

# ANALISIS ALIRAN AIR MELALUI BANGUNAN TALANG PADA DAERAH IRIGASI WALAHIR KECAMATAN BAYONGBONG KABUPATEN GARUT

Indra Lukman Nul Hakim<sup>1</sup>, Sulwan Permana<sup>2</sup>, Ida Farida<sup>3</sup>

Jurnal Konstruksi  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

[indralukmanulhakim135@gmail.com](mailto:indralukmanulhakim135@gmail.com)  
[sulwanpermana@sttgarut.ac.id](mailto:sulwanpermana@sttgarut.ac.id)  
[ida.farida@sttgarut.ac.id](mailto:ida.farida@sttgarut.ac.id)

**Abstrak** – Irigasi adalah kegiatan yang berhubungan dengan usaha mendapatkan air untuk sawah, ladang, perkebunan dan usaha-usaha pertanian lainnya. Oleh sebab itu perlu adanya keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air untuk memenuhi kebutuhan air Irigasi, maka debit yang tersedia harus cukup untuk di salurkan ke setiap saluran sampai kepetakan sawah. Oleh karena itu perlu di lakukan pengukuran debit air, kebutuhan air Irigasi, agar penyaluran air efektif dan efisien. Penelitian ini di lakukan di Daerah Irigasi Walahir, Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut, penelitian ini di lakukan dengan cara mengambil data sekunder, data tersebut di kompilasikan dengan metode Hamon untuk menentukan evapotranspirasi, penyiapan lahan, penggunaan konsumtif, perlokasi, penggantian lapisan air, dan curah hujan efektif, dan menentukan pola tanamnya. Dengan menggunakan sistem pola tanam Padi-Padi-Palawij, dalam jangka waktu penyiapan lahan satu setengah bulan. Dari hasil analisis di dapatkan besarnya nilai debit kebutuhan air Irigasi maksimum untuk penyaluran air secara keseluruhan untuk Daerah Irigasi Walahir yang di ambil dari Sungai Cipandai melalui bangunan intake sebesar 181,35 lt/dtk, dengan luas area persawahan 60 Ha. Maka dari itu debit air yang mengalir di saat musim penghujan dari Bulan November sampai Bulan Mei sangat mencukupi untuk mengairi sampai ke petakan sawah terakhir, sedangkan hasil analisis terutama pada musim kemarau dari bulan Juni sampai bulan Oktober jumlah kebutuhan air lebih besar dari ketersediaan air. Maka dari itu antisipasinya dengan menggunakan sistem golongan atau sistem gilir pemberian air dengan jangka waktu satu minggu dua kali, supaya debit air yang tersedia di saat musim kemarau bisa mencukupi untuk kebutuhannya. Dengan kebutuhan air Irigasi untuk per hektarnya dari hasil analisis di dapat, kebutuhan air Irigasi 9 Ha dengan debit air 17,682 lt/dtk, kebutuhan air Irigasi 9 Ha dengan debit air 17,682 lt/dtk, kebutuhan air Irigasi 6 Ha dengan debit air 11,788 lt/dtk, kebutuhan air Irigasi 30 Ha dengan debit air 58,939 lt/dtk, dan kebutuhan air Irigasi 6 Ha dengan debit air 11,788 lt/dtk. Dan dari hasil analisis dimensi bangunan talang dengan debit rencana  $Q = 0,020135\text{m}^3/\text{dtk}$ , dengan kecepatan standar aliran air  $V = 0,25\text{ m/dtk}$ , luas penampang basah  $A = 0,08054\text{ m}^2$ , tinggi jagaan  $fb = 0,30\text{ m}$ , dan tinggi muka air yang baru 0,268 m, maka dimensi bangunan talang baru hasil analisis dengan debit rencana di dapat, lebar dasar saluran  $B = 0,30\text{ m}$ , dan tinggi total saluran  $H = 0,60\text{ m}$ .

**Kata Kunci** – Irigasi, NFR, DR, Dimensi Saluran.

## I. PENDAHULUAN

Sejarah Irigasi Secara umum menjelaskan perkembangan mulai dari adanya usaha pembuatan Irigasi sangat sederhana, perkembangan Irigasi di Mesir, Babilonia, India, kemudian bagaimana perkembangan Irigasi di Indonesia sampai saat sekarang. Di Indonesia sawah sudah ada sejak

Jaman Hindu. Pada jaman tersebut telah di bangun prasarana Irigasi secara sederhana. Hal itu bisa di lihat dengan adanya peninggalan Sejarah, yaitu usaha-usaha pembagian air Irigasi. Sistem Irigasi di Indonesia di kembangkan untuk mengairi pesawahan, walaupun tidak semua pesawahan yang ada sekarang ini di layani oleh sistem Irigasi, pesawahan itu sendiri di kembangkan secara bertahap sejalan dengan kemampuan masyarakat setempat menangani umpan balik yang berasal dari lingkungan produksi.

Dalam perkembangan lebih lanjut dilakukan perataan tanah dan pembuatan pematang-pematang untuk memungkinkan air hujan dapat di tampung lebih lama khususnya untuk budidaya padi, dalam tahap berikutnya mulai di kembangkan Irigasi untuk memberikan air ke lahan memerlukan sebagai pelengkap pemberian air oleh hujan.

Oleh sebab itu perlu adanya keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air, termasuk kebutuhan air pada Daerah pertanian di mana air yang di ambil dari sungai melalui saluran Irigasi haruslah seimbang dengan jumlah air yang tersedia.

Di dalam penyusunan Tugas Akhir ini terdapat beberapa rumusan masalah yang akan di jadikan bahan studi, di antaranya:

- 1) Apakah ketersediaan dan kebutuhan air di Jaringan Irigasi Walahir cukup untuk mengairi area persawahan?
- 2) Apakah di Daerah Irigasi Walahir, air yang mengalir melalui bangunan talang cukup untuk mengairi petak sawah terakhir?

Melihat pentingnya ruang lingkup permasalahan maka penulis akan membatasi batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kebutuhan dan ketersediaan air di Jaringan Irigasi Walahir.
- 2) Menganalisis debit air di saluran yang di butuhkan per hektarnya di Jaringan Irigasi Walahir.
- 3) Menganalisis dimensi bangunan talang dengan debit air rencana.

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah penelitian, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air terhadap kepentingan persawahan pada Daerah Irigasi Walahir.
- 2) Untuk mengetahui kebutuhan air yang di ambil dari intake, dan mengetahui debit air yang di butuhkan per hektarnya supaya dapat teroptimalkan terhadap kepentingan persawahan pada Daerah Irigasi Walahir.
- 3) Untuk mengetahui dimensi bangunan talang, kemiringan dasar saluran, kecepatan aliran, serta mengetahui debit aliran air pada bangunan talang dengan debit rencana. Supaya agar air dapat teroptimalkan untuk mengairi persawahan ke petak terakhir.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Irigasi

Irigasi menurut (Lisney, Franzini, 1992) adalah pemberian air kepada tanah untuk menunjang curah hujan yang tidak cukup, agar tersedia lengas bagi pertumbuhan tanaman. Menurut (Hansen, 1990), secara umum pengertian Irigasi adalah penggunaan air untuk keperluan penyediaan cairan yang di butuhkan untuk pertumbuhan tanam-tanaman. Dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 23/1982.

