

## **BAB 4**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Kondisi Daerah Irigasi**

Dari hasil survey yang telah dilakukan pada Daerah Irigasi Tawang Sari diperoleh informasi mengenai kondisi dan fungsi bangunan utama dan saluran pembawa. Bangunan utama yang terdapat pada DI Tawang Sari yaitu bendung dan bangunan sadap, sedangkan saluran pembawa yang ada pada DI Tawang Sari yaitu saluran sekunder dan saluran tersier.

Berikut kondisi bangunan utama dan saluran pembawa:

##### **4.1.1. Bangunan Utama**

Bangunan Utama yang ada pada DI Tawang Sari yaitu hanya bendung dan bangunan sadap. Kondisi dan fungsi bendung DI Tawang Sari masih baik, untuk bangunan sadapnya, kondisinya ada yang masih baik dan ada yang mengalami kerusakan. Namun kerusakan pada bangunan sadap berupa endapan sedimen dan retak rambut pada plesteran pasangan batu, sehingga masih bisa digunakan untuk pembagian air pada petak sawah yang ada.

Berikut foto-foto dari bangunan bendung dan sadap pada DI Tawangsari:



Gambar 4. 1 Foto Bangunan Bendung  
Sumber : Survey lapangan (2018)





Gambar 4. 2 Foto Bangunan Sadap  
Sumber : Survey lapangan (2018)

#### 4.1.2. Saluran pembawa

Saluran pembawa yang ada pada DI Tawang Sari kondisinya masih baik, hanya saja pada beberapa titik pada saluran pembawa tertutup sedimen. Berikut tampilan foto-foto saluran pembawa yang ada pada DI Tawang Sari :





Gambar 4. 3 Foto Saluran Sekunder  
 Sumber : Survey lapangan (2018)

#### 4.2. Curah Hujan Rata-Rata

Daerah Irigasi Tawangsari yang terletak di Desa Bareng Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang ini memiliki dua stasiun hujan yang berpengaruh yaitu Stasiun Hujan Bareng dan Mojowarno.

Dari kedua stasiun hujan ini diambil curah hujan rata-rata kemudian disajikan dalam periode 1 bulanan sehingga diperoleh data seperti pada Tabel 4.1.

Contoh perhitungan curah hujan rata-rata pada bulan januari yaitu :

Curah hujan di stasiun hujan bareng sebesar = 1 mm

Curah hujan di stasiun hujan mojowarno sebesar = 3,3 mm

$$R = \frac{1}{n} (R_1 + R_2 + \dots + R_n)$$

$$R = \frac{1}{2} (1 + 3,3)$$

$$R = 2,2 \text{ mm}$$

Tabel 4. 1 Curah Hujan Rata-Rata St. Bareng dan Mojowarno

TAHUN		JAN	PEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOP	DES
2006	mm	2.2	10.4	11.4	3.9	0.5	4.2	0.0	0.2	0.0	2.6	4.9	13.3
2007	mm	7.4	6.8	8.1	2.2	0.7	0.0	0.0	0.2	0.0	2.8	5.0	4.8
2008	mm	15.3	14.3	9.7	5.3	4.4	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.2
2009	mm	11.1	12.4	11.8	9.8	8.5	2.4	1.6	0.6	4.6	6.4	7.2	12.5
2010	mm	12.6	6.6	11.0	4.4	7.7	1.2	0.4	0.0	0.6	0.5	6.8	10.3
2011	mm	14.5	7.6	5.2	2.2	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	4.4
2012	mm	4.9	4.7	2.3	0.4	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	6.5
2013	mm	5.6	6.4	6.5	6.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.0	7.9
2014	mm	9.1	20.8	10.3	7.6	2.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	2.8	9.3
2015	mm	10.1	18.8	15.3	4.1	7.2	4.9	3.4	2.7	6.7	3.9	12.9	9.0

Sumber : Analisis data (2019).

### 4.3. Curah Hujan Efektif

Curah Hujan Efektif adalah curah hujan yang dapat digunakan oleh proses pertumbuhan tanaman. Yang memiliki rasio kegagalan 20% (Curah Hujan R80), yang dapat dihitung sebagai berikut;

Diketahui : n (banyaknya data) = 10 tahun

Sehingga :

$$R_{80} = \frac{n}{5} + 1$$

$$R_{80} = \frac{10}{5} + 1$$

$$R_{80} = 3$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan bahwa nilai R80 terletak pada baris ketiga dari urutan curah hujan dari nilai terkecil. Seperti ditampilkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Curah Hujan Efektif

No.	%	JAN	PEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOP	DES
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	9.09	15.3	20.8	15.3	9.8	8.5	4.9	3.4	2.7	6.7	6.4	12.9	13.3
2	18.18	14.5	18.8	11.8	7.6	7.7	4.2	1.6	0.6	4.6	3.9	7.2	12.5
3	27.27	12.6	14.3	11.4	6.0	7.2	2.4	0.4	0.2	0.6	2.8	6.8	10.3
4	36.36	11.1	12.4	11.0	5.3	4.4	2.1	0.0	0.2	0.0	2.6	5.9	9.3
5	45.45	10.1	10.4	10.3	4.4	3.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.7	5.0	9.0
6	54.55	9.1	7.6	9.7	4.1	2.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.6	5.0	7.9
7	63.64	7.4	6.8	8.1	3.9	1.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.5	4.9	6.5
8	72.73	5.6	6.6	6.5	2.2	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.8
9	81.82	4.9	6.4	5.2	2.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	4.4
10	90.91	2.2	4.7	2.3	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	1.2
<b>R50</b>		9.60	8.98	10.00	4.24	2.73	0.84	0.00	0.00	0.00	0.67	5.05	8.45
<b>R80</b>		5.03	6.43	5.46	2.18	0.83	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	4.50

Sumber : Analisis data (2019)

#### **4.4. Curah Hujan Efektif untuk Tanaman Padi dan Palawija**

Curah hujan efektif untuk tanaman padi adalah curah hujan yang dapat dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan. Nilai curah hujan efektif tanaman padi ini dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

Curah hujan pada bulan Januari = 5,03 mm

$$R_e = 0,7 \times R_{80}$$

$$R_e = 0,7 \times 5,03$$

$$R_e = 3,521 \text{ mm/hari}$$

Nilai curah hujan efektif tanaman palawija ini dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$R_e = 0,5 \times R_{80}$$

$$R_e = 0,5 \times 5,03$$

$$R_e = 2,515 \text{ mm/hari}$$

Hasil dari perhitungan curah hujan efektif untuk padi ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.



Tabel 4. 3 Curah Hujan Efektif Padi

No	Uraian	Sat	Bulan											
			Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1.	ETo		3.04	2.84	3.23	2.99	3.86	4.05	4.64	5.04	5.64	6.30	4.18	3.27
2.	Eo = 1.1 x ETo	mm/hr	3.34	3.13	3.56	3.29	4.24	4.45	5.11	5.54	6.21	6.93	4.60	3.60
3.	P	mm/hr	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
4.	Eo + P	mm/hr	6.34	6.13	6.56	6.29	7.24	7.45	8.11	8.54	9.21	9.93	7.60	6.60
5.	R80	mm/hr	5.03	6.43	5.46	2.18	0.83	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	4.50
6.	$E_T = E_o \times Ct$													
	Koef. Tanaman = Ct (FAO - Tradisional)													
	1. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
	2. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
	3. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
	4. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
	5. 1.05	mm/hr	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
	6. 1.05	mm/hr	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
	7. 0.95	mm/hr	3.17	2.97	3.38	3.12	4.03	4.23	4.85	5.27	5.90	6.58	4.37	3.42
	8. 0.00	mm/hr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.	Re = R80 x Ch Re = R80 x 0.70	mm/hr	3.52	4.50	3.82	1.53	0.58	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	3.15

