

ANALISA POLA PEMBERIAN AIR IRIGASI DI DAERAH SALURAN KBH 14 A KANAN DESA SIDODADI KECAMATAN SEKAMPUNG KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Sigit Nur Eka Putra¹, Masherni², Eri Prawati³

Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro Lampung
Jl.Ki Hajar Dewantara No.166 Kota Metro Lampung 34111, Indonesia
Email : sigitnurekaputra17@gmail.com¹, masherni@yahoo.com²,
eriprawati@gmail.com³

ABSTRAK

Pada saat masuk musim tanam gadu atau musim tanam pada saat kemarau, para petani banyak yang mengeluhkan bila air irigasi yang ada tidak mencukupi untuk melakukan penanaman padi. Oleh karena itu harus dicari penyebab utama dari kekurangan air tersebut.

Penelitian analisa pemberian air irigasi ini dilakukan di areal persawahan yang dialiri saluran irigasi KBH 14 A Kanan, yang berada di desa Sidodadi Kecamatan Sekampung Lampung Timur. Penelitian ini meliputi jumlah debit air yang masuk pada saluran tersebut, jumlah kehilangan air yang terjadi dan juga tingkat efisiensi penyaluran yang terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah air yang masuk pada saluran tersebut sudah memenuhi kebutuhan air yang ada atau belum, dan juga untuk mengetahui apakah saluran tersebut masih layak digunakan atau tidak.

Dari hasil penelitian debit air rata-rata yang masuk pada musim tanam gadu 2017 pada periode pengolahan adalah sebesar 23,00 ltr/dt, pertumbuhan 14,99 ltr/dt, dan pemasakan 10,54 ltr/dt. Sedangkan jumlah kehilangan air yang terjadi saat pengolahan sebesar 3,881 ltr/dt, saat pertumbuhan sebesar 3,401 ltr/dt, saat pemasakan 3,131 ltr/dt. Sehingga kebutuhan air total saat pengolahan sebesar 22,24 ltr/dt, saat pertumbuhan sebesar 19,24 ltr/dt, saat pemasakan sebesar 10,69 ltr/dt. Terahir tingkat efisiensi penyaluran yang terjadi saat periode pengolahan adalah 83 %, pertumbuhan sebesar 77 %, dan pemasakan sebesar 70%

Kata Kunci : Analisa, Pola, Irigasi, Kekurangan Air, KBH 14 A Kanan

PENDAHULUAN

Kecamatan Sekampung merupakan salah satu lumbung padi yang ada pada kabupaten Lampung Timur. Namun pada setiap musim tanam baru, baik pada musim tanam rendeng, luas areal persawahan yang ada pada kecamatan Sekampung semakin lama semakin berkurang karena pengalihan fungsi lahan, ada yang dijadikan areal perumahan dan ada juga yang dibiarkan saja tidak ditanami. Lahan persawahan

ini berada pada desa Sidodadi Kecamatan Sekampung, menurut sumber dari dinas PU pengairan kecamatan Sekampung, desa Sidodadi memiliki luas areal baku atau areal yang bisa ditanami untuk padi seluas kurang lebih 25 hektar, namun kenyataannya areal yang difungsikan untuk penanaman padi di desa Sidodadi memiliki luas areal 18 hektar saja, sedangkan areal sisanya seluas 7 hektar dibiarkan saja tidak ditanami dan tidak diolah.

Permasalahan dalam pemberian air irigasi yaitu adanya kehilangan air irigasi akibat rembesan dan operasi. Hal ini menyebabkan terjadinya kekurangan debit untuk pemenuhan air irigasi akibat adanya kehilangan air di saluran. Pada petak-petak tersier yang jauh dari bangunan utama, ketersediaan debit air akan semakin berkurang guna memenuhi kebutuhan air pada petak tersebut. Salah satu upaya mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemberian air irigasi dengan faktor jarak. Yaitu pengelolaan air irigasi yang memperhitungkan kehilangan air sepanjang saluran irigasi tersebut.

Lahan pertanian di Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur, Lampung, area persawahannya memanfaatkan jaringan irigasi air permukaan, yang terdiri dari 3 jaringan irigasi, yaitu jaringan irigasi Kali Batang Hari (KBH), jaringan irigasi Kali Sidomukti (KSI) dan jaringan irigasi Kali Minggiran (KMI). Semua jaringan irigasi tersebut menggunakan air dari waduk Batu Tegi yang dialirkan ke sungai Way Sekampung dan melalui beberapa bendung sehingga air dapat sampai ke areal persawahan. Sedangkan untuk Desa Sidodadi, Kecamatan Sekampung, lahan pertaniannya memanfaatkan jaringan irigasi Kali Batang Hari (KBH) khususnya saluran irigasi tersier dari pintu air sadap Kali Batang Hari (KBH) 14 A Kanan.

Pada musim kemarau kebutuhan air di areal pertanian Desa Sidodadi belum dapat terpenuhi, sehingga hal ini dapat sangat berpengaruh pada hasil produksi petani dikarenakan pengolahan air irigasi dan manajemen distribusinya masih kurang merata.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengairan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air

(Bab I Pasal 1) bahwa yang dimaksud dengan pengairan atau pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

2. Irigasi

Manfaat dan kegunaan tersedianya air irigasi adalah :

- Mempermudah pengolahan lahan pertanian
- Memberantas tumbuhan pengganggu
- Mengatur suhu tanah dan tanaman
- Memperbaiki kesuburan tanah
- Membantu proses penyuburan tanah

Sistem irigasi dapat dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu :

- Sistem irigasi permukaan (*surface irrigation system*)
- Sistem irigasi bawah permukaan (*sub surface irrigation system*)
- Sistem irigasi dengan pemancaran (*sprinkle irrigation system*)
- Sistem irigasi dengan tetesan (*trickle irrigation / drip irrigation system*)

Ditinjau dari sudut pengelolaannya, sistem irigasi dibagi menjadi 2, yaitu :

- Sistem irigasi teknis
- Sistem irigasi non teknis.

3. Jaringan Irigasi

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 77 tahun 2001, jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangannya.

