiensi Teoritis (%)
			1	2	3	
Saluran Sekunder KR	Hilir KR3 Hulu KR4	0,1456	69,48	85,80	89,45	90
Efisiensi (%)	Saluran Sekunder KR			84,12		Persentase kehilangan air saluran (%)
Rerata	Saluran Sekunder KR			81,58		
	Efisiensi rerata sal (%)			82,85		17,15

Berdasarkan hasil yang ada pada Tabel efisiensi rata-rata untuk saluran sekunder KR sebesar 82.85%. Nilai efisiensi rata-rata pada saluran sekunder KR berada dibawah nilai efisiensi teoritis yang ditetapkan yaitu sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya kehilangan air melebihi kehilangan air yang disyaratkan untuk masing-masing saluran tersebut. Rata-rata kehilangan air secara keseluruhan pada saluran sekunder KR adalah 17,15%.

5. KESIMPULAN

1. Kehilangan air pada saluran sekunder KR Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut kehilangan rata -rata nya sebesar 17,15%.
2. Besarnya efisiensi pada saluran sekunder KR di Daerah Irigasi (DI) Sekampung Bunut yaitu sebesar 82.85%. Besarnya efisiensi rata-rata pada saluran sekunder menurut teoritis ditetapkan sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya efisiensi masih berada di bawah syarat dari efisiensi teoritisnya.
3. Faktor yang menyebabkan kehilangan air pada saluran sekunder di Daerah Iriigasi Sekampung Bunut yaitu salah satunya adalah faktor evaporasi yang terjadi di sepanjang saluran irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 1986. Standar Perencanaan Irigasi. Departemen Pekerjaan Umum, CV. Galang Persada, Bandung.
- Sosrodarsono, Suyono & Kensaku Takeda, 1976. Hidrologi untuk Pengairan., PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sudjarwadi, 1979. Pengantar Teknik Irigasi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wusunahardja, P. J., Efisiensi dan Kehilangan Air Irigasi. Jurnal Informasi Teknik, 1991.