Sumber : Analisis data (2019)

Tabel 4. 4 Curah Hujan Efektif Palawija

No	Uraian	Sat	Bulan											
			Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1.	ETo		3.04	2.84	3.23	2.99	3.86	4.05	4.64	5.04	5.64	6.30	4.18	3.27
2.	Eo = 1.1 x ETo	mm/hr	3.34	3.13	3.56	3.29	4.24	4.45	5.11	5.54	6.21	6.93	4.60	3.60
3.	Hujan 20%kering	mm/hr	5.03	6.43	5.46	2.18	0.83	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	4.50
4.	$E_T = E_o \times Ct$													
	Koef. Tanaman (Ct) - FAO													
	1. 0.50	mm/hr	1.67	1.56	1.78	1.64	2.12	2.22	2.55	2.77	3.10	3.46	2.30	1.80
	2. 0.59	mm/hr	1.97	1.85	2.10	1.94	2.50	2.63	3.01	3.27	3.66	4.09	2.71	2.13
	3. 0.96	mm/hr	3.21	3.00	3.42	3.15	4.07	4.27	4.90	5.32	5.96	6.65	4.41	3.46
	4. 1.05	mm/hr	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
	5. 1.02	mm/hr	3.41	3.19	3.63	3.35	4.33	4.54	5.21	5.65	6.33	7.06	4.69	3.67
	6. 0.95	mm/hr	3.17	2.97	3.38	3.12	4.03	4.23	4.85	5.27	5.90	6.58	4.37	3.42
5.	Eo crop 1/2 bulanan		50.10	43.79	53.37	49.29	63.62	66.74	76.62	83.15	93.10	103.88	68.95	54.03
6.	Hujan 20%kering	mm/bl	153.50	196.20	166.40	66.50	25.40	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	87.80	137.10
7.	Faktor tampungan		1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
8.	Re bin	mm/bl	153.50	196.20	166.40	66.50	25.40	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	87.80	137.10
9.	Re bin koreksi	mm/bl	156.57	200.12	169.73	67.83	25.91	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	89.56	139.84
10.	Re hr	mm/hr	5.05	7.15	5.48	2.26	0.84	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	4.51

Sumber : Analisis data (2019)

#### 4.5. Evapotranspirasi

Perhitungan evapotranspirasi dapat dilakukan dengan metode penman dengan data klimatologi yang telah diketahui sebagai berikut;

Perhitungan evapotranspirasi pada bulan januari

$$T = 27,8^{\circ}\text{C}$$

$$\text{RH} = 27,32 \%$$

$$(n/N) = 51,98 \%$$

$$U = 1,16 \text{ km/jam}$$

$$\text{NH} = 3 \text{ m}$$

Dimana :

$$T = \text{Temperatur}$$

$$\text{RH} = \text{Kelembaban Udara Relatif}$$

$$(n/N) = \text{Lama Penyinaran}$$

$$U = \text{Kecepatan Angin}$$

$$\text{NH} = \text{Tinggi Pengukuran}$$

Perhitungan lengkap sebagai berikut :

##### 1. Tekanan Uap Jenuh (ea)

Menggunakan tabel evapotranspirasi penman *saturation vapour pressure (es) and pressure of mean air temperature (T) in  $^{\circ}\text{C}$* .

Nilai (ea) diperoleh dari interpolasi  $27^{\circ}\text{C} = 35,7 \text{ mbar}$  dan  $28^{\circ}\text{C} = 37,6 \text{ mbar}$ . Sehingga nilai  $T = 27,8^{\circ}\text{C}$  sebagai berikut;

$$ea = \left\{ \frac{(28-27,8) \times (37,6-35,7)}{(28-27)} \right\} + 35,7$$

$$ea = 50,4 \text{ mbar}$$

2. Tekanan Uap Nyata ( $e_d$ )

$$e_d = e_a \times R_h$$

$$e_d = 50,4 \text{ mbar} \times 27,32\%$$

$$e_d = 13,77 \text{ mbar}$$

3. Perbedaan Tekanan Uap

$$(e_a - e_d) = (50,4 - 13,77)$$

$$(e_a - e_d) = 36,63 \text{ mbar}$$

4. Fungsi Kecepatan Angin

$$f(u) = 0,27 \times \left\{ 1 + \left( \frac{U_2}{100} \right) \right\}$$

$$U_2 = U \times \text{faktor koreksi NH}$$

$$U_2 = U \times \left( \frac{2}{\text{tinggi alat ukur}} \right)^{0,15}$$

$$U_2 = 27,94 \times \left( \frac{2}{3} \right)^{0,15}$$

$$U_2 = 27,94 \times 0,94$$

$$U_2 = 26,29$$

$$f(u) = 0,27 \times \left\{ 1 + \left( \frac{26,29}{100} \right) \right\}$$

$$f(u) = 0,34 \text{ km/hari}$$

5. Faktor Pembobot

Menggunakan tabel faktor pembobot Penman.

$$T = 27,8^\circ\text{C}$$

Menggunakan interpolasi

$$27^\circ\text{C} = 0,78 \text{ dan } 28^\circ\text{C} = 0,79$$

$$W = \left\{ \frac{(27,8-28) \times (0,79-0,78)}{(28-27)} \right\} + 0,79$$

$$W = 0,76 \text{ mm/hari}$$

6. Radiasi Ekstra Terensial (Ra)

Menggunakan Tabel *Southern Hemisphere*

$$Ra = 16,10$$

7. Radiasi Gelombang Pendek (Rs)

$$Rs = (0,25 + (0,5 \times n/N) \times Ra)$$

$$Rs = (0,25 + (0,5 \times 0,52) \times 16,1)$$

$$Rs = 6,28 \text{ mm/hari}$$

8. Radiasi netto gelombang pendek (Rns)

$$Rns = Rs (1 - \delta)$$

$$Rns = 6,28 (1 - 0,25)$$

$$Rns = 4,71 \text{ mm/hari}$$

9. Radiasi netto gelombang panjang (Rnl)

$$Rnl = f(T) \times f(ed) \times f(n/N)$$

a. Mencari nilai f(T)

$$f(T) = \sigma \times T^4$$

$$\sigma = 117,74 \times 10^{-9} \text{ gcal/cm}^2/\text{hari}$$

$$\sigma = \frac{117,74 \times 10^{-9}}{54} \text{ mm/hari}$$

$$T = t + 273^\circ K$$

$$T = 30,74 + 273^\circ K$$

$$f(T) = \frac{117,74 \times 10^{-9}}{54} (30,74 + 273^\circ K)^4$$

$$f(T) = 16,34$$

b. Mencari nilai f(ed)

$$= 0,34 - 0,044 \sqrt{(Ed)}$$

$$= 0,34 - 0,044 \sqrt{(13,77)}$$

$$= 0,18$$

c. Mencari nilai  $f(n/N)$

$$f(n/N) = 0,1 + 0,9 \left(\frac{n}{N}\right)$$

$$f(n/N) = 0,1 + 0,9 \left(\frac{51,98}{100}\right)$$

$$f(n/N) = 0,57$$

$$R_{nl} = f(T) \times f(ed) \times f(n/N)$$

$$R_{nl} = 18,56 \times 0,18 \times 0,57$$

$$R_{nl} = 1,64 \text{ mm/hari}$$

10. Radiasi netto ( $R_n$ )

$$R_n = R_{ns} - R_{nl}$$

$$R_n = 4,71 - 1,64$$

$$R_n = 3,07$$

11. Radiasi term

$$(W \times R_n) = 0,76 \times 3,07$$

$$(W \times R_n) = 2,333 \text{ mm/hari}$$

12. Faktor Koreksi

Diperoleh dari tabel *Adjustment Factor (c) in Presented Penman equation*.