Jaringan irigasi ada 2 macam yaitu :

- Jaringan irigasi utama
- Jaringan irigasi tersier

Berdasarkan pemeliharaan pada jaringan irigasi dapat dibedakan dalam 4 (empat) macam pemeliharaan, yaitu :

- Pemeliharaan rutin
- Pemeliharaan berkala

- c. Pemeliharaan pencegahan :
- d. Pemeliharaan darurat

4. Waduk

Menurut Peraturan Pemerintah No. 77 Tahun 2001 tentang irigasi waduk adalah tempat / wadah penampungan air di sungai agar dapat digunakan untuk irigasi maupun keperluan lainnya. Keperluan-keperluan umum dari pembangunan waduk diantaranya adalah:

- a. Irigasi
- b. Penyediaan energi listrik melalui pembangkit listrik tenaga air
- c. Penyediaan air minum
- d. Pengendalian banjir
- e. Rekreasi
- f. Perikanan
- g. Transportasi

5. Bendungan

Bendungan adalah bangunan yang berupa urukan tanah, urukan batu, dan beton yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang, atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 27 Tahun 2015).



Gambar 1. Bendungan Batutegi Lampung

6. Bendung

Bendung adalah suatu bangunan yang dibangun melintang sungai untuk meninggikan taraf muka air sungai dan atau membendung aliran sungai sehingga aliran sungai bisa disadap dan dialirkan secara gravitasi ke daerah yang membutuhkannya (Mawardi, Erman. 2010)



Gambar 2. Bendung Argoguruh

7. Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi dalam jaringan irigasi teknis mulai dari awal sampai akhir dapat dibedakan menjadi :

- a. Bangunan untuk pengambilan atau penyadapan, pengukuran dan pembagian air.
- b. Bangunan pelengkap untuk mengatasi halangan atau rintangan sepanjang saluran dan bangunan lain.
- c. Bangunan pembagi untuk membagi air dari satu saluran ke saluran lainnya yang lebih kecil.
- d. Bangunan pengukur adalah bangunan yang digunakan untuk mengukur banyaknya debit/air yang melalui saluran tersebut.

Bangunan yang termasuk kelompok kedua antara lain yaitu :

- a. Bangunan pembilas.
- b. Bangunan peluap atau pelimpah samping.
- c. Bangunan persilangan antara saluran dengan jalan, selokan, bukit, dan sebagainya.
- d. Bangunan untuk mengurai kemiringan dasar saluran

Jenis bangunan irigasi yaitu :

- a. Bangunan bagi.



Gambar 3. Bangunan Bagi

b. Bangunan bagi-sadap



Gambar 4. Bangunan Bagi-Sadap

c. Bangunan sadap.



Gambar 5. Bangunan Sadap

d. Box tersier dan kwarter



Gambar 6. Box Tersier Tanpa Pintu

e. Bangunan pengontrol taraf muka air dan pengukur debit yang diletakkan pada bangunan bagi, bagi-sadap, dan bangunan sadap.

Kebutuhan Air

Kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi dapat ditentukan oleh faktor-faktor sebagai berikut :

1. Cara penyiapan lahan
2. Kebutuhan air untuk tanaman
3. Perlokasi dan perembesan
4. Pergantian lapisan air
5. Curah hujan efektif

Ada 3 (tiga) macam cara pemberian air irigasi untuk padi, yaitu :

1. Pemberian air untuk menjaga tinggi genangan.
2. Pemberian air secara pengaliran terus-menerus.
3. Pemberian air secara terputus-putus

Tabel 1. Koefisien Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi Nodoco/Prosida

Umur (Bulan)	Nodoco/Prosida	
	Tanaman Padi Varietas Biasa (liter/detik/ha)	Tanaman Padi Varietas Unggul (liter/detik/ha)
0,5	1,2	1,2
1	1,2	1,27
1,5	1,32	1,33
2	1,4	1,3
2,5	1,35	1,3
3	1,24	0
3,5	1,12	-
4	0	-

Sumber : Standar Perencanaan Irigasi, Perancangan Jaringan Irigasi KP-01, 2010

Pola Tanam

Faktor yang mempengaruhi pola tanam :

1. Ketersediaan air dalam satu tahun.
2. Prasarana yang tersedia dalam lahan tersebut.
3. Jenis tanah setempat.
4. Kondisi umum daerah tersebut.
5. Kebiasaan dan kemampuan petani setempat.

Tujuan dari penerapan pola tanam adalah sebagai berikut :

1. Menghindari ketidak seragaman tanaman.
2. Menetapkan jadwal waktu tanam agar memudahkan dalam usaha pengelolaan air irigasi.
3. Peningkatan efisiensi irigasi.
4. Persiapan tenaga kerja agar penyiapan tanah tepat waktu.
5. Peningkatan hasil produksi pertanian

Jenis pola tanam suatu daerah irigasi dapat digolongkan menjadi :

1. Padi – Padi
2. Padi – Padi – Palawija
3. Padi – Palawija – Palawija

Pemberian Air

Ditinjau dari cara pemberian air, jaringan irigasi dibedakan menjadi 4 macam cara yaitu :

1. Jaringan irigasi permukaan.
2. Jaringan irigasi air tanah dalam. (dialirkan kepetak petak sawah).

3. Jaringan irigasi sistem pantek atau pancaran dengan menggunakan alat *sprinkler*.
4. Jaringan irigasi dengan cara tetesan (*trickle irrigation*).

Saluran irigasi

Pada sistem irigasi teknis, menurut letak dan fungsinya, saluran irigasi dibagi menjadi empat (Erman Mawardi, 2007) :

1. Saluran primer.
2. Saluran sekunder.
3. Saluran tersier.
4. Saluran kuarter.

Efesiensi Irigasi

Efesiensi irigasi adalah perbandingan antara jumlah air yang nyata bermanfaat bagi tanaman yang diusahakan dengan jumlah air yang diberikan yang dihitung dalam persen (%).

Efesiensi pemakaian air adalah perbandingan antara jumlah air sebenarnya yang dibutuhkan tanaman untuk evapotranspirasi dengan jumlah air sampai pada suatu inlet jalur.

Efesiensi distribusi irigasi juga dipengaruhi oleh :

1. Kehilangan rembesan.
2. Ukuran grup inlet yang menerima air irigasi lewat satu inlet pada sistem petak tersier.
3. Lama pemberian air dalam grup inlet.