### B. Maksud Dan Tujuan Irigasi

Maksud dan tujuan irigasi menurut (Standar Perencanaan Irigasi KP-01, Dept. PU Dirjen Pengairan, 1986), adalah suatu sistem pemberian air ketanah-tanah pertanian guna mencukupi kebutuhan tanaman agar tanaman tersebut tumbuh dengan baik.

### C. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi adalah sejumlah air yang di pergunakan oleh tanaman dalam berlangsungnya pertumbuhan jaringan tanaman dan yang menguap dari tanah yang berdekatan atau dari embun

yang tertahan pada dedaunan tanaman dalam jangka waktu tertentu, terdapat beberapa persamaan untuk menghitung evapotranspirasi di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Persamaan Penman.
- 2) Persamaan Jensen-Haise.
- 3) Persamaan Hamon.
- 4) Persamaan Blaney-Criddle.

#### **D. Curah Hujan Andalan**

Curah hujan andalan adalah curah hujan Daerah minimum untuk kemungkinan terpenuhi yang sudah di tentukan dan dapat di pakai untuk keperluan Irigasi, berikut adalah perhitungan curah hujan andalan:

- 1) Untuk menghitung R80% (curah hujan andalan dengan probabilitas 80%)

$$R_{80\%} = (n/5)+1$$

Dimana (n) = Lama periode pengamatan

- 2) Untuk menghitung R50% (curah hujan andalan dengan probabilitas 50%)

$$R_{50\%} = (n/2)$$

Dimana (n) = Lama periode pengamatan

#### **E. Curah Hujan Efektif**

Curah hujan efektif adalah curah hujan yang meresap ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman, berikut persamaan mencari curah hujan efektif:

- 1) Curah Hujan Efektif Untuk Padi

Untuk Irigasi padi curah hujan efektif bulanan 80% dari curah hujan minimum tengah bulan.

$$R_e = 0.7 \times R_{80\%} / 15 \text{ hari dalam satuan mm/hari.}$$

- 2) Curah Hujan Efektif Untuk Palawija

Untuk Irigasi palawija curah hujan efektif bulanan di ambil 50% dari curah hujan minimum tengah bulanan.

$$R_e = 0.5 \times R_{50\%} / 15 \text{ hari dalam satuan mm/hari.}$$

#### **F. Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan (LP)**

Kebutuhan air yang paling besar biasanya pada penyiapan lahan, faktor-faktor penting yang menentukan besarnya air untuk penyiapan lahan adalah, lamanya waktu yang di butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan penyiapan lahan.

Untuk perhitungan kebutuhan air selama penyiapan lahan di hitung menggunakan metode perhitungan yang di gunakan ialah metode yang di kembangkan oleh Van De Goor Zylstra (1968) yaitu:

$$IR = Me^k / (e^k - 1)$$

Dimana:

IR = Kebutuhan air di tingkat pesawahan (mm/hari).

M =  $E_o + P$  yaitu: kebutuhan air untuk mengganti/mengkompensasi kehilangan akibat evaporasi dan perlokasi yang telah di jenuhkan dimana:

$E_o$  = Evaporasi air terbuka nilainya di pakai 1 .1 Etc (mm/hari)

P = Perlokasi

K =  $M \times T/S$

e = Bilangan nafier 2.72

Dimana:

T = Jangka waktu penyiapan lahan.

S = Kebutuhan air untuk penjenuhan.

#### **G. Kebutuhan Air Untuk Mengganti Lapisan Air (WLR)**

Kebutuhan air untuk mengganti lapisan air ditetapkan berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi 1986, KP-01. Besar kebutuhan air untuk penggantian lapisan air adalah 50 mm/bulan (atau 3,3 mm/hari selama ½ bulan) selama satu setengah sebulan dan dua bulan setelah transpilasi.

**H. Kebutuhan Air Pengambilan (DR)**

Kebutuhan air di pintu pengambilan atau bangunan utama tidak terlepas dari kebutuhan air di sawah/lahan, untuk memenuhi jumlah air yang harus tersedia di pintu pengambilan guna mengairi lahan pertanian.

Kebutuhan air pengambilan dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DR = \frac{NFR}{0,86 \times ef}$$

Dimana:

DR = Kebutuhan air pengambilan (litr/dtk/ha)

NFR = Kebutuhan air bersih disawah (mm/hari)

ef = Efisiensi Irigasi (nilai efisiensi Irigasi di ambil 65%)

ef = et x es x ep

ef = 0,8 x 0,9 x 09 = 0.65%

**I. Nilai – Nilai Koefisien Tanaman Padi Dan Palawija**

Dalam menganalisa kebutuhan air normal kita tidak akan lepas dari kemampuan tanaman berevapotranspirasi, maka dari itu dibuat suatu estimasi koefisien tanaman bulanan di mana pertumbuhan tanaman di dasarkan kepada jenis tanaman padi serta umurnya saat itu bertitik tolak dari kebutuhan tersebut, maka kebutuhan paling tinggi pada saat tanaman tersebut telah mencapai umur pertengahan dari keseluruhan umur produksi.

Tabel 2.1 Nilai-Nilai Koefisien Tanaman Padi Dan Palawija

No	Tanaman	Umur (hari)	Dua Minggu Ke												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Padi (NEDECO/PROSIDA)														
	-Varietas Unggul	90	1.20	1.27	1.33	1.30	1.30	0.00							
	-Varietas Biasa	120	1.20	1.20	1.32	1.40	1.35	1.24	1.12	0.00					
	Padi (FAO)														
	-Varietas Unggul	90	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	0.00							
	-Varietas Biasa	120	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.05	0.95	0.00					
2	Kedelai	85	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82	0.45							
3	Jagung	80	0.50	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95							
4	Kacang Tanah	130	0.50	0.51	0.66	0.85	0.95	0.95	0.95	0.55					
5	Bawang	70	0.50	0.51	0.69	0.90	0.95								
6	Buncis	75	0.50	0.64	0.89	0.95	0.88								
7	Kapas	195	0.50	0.50	0.58	0.75	0.91	1.04	1.05	1.05	1.05	0.87	0.65	0.65	0.65

Sumber: Standar Perencanaan Irigasi, Dept. PU Dirjen Pengairan, 1985

**J. Kebutuhan Bersih Air Di Sawah (NFR)**

Kebutuhan bersih air di sawah adalah kebutuhan total air di sawah di kurangi oleh curah hujan efektif, sehingga air yang di perlukan sudah berkurang akibat pengambilan air untuk tanaman sebagian di ambil dari curah hujan.

$$NFR = Etc + P + WLR - RE$$

Dimana:

NFR = Kebutuhan air bersih di sawah (mm / hari)  
 Etc = Kebutuhan air untuk tanaman (mm/hari)  
 Eto = Evapotranspirasi potensial (mm/hari)  
 P = Perlokasi (mm/hari)  
 WLR = Tebal penggenangan air di sawah  
 Re = Curah hujan Efektif (mm/hari)

#### K. Kebutuhan Air Konsumtif (Etc)

Kebutuhan air untuk tanaman di lahan di artikan sebagai kebutuhan air konsumtif dengan memasukkan faktor koefisien tanaman (kc). Persamaan umum yang di gunakan adalah:

Etc = Eto x Kc

Dimana:

Etc = kebutuhan air konsumtif (mm/hari)

Eto = evapotranspirasi (mm/hari)

Kc = koefisien tanaman

#### L. Perlokasi

Perkolasi adalah proses penjenahan tanah permukaan selama masa pertumbuhan tanaman sampai masa sebelum panen. Banyak faktor yang mempengaruhi perlokasi antara lain: kondisi topografi dari suatu Daerah Irigasi, jenis tanaman, jenis tanah dan permeabilitas tanah.