Nilai C dari interpolasi nilai  $R_s 6 = 1,06$  dan  $R_s 9 = 1,10$ . Dan untuk  $R_s = 6,28$  sebagai berikut;

$$C = (6,28 - 6) \times \left\{ \frac{(1,1 - 1,06)}{(9 - 6)} \right\} + 1,06$$

$$C = 1,06$$

13. Evapotranspirasi

$$E_{to} = c \{ W \times R_n + (1 - W) \times f(u) \times (ea - ed) \}$$

$$E_{to} = 1,06 \{ 0,76 \times 3,07 + (1 - 0,76) \times 0,34 \times 13,77 \}$$

$$E_{to} = 3,036 \text{ mm/hari}$$

Perhitungan tersebut diulang dan disesuaikan dengan data bulanan yang ada, kemudian di koreksi dengan tabel evapotranspirasi (terdapat pada lampiran) yang mana disesuaikan dengan hasil yang didapat. Hasil dari perhitungan evapotranspirasi tersebut dimasukkan dalam tabel hasil perhitungan evapotranspirasi yang ditampilkan pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman

No	Data Bulanan	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
<b>I</b>	<b>Data</b>													
1	Temperatur ( T )	( <sup>0</sup> C)	27.80	28.22	28.82	28.52	28.23	27.53	26.87	27.15	27.83	28.78	29.88	28.50
2	Kelambaban Udara Relatif ( RH )	( % )	27.32	25.17	27.27	26.60	26.80	25.74	26.02	25.00	24.22	24.97	24.93	27.12
3	Lama Penyinaran ( n/N )	( % )	51.98	46.19	43.78	55.14	65.42	62.85	71.20	77.76	77.08	70.33	60.43	39.51
4	Kecepatan Angin ( U )	(km/hr)	27.94	16.94	26.23	4.94	22.96	53.64	76.73	71.33	118.83	115.37	67.30	34.04
		(km/jam)	1.16	0.71	1.09	0.21	0.96	2.24	3.20	2.97	4.95	4.81	2.80	1.42
5	Tinggi Pengukuran	( m )	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	U2		26.29	15.94	24.68	4.65	21.61	50.48	72.20	67.12	111.82	108.56	63.33	32.03
<b>II</b>	<b>Perhitungan</b>													
1	Tekanan uap jenuh ( ea )	( m - bar )	50.40	35.28	42.81	38.80	44.17	41.28	37.85	37.32	36.02	42.91	35.40	43.55
2	Tekanan uap aktual ( ed )	( m - bar )	13.77	8.88	11.68	10.32	11.84	10.62	9.85	9.33	8.73	10.71	8.83	11.81
3	Perbedaan tekanan uap ( ea - ed )	( m - bar )	36.63	26.40	31.14	28.48	32.33	30.65	28.00	27.99	27.30	32.19	26.57	31.74
4	Fungsi angin : f(u)=0.27 x (1+U/100)	( km/hari )	0.34	0.31	0.34	0.28	0.33	0.41	0.46	0.45	0.57	0.56	0.44	0.36
5	Faktor pembobot ( W )	( mm/hari )	0.76	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.76	0.76	0.79	0.77	0.78	0.78
6	Radiasi ekstra terestrial ( ra )	( mm/hari )	16.10	16.10	15.50	14.40	13.10	12.40	12.70	13.70	14.90	15.80	16.00	16.00
7	Radiasi gelombang pendek ( Rs )	( mm/hari )	6.28	5.58	5.09	5.96	6.43	5.85	6.78	7.99	8.61	8.33	7.25	4.74
8	Radiasi gelombang pendek netto ( Rns )	( mm/hari )	4.71	4.18	3.82	4.47	4.82	4.38	5.09	5.99	6.46	6.25	5.44	3.56
9	Radiasi gelombang panjang ( Rnl ) :													
	a. f (T)		16.34	16.43	16.56	16.49	16.43	16.28	16.14	16.20	16.34	16.55	16.79	16.49
	b.f(ed) =	( m - bar )	0.18	0.21	0.19	0.20	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.20	0.21	0.19
	c. f(n/N) =		0.57	0.52	0.49	0.60	0.69	0.67	0.74	0.80	0.79	0.73	0.64	0.46
10	Radiasi gelombang panjang netto ( Rnl )	( mm/hari )	1.64	1.77	1.55	1.95	2.13	2.13	2.41	2.66	2.72	2.38	2.26	1.42
11	Radiasi netto ( Rn )	( mm/hari )	3.07	2.41	2.27	2.51	2.69	2.25	2.67	3.33	3.74	3.87	3.18	2.14
12	Faktor koreksi ; C		1.06	1.05	1.05	1.06	1.07	1.06	1.07	1.09	1.09	1.09	1.08	1.04
13	Eto = C [W.Rn + (1-W) x f(U) x (ea - ea0)]	( mm/hari )	3.036	2.844	3.234	2.987	3.856	4.045	4.643	5.039	5.642	6.296	4.179	3.275

Sumber : Analisis data (2019)

#### 4.6. Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan (LP)

Kebutuhan air untuk penyiapan lahan (LP) dapat dihitung dengan menggunakan data evapotranspirasi potensial (Eto) yang kemudian dapat dihitung nilai E0 + P, kemudian dapat diperoleh nilai tinggi air yang dibutuhkan. Perhitungan kebutuhan air ini ditampilkan pada Tabel 4.6.

Berikut contoh perhitungan :

$$M = E_0 + P$$

$$M = 3,34 + 3$$

$$M = 6,34 \text{ mm/hari}$$

$$K = (M \times T) / S$$

$$K = (6,34 \times 30) / 200$$

$$K = 0,95$$

$$IR = \frac{Me^k}{(e^k - 1)}$$

$$IR = \frac{6,34(2,59)}{(2,59 - 1)}$$

$$IR = 10,33 \text{ mm/hari}$$



Tabel 4. 6 Perhitungan Penyiapan Lahan

Hitungan LP												
	T	30.00	S	200.00								
$M=E_0+P$	6.34	6.13	6.56	6.29	7.24	7.45	8.11	8.54	9.21	9.93	7.60	6.60
$k=(M^*T)/S$	0.95	0.92	0.98	0.94	1.09	1.12	1.22	1.28	1.38	1.49	1.14	0.99
$E^k$	2.59	2.51	2.67	2.57	2.96	3.06	3.37	3.60	3.98	4.43	3.13	2.69
$E^{k-1}$	1.59	1.51	1.67	1.57	1.96	2.06	2.37	2.60	2.98	3.43	2.13	1.69
$LP=Me^{ki}/(e^k-1)$	10.33	10.19	10.47	10.30	10.93	11.07	11.52	11.83	12.30	12.82	11.17	10.50

Sumber : Analisis data (2019)

#### 4.7. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi sebagian besar dicukupi dari air permukaan. Kebutuhan air irigasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti klimatologi, kondisi tanah, koefisien tanaman, pola tanam, pasokan air yang diberikan, luas daerah irigasi, sistem golongan, jadwal tanam, dan lain-lain. berbagai kondisi lapangan yang berhubungan dengan kebutuhan air untuk pertanian.