Menurut DPU Republik Indonesia KP-03 (2010), kehilangan air di jaringan irigasi dapat dibagi-bagi sebagai berikut :

1. 12,5% - 20% di saluran tersier
2. 5% - 10% di saluran sekunder
3. 5% - 10% di saluran primer

Tabel 2. Efesiensi Irigasi Berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi

Type Saluran	Efesiensi (%)
Saluran Tersier	80
Saluran Sekunder	90
Saluran Primer	90
Keseluruhan	65

Sumber : Direktorat Jendral Pengairan (penunjang untuk perencanaan irigasi, 2010)

Kehilangan air dapat diminimiliskan melalui cara berikut :

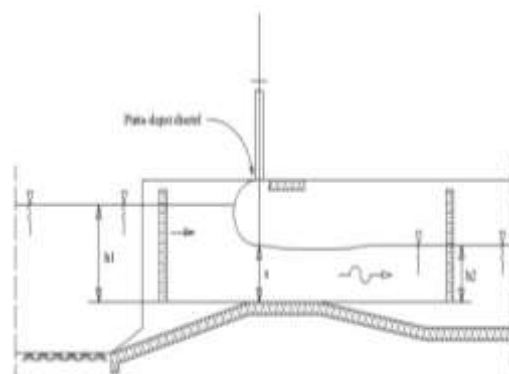
1. Perbaiki sistem pengelolaan air
 - a. Sisi operasional dan perawatan yang baik
 - b. Memaksimalkan operasional pintu air
 - c. Pemberdayaan petugas
 - d. Penguatan institusi
 - e. Meminimalkan pemngambilan air tanpa izin
 - f. Partisipasi P3A
2. Perbaiki fisik prasarana irigasi
 - a. Mengurangi kebocoran disepanjang saluran
 - b. Meminimalkan penguapan
 - c. Menciptakan sistem irigasi yang handal, berkelanjutan dan diterima petani

Langkah Perhitungan

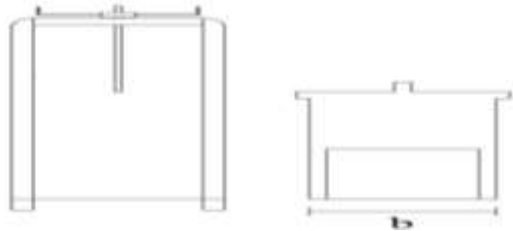
1. Hitung Debit Saluran (Metode Crump-De-Gruyter)

Ciri fisik atau bentuk hidraulik dari bangunan ukur Crump-De-Gruyter :

- a. Bangunan ukur ini terdiri atas tiga tipe yaitu masing masing dengan lebar 0,40 m, 0,80 m, dan 1,20 m untuk tipe I, II, dan III.
- b. Pengaliran melalui lubang persegi empat.
- c. Kedua sisi kanan dan kiri dibatasi oleh dinding tegak, bagian bawah merupakan ambang dengan lebar pendek.
- d. Bagian atasnya terdapat pintu yang dapat dinaik turunkan.



Gambar 7. Bangunan ukur tipe Crump-De-Gruyter



Gambar 8. Pintu air tipe Crump-De-Gruyter

$$Q = Cd \cdot b \cdot a \cdot \sqrt{2g(h_1 - h_2)}$$

Dengan pengertian :

Q : debit aliran (l/dt)

Cd : koefisien debit (0,7)

b : lebar pintu (cm)

a : tinggi bukaan pintu (cm)

h₁ : kedalaman air di hulu pintu (cm)

h₂ : kedalaman air di hilir pintu (cm)

2. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Petak Sawah

Tabel 3. Koefisien Kebutuhan Air di Sawah Untuk Kecamatan Sekampung

Proses	Waktu	Koefisien Kebutuhan Air	
		Musim Tanam I	Musim Tanam II
Pengolahan + Semai	30 Hari	1,25	1,02
Pertumbuhan	60 Hari	1,12	0,88
Pemasakan	30 Hari	0,4	0,42

Sumber : Surat Keputusan Gubernur Lampung (Pola Tanam, 2016)

Untuk mencari kebutuhan air disetiap petak sawah, menggunakan rumus yang sudah ditentukan, yaitu :

$$IR = NFR \times A$$

IR : Kebutuhan air irigasi disawah (m³/dt)

NFR : Debit air yang dibutuhkan tanaman (m³/dt)

A : Luas areal irigasi (ha)

Perhitungan Kehilangan Air di Saluran Irigasi

1. Kehilangan Air Akibat Rembesan

$$Q_s = K \times P$$

Dengan pengertian :

Q_s : Kehilangan air akibat rembesan (m³/dt/m)

K : Koefisien ketentuan Garg

P : Lebar penampang basah saluran (m)

Tabel 4. Koefisien Rembesan Pada Berbagai Jenis Saluran

Jenis Bahan Pembentuk Saluran	Koefisien Rembesan
Tanah Pasir	5,5
Tanah Sedimen	2,5
Tanah Lempung	1,6
Pasangan Batu	0,9
Campuran Semen, Kapur, Pasir, Batu Bata	0,4
Adukan Semen	0,17
Campuran Semen, Pasir, Batu	0,13

Sumber : Garg, 1981

2. Kehilangan Air Akibat Operasional

Tabel 5. Persentase Kesalahan Dalam Tabel Debit Pada Bangunan Pengukur

Bangunan Pengukur Debit	Kesalahan Dalam Tabel Debit (%)
Ambang Lebar	2
Cipoletti	5
Parshall	3
Romijn	3
Crump de Gruyter	2
Orifits Tinggi Energi Tetap	7

Sumber : Anonim, 1986 : IV-4

3. Kehilangan Air Berdasarkan Faktor Jarak

$$Q_{ks} = (Q_s \times L) + Q_{op}$$

Dengan pengertian :

Q_{ks} : Kehilangan air pada saluran (m³/dt)

Q_s : Kehilangan air akibat rembesan (m³/dt)

L : Panjang saluran (m)

Q_{op} : Kehilangan air karena operasional

4. Pemberian Air Memperhitungkan Faktor Jarak

$$E = \frac{Q_{dbk} - Q_{ks}}{Q_{rdbk}} \times 100\%$$

E : Efisiensi (%)

Q_{dbk} : Debit yang diberikan (m³/dtk)

Q_{ks} : Debit yang hilang (m³/dtk)

Kemudian untuk melakukan pemberian air dengan memperhitungkan faktor jarak dapat menggunakan rumus :

$$IR = (NFR \times A) + Q_{ks}$$

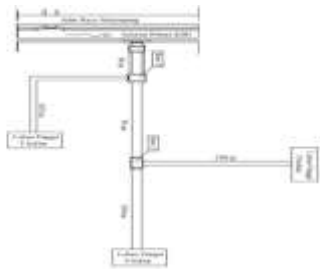
Dengan pengertian :

- IR : Kebutuhan air irigasi disawah (m^3/dt)
NFR : Debit air yang dibutuhkan tanaman (m^3/dt)
A : Luas areal irigasi (ha)
Qks : Total kehilangan air pada saluran (m^3/dt)

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilokasi penelitian pada saluran tersier dan areal persawahan Desa Sidodadi, Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur. Saluran tersebut bernama Kali Batanghari (KBH 14 a kanan) dan memiliki luas areal irigasi seluas 18 ha.