#### M. Debit Andalan

Debit andalan (*dependable flow*) adalah debit minimum sungai untuk kemungkinan terpenuhi yang sudah di tentukan yang dapat di pakai untuk Irigasi. Kemungkinan terpenuhi di tetapkan 80%. Dalam menentukan besarnya debit andalan dengan peluang 80% di gunakan probabilitas *Metode Weibull*, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100\%$$

P = Peluang (%)

m = Nomor urut data

n = Jumlah data

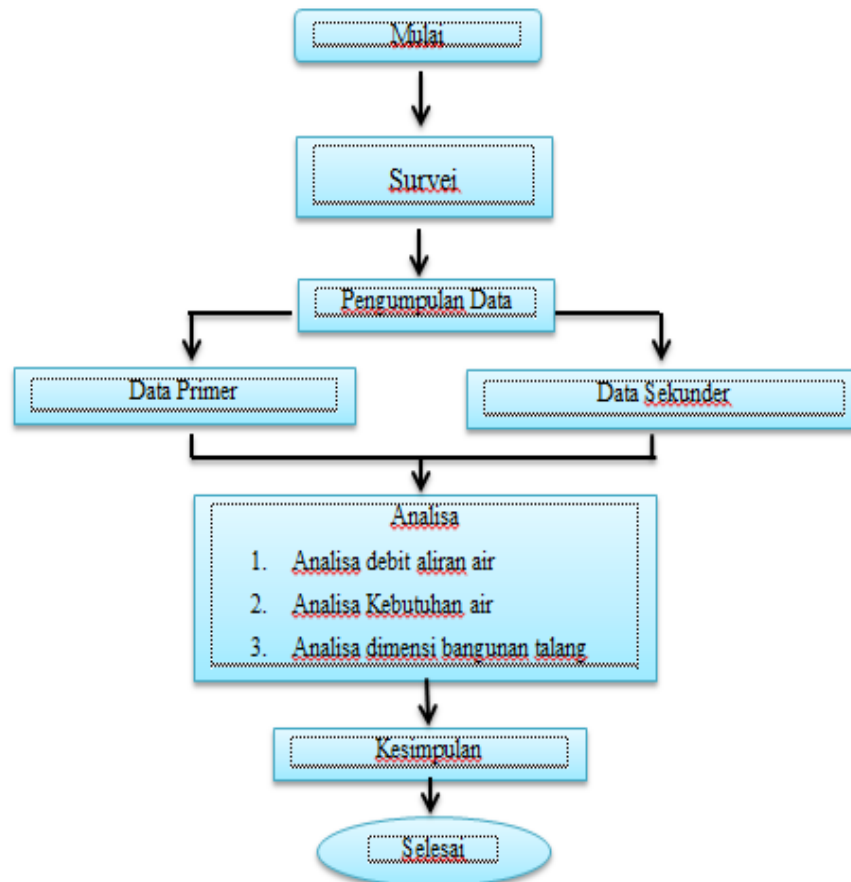
#### N. Neraca Air

Neraca air dapat di gunakan untuk menghitung besarnya aliran air yang masuk (*input*) dan keluar (*outfut*), dalam suatu Daerah untuk suatu periode tertentu, hubungan itu umumnya disebut dengan neraca air. Secara kuantitatif neraca air menggambarkan bahwa selama periode tertentu masukan air total sama dengan keluaran air total di tambah dengan perubahan air cadangan, dimana perhitungan neraca air akan menentukan terhadap pola tanam akhir yang akan dipakai untuk jaringan Irigasi.

#### O. Pengertian Bangunan Talang Irigasi

Talang yaitu penampang saluran buatan di mana air mengalir dengan permukaan bebas, yang di buat melintas cekungan, saluran, sungai, jalan atau sepanjang lereng bukit. Bangunan ini bisa di dukung dengan pilar atau kontruksi lain. Talang beton di gunakan untuk membawa debit kecil, untuk saluran-saluran yang lebih besar di gunakan talang beton atau baja.

### III. METODE PENELITIAN



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

#### A. Lokasi Penelitian

Untuk lokasi penelitian berada di Daerah Jaringan Irigasi Walahir, Desa Cinta Damai, Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut, yang merupakan Wilayah kerja UPTD Bayongbong, yang mempunyai Luas area persawahan 60 ha, dengan tingkat jaringan Irigasi Semi Teknis. Adapun Daerah Irigasi Walahir terletak di Sungai Cipandai yang di batasi oleh Desa- Desa dan Daerah Irigasi lainnya.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Penyiapan Lahan (LP)

Kebutuhan air untuk penyiapan lahan (LP), secara umum akan menentukan kebutuhan air maksimum, yang besarnya di pengaruhi oleh jangka waktu penyelesaian penyiapan lahan.

Berikut ini adalah contoh perhitungan kebutuhan air selama penyiapan lahan pada Bulan Januari:

1) Mencari harga evaporasi terbuka yang di ambil 1,1. Selama penyiapan lahan (Eo).

$$E_o = E_{to} \times 1,1 = 4,09 \times 1,1 = 4,50$$

2) Perlokasi, P = 3 mm/hari.

3) Mencari harga kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perlokasi di sawah (M).

$$M = E_o + P = 4,50 + 3 = 7,50 \text{ mm/hari.}$$

Jangka waktu penyiapan lahan yang di ambil  $T = 45$  hari, dan air yang di butuhkan untuk penjemuran 50 mm,  $250 + 50 = 300$  mm.

$$4) \quad (K) \text{ Konstanta} = k = M \times T / S = (7,50 \times 45) / 300 = 1.13 \text{ mm}$$

5) Kebutuhan air untuk penyiapan lahan.

$$\begin{aligned} \text{Januari } I &= IR = M \cdot e^k / (e^k - 1) \\ &= 7,50 \times 2,72^{1,13} / (2,72^{1,13} - 1) = 11,10 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tabel 4.1 Kebutuhan Air Irigasi Selama Penyiapan Lahan Untuk Daerah Irigasi Walahir.