Contoh perhitungan kebutuhan air padi pada bulan Januari minggu pertama :

- Perkolasi = 3 mm/hari (Tabel Nilai Perkolasi)
- Etcrop =  $E_0 \times Ct$   
Etcrop =  $(1,1 \times E_{to}) \times 1,1$   
Etcrop =  $(1,1 \times 3,04) \times 1,1$
- Re Padi =  $R80 \times 0,7$   
Re Padi =  $5,03 \times 0,7$   
Re padi = 3,52 mm/hari  
Etcrop = 3,67 mm/hari
- WLR = 3,33 (Nilai dari KP-01)
- NFR = Etcrop + WLR + P – Repadi  
NFR =  $3,67 + 3,33 + 3 - 3,52$   
NFR = 6,481 mm/hari = 0,752 lt/det/ha

Contoh perhitungan kebutuhan air palawija pada bulan Januari minggu pertama :

- Etcrop =  $E_0 \times Ct$   
Etcrop =  $(1,1 \times E_{to}) \times 0,5$   
Etcrop =  $(1,1 \times 3,86) \times 0,5$   
Etcrop = 2,121 mm/hari
- Re Palawija =  $R80 \times 1,02$   
Re Palawija =  $25,4 \times 1,02$   
Re Palawija =  $25,91/30 = 0,836$  mm/hari
- NFR = Etcrop – Repalawija

$$\begin{aligned} \text{NFR} &= 2,121 - 0,836 \\ \text{NFR} &= 1,285 \text{ mm/hari} = 0,149 \text{ lt/det/ha} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan kebutuhan air irigasi ditampilkan pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8

Tabel 4. 7 Perhitungan Kebutuhan Air Padi

No	Uraian	Sat	Bulan												
			Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1.	E <sub>T</sub>		3.04	2.84	3.23	2.99	3.86	4.05	4.64	5.04	5.64	6.30	4.18	3.27	
2.	E <sub>o</sub> = 1.1 x E <sub>T</sub>	mm/hr	3.34	3.13	3.56	3.29	4.24	4.45	5.11	5.54	6.21	6.93	4.60	3.60	
3.	P	mm/hr	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
4.	E <sub>o</sub> + P	mm/hr	6.34	6.13	6.56	6.29	7.24	7.45	8.11	8.54	9.21	9.93	7.60	6.60	
5.	R <sub>80</sub>	mm/hr	5.03	6.43	5.46	2.18	0.83	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	4.50	
6.	E <sub>T</sub> = E <sub>o</sub> x Ct														
	Koeff. Tanaman = Ct (FAO - Tradisional)	1. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
		2. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
		3. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
		4. 1.10	mm/hr	3.67	3.44	3.91	3.61	4.67	4.89	5.62	6.10	6.83	7.62	5.06	3.96
		5. 1.05	mm/hr	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
		6. 1.05	mm/hr	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
		7. 0.95	mm/hr	3.17	2.97	3.38	3.12	4.03	4.23	4.85	5.27	5.90	6.58	4.37	3.42
		8. 0.00	mm/hr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.	Re = R <sub>80</sub> x Ch Re = R <sub>80</sub> x 0.70	mm/hr	3.52	4.50	3.82	1.53	0.58	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	3.15	
8.	Pengolahan tanah 200 mm selama 30 hari														
	LP	mm/hr	10.33	10.19	10.47	10.30	10.93	11.07	11.52	11.83	12.30	12.82	11.17	10.50	
	LP - Re gol.														
	2 minggu I	mm/hr	6.81	5.69	6.66	8.77	10.35	11.05	11.52	11.83	12.30	12.82	9.16	7.36	
	2 minggu II	mm/hr	6.81	5.69	6.66	8.77	10.35	11.05	11.52	11.83	12.30	12.82	9.16	7.36	
	(LP-Re gol.) x 0,116														
	2 minggu I	l/dtha	0.790	0.660	0.772	1.017	1.200	1.282	1.337	1.372	1.426	1.487	1.062	0.853	
	2 minggu II	l/dtha	0.790	0.660	0.772	1.017	1.200	1.282	1.337	1.372	1.426	1.487	1.062	0.853	
9.	Pertumbuhan : W =	3.330	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
	2 minggu I														
	E <sub>T</sub> - Re + P + W	mm/hr	6.481	5.268	6.425	8.418	10.413	11.204	11.949	12.428	13.157	13.948	9.371	7.146	
	x 0,116	l/dtha	0.752	0.611	0.745	0.977	1.208	1.300	1.386	1.442	1.526	1.618	1.087	0.829	
	2 minggu II														
	E <sub>T</sub> - Re + P + W	mm/hr	6.481	5.268	6.425	8.418	10.413	11.204	11.949	12.428	13.157	13.948	9.371	7.146	
	x 0,116	l/dtha	0.752	0.611	0.745	0.977	1.208	1.300	1.386	1.442	1.526	1.618	1.087	0.829	
	2 minggu III														
	E <sub>T</sub> - Re + P + W	mm/hr	6.481	5.268	6.425	8.418	10.413	11.204	11.949	12.428	13.157	13.948	9.371	7.146	
	x 0,116	l/dtha	0.752	0.611	0.745	0.977	1.208	1.300	1.386	1.442	1.526	1.618	1.087	0.829	
	2 minggu IV														
	E <sub>T</sub> - Re + P + W	mm/hr	6.481	5.268	6.425	8.418	10.413	11.204	11.949	12.428	13.157	13.948	9.371	7.146	
	x 0,116	l/dtha	0.752	0.611	0.745	0.977	1.208	1.300	1.386	1.442	1.526	1.618	1.087	0.829	
	2 minggu V														
	E <sub>T</sub> - Re + P	mm/hr	2.984	1.781	2.917	4.924	6.871	7.651	8.363	8.820	9.517	10.272	5.812	3.636	
	x 0,116	l/dtha	0.346	0.207	0.338	0.571	0.797	0.888	0.970	1.023	1.104	1.192	0.674	0.422	
	2 minggu VI														
	E <sub>T</sub> - Re + P	mm/hr	2.984	1.781	2.917	4.924	6.871	7.651	8.363	8.820	9.517	10.272	5.812	3.636	
	x 0,116	l/dtha	0.346	0.207	0.338	0.571	0.797	0.888	0.970	1.023	1.104	1.192	0.674	0.422	

Sumber : Analisis data (2019)