Gambar 9. Skema Lokasi Penelitian

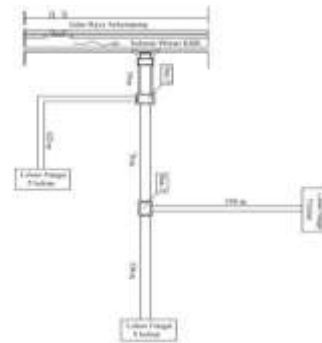
Pengumpulan Data

1. Observasi Lapangan
2. Dokumentasi
 - a. Data Primer
 - Dimensi saluran meliputi panjang saluran, lebar atas, lebar bawah, dan tinggi saluran.
 - Dimensi pintu air KBH 14 A Kanan meliputi tinggi pintu, lebar pintu, tinggi ulir pintu dan juga tinggi bukaan pintu.
 - Debit air yang masuk di saluran KBH 14 A Kanan.
 - b. Data Sekunder
 - Debit air yang ada pada saluran primer/induk
 - Luasnya areal persawahan yang dialiri air irigasi pada saluran irigasi KBH 14 A Kanan

Langkah Penelitian

1. Melakukan survei lokasi, yaitu mengukur dimensi saluran jenis bahan pembentuk saluran dan juga mengukur dimensi pintu air.
2. Melakukan penelitian dan perhitungan jumlah debit air yang masuk setiap hari pada pukul 08.00 WIB, hal yang dilakukan adalah melihat tinggi air dengan pengukur tinggi air (*viscal*) didepan pintu air, kemudian tinggi bukaan pintu, dan tinggi air di belakang pintu air.
3. Menghitung jumlah kebutuhan air di sawah tanpa memperhitungkan faktor kehilangan air akibat faktor jarak.
4. Menghitung total jumlah kehilangan air pada saluran tersebut yang berasal dari faktor rembesan, kesalahan operasional pintu air dan juga akibat faktor jarak saluran.
5. Menghitung jumlah kebutuhan air dengan menambahkan jumlah total kehilangan air yang terjadi.
6. Membuat diagram perbandingan jumlah kebutuhan air tanpa memperhitungkan faktor jarak saluran dengan jumlah kebutuhan air yang memperhitungkan faktor kehilangan air.
6. Menghitung tingkat efisiensi penyaluran air irigasi pada saluran irigasi KBH 14 A Kanan tersebut.
7. Membuat diagram tingkat efisien yang terjadi.

HASIL PENELITIAN



Gambar 10. Deskripsi Saluran Lokasi Penelitian

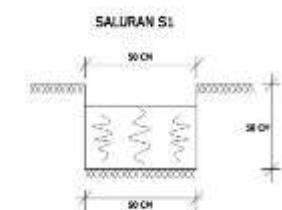
Dekripsi dari setiap saluran pada gambar diatas adalah sebagai berikut :

1. Saluran S1 = jarak saluran dari pintu KBH 14 A Kanan adalah 635 m, memiliki panjang saluran 625 m dari Pintu Air, memiliki luas areal irigasi sebanyak 5 ha.
2. Saluran S2 = jarak saluran dari pintu KBH 14 A Kanan adalah 374 m, memiliki panjang saluran 288 m dari Pintu Air, dan memiliki luas areal irigasi sebanyak 5 ha.
3. Saluran S3 = jarak saluran dari pintu KBH 14 A Kanan adalah 620 m, dan memiliki panjang saluran 534 m dari Pintu Air, dan memiliki luas areal irigasi sebanyak 8 ha.

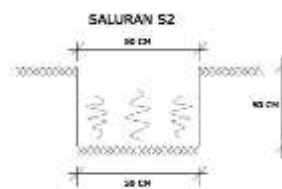
Tabel 6. Profile Saluran Pada Pintu KBH 14 A Kanan

No	Nama Saluran	Lebar Bawah Saluran	Lebar Atas Saluran	Tinggi Saluran	Bahan Pembentuk Saluran
1	S1	50 cm	50 cm	50 cm	Tanah Sedimen
2	S2	50 cm	50 cm	50 cm	Tanah Sedimen
3	S3	80 cm	80 cm	70 cm	Tanah Sedimen

Sumber : Hasil Penelitian



Panjang Saluran S1 :
635 m
 $V = P * Lb * t$
 $= 635 \times 0,5 \times 0,5$
 $= 158,57 \text{ m}^3$

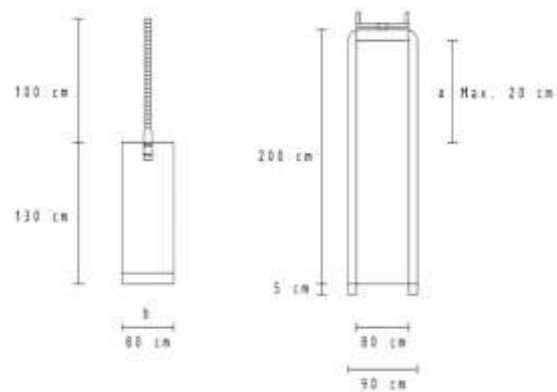


Panjang Saluran S2 : 374 m
 $V = P * Lb * t$
 $= 374 \times 0,5 \times 0,5$
 $= 93,5 \text{ M3}$



Panjang Saluran S3 : 620 m
 $V = P * Lb * t$
 $= 620 \times 0,8 \times 0,7$
 $= 347,2 \text{ M3}$

Data Pintu Air



Gambar 11. Detail Pintu KBH 14 A Kanan (Crump-De-Gruyter)

Data Debit Air

1. Debit air yang masuk pada saluran primer per periode

Tabel 7. Debit Air pada Saluran Primer

Tanggal	Debit Air Perbulan (m ³ /dt)			
	April	Mei	Juni	Juli
1	4,915	-	1,52	-
2	4,915	-	1,279	-
3	3,519	3,808	5,526	2,231
4	3,519	3,808	1,526	1,125
5	4,519	3,802	-	1,125
6	4,024	3,802	-	5,324
7	3,324	3,802	5,111	1,135
8	3,321	1,261	5,506	1,135
9	3,315	1,321	1,506	1,135
10	5,315	-	3,762	2,851
11	1,409	-	4,025	-
12	1,409	-	4,025	-
13	1,348	1,869	1,584	-
14	5,364	1,869	6,584	2,851
15	5,064	4,713	-	2,851
16	2,524	3,826	-	2,958
17	2,524	3,168	-	1,519
18	-	2,109	-	-
19	-	4,97	5,582	-
20	-	-	-	1,321
21	5,265	-	-	1,315
22	4,465	-	7,268	1,409
23	4,465	2,221	7,268	1,409
24	4,681	2,83	5,968	1,519
25	1,681	4,411	-	1,519
26	1,542	3,411	-	1,321
27	3,542	2,306	-	1,519
28	3,542	3,508	-	-
29	2,234	-	8,255	-
30	2,132	-	5,968	-
31	-	-	-	-
Rata-Rata Debit Air Pada Saluran Primer (m ³ /dt)	April (Pengolahan)	Mei Dan Juni (Pertumbuhan)	Juli (Pemasakan)	
	3,129	2,378	1,212	