Bulan	Eto	Eo = 1.1xEto	P	M=Eo+P	K = M.T/S				LP=(M.e^k) / (e^k - 1) (mm/hr)			
					T = 30 hari		T = 45hari		T = 30 hari		T = 45hari	
					S=250mm	S=300mm	S=250mm	S=300mm	S=250mm	S=300mm	S=250mm	S=300mm
Jan	4.09	4.50	3	7.50	0.90	0.75	1.35	1.13	12.64	14.21	10.12	11.10
Feb	3.37	3.71	3	6.71	0.81	0.67	1.21	1.01	12.13	13.72	9.57	10.57
Mar	3.92	4.32	3	7.32	0.88	0.73	1.32	1.10	12.52	14.09	9.99	10.98
Apr	3.80	4.18	3	7.18	0.86	0.72	1.29	1.08	12.43	14.01	9.89	10.88
Mei	3.62	3.99	3	6.99	0.84	0.70	1.26	1.05	12.30	13.89	9.76	10.76
Jun	3.40	3.74	3	6.74	0.81	0.67	1.21	1.01	12.15	13.74	9.59	10.59
Jul	3.37	3.71	3	6.71	0.81	0.67	1.21	1.01	12.13	13.72	9.57	10.57
Ags	3.48	3.83	3	6.83	0.82	0.68	1.23	1.02	12.21	13.80	9.65	10.65
Sep	3.43	3.77	3	6.77	0.81	0.68	1.22	1.02	12.17	13.76	9.61	10.61
Okt	3.74	4.11	3	7.11	0.85	0.71	1.28	1.07	12.38	13.97	9.85	10.84
Nov	3.68	4.05	3	7.05	0.85	0.70	1.27	1.06	12.34	13.93	9.80	10.80
Des	3.73	4.10	3	7.10	0.85	0.71	1.28	1.07	12.38	13.96	9.84	10.83

Sumber: Data Hitungan, 2016

### B. Penggantian Lapisan Air (WLR)

Penggantian lapisan air di Daerah Irigasi Walahir di lakukan satu atau satu setengah bulan setelah transpilasi, yaitu dengan memberikan air setinggi 50 mm dengan jangka waktu satu setengah bulan, maka kebutuhan air tambahan untuk penggantian lapisan air (WLR) di perhitungkan sebesar 3,3 mm/hari.

#### 4.2 Tabel Penggantian Lapisan Air Beberapa Alternatif Per Kelompok DI. Walahir

Kelompok / Golongan		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Kelompok - A	Pola Tanam	III Palawija		LP	Masa Tanam I Padi								LP	Masa Tanam II Padi								Penggenangan	Masa Tanam		
		85 hari			90 hari									90 hari											
	WLR 1 (mm/hri)					3.3		3.3							3.3		3.3								
	WLR 2 (mm/hri)						3.3		3.3							3.3		3.3							
	WLR 3 (mm/hri)							3.3		3.3							3.3		3.3						
WLR (mm/hri)					1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						
Kelompok - B	Pola Tanam	Tanam III Palawija		LP	Masa Tanam I Padi								LP	Masa Tanam II Padi								Penggenangan	Masa		
		85 hari			90 hari									90 hari											
	WLR 1 (mm/hri)					3.3		3.3							3.3		3.3								
	WLR 2 (mm/hri)						3.3		3.3							3.3		3.3							
	WLR 3 (mm/hri)							3.3		3.3							3.3		3.3						
WLR (mm/hri)					1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						
Kelompok - C	Pola Tanam	Masa Tanam III Palawija		LP	Masa Tanam I Padi								LP	Masa Tanam II Padi								Penggenangan			
		85 hari			90 hari									90 hari											
	WLR 1 (mm/hri)					3.3		3.3							3.3		3.3								
	WLR 2 (mm/hri)						3.3		3.3							3.3		3.3							
	WLR 3 (mm/hri)							3.3		3.3							3.3		3.3						
WLR (mm/hri)					1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						1.1	1.1	2.2	1.1	1.1						

Sumber: Data Hitungan, 2016

**C. Skema Pola Tanam Dengan Koefisien Tanaman**

Seperti pada saat penyiapan lahan, penggantian air di lakukan secara bertahap pada petak tersier, sehingga kebutuhan tambahan air untuk penggantian lapisan air di Daerah Irigasi Walahir menjadi 1,1 dan 2,2 mm/hari. Pada perhitungan penggantian lapisan air (WLR), di Daerah Irigasi Walahir di lakukan untuk beberapa alternatif pola dan waktu tanam.

Untuk mempermudah perhitungan pola tanam di buat dalam beberapa bentuk skema pola tanam dengan koefisien tanaman per kelompok, untuk waktu penyiapan lahan di ambil satu setengah bulan atau 45 hari.

Tabel 4.3 Skema Pola Tanam Dengan Koefisien Tanaman (Kelompok A) DI. Walahir

Koefisien Tanaman	Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
C <sub>1</sub>	-	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	-	-	-	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82	0.45	-
C <sub>2</sub>	-	LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	-	-	LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82	0.45
C <sub>3</sub>	0.45	LP	LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	-	LP	LP	LP	1.1	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82
C	0.15	LP	LP	LP	1.08	1.07	1.02	0.67	0.32	-	LP	LP	0.73	1.08	1.07	1.02	0.67	0.48	0.42	0.75	0.92	0.94	0.76	0.42

Sumber: Data Hitungan, 2016

Tabel 4.4 Skema Pola Tanam Dengan Koefisien Tanaman (Kelompok B) DI. Walahir

Koefisien Tanaman	Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
C <sub>1</sub>	-	-	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	-	-	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82	0.45
C <sub>2</sub>	0.45	-	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	-	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82
C <sub>3</sub>	0.82	0.45	LP	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	LP	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00
C	0.42	0.15	LP	LP	LP	1.08	1.07	1.02	0.67	0.32	-	LP	LP	0.73	1.08	1.07	1.02	0.67	0.48	0.42	0.75	0.92	0.94	0.76

Sumber: Data Hitungan, 2016

Tabel 4.5 Skema Pola Tanam Dengan Koefisien Tanaman (Kelompok C) DI. Walahir



Koefisien Tanaman	Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Ags		Sep		Okt	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
C <sub>1</sub>	0.45	-	-	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	-	-	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00	0.82
C <sub>2</sub>	0.82	0.45	-	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	-	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00	1.00
C <sub>3</sub>	1.00	0.82	0.45	LP	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	LP	LP	LP	1.10	1.10	1.05	1.05	0.95	-	0.50	0.75	1.00
C	0.76	0.42	0.15	LP	LP	LP	1.08	1.07	1.02	0.67	0.32	-	LP	LP	0.73	1.08	1.07	1.02	0.67	0.48	0.42	0.75	0.92	0.94

Sumber: Data Hitungan, 2016

#### D. Analisis Kebutuhan Bersih Air Di Sawah (NFR)

Setelah dilakukan perhitungan penyiapan lahan, penggantian lapisan air, dan menghitung skema pola tanam, selanjutnya memperhitungkan kebutuhan air di Daerah Irigasi Walahir dengan periode setengah bulanan, di Daerah tersebut untuk tata guna lahan di dominasi sebagian besar tanaman padi, di Daerah tersebut pola tanam masyarakatnya padi-padi dan palawija dengan musim tanam untuk padi 2 kali dalam setahun dan palawija 1 kali dalam setahun, dengan luas Daerah Irigasi 60 Ha.