Tabel 4. 8 Perhitungan Kebutuhan Air Palawija

No	Uraian	Sat	Bulan											
			Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1.	ETo		3.04	2.84	3.23	2.99	3.86	4.05	4.64	5.04	5.64	6.30	4.18	3.27
2.	Eo = 1.1 x ETo	mm/hr	3.34	3.13	3.56	3.29	4.24	4.45	5.11	5.54	6.21	6.93	4.60	3.60
3.	Hujan 20%kering	mm/hr	5.03	6.43	5.46	2.18	0.83	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	4.50
4.	$E_T = E_o \times Ct$													
Koef. Tanaman (Ct) - FAO	1.	0.50	1.67	1.56	1.78	1.64	2.12	2.22	2.55	2.77	3.10	3.46	2.30	1.80
	2.	0.59	1.97	1.85	2.10	1.94	2.50	2.63	3.01	3.27	3.66	4.09	2.71	2.13
	3.	0.96	3.21	3.00	3.42	3.15	4.07	4.27	4.90	5.32	5.96	6.65	4.41	3.46
	4.	1.05	3.51	3.28	3.74	3.45	4.45	4.67	5.36	5.82	6.52	7.27	4.83	3.78
	5.	1.02	3.41	3.19	3.63	3.35	4.33	4.54	5.21	5.65	6.33	7.06	4.69	3.67
	6.	0.95	3.17	2.97	3.38	3.12	4.03	4.23	4.85	5.27	5.90	6.58	4.37	3.42
5.	Eo crop 1/2 bulanan		50.10	43.79	53.37	49.29	63.62	66.74	76.62	83.15	93.10	103.88	68.95	54.03
6.	Hujan 20%kering	mm/bl	153.50	196.20	166.40	66.50	25.40	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	87.80	137.10
7.	Faktor tampungan		1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
8.	Re bin	mm/bl	153.50	196.20	166.40	66.50	25.40	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	87.80	137.10
9.	Re bin koreksi (LP-Re)	mm/bl	156.57	200.12	169.73	67.83	25.91	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	89.56	139.84
10.	Re hr	mm/hr	5.05	7.15	5.48	2.26	0.84	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	4.51
11.	Pengolahan tanah 50 mm selama 15 hari													
	LP		3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
	LP - Re		-1.72	-3.82	-2.15	1.07	2.49	3.30	3.33	3.33	3.33	3.33	0.34	-1.18
	(LP-Re) x 0,116		-0.200	-0.443	-0.249	0.124	0.289	0.383	0.386	0.386	0.386	0.386	0.040	-0.137
10.	Pertumbuhan		Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
	2 minggu I													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	0.000	1.285	2.194	2.554	2.772	3.103	3.463	0.000	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.149	0.255	0.296	0.322	0.360	0.402	0.000	0.000
	2 minggu II													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	0.000	1.667	2.595	3.014	3.271	3.662	4.086	0.000	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.193	0.301	0.350	0.379	0.425	0.474	0.000	0.000
	2 minggu III													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	0.894	3.236	4.241	4.903	5.322	5.958	6.649	1.428	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.104	0.375	0.492	0.569	0.617	0.691	0.771	0.166	0.000
	2 minggu IV													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	1.189	3.618	4.642	5.363	5.820	6.517	7.272	1.841	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.138	0.420	0.538	0.622	0.675	0.756	0.844	0.214	0.000
	2 minggu V													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	1.091	3.491	4.508	5.210	5.654	6.330	7.064	1.704	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.127	0.405	0.523	0.604	0.656	0.734	0.819	0.198	0.000
	2 minggu VI													
	$E_T - Re$	mm/hr	0.000	0.000	0.000	0.861	3.194	4.197	4.852	5.266	5.896	6.579	1.382	0.000
	x 0,116	l/d/ha	0.000	0.000	0.000	0.100	0.370	0.487	0.563	0.611	0.684	0.763	0.160	0.000

Sumber : Analisis data (2019)

Tabel 4. 9 Analisa Kebutuhan Air Irigasi dan Pola Tata Tanam

Uraian	NOVEMBER		DESEMBER		JANUARI		FEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI		JULI		AGUSTUS		SEPT		OKT		Luas Tanam = 576 ha						
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II							
I Musim Tanam I																							Masa T:	535.00 ha							
Padi (MT.1) Ha	LP		PADI																								(Padi)				
	1.062	1.062	0.829	0.829	0.752	0.752	0.207	0.207																			Intensi:	93 %			
II Musim Tanam II																							Masa T:	535.00 ha							
Padi (MT.2) Ha									LP				PADI										(Padi)								
									0.772	0.772	0.977	0.977	1.208	1.208	0.888	0.888											Intensi:	93 %			
III Musim Tanam III																							Masa T:	535.00 ha							
Padi (MT.3) Ha																	LP		PALAWIJA						(Palawija)						
																	0.386	0.296	0.379	0.617	0.756	0.734	0.763							Intensi:	93 %
Kebutuhan Air di Sawah (l/dt/ha)	1.062	1.062	0.829	0.829	0.752	0.752	0.207	0.207	0.772	0.772	0.977	0.977	1.208	1.208	0.888	0.888	0.386	0.296	0.379	0.617	0.756	0.734	0.763								
Ketersediaan air (m <sup>3</sup> /dt)	0.568	0.568	0.443	0.443	0.402	0.402	0.111	0.111	0.413	0.413	0.522	0.522	0.646	0.646	0.475	0.475	0.207	0.158	0.203	0.330	0.404	0.393	0.408	0.000							
Surplus (m <sup>3</sup> /dt)	-0.252	-0.262	0.170	0.209	0.219	0.213	0.523	0.521	0.199	0.219	0.064	0.105	-0.025	-0.050	0.082	0.039	0.235	0.314	0.168	0.072	-0.091	-0.066	-0.086	0.323							
Keterangan																															
Ketersediaan (m <sup>3</sup> /dt)	0.316	0.306	0.613	0.652	0.621	0.615	0.634	0.632	0.612	0.632	0.586	0.628	0.621	0.597	0.557	0.513	0.442	0.472	0.371	0.402	0.314	0.326	0.323	0.323							
Kebutuhan untuk Irigasi (m <sup>3</sup> /dt)	0.568	0.568	0.443	0.443	0.402	0.402	0.111	0.111	0.413	0.413	0.522	0.522	0.646	0.646	0.475	0.475	0.207	0.158	0.203	0.330	0.404	0.393	0.408	0.000							
Surplus (m <sup>3</sup> /dt)	-0.252	-0.262	0.170	0.209	0.219	0.213	0.523	0.521	0.199	0.219	0.064	0.105	-0.025	-0.050	0.082	0.039	0.235	0.314	0.168	0.072	-0.091	-0.066	-0.086	0.323							

Sumber : Analisis data (2019)

**Halaman ini sengaja dikosongkan**

#### 4.8. Kebutuhan Air Maksimum dan Minimum

Kebutuhan air maksimum yaitu kebutuhan air yang paling besar untuk mengairi petak sawah tersier, sedangkan untuk kebutuhan air minimum yaitu kebutuhan air minimum untuk mengairi petak sawah tersier

Contoh perhitungan :

- Kebutuhan Air Maksimum = NFR Maks x luas baku sawah  
 Kebutuhan Air Maksimum = 1,21 x 170  
 Kebutuhan Air Maksimum = 205,342 lt/dt = 0,205 m<sup>3</sup>/dt
- Kebutuhan Air Minimum = NFR min x luas baku sawah  
 Kebutuhan Air Minimum = 0,21 x 1  
 Kebutuhan Air Minimum = 0,207 lt/det = 0,0002 m<sup>3</sup>/dt

Tabel 4. 10 Kebutuhan Air Maksimum Daerah Irigasi Tawang Sari

Nama Saluran		Luas	Kebutuhan	Debit Kebutuhan	
		Layanan	Air Irigasi	l/dt	m <sup>3</sup> /dt
		ha	l/dt/ha	l/dt	m <sup>3</sup> /dt
RT 1	Ka	12	1.21	14.495	0.014
	Ki 1	170	1.21	205.342	0.205
	Ki 2	12	1.21	14.495	0.014
RT 2	Ki	29	1.21	35.029	0.035
RT 3	Ki	1	1.21	1.208	0.001
RT 4	Ka	19	1.21	22.950	0.023
RT 5	Ka	18	1.21	21.742	0.022
	Ki	144	1.21	173.936	0.174
RT 6	Ka	61	1.21	73.681	0.074
RT 7	Ka	8	1.21	9.663	0.010
RT 8	Ki	12	1.21	14.495	0.014
RT 9	Ka	16	1.21	19.326	0.019
	Ki	27	1.21	32.613	0.033
	Tg	47	1.21	56.771	0.057

Sumber : Analisis data (2019)

Tabel 4. 11 Kebutuhan Air Minimum Daerah Irigasi Tawangsari

Nama Saluran		Luas Layanan	Kebutuhan Air Irigasi	Debit Kebutuhan	
		ha	l/dt/ha	l/dt	m <sup>3</sup> /dt
RT 1	Ka	12	0.21	2.480	0.002
	Ki 1	170	0.21	35.130	0.035
	Ki 2	12	0.21	2.480	0.002
RT 2	Ki	29	0.21	5.993	0.006
RT 3	Ki	1	0.21	0.207	0.0002
RT 4	Ka	19	0.21	3.926	0.004
RT 5	Ka	18	0.21	3.720	0.004
	Ki	144	0.21	29.757	0.030
RT 6	Ka	61	0.21	12.606	0.013
RT 7	Ka	8	0.21	1.653	0.002
RT 8	Ki	12	0.21	2.480	0.002
RT 9	Ka	16	0.21	3.306	0.003
	Ki	27	0.21	5.579	0.006
	Tg	47	0.21	9.712	0.010