Sumber : Dinas Pu Pengairan Kecamatan Sekampung

Keterangan :

Tanda - : air mati

Tanda ████████ : tanggal tidak ada

Tabel 8. Debit Air Rata-Rata Saluran Primer Per Periode

No	Nama Periode	Lamanya Periode	Rata-Rata Debit Air	
			(m ³ /dt)	(litr/dt)
1	Pengolahan + semai	30 Hari	3,129	3129
2	Pertumbuhan	60 Hari	2,378	2378
3	Pemasakan	30 Hari	1,212	1212

2. Debit air yang masuk di saluran KBH 14 A Kanan per periode

Tabel 9. Debit Air pada Saluran Tersier KBH 14 A Kanan

Tanggal	Debit Air Perbulan (litr/dt)			
	April	Mei	Juni	Juli
1	27,72	-	24,29	-
2	27,72	-	24,29	-
3	26,3	24,29	24,29	15,18
4	26,3	24,29	24,29	17,53
5	26,3	24,29	-	21,47
6	27,72	34,35	-	17,53
7	27,72	28,05	19,83	17,53
8	24,79	28,05	19,83	17,53
9	27,72	24,29	19,83	17,53
10	27,72	-	24,29	17,531
11	27,72	-	24,29	-
12	27,72	-	24,29	-
13	21,47	28,05	24,29	-
14	27,72	28,05	24,29	12,396
15	27,72	19,83	-	12,396
16	27,72	19,83	-	12,396
17	27,72	19,83	-	12,396
18	-	19,83	-	-
19	-	24,29	19,83	-
20	-	-	-	21,471
21	27,72	-	-	21,471
22	26,3	-	24,29	21,471
23	26,3	19,83	24,29	21,471
24	26,3	28,05	24,29	12,4
25	17,53	24,29	-	12,4
26	17,53	24,29	-	12,4
27	27,72	24,29	-	12,4
28	27,72	28,05	-	-
29	17,53	-	24,29	-
30	17,53	-	24,29	-
31	-	-	-	-
Rata-Rata Debit Air Pada Saluran Primer (litr/dt)	April (Pengolahan) 23	Mei dan Juni (Pertumbuhan) 14,99	Juli (Pemasakan) 10,54	

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 10. Debit Air Rata-Rata Pada Saluran KBH 14 A Kanan

No	Nama Periode	Lamanya Periode	Rata-rata Debit Air	
			(litr/dt)	(m ³ /dt)
1	Pengolahan + semai	30 Hari	23	0,023
2	Pertumbuhan	60 Hari	14,99	0,01499
3	Pemasakan	30 Hari	10,54	0,01054

Sumber : Hasil Perhitungan

Data Kebutuhan Air Setiap Petak Sawah

$$IR = NFR \times A$$

1. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pengolahan + Semai

Tabel 11. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pengolahan

No	Nama Saluran	Koefesien Kebutuhan Air (NFR)	Luas Petak (A)	Kebutuhan Air Tiap Petak (IR) (NFR X A)	
				(litr/dt)	(m ³ /dt)
1	S1	1,02	5 ha	5,1	0,0051
2	S2	1,02	5 ha	5,1	0,0051
3	S3	1,02	8 ha	8,16	0,00816
Total			18 ha	18,4	0,01836

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 5,1 ltr/dt atau 0,0051 m³/dt
- Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 5,1 ltr/dt atau 0,0051 m³/dt
- Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 8,16 ltr/dt atau 0,00816 m³/dt
- Total dari kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiliki luas 18 ha sebanyak 18,4 ltr/dt atau 0,01836 m³/dt untuk periode pengolahan + semai

2. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pertumbuhan

Tabel 12. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pertumbuhan

No	Nama Saluran	Koefesien Kebutuhan Air (NFR)	Luas Petak (A)	Kebutuhan Air Tiap Petak (IR) (NFR X A)	
				(litr/dt)	(m ³ /dt)
1	S1	0,88	5 ha	4,4	0,0044
2	S2	0,88	5 ha	4,4	0,0044
3	S3	0,88	8 ha	7,04	0,00704
Total			18 ha	15,8	0,01584

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, memiliki kebutuhan air sebanyak 4,4 ltr/dt atau 0,0044 m³/dt

- b. Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 4,4 ltr/dt atau $0,0044 \text{ m}^3/\text{dt}$
- c. Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 7,04 ltr/dt atau $0,00704 \text{ m}^3/\text{dt}$
- d. Total dari kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiliki luas 18 ha sebanyak 15,8 ltr/dt atau $0,01584 \text{ m}^3/\text{dt}$ (periode pertumbuhan)

3. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pemasakan

Tabel 13. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pemasakan

No	Nama Saluran	Koefisien Kebutuhan Air (NFR)	Luas Petak (A)	Kebutuhan Air Tiap Petak (IR)	
				(ltr/dt)	(m^3/dt)
1	S1	0,42	5 ha	2,1	0,0021
2	S2	0,42	5 ha	2,1	0,0021
3	S3	0,42	8 ha	3,36	0,00336
	Total		18 ha	7,6	0,00756

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- a. Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 2,1 ltr/dt atau $0,0021 \text{ m}^3/\text{dt}$
- b. Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 2,1 ltr/dt atau $0,0021 \text{ m}^3/\text{dt}$
- c. Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha dan memiliki kebutuhan air sebanyak 3,36 ltr/dt atau $0,00336 \text{ m}^3/\text{dt}$
- d. Total dari kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiliki luas 18 ha sebanyak 7,6 ltr/dt atau $0,00756 \text{ m}^3/\text{dt}$ untuk periode pemasakan