Contoh perhitungan kebutuhan air padi di mulai pada Bulan November:

- 1) Etc = IR pengolahan lahan (LP) = 10,80 mm/hari.
- 2) Perlokasi (P) = 3 mm/hari.
- 3) WLR = 0
- 4) Re Padi = 4.69 mm/hari
- 5) NFR = Etc + P + WLR - Re  
= 10,80 + 3 + 0 - 4,69 = 9,11 mm/hari.
- 6) DR = NFR / 8,64 / 0,65 = 1,62 lt/dtk/ha.

Tabel 4.6 Analisis Kebutuhan Air Kelompok A (DI. Walahir)

Periode		Eto mm/hr	P mm/hr	Re mm/hr	WLR mm/hr	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C	ETC mm/hr	NFR mm/hr	DR lt/dtk/ha
Nov	1	3.68	3	2.08/6.02	-	-	-	0.45	0.15	0.552	-	-
	2		3	4.69	-	LP	LP	LP	LP	10.800	9.110	1.622
Des	1	3.73	3	4.20	-	1.1	LP	LP	LP	10.830	9.630	1.715
	2		3	5.74	-	1.1	1.1	LP	LP	10.830	8.090	1.441
Jan	1	4.09	3	4.22	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	4.435	4.312	0.768
	2		3	6.56	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	4.367	1.910	0.340
Feb	1	3.37	3	5.39	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.429	3.239	0.577
	2		3	3.52	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.248	2.825	0.503
Mar	1	3.92	3	6.08	1.1	-	-	0.95	0.317	1.243	-	-
	2		3	4.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Apr	1	3.80	3	6.67	-	LP	LP	LP	LP	10.880	7.207	1.283
	2		3	2.85	-	1.1	LP	LP	LP	10.880	11.033	1.965
Mei	1	3.62	3	3.26	-	1.1	1.1	LP	0.733	2.658	2.403	0.428
	2		3	0.75	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	3.926	7.279	1.296
Jun	1	3.40	3	0.51	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	3.630	7.217	1.285
	2		3	0.00	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.460	8.660	1.542
Jul	1	3.37	3	0.00	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.249	6.349	1.131
	2		3	0.00	1.1	0.5	-	0.95	0.483	1.631	5.731	1.020
Ags	1	3.48	3	0.00	-	0.75	0.5	-	0.417	1.451	4.451	0.793
	2		3	0/1.63	-	1	0.75	0.5	0.750	2.612	3.982	0.709
Sep	1	3.43	3	0.13/0.35	-	1	1	0.75	0.917	3.144	5.794	1.032

	2		3	0/1.17	-	0.82	1	1	0.940	3.224	5.054	0.900
Okt	1	3.74	3	0.35/0.90	-	0.45	0.82	1	0.757	2.828	4.928	0.878
	2		3	1.61/3.08	-	-	0.45	0.82	0.423	1.582	1.502	0.268

Sumber: Data Hitungan, 2016

Tabel 4.7 Analisis Kebutuhan Air Kelompok B (DI. Walahir)

Periode		Eto mm/hr	P mm/hr	Re mm/hr	WLR mm/hr	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C	ETC mm/hr	NFR mm/hr	DR lt/dtk/ha
Nov	1	3.68	3	2.08/6.02	-	-	0.45	0.82	0.423	1.558	-	-
	2		3	4.69/6.98	-	-	-	0.45	0.15	0.552	-	-
Des	1	3.73	3	4.2	-	LP	LP	LP	LP	10.830	9.630	1.715
	2		3	5.74	-	1.1	LP	LP	LP	10.830	8.090	1.441
Jan	1	4.09	3	4.22	-	1.1	1.1	LP	LP	11.100	9.877	1.759
	2		3	6.56	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	4.435	1.979	0.352
Feb	1	3.37	3	5.39	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	3.597	2.307	0.411
	2		3	3.52	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.429	5.105	0.909
Mar	1	3.92	3	6.08	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.616	0.640	0.114
	2		3	4.20	1.1	-	-	0.95	0.317	1.243	1.143	0.203
Apr	1	3.80	3	6.67	-	-	-	-	-	-	-	-
	2		3	2.85	-	LP	LP	LP	LP	10.880	11.033	1.965
Mei	1	3.62	3	3.26	-	1.1	LP	LP	LP	10.760	10.505	1.871
	2		3	0.75	-	1.1	1.1	LP	0.733	2.658	4.911	0.874
Jun	1	3.40	3	0.51	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	3.687	7.273	1.295
	2		3	0.00	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	3.630	7.730	1.376
Jul	1	3.37	3	0.00	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.430	8.630	1.537
	2		3	0.00	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.249	6.349	1.131
Ags	1	3.48	3	0.00	1.1	0.5	-	0.95	0.483	1.683	5.783	1.030
	2		3	0/1.63	-	0.75	0.5	-	0.417	1.451	2.821	0.502
Sep	1	3.43	3	0.13/0.35	-	1	0.75	0.5	0.750	2.573	5.223	0.930
	2		3	0.1/1.17	-	1	1	0.75	0.917	3.144	4.974	0.886
Okt	1	3.74	3	0.35/0.89	-	0.82	1	1	0.940	3.514	5.624	1.001
	2		3	1.61/3.08	-	0.45	0.82	1	0.757	2.828	2.748	0.489

Sumber: Data Hitungan, 2016

Tabel 4.8 Analisis Kebutuhan Air Kelompok C (DI. Walahir)

Periode		Eto mm/hr	P mm/hr	Re mm/hr	WLR mm/hr	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C	ETC mm/hr	NFR mm/hr	DR lt/dtk/ha
Nov	1	3.68	3	2.08/6.02	-	0.45	0.82	1	0.757	2.785	-	-
	2		3	4.69/6.97	-	-	0.45	0.82	0.423	1.558	-	-
Des	1	3.73	3	4.2/6.79	-	-	-	0.45	0.150	0.559	-	-
	2		3	5.74	-	LP	LP	LP	LP	10.830	8.090	1.441
Jan	1	4.09	3	4.22	-	1.1	LP	LP	LP	11.100	9.877	1.759
	2		3	6.56	-	1.1	1.1	LP	LP	11.100	7.543	1.343
Feb	1	3.37	3	5.39	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	3.654	2.364	0.421
	2		3	3.52	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	3.597	4.174	0.743
Mar	1	3.92	3	6.08	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.989	3.113	0.554