Sumber : Analisis data (2019)



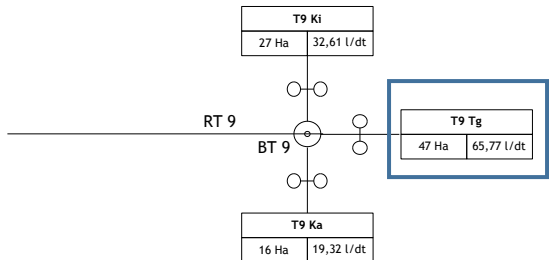
#### 4.9. Rotasi Pembagian Air

Sumber air tidak selalu dapat menyediakan air irigasi yang dibutuhkan, sehingga harus dibuat rencana pembagian air yang baik. Pada saat air tidak memenuhi kebutuhan air tanaman dengan pengaliran menerus, maka pemberian air tanaman diberikan secara bergilir. Berikut adalah perhitungan rotasi pembagian air di petak T9 TG:

Perhitungan luas petak sub tersier :

Tabel 4. 12 Pembagian Petak Tersier T9 Tg

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>14.00</b>
a <sub>1</sub>	6.00
a <sub>2</sub>	5.00
a <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>10.00</b>
b <sub>1</sub>	4.00
b <sub>2</sub>	3.00
b <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>12.00</b>
c <sub>1</sub>	4.00
c <sub>2</sub>	4.00
c <sub>3</sub>	4.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>11.00</b>
d <sub>1</sub>	5.00
d <sub>2</sub>	4.00
d <sub>3</sub>	2.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>47.00</b>



Gambar 4. 4 Potongan Petak Tersier T9 Tg  
Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

Dengan:

Efisiensi irigasi tersier = 0,82

Jumlah Petak Sub Tersier = 4

NFR = 1,21 lt/dt/ha (nilai kebutuhan air irigasi maksimum dari bulan januari sampai desember di Tabel 4.9)

## Perhitungan debit rencana :

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 14.00}{0.82} = 20.62 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 10.00}{0.82} = 14.73 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 12.00}{0.82} = 17.68 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 11.00}{0.82} = 16.20 \text{ lt/dt}$$

## Lama Pemberian Air

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 50% - 75%

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{14.00 + 10.00 + 12.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 85.79 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 14 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{14.00 + 10.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 83.40 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{14.00 + 12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 88.17 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{10.00 + 12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 78.64 \text{ jam} = 79 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 7 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 25% - 50%

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 10.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 85.79 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 14 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{11.00 + 10.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 75.06 \text{ jam} = 75 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 3 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 12.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 92.94 \text{ jam} = 93 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 21 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 82.21 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{10.00}{47.00} \times 168 = 35.74 \text{ jam} = 35 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00}{47.00} \times 168 = 50.04 \text{ jam} = 50 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{12.00}{47.00} \times 168 = 42.89 \text{ jam} = 43 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 19 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{11.00}{47.00} \times 168 = 39.32 \text{ jam} = 40 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 13 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T9 Tg

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	86	3.58	3	14
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	88	3.67	3	16
	Periode IV	79	3.29	3	7
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	86	3.58	3	14
	Periode II	75	3.13	3	3
	Periode III	93	3.88	3	21
	Periode IV	83	3.46	3	11
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	35	1.46	1	11
	Periode II	50	2.08	2	2
	Periode III	43	1.79	1	19
	Periode IV	40	1.67	1	16

Sumber : Analisis data (2019)

Tabel 4. 14 Skema Pemberian Air Tersier T9 Tg

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III				
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25				
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi			
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	B			
Selasa									15.00		
Rabu											
Kamis					18.00				18.00		17.00
Jumat											
Sabtu											12.00
Minggu											
Senin			06.00		04.00		04.00				
Selasa							15.00				
Rabu											
Kamis					18.00		17.00				
Jumat			04.00								
Sabtu							12.00				
Minggu											
Senin			04.00		04.00		04.00				

Sumber : Analisis data (2019)

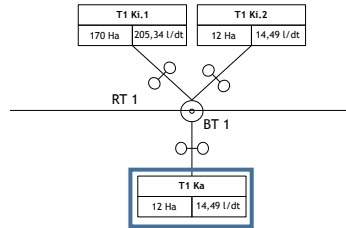
Dari tabel diatas pemberian air irigasi dapat dibedakan sebagai berikut:

- Jika ketersediaan air 75% – 100%, maka pemberian air dilakukan secara terus menerus
- Jika ketersediaan air 50% - 75%, maka pemberian air dilakukan secara bergantian dengan cara menutup 1 pintu dan membuka 3 pintu lainnya sesuai dengan urutan serta lama pemberian air irigasi sesuai dengan rekapitulasi perhitungan lama pemberian air.
- Jika ketersediaan air 25% - 50%, maka pemberian air dilakukan secara bergantian dengan cara menutup 2 pintu dan membuka 2 pintu lainnya sesuai dengan urutan serta lama pemberian air irigasi sesuai dengan rekapitulasi perhitungan lama pemberian air.
- Jika ketersediaan air 0% - 25%, maka pemberian air dilakukan secara bergantian dengan cara menutup 3 pintu dan membuka 1 pintu lainnya sesuai dengan urutan serta lama pemberian air irigasi sesuai dengan rekapitulasi perhitungan lama pemberian air.

Tabel 4. 15 Pembagian Petak Tersier T1.Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>2.00</b>
a <sub>1</sub>	1.00
a <sub>2</sub>	0.50
a <sub>3</sub>	0.50
<b>Sub Tersier B</b>	<b>5.00</b>
b <sub>1</sub>	1.80
b <sub>2</sub>	2.40
b <sub>3</sub>	0.80
<b>Sub Tersier C</b>	<b>3.00</b>
c <sub>1</sub>	1.20
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	0.80
<b>Sub Tersier D</b>	<b>2.00</b>
d <sub>1</sub>	0.40
d <sub>2</sub>	1.10
d <sub>3</sub>	0.50
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>12.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 5 Potongan Petak Tersier T1 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 5.00}{0.82} = 7.37 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	2.00	2.95
B	5.00	7.37
C	3.00	4.42
D	2.00	2.95
<b>Total</b>	<b>12.00</b>	<b>17.68</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	17.68
75%	13.26
50%	8.84
25%	4.42

### **LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 5.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 93.33 \text{ jam} = 94 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 5.00 + 2.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 3.00 + 2.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 65.33 \text{ jam} = 65 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 17 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 3.00 + 2.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 93.33 \text{ jam} = 94 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 5.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 98.00 \text{ jam} = 98 \text{ jam} \\ &= 4 \text{ hari } 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 5.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 98.00 \text{ jam} = 98 \text{ jam} \\ &= 4 \text{ hari } 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 70.00 \text{ jam} = 70 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 2.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 70.00 \text{ jam} = 70 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00}{12.00} \times 168 = 70.00 \text{ jam} = 70 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{12.00} \times 168 = 28.00 \text{ jam} = 28 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 4 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{12.00} \times 168 = 28.00 \text{ jam} = 28 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 4 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 16 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T1 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	94	3.92	3	22
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	65	2.71	2	17
	Periode IV	94	3.92	3	22
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	98	4.08	4	2
	Periode II	98	4.08	4	2
	Periode III	70	2.92	2	22
	Periode IV	70	2.92	2	22
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	70	2.92	2	22
	Periode II	28	1.17	1	4
	Periode III	42	1.75	1	18
	Periode IV	28	1.17	1	4