Perhitungan Data Hasil Penelitian

1. Perhitungan Kehilangan Air yang Terjadi di Saluran Irigasi

- a. Kehilangan Air Akibat Rembesan pada Saluran

$$Q_s = K \times P$$

Tabel 14. Kehilangan Air Akibat Rembesan

No	Nama Saluran	Jenis Saluran	Koefisien Rembesan (K)	Lebar Penampang Basah (P)	Kehilangan Air (Qs) (K x P)
1	S1	Tanah Sedimen	$2,50 \times 10^{-6}$	0,50 m	$12,5 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{dt}$
2	S2	Tanah Sedimen	$2,50 \times 10^{-6}$	0,50 m	$12,5 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{dt}$
3	S3	Tanah Sedimen	$2,50 \times 10^{-6}$	0,80 m	$20 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{dt}$

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1, S2 yang terbuat dari tanah sedimen memiliki koefisien kehilangan air sebesar $2,50 \times 10^{-6}$ dan lebar saluran 0,50 m mengalami rembesan sebesar $12,5 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{dt}$
- Saluran S3 yang terbuat dari tanah sedimen memiliki koefisien kehilangan air sebesar $2,50 \times 10^{-6}$ dan lebar saluran 0,80 m mengalami rembesan sebesar $20 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{dt}$.

b. Kehilangan Air Akibat Operasional

Tabel 15. Kehilangan Air Akibat Kesalahan Operasional

Tanggal	Debit Air dan Kehilangan Air Akibat Operasional (ltr/dt)							
	April		Mei		Juni		Juli	
	Debit Air	Qop	Debit Air	Qop	Debit Air	Qop	Debit Air	Qop
1	27,72	0,55	-	-	24,29	0,49	-	-
2	27,72	0,55	-	-	24,29	0,49	-	-
3	26,3	0,53	24,29	0,49	24,29	0,49	15,18	0,3
4	26,3	0,53	24,29	0,49	24,29	0,49	17,53	0,35
5	26,3	0,53	24,29	0,49	-	-	21,47	0,43
6	27,72	0,55	34,35	0,69	-	-	17,53	0,35
7	27,72	0,55	28,05	0,56	19,83	0,4	17,53	0,35
8	24,79	0,5	28,05	0,56	19,83	0,4	17,53	0,35
9	27,72	0,55	24,29	0,49	19,83	0,4	17,53	0,35
10	27,72	0,55	-	-	24,29	0,49	17,531	0,35
11	27,72	0,55	-	-	24,29	0,49	-	-
12	27,72	0,55	-	-	24,29	0,49	-	-
13	21,47	0,43	28,05	0,56	24,29	0,49	-	-
14	27,72	0,55	28,05	0,56	24,29	0,49	12,396	0,25
15	27,72	0,55	19,83	0,4	-	-	12,396	0,25
16	27,72	0,55	19,83	0,4	-	-	12,396	0,25
17	27,72	0,55	19,83	0,4	-	-	12,396	0,25
18	-	-	19,83	0,4	-	-	-	-
19	-	-	24,29	0,49	19,83	0,4	-	-
20	-	-	-	-	-	-	21,471	0,43
21	27,72	0,55	-	-	-	-	21,471	0,43
22	26,3	0,53	-	-	24,29	0,49	21,471	0,43
23	26,3	0,53	19,83	0,4	24,29	0,49	21,471	0,43
24	26,3	0,53	28,05	0,56	24,29	0,49	12,4	0,25
25	17,53	0,35	24,29	0,49	-	-	12,4	0,25
26	17,53	0,35	24,29	0,49	-	-	12,4	0,25
27	27,72	0,55	24,29	0,49	-	-	12,4	0,25
28	27,72	0,55	28,05	0,56	-	-	-	-
29	17,53	0,35	-	-	24,29	0,49	-	-
30	17,53	0,35	-	-	24,29	0,49	-	-
31			-	-			-	-
Rata-rata dari nilai Qop (ltr/dt)	Pengolahan (April)		Pertumbuhan (Mei dan Juni)		Pemasakan (Juli)			
	0,46		0,3		0,21			

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 16. Rata-Rata Kehilangan Air Akibat Kesalahan Operasional

No	Nama Periode	Lamanya Periode	Kehilangan Air Akibat Operasional (Q_{op}) (ltr/dt)	Kehilangan Air Akibat Operasional (Q_{op}) (m^3/dt)
1	Pengolahan + semai	30 Hari	0,46 ltr/dt	0,00046 m^3/dt
2	Pertumbuhan	60 Hari	0,30 ltr/dt	0,00030 m^3/dt
3	Pemasakan	30 Hari	0,21 ltr/dt	0,00021 m^3/dt

Sumber : Hasil Perhitungan

c. Total Kehilangan Air Berdasarkan Faktor Jarak Saluran

$$Q_{ks} = (Q_s \times L) + Q_{op}$$

- Kehilangan Air Total Saat Pengolahan + Semai

Tabel 17. Rata-rata Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak Saat Pengolahan

No	Nama Saluran	Panjang Saluran (L)	Nilai Rembesan (Q_s)	Kehilangan Air Akibat Operasional (Q_{op})	Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak (Q_{ks})
1	S1	635 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00046 m^3/dt	0,001254 m^3/dt
2	S2	374 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00046 m^3/dt	0,000928 m^3/dt
3	S3	620 m	$20 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00046 m^3/dt	0,001700 m^3/dt
TOTAL					0,003881 m^3/dt

Sumber : Hasil Perhitungan

- Kehilangan Air Total Saat Pertumbuhan

Tabel 18. Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak Saat Pertumbuhan

No	Nama Saluran	Panjang Saluran (L)	Nilai Rembesan (Q_s)	Kehilangan Air Akibat Operasional (Q_{op})	Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak (Q_{ks})
1	S1	635 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00030 m^3/dt	0,001094 m^3/dt
2	S2	374 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00030 m^3/dt	0,000768 m^3/dt
3	S3	620 m	$20 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00030 m^3/dt	0,001540 m^3/dt
TOTAL					0,003401 m^3/dt

Sumber : Hasil Perhitungan

- Kehilangan Air Total Saat Pemasakan

Tabel 19. Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak Saat Pemasakan

No	Nama Saluran	Panjang Saluran (L)	Nilai Rembesan (Q_s)	Kehilangan Air Akibat Operasional (Q_{op})	Kehilangan Air Akibat Faktor Jarak (Q_{ks})
1	S1	635 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00021 m^3/dt	0,001004 m^3/dt
2	S2	374 m	$12,5 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00021 m^3/dt	0,000678 m^3/dt
3	S3	620 m	$20 \times 10^{-7} m^3/dt$	0,00021 m^3/dt	0,001540 m^3/dt
TOTAL					0,003131 m^3/dt