	2		3	4.20	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.616	2.516	0.448
Apr	1	3.80	3	6.67	1.1	-	-	0.95	0.317	1.202	-	-
	2		3	2.85	-	-	-	-	-	-	-	-
Mei	1	3.62	3	3.26	-	LP	LP	LP	LP	10.760	10.505	1.871
	2		3	0.75	-	1.1	LP	LP	LP	10.760	13.013	2.317
Jun	1	3.40	3	0.51	-	1.1	1.1	LP	0.733	2.496	4.982	0.887
	2		3	0.00	1.1	1.05	1.1	1.1	1.083	3.687	7.787	1.386
Jul	1	3.37	3	0.00	1.1	1.05	1.05	1.1	1.067	3.599	7.699	1.371
	2		3	0.00	2.2	0.95	1.05	1.05	1.017	3.430	8.630	1.537
Ags	1	3.48	3	0.00	1.1	-	0.95	1.05	0.667	2.322	6.422	1.144
	2		3	0/1.63	1.1	0.5	-	0.95	0.483	1.683	4.153	0.740
Sep	1	3.43	3	0.13/0.35	-	0.75	0.5	-	0.417	1.429	4.079	0.726
	2		3	0/1.17	-	1	0.75	0.5	0.750	2.573	4.403	0.784
Okt	1	3.74	3	0.35/0.89	-	1	1	0.75	0.917	3.427	5.537	0.986
	2		3	1.61/3.08	-	0.82	1	1	0.940	3.514	3.434	0.611

Sumber: Data Hitungan, 2016

Setelah di lakukan perhitungan kebutuhan air untuk beberapa kelompok, untuk lebih lanjut akan di tetapkan alternatif mana yang akan di gunakan sebagai pola dan waktu tanam di Daerah Irigasi Walahir. Untuk mendapatkan hasil yang optimum, maka dari kelompok kebutuhan air yang telah di hitung akan di kombinasikan lagi menjadi beberapa alternatif tambahan, yang mana akan di gunakan sebagai pembanding pada perencanaan pola tanam di Wilayah penelitian

Tabel 4.9 Kebutuhan Air Irigasi Untuk Beberapa Alternatif

Periode		Alternatif I	Alternatif II	Alternatif III	Alternatif IV	Alternatif V	Alternatif VI
Keterangan		lt/dtk/ha	lt/dtk/ha	lt/dtk/ha	lt/dtk/ha	lt/dtk/ha	lt/dtk/ha
Nov	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	1.62	0.00	0.00	0.81	0.54	0.00
Des	1	1.71	1.71	0.00	1.71	1.14	0.86
	2	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
Jan	1	0.77	1.76	1.76	1.26	1.43	1.76
	2	0.34	0.35	1.34	0.35	0.68	0.85
Feb	1	0.58	0.41	0.42	0.49	0.47	0.42
	2	0.50	0.91	0.74	0.71	0.72	0.83
Mar	1	0.00	0.11	0.55	0.06	0.22	0.33
	2	0.00	0.20	0.45	0.10	0.22	0.33
Apr	1	1.28	0.00	0.00	0.64	0.43	0.00
	2	1.96	1.96	0.00	1.96	1.31	0.98
Mei	1	0.43	1.87	1.87	1.15	1.39	1.87
	2	1.30	0.87	2.32	1.09	1.50	1.60
Jun	1	1.28	1.30	0.89	1.29	1.16	1.09
	2	1.54	1.38	1.39	1.46	1.43	1.38
Jul	1	1.13	1.54	1.37	1.33	1.35	1.45
	2	1.02	1.13	1.54	1.08	1.23	1.33
Ags	1	0.79	1.03	1.14	0.91	0.99	1.09

	2	0.71	0.50	0.74	0.61	0.65	0.62
Sep	1	1.03	0.93	0.73	0.98	0.90	0.83
	2	0.90	0.89	0.78	0.89	0.86	0.83
Okt	1	0.88	1.00	0.99	0.94	0.95	0.99
	2	0.27	0.49	0.61	0.38	0.46	0.55

Sumber: Data Hitungan 2016

Tabel 4.10 Maksimum Luas Area Yang Dapat Diiri Untuk Alternatif I – VI  
DI. Walahir – Sungai Cipandai

Periode		Q andalan (ltr/dtk)	I	II	III	IV	V	VI
Nov	1	101	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	509	314.20	0.00	0.00	628.40	942.59	0.00
Des	1	1903	1112.87	1112.87	0.00	1112.87	1669.30	2212.79
	2	1519	1054.86	1054.86	1054.86	1054.86	1054.86	1054.86
Jan	1	1820	2363.64	1034.09	1034.09	1444.44	1272.73	1034.09
	2	2977	8755.88	8505.71	2221.64	8505.71	4377.94	3502.35
Feb	1	3717	6408.62	9065.85	8850.00	7585.71	7908.51	8850.00
	2	5062	10124.00	5562.64	6840.54	7129.58	7030.56	6098.80
Mar	1	5082	0.00	46200.00	9240.00	84700.00	23100.00	15400.00
	2	4749	0.00	23745.00	10553.33	47490.00	21586.36	14390.91
Apr	1	4385	3425.78	0.00	0.00	6851.56	10197.67	0.00
	2	1309	667.86	667.86	0.00	667.86	999.24	1335.71
Mei	1	2118	4925.58	1132.62	1132.62	1841.74	1523.74	1132.62
	2	615	473.08	706.90	265.09	564.22	410.00	384.38
Jun	1	264	206.25	203.08	296.63	204.65	227.59	242.20
	2	161	104.55	116.67	115.83	110.27	112.59	116.67
Jul	1	178	157.52	115.58	129.93	133.83	131.85	122.76
	2	146	143.14	129.20	94.81	135.19	118.70	109.77
Ags	1	129	163.29	125.24	113.16	141.76	130.30	118.35
	2	115	161.97	230.00	155.41	188.52	176.92	185.48
Sep	1	91	88.35	97.85	124.66	92.86	101.11	109.64
	2	70	77.78	78.65	89.74	78.65	81.40	84.34
Okt	1	46	52.27	46.00	46.46	48.94	48.42	46.46
	2	71	262.96	144.90	116.39	186.84	154.35	129.09
Minimum Padi I			314.20	1034.09	1034.09	628.40	942.59	1034.09
Minimum Padi II			104.55	115.58	94.81	110.27	112.59	109.77
Minimum Palawija			52.27	46.00	46.46	48.94	48.42	46.46
Total			471.02	1195.67	1175.36	787.61	1103.60	1190.33

Sumber: Data Hitungan, 2016

Setelah menghitung maksimum luas area yang dapat diairi di Daerah Irigasi Walahir, selanjutnya menentukan alternatif I – VI yang mana dari total keseluruhan untuk menentukan kebutuhan air Irigasi dari beberapa alternatif yang akan di peroleh.

Berdasarkan hasil perhitungan yang di lakukan, di peroleh hasil luas layanan paling optimum adalah dengan menggunakan kebutuhan air Irigasi untuk pola dan waktu tanam Alternatif – II (Kelompok B Saja), yaitu di mulai pada bulan November.