Sumber : Hasil Perhitungan

Kebutuhan Air Memperhitungkan Kehilangan Air pada Saluran

$$IR = (NFR \times A) + Q_{ks}$$

1. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pengolahan + Semai

Tabel 20. Kebutuhan Air Dengan Faktor Jarak Saat Pengolahan

No	Kode Petak	Koefisien Kebutuhan Air (NFR)	Luas Petak (A)	Total Kehilangan Air (Q_{ks})	Kebutuhan Air Tiap Petak (IR)	
					(l/dtk)	(m^3/dtk)
1	S1	1,02	5 ha	1,254 ltr/dt	6,35	0,0064
2	S2	1,02	5 ha	0,928 ltr/dt	6,03	0,006
3	S3	1,02	8 ha	1,700 ltr/dt	9,86	0,0099
Total			18 ha	3,881 ltr/dt	22,24	0,0222

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi sebesar 1,254 ltr/dt, memiliki kebutuhan air sebanyak 6,35 ltr/dt (0,0064 m^3/dt)
- Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 0,928 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 6,03 ltr/dt (0,0060 m^3/dt).
- Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi sebesar 1,700 ltr/dt, memiliki kebutuhan air sebanyak 9,86 ltr/dt (0,0099 m^3/dt)
- Total dari kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 3,881 ltr/dt dan kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiliki luas 18 ha adalah sebanyak 22,24 ltr/dt atau 0,0222 m^3/dt untuk periode pengolahan + semai

2. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pertumbuhan

Tabel 21. Kebutuhan Air Dengan Faktor Jarak Saat Pertumbuhan

No	Kode Petak	Koefisien Kebutuhan Air (NFR)	Luas Petak (A)	Total Kehilangan Air (Q_{ks})	Kebutuhan Air Tiap Petak (IR)	
					(l/dtk)	(m^3/dtk)
1	S1	0,88	5 ha	1,094 ltr/dt	5,49	0,00549
2	S2	0,88	5 ha	0,768 ltr/dt	5,17	0,00517
3	S3	0,88	8 ha	1,540 ltr/dt	8,58	0,00858
Total			18 ha	3,401 ltr/dt	19,24	0,01924

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 1,094 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 5,49 ltr/dt atau 0,00549 m³/dt
- Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 0,768 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 5,17 ltr/dt atau 0,00517 m³/dt
- Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 1,450 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 8,58 ltr/dt atau 0,00858 m³/dt
- Total dari kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 3,401 ltr/dt dan kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiki luas 18 ha adalah sebanyak 19,24 ltr/dt atau 0,01924 m³/dt untuk periode pertumbuhan

3. Kebutuhan Air Tiap Petak Sawah Saat Pemasakan

Tabel 22. Kebutuhan Air Dengan Faktor Jarak Saat Pemasakan

No	Kode Petak	Koefisien Kehilangan Air (NFZ)	Luas Petak (t)	Total Kehilangan Air (l/dt)	Kebutuhan Air Tiap Petak (l/dt)		
					(l/dt)	(m ³ /dt)	
1	S1	0,42	5 ha	1,004 ltr/dt	3,1	0,0031	
2	S2	0,42	5 ha	0,678 ltr/dt	2,78	0,00278	
3	S3	0,42	8 ha	1,450 ltr/dt	4,81	0,00481	
Total				18 ha	3,131 ltr/dt	10,69	0,01069

Sumber : Hasil Perhitungan

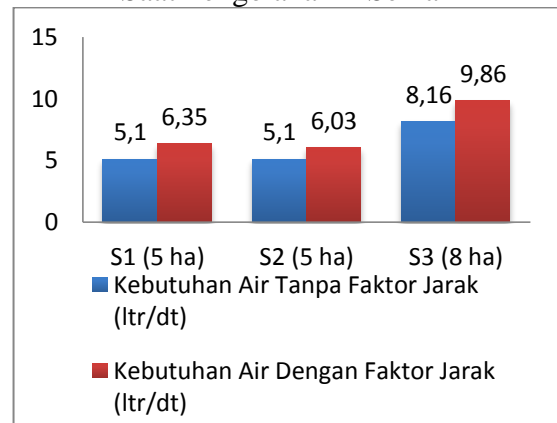
Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

- Saluran S1 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 1,004 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 3,10 ltr/dt atau 0,00310 m³/dt
- Saluran S2 mengalir areal persawahan seluas 5 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 0,678 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 2,78 ltr/dt atau 0,00278 m³/dt

- Saluran S3 mengalir areal persawahan seluas 8 ha, nilai total kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 1,450 ltr/dt sehingga memiliki kebutuhan air sebanyak 4,81 ltr/dt atau 0,00481 m³/dt
- Total dari kehilangan air yang terjadi adalah sebesar 3,131 ltr/dt dan kebutuhan air di areal persawahan saluran KBH 14 A Kanan yang memiki luas 18 ha adalah sebanyak 10,69 ltr/dt atau 0,01069 m³/dt untuk periode pemasakan

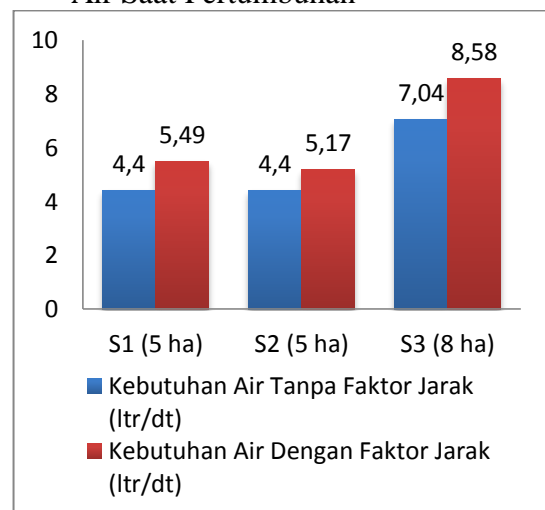
Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Setiap Periode

1. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pengolahan + Semai



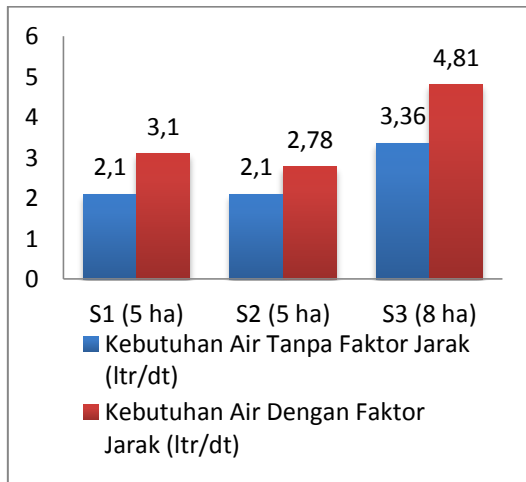
Gambar 12. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pengolahan + Semai

2. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pertumbuhan



Gambar 13. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pertumbuhan

3. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pemasakan



Gambar 14. Diagram Perbandingan Kebutuhan Air Saat Pemasakan

Perhitungan Nilai Efisiensi Setiap Periode

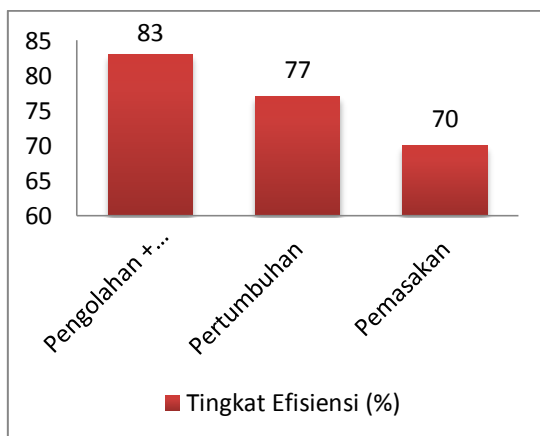
Rumus yang digunakan untuk mencari nilai efisiensi adalah :

$$E = \frac{Q_{dbk} - Q_{ks}}{Q_{dbk}} \times 100\%$$

Tabel 23. Nilai Efisiensi Yang Terjadi Setiap Periode

No	Nama Periode	Lamanya Periode	Q_{dbk}	Q_{ks}	E (%)
1	Pengolahan + Semai	30 Hari	0,023 m ³ /dt	0,003881 m ³ /dt	83%
2	Pertumbuhan	60 Hari	0,015 m ³ /dt	0,003401 m ³ /dt	77%
3	Pemasakan	30 Hari	0,011 m ³ /dt	0,003131 m ³ /dt	70%

Sumber : Hasil Perhitungan



Gambar 15. Diagram Nilai Efisiensi Yang Terjadi

KESIMPULAN

1. Areal persawahan yang dialiri saluran irigasi KBH 14 A Kanan adalah sebesar 18 ha, dan kebutuhan air pada musim tanam gadu atau musim kemarau adalah :

a. Periode pengolahan + semai dimana menurut SK Gubernur Lampung tentang pola tanam tahun 2016-2017 digunakan koefisien kebutuhan air sebesar 1,02 ltr/dt, maka kebutuhan air pada periode pengolahan + semai adalah 18,4 ltr/dt.

b. Sedangkan pada periode pertumbuhan koefisien kebutuhan air ditetapkan oleh SK Gubernur Lampung tentang pola tanam tahun 2016-2017 sebesar 0,88 ltr/dt, dan kebutuhan air pada periode pertumbuhan ini adalah sebesar 15,8 ltr/dt.

c. Pada periode pemasakan SK Gubernur Lampung tentang pola tanam tahun 2016-2017 menetapkan koefisien kebutuhan air sebesar 0,42 ltr/dt, sehingga didapatkan kebutuhan air pada areal persawahan tersebut sebesar 7,6 ltr/dt.

2. Dari hasil perhitungan, yang dilihat dari faktor rembesan, kesalahan pengoprasionalan pintu air serta akibat faktor jarak saluran, didapatkan jumlah kehilangan air rata-rata pada setiap periode dari mulai pengolahan + semai, pertumbuhan dan pemasakan adalah sebesar :

a. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang dilakukan, kehilangan air rata-rata yang terjadi pada saat periode pengolahan + semai adalah sebesar 0,0038 m³/dt atau sebesar 3,8 ltr/dt.

b. Sedangkan pada periode pertumbuhan, jumlah kehilangan air rata-rata yang didapat dari hasil perhitungan adalah sebesar

- 0,0034 m³/dt atau sebesar 3,4 ltr/dt.
- c. Pada periode pemasakan jumlah kehilangan air rata-rata yang terjadi yang didapatkan dari hasil perhitungan adalah sebesar 0,0031 m³/dt atau sebesar 3,1 ltr/dt.
3. Pada saluran irigasi KBH 14 A Kanan, saluran irigasi ini dikatakan dibawah standar kelayakan untuk digunakan, karena tingkat efisiensi setiap periodenya dibawah 90 %, dimana tingkat efisiensi perperiodenya sebesar :
 - a. Pada periode pengolahan + semai tingkat efisiensi penyalurannya sebesar 83% (kurang layak digunakan).
 - b. Pada periode pertumbuhan tingkat efisiensi penyalurannya sebesar 77% (kurang layak digunakan).
 - c. Pada periode pemasakan tingkat efisiensi penyalurannya sebesar 70 % (kurang layak digunakan).
 4. Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan yang dilakukan, debit air rata-rata yang masuk pada saluran irigasi KBH 14 A Kanan dibawah dari nilai kebutuhan air di sawah, sehingga beberapa areal persawahan kekeringan, ini menandakan kalau air irigasi tidak sampai di lahan persawahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. 2014. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Bandung. Gajah Mada University Press
- DPU Pengairan. 2004. *UU No.7 Tentang Sumber Daya Air*. Jakarta.
- KP 01 Kementrian PU, Dirjen Sumber Daya Air, 2010. *Standar Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi*.
- KP 03 Kementrian PU, Dirjen Sumber Daya Air, 2010. *Standar*

- Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Bagian Saluran*.
- Macdonald, SIR M. 1989. *Kalibrasi Pintu Crump-De-Gruyter*.
- Mawardi, Erman. 2007. *Desain Hidrolik Bangunan Irigasi*. Jakarta: Alfabeta.
- Mawardi, Erman. 2010. *Desain Hidrolik Bendung Tetap Untuk Irigasi Teknis*. Jakarta: Alfabeta.
- Peraturan Pemerintah No. 77, 2001. *Tentang Irigasi*. Jakarta.
- Peraturan Menteri PU dan Perumahan Rakyat No 27, 2015. *Tentang Bendungan*. Jakarta
- Peraturan Gubernur Lampung. 2016. *Penetapan Pola Tanam Penggunaan Air Irigasi*. Lampung.
- Triatmojo, B. 2015. *Hidraulika II*. Fakultas Teknik Universitas Gajahmada Yogyakarta.