Tabel 4.11 Debit Air Yang Di Butuhkan DI. Walahir

No	Luas Area Ha	NFR ltr/dtk/ha	Efisiensi	Debit ltr/dtk
1	60	1.96 ltr/dtk/ha	0.65	181.35 ltr/dtk
2	51	1.96 ltr/dtk/ha	0.65	154.15 ltr/dtk
3	42	1.96 ltr/dtk/ha	0.65	126.94 ltr/dtk
4	36	1.96 ltr/dtk/ha	0.65	108.81 ltr/dtk
5	6	1.96 ltr/dtk/ha	0.65	18.135 ltr/dtk

Sumber: Data Hitungan, 2016

#### E. Analisis Neraca Air

Analisis neraca air di perlukan untuk membandingkan antara tingkat kebutuhan dan ketersediaan air Irigasi per setengah bulan, dengan ketersediaan air di sumber-sumber pengambilan.

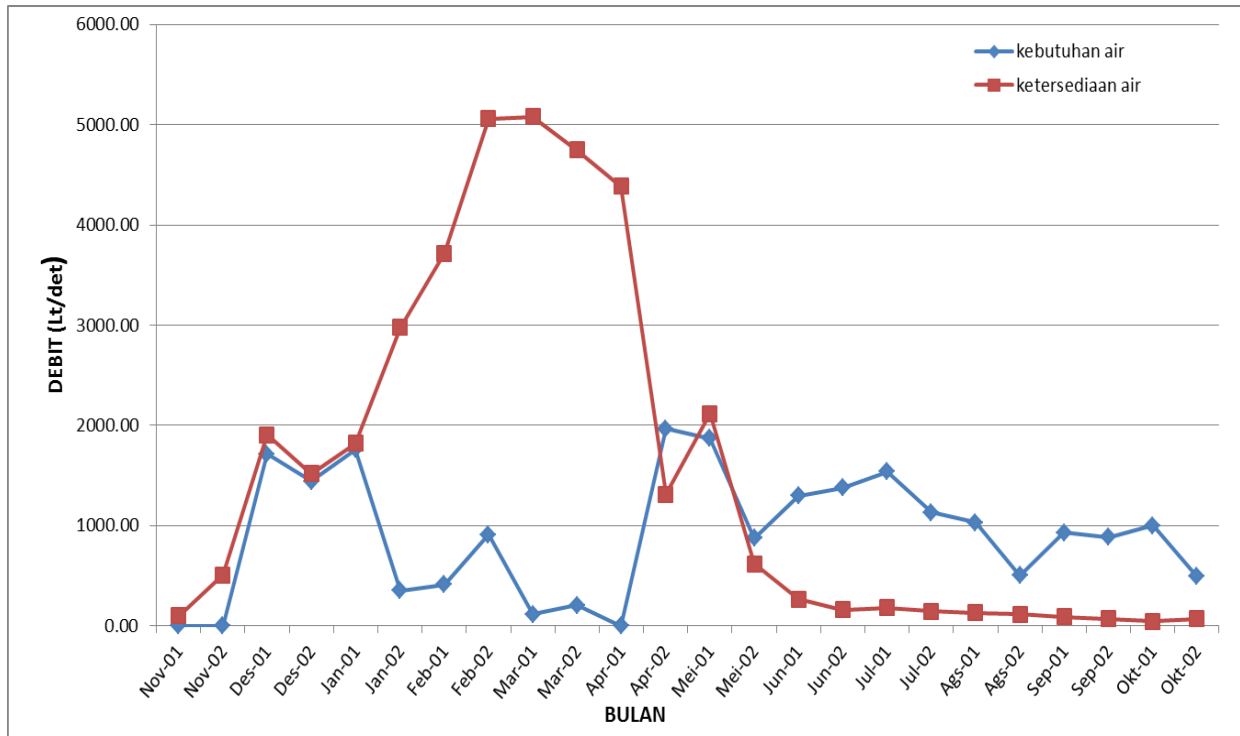
Tabel 4.12 Neraca Air DI. Walahir

No	Periode		Kebutuhan Air DI. Walahir		Ketersediaan Air DI. Walahir	% Terpenuhi
			m <sup>3</sup> /dtk	ltr/dtk	ltr/dtk	
1	Nov	1	0.00	0.00	101	100.00
		2	0.00	0.00	509	100.00
2	Des	1	1.71	1714.74	1903	110.98
		2	1.44	1440.53	1519	105.45
3	Jan	1	1.76	1758.67	1820	103.49
		2	0.35	352.30	2977	845.03
4	Feb	1	0.41	410.85	3717	904.71
		2	0.91	909.08	5062	556.83
5	Mar	1	0.11	113.96	5082	4459.46
		2	0.20	203.45	4749	2334.18
6	Apr	1	0.00	0.00	4385	100.00
		2	1.96	1964.62	1309	66.63
7	Mei	1	1.87	1870.55	2118	113.23
		2	0.87	874.45	615	70.33
8	Jun	1	1.30	1295.09	264	20.38
		2	1.38	1376.40	161	11.70
9	Jul	1	1.54	1536.72	178	11.58
		2	1.13	1130.58	146	12.91
10	Ags	1	1.03	1029.82	129	12.53

		2	0.50	502.36	115	22.89
11	Sep	1	0.93	929.93	91	9.79
		2	0.89	885.71	70	7.90
12	Okt	1	1.00	1001.37	46	4.59
		2	0.49	489.39	71	14.51

Sumber: Data Hitungan, 2016

Gambar 4.1 Grafik Neraca Air Antara Kebutuhan Dan Ketersediaan Air DI. Walahir



Sumber: Data Hitungan, 2016

**F. Analisis Dimensi Bangunan Talang**

Berikut ini adalah perhitungan dimensi bangunan talang dengan debit rencana untuk pengevaluasian aliran air melalui bangunan talang pada Daerah Irigasi Walahir guna untuk mengairi area persawahan di petak terakhir.

Berikut ini adalah perhitungan dimensi bangunan talang dengan debit rencana:

Debit rencana,  $Q = 0,020135 \text{ m}^3/\text{dtk}$

Kecepatan standar,  $V = 0,25 \text{ m/dtk}$

Perbandingan  $B/h = 1$

Talud,  $1 : m = 0$ , maka  $m = 0$

$$\begin{aligned} \text{Luas penampang basah} &= Q / V \\ &= 0,020135 / 0,25 \\ &= 0,08054 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Dari nilai  $B/h = 1$ , maka  $B = 1h$  dan  $m = 0$

Sehingga  $= h (B + m.h)$

$0,08054 = h (1h + 0 h)$

$0,08054 = 1 h$

$h^2 = 0,08054$

$h = \sqrt{0,08054} = 0,2937 \text{ m}$

$h = 1h$

$= (1).(0,2937) = 0,2937 \text{ m}$

Ambil lebar dasar saluran baru  $B = 0,30$  m, maka tinggi muka air yang baru dapat di cari sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Sehingga} &= hb (Bb + m.hb) \\ 0,08054 &= hb (0,30 + 0.hb) \\ 0,08054 &= 0,30 \\ hb &= 0,268 \text{ m} \end{aligned}$$

Maka di peroleh tinggi muka air yang baru  $hb = 0,268$  m

$$\text{Tinggi jagaan } fb = 0,30$$

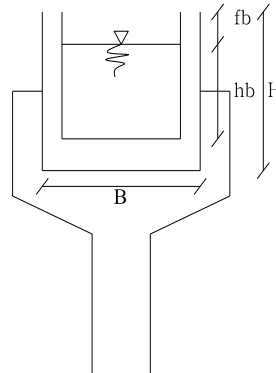
$$\text{Tinggi saluran } H = hb + fb$$

$$= 0,268 + 0,30 = 0,56 \text{ di bulatkan menjadi } 0,60 \text{ m}$$

Maka dari hasil analisis dengan debit rencana, di dapat dimensi bangunan talang baru sebagai berikut:

Dimana:

- Debit rencana,  $Q = 0,020135 \text{ m}^3/\text{dtk}$
- Kecepatan standar,  $V = 0,25 \text{ m/dtk}$
- Luas penampang basah =  $0,08054 \text{ m}^2$
- Lebar dasar saluran,  $B = 0,30 \text{ m}$
- Tinggi total saluran,  $H = 0,60 \text{ m}$
- Tinggi jagaan,  $fb = 0,30 \text{ m}$
- Tinggi muka air,  $hb = 0,268 \text{ m}$



Gambar 4.2 Potongan Dimensi Bangunan Talang

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka selanjutnya penelitian ini dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dari hasil perhitungan analisis kebutuhan air Irigasi bahwa besarnya kebutuhan air untuk Daerah Irigasi Walahir yang berdasarkan pada Tabel Alternatif I – VI kebutuhan air Irigasi, terdapat nilai kebutuhan air yang maksimum untuk mengairi area persawahan dengan luas area 60 hektar terdapat di Alternatif II yaitu sebesar  $1,96 \text{ lt/dtk/ha}$ , di Daerah tersebut pola tanam padi-padi-palawija, di mana untuk masa tanam padi I di mulai pada bulan November sampa Bulan Pebruari, masa tanam padi II di mulai pada Bulan April sampai Bulan Juni dan masa tanam palawija di mulai pada Bulan Agustus sampai Bulan Oktober.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi debit air di saluran Irigasi Walahir di peroleh efisiensi penyaluran air secara keseluruhan yang di ambil dari intake sebesar  $181,35 \text{ lt/dtk}$ , yang berasal dari Sungai Cipandai untuk mengairi luas area 60 ha, di mana kebutuhan air yang di butuhkan untuk per hektarnya dari hasil analisis di dapat, kebutuhan air Irigasi 9 Ha dengan debit  $17,682 \text{ lt/dtk}$ , kebutuhan air Irigasi 9 Ha dengan debit  $17,682 \text{ lt/dtk}$ , kebutuhan air Irigasi 6 Ha dengan debit  $11,788 \text{ lt/dtk}$ , kebutuhan air Irigasi 30 Ha dengan debit  $58,939 \text{ lt/dtk}$ , dan kebutuhan air Irigasi 6 Ha dengan debit  $11,788 \text{ lt/dtk}$ . Maka penyaluran air secara keseluruhan bisa tercukupi untuk mengairi area persawahan sampai ke petak terakhir pada musim penghujan yaitu dari Bulan

November sampai Bulan Mei, sedangkan hasil analisis pada musim kemarau dari bulan Juni sampai bulan Oktober jumlah kebutuhan air lebih besar dari ketersediaan air. Maka dari itu supaya ketersediaan air bisa tercukupi pada musim kemarau, antisipasinya dengan menggunakan sistem golongan atau sistem gilir pemberian air dengan jangka waktu satu minggu dua kali, supaya debit air yang tersedia bisa tercukupi ke petak sawah terakhir.

3) Pada umumnya di Daerah Irigasi Walahir bangunan talangnya adalah saluran terbuka yang berbentuk persegi empat dengan lapisan pelindung dari beton, dimana dimensi bangunan lama lebar saluran 0,50 m, dan tinggi saluran 0,50 m. Maka dari hasil analisis, dengan kecepatan aliran standar di saluran 0,25 m/det, luas penampang basah  $0,08054 \text{ m}^2$ , dengan debit rencana  $0,020135 \text{ m}^3/\text{dtk}$ , maka dari itu dimensi bangunan talang baru menjadi, lebar dasar saluran,  $B = 0,30 \text{ m}$  dan tinggi total saluran,  $H = 0,60 \text{ m}$ .

### B. Saran

Dari hasil pembahasan yang telah di lakukan, maka saran yang dapat untuk mengatasi masalah untuk Daerah Irigasi Walahir adalah sebagai berikut:

- 1) Para petani di harapkan untuk mengikuti rencana dari Pemerintah setempat dengan cara mengikuti pada acuan rencana tanam yang terdiri dari tiga musim dalam setahun, dan tidak memaksakan menanam tanaman yang bukan pada mestinya, di karenakan kondisi ketersediaan air yang sangat terbatas terutama pada musim kemarau.
- 2) Untuk masa penanaman padi sebaiknya menggunakan padi varietas unggul supaya hasilnya bagus, selain waktu tanam yang relatif singkat juga dapat menghemat air yang ada.
- 3) Supaya lancarnya penyaluran air untuk persawahan juga untuk mensejahterakan para petani maka saluran-saluran Irigasi Walahir supaya di tinjau kembali, terutama ketersediaan air yang melalui bangunan talang kurang mencukupi ke petak sawah terakhir terutama pada musim kemarau.
- 4) Setelah ketersediaan air mencukupi, namun sarana dan prasarana Irigasi semakin menurun, di harapkan adanya perbaikan atau mengganti pintu-pintu sadap dan pintu pengurasan, supaya ketersediaan air cukup untuk lahan yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Anonim, (1981.) *Buku Irigasi Dan Bangunan Air*, Penerbit Buku : Jakarta Universitas Gunadarma.
- 2) Anonim, (1986), *Standar Kriteria Perencanaan Irigasi Teknis Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi*. KP-01, KP-02, KP-03.
- 3) Effendi. (2012). Desain Saluran Irigasi. *Jurnal Ilmiah Politeknik Negeri Sriwijaya. Teknik Sipil*. Volume 7, No.2, September 2012.
- 4) Hansen Voughn E.(1992).*Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*, Jakarta, Erlangga.
- 5) Priyonugroho. Anton. (2014) Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Lingkungan. Universitas Sriwijaya*.Vol. 2. No.3, September 2014.
- 6) Purwanto. (2011). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bendung Mricani. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil. Yogyakarta. Universitas Muhammadiyah*. Volume. 9, No.1, 206:83-93.
- 7) Sahrudin. (2014), *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Untuk Daerah Irigasi Cimanuk Kabupaten Garut : Program Studi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Garut*.
- 8) Sostrodarsono, Suyono (2003), *Hidrologi Untuk Pengairan*, Jakarta. Pradnya paramita
- 9) Wati Herawati. (2011), *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Untuk Daerah Irigasi Bayongbong. : Program Studi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Garut*.



- 10) Widiyanto Sadono. G. (2015). Analisis Kesimbangan Air Pada Bendung Brangkal Guna Memenuhi Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Siwaluh Kabupaten Karangayar. *Jurnal Ilmiah. Universitas Sebelas Maret. Teknik Sipil.* Vol. 7, No.2, Maret 2015.