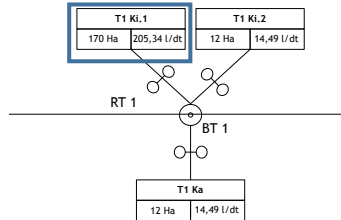
Tabel 4. 17 Skema Pemberian Air Tersier T1 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III				
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25				
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi			
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B			
Selasa											
Rabu											
Kamis										04.00	A
Jumat					04.00				06.00	06.00	C
Sabtu											D
Minggu										04.00	A
Senin					14.00					04.00	B
Selasa									08.00		C
Rabu											D
Kamis					07.00					04.00	A
Jumat									06.00	06.00	B
Sabtu											C
Minggu										04.00	D
Senin			04.00	B, C, D	04.00	A, C	04.00	A, B, C, D			

Tabel 4. 18 Pembagian Petak Tersier T1.Kil

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>61.00</b>
a <sub>1</sub>	21.00
a <sub>2</sub>	20.00
a <sub>3</sub>	20.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>40.00</b>
b <sub>1</sub>	20.00
b <sub>2</sub>	15.00
b <sub>3</sub>	5.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>35.00</b>
c <sub>1</sub>	15.00
c <sub>2</sub>	10.00
c <sub>3</sub>	10.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>34.00</b>
d <sub>1</sub>	14.00
d <sub>2</sub>	12.00
d <sub>3</sub>	8.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>170.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 6 Potongan Petak Tersier T1 Kil  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 61.00}{0.82} = 89.86 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 40.00}{0.82} = 58.92 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 35.00}{0.82} = 51.56 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 34.00}{0.82} = 50.08 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	61.00	89.86
B	40.00	58.92
C	35.00	51.56
D	34.00	50.08
<b>Total</b>	<b>170.00</b>	<b>250.42</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	250.42
75%	187.81
50%	125.21
25%	62.60

### **LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Maks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{61.00 + 40.00 + 35.00}{170.00} \times \frac{336}{3} = 89.60 \text{ jam} = \mathbf{90} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{18} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{61.00 + 40.00 + 34.00}{170.00} \times \frac{336}{3} = 88.94 \text{ jam} = \mathbf{89} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{17} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{61.00 + 35.00 + 34.00}{170.00} \times \frac{336}{3} = 85.65 \text{ jam} = \mathbf{85} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{13} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{40.00 + 35.00 + 34.00}{170.00} \times \frac{336}{3} = 71.81 \text{ jam} = \mathbf{72} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{0} \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{61.00 + 40.00}{170.00} \times \frac{336}{2} = 99.81 \text{ jam} = \mathbf{##} \text{ jam} \\ &= \mathbf{4} \text{ hari } \mathbf{4} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{34.00 + 40.00}{170.00} \times \frac{336}{2} = 73.13 \text{ jam} = \mathbf{73} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{1} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{61.00 + 35.00}{170.00} \times \frac{336}{2} = 94.87 \text{ jam} = \mathbf{95} \text{ jam} \\ &= \mathbf{3} \text{ hari } \mathbf{23} \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{35.00 + 34.00}{170.00} \times \frac{336}{2} = 68.19 \text{ jam} = \mathbf{69} \text{ jam} \\ &= \mathbf{2} \text{ hari } \mathbf{21} \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{40.00}{170.00} \times 168 = 39.53 \text{ jam} = 39 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 15 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{61.00}{170.00} \times 168 = 60.28 \text{ jam} = 60 \text{ jam}$$

$$= 2 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{35.00}{170.00} \times 168 = 34.59 \text{ jam} = 35 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 11 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{34.00}{170.00} \times 168 = 33.60 \text{ jam} = 34 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 10 \text{ jam}$$

Tabel 4. 19 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T1 Ki1

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	90	3.75	3	18
	Periode II	89	3.71	3	17
	Periode III	85	3.54	3	13
	Periode IV	72	3.00	3	0
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	100	4.17	4	4
	Periode II	73	3.04	3	1
	Periode III	95	3.96	3	23
	Periode IV	69	2.88	2	21
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	39	1.63	1	15
	Periode II	60	2.50	2	12
	Periode III	35	1.46	1	11
	Periode IV	34	1.42	1	10

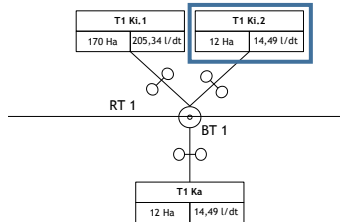
Tabel 4. 20 Skema Pemberian Air Tersier T1 Ki1

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III		
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25		
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C		A, B	04.00	A, B	
Selasa							19.00		
Rabu									
Kamis									
Jumat				04.00	A, B, D	08.00	B, D	07.00	C
Sabtu								18.00	
Minggu									
Senin				15.00	A, C, D	09.00	C, D	04.00	D
Selasa								19.00	
Rabu									
Kamis									
Jumat				04.00	B, C, D	08.00	A, C	07.00	A
Sabtu								18.00	
Minggu									
Senin			04.00		04.00		04.00	D	

Tabel 4. 21 Pembagian Petak Tersier T1.Ki2

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>3.00</b>
a <sub>1</sub>	1.00
a <sub>2</sub>	1.00
a <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>3.00</b>
b <sub>1</sub>	1.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>3.00</b>
c <sub>1</sub>	1.00
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>3.00</b>
d <sub>1</sub>	1.00
d <sub>2</sub>	1.00
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>12.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 7 Potongan Petak Tersier T1 Ki2  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	3.00	4.42
B	3.00	4.42
C	3.00	4.42
D	3.00	4.42
<b>Total</b>	<b>12.00</b>	<b>17.68</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	17.68
75%	13.26
50%	8.84
25%	4.42

### **LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 22 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T1 Ki2

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	42	1.75	1	18
	Periode II	42	1.75	1	18
	Periode III	42	1.75	1	18
	Periode IV	42	1.75	1	18



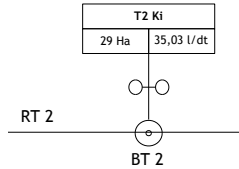
Tabel 4. 23 Skema Pemberian Air Tersier T1 Ki2

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III			
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25			
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi		
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	B		
Selasa										
Rabu										
Kamis			16.00		16.00				04.00	A
Jumat									16.00	C
Sabtu									10.00	D
Minggu										
Senin		04.00	04.00	04.00	04.00	04.00	A			
Selasa							B			
Rabu						04.00	C			
Kamis		16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	D			
Jumat							A			
Sabtu						10.00	C			
Minggu										
Senin		04.00	04.00	04.00	04.00	04.00	04.00	D		

Tabel 4. 24 Pembagian Petak Tersier T2.Ki

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>8.00</b>
a <sub>1</sub>	3.00
a <sub>2</sub>	3.00
a <sub>3</sub>	2.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>9.00</b>
b <sub>1</sub>	2.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>6.00</b>
c <sub>1</sub>	0.50
c <sub>2</sub>	0.25
c <sub>3</sub>	0.25
<b>Sub Tersier D</b>	<b>6.00</b>
d <sub>1</sub>	0.50
d <sub>2</sub>	0.50
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>29.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 8 Potongan Petak Tersier T2 Ki

Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 8.00}{0.82} = 11.78 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 9.00}{0.82} = 13.26 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 6.00}{0.82} = 8.84 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 6.00}{0.82} = 8.84 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	8.00	11.78
B	9.00	13.26
C	6.00	8.84
D	6.00	8.84
<b>Total</b>	<b>29.00</b>	<b>42.72</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	42.72
75%	32.04
50%	21.36
25%	10.68

### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{8.00 + 9.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{3} = 88.83 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 17 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{8.00 + 9.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{3} = 88.83 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 17 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{8.00 + 6.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{3} = 77.24 \text{ jam} = 77 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 5 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{9.00 + 6.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{3} = 81.10 \text{ jam} = 82 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 10 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{8.00 + 9.00}{29.00} \times \frac{336}{2} = 98.48 \text{ jam} = 99 \text{ jam} \\ &= 4 \text{ hari } 3 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{6.00 + 9.00}{29.00} \times \frac{336}{2} = 86.90 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 14 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{8.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{2} = 81.10 \text{ jam} = 82 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 10 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{6.00 + 6.00}{29.00} \times \frac{336}{2} = 69.52 \text{ jam} = 70 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{9.00}{29.00} \times 168 = 52.14 \text{ jam} = 52 \text{ jam}$$

$$= 2 \text{ hari } 4 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{8.00}{29.00} \times 168 = 46.34 \text{ jam} = 46 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 22 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00}{29.00} \times 168 = 34.76 \text{ jam} = 35 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 11 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00}{29.00} \times 168 = 34.76 \text{ jam} = 35 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 11 \text{ jam}$$

Tabel 4. 25 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T2 Ki1

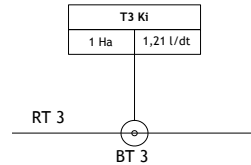
Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	89	3.71	3	17
	Periode II	89	3.71	3	17
	Periode III	77	3.21	3	5
	Periode IV	82	3.42	3	10
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	99	4.13	4	3
	Periode II	86	3.58	3	14
	Periode III	82	3.42	3	10
	Periode IV	70	2.92	2	22
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	52	2.17	2	4
	Periode II	46	1.92	1	22
	Periode III	35	1.46	1	11
	Periode IV	35	1.46	1	11

Tabel 4. 26 Skema Pemberian Air Tersier T2 Ki

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III	
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25	
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B
Selasa								
Rabu								
Kamis								
Jumat								
Sabtu								
Minggu								
Senin								
Selasa								
Rabu								
Kamis								
Jumat								
Sabtu								
Minggu								
Senin								
Senin	04.00		04.00	A, B, D	04.00	B, D	04.00	B
Selasa			04.00	A, B, D	07.00	B, D	06.00	C
Rabu				A, B, D			17.00	D
Kamis				A, B, D				A
Jumat				A, B, D				C
Sabtu				A, B, D				D
Minggu				A, B, D				B
Senin			14.00	A, C, D	04.00	C, D	04.00	A
Selasa				A, C, D				B
Rabu				A, C, D				C
Kamis			19.00	A, C, D			08.00	D
Jumat				A, C, D				A
Sabtu				A, C, D				C
Minggu				A, C, D				D
Senin			04.00	B, C, D	04.00	A, C	04.00	A

Tabel 4. 27 Pembagian Petak Tersier T3.Ki

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>1.00</b>
a <sub>1</sub>	0.50
a <sub>2</sub>	0.50
a <sub>3</sub>	0.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>1.00</b>



Sumber : Analisis data (2019)

Gambar 4. 9 Potongan Petak Tersier T3 Ki  
Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 1.00}{0.82} = 1.47 \text{ lt/dt}$$

**LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama **Q ≥ 75%**.

Bila **Q ≤ 75% Qmaks** pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 50% - 75%

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{1.00 + 0.00 + 0.00}{1.00} \times \frac{336}{3} = 112.00 \text{ jam} = 112 \text{ jam}$$

$$= 4 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{1.00 + 0.00 + 0.00}{1.00} \times \frac{336}{3} = 112.00 \text{ jam} = 112 \text{ jam}$$

$$= 4 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{1.00 + 0.00 + 0.00}{1.00} \times \frac{336}{3} = 112.00 \text{ jam} = 112 \text{ jam}$$

$$= 4 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{0.00 + 0.00 + 0.00}{1.00} \times \frac{336}{3} = 0.00 \text{ jam} = 0 \text{ jam}$$

$$= 0 \text{ hari } 0 \text{ jam}$$

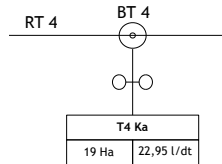
Tabel 4. 28 Skema Pemberian Air Tersier T3 Ki

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I	
Q (%)	75 - 100		50 - 75	
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C
Selasa				
Rabu				
Kamis			15.00	
Jumat				
Sabtu				
Minggu				
Senin			05.00	
Selasa				
Rabu				
Kamis			18.00	
Jumat				
Sabtu				
Minggu				
Senin		04.00	B, C, D	

Tabel 4. 29 Pembagian Petak Tersier T4.Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>6.00</b>
a <sub>1</sub>	3.00
a <sub>2</sub>	2.00
a <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>5.00</b>
b <sub>1</sub>	3.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>4.00</b>
c <sub>1</sub>	2.00
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>4.00</b>
d <sub>1</sub>	2.00
d <sub>2</sub>	1.00
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>19.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 10 Potongan Petak Tersier T4 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 6.00}{0.82} = 8.84 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 5.00}{0.82} = 7.37 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	6.00	8.84
B	5.00	7.37
C	4.00	5.89
D	4.00	5.89
<b>Total</b>	<b>19.00</b>	<b>27.99</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	27.99
75%	20.99
50%	13.99
25%	7.00



### **LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00 + 5.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{3} = 88.42 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 17 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00 + 5.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{3} = 88.42 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 17 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00 + 4.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{3} = 82.53 \text{ jam} = 82 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 10 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{3} = 76.63 \text{ jam} = 77 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 5 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00 + 5.00}{19.00} \times \frac{336}{2} = 97.26 \text{ jam} = 98 \text{ jam} \\ = 4 \text{ hari } 2 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00 + 5.00}{19.00} \times \frac{336}{2} = 79.58 \text{ jam} = 79 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 7 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{2} = 88.42 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 17 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00 + 4.00}{19.00} \times \frac{336}{2} = 70.74 \text{ jam} = 71 \text{ jam} \\ = 2 \text{ hari } 23 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00}{19.00} \times 168 = 44.21 \text{ jam} = 44 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 20 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{6.00}{19.00} \times 168 = 53.05 \text{ jam} = 53 \text{ jam} \\ = 2 \text{ hari } 5 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{19.00} \times 168 = 35.37 \text{ jam} = 36 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{19.00} \times 168 = 35.37 \text{ jam} = 36 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Tabel 4. 30 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T4 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	89	3.71	3	17
	Periode II	89	3.71	3	17
	Periode III	82	3.42	3	10
	Periode IV	77	3.21	3	5
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	98	4.08	4	2
	Periode II	79	3.29	3	7
	Periode III	89	3.71	3	17
	Periode IV	71	2.96	2	23
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	44	1.83	1	20
	Periode II	53	2.21	2	5
	Periode III	36	1.50	1	12
	Periode IV	36	1.50	1	12

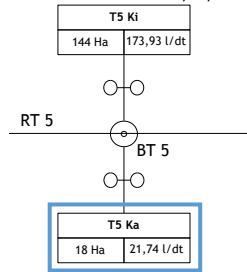
Tabel 4. 31 Skema Pemberian Air Tersier T4 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III				
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25				
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi			
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B			
Selasa											
Rabu										04.00	
Kamis											
Jumat					04.00				06.00		05.00
Sabtu										17.00	
Minggu											
Senin			14.00		13.00		04.00				
Selasa											
Rabu							04.00				
Kamis											
Jumat			04.00		06.00		05.00				
Sabtu						17.00					
Minggu											
Senin			04.00		04.00		04.00				

Tabel 4. 32 Pembagian Petak Tersier T5.Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>5.00</b>
a <sub>1</sub>	2.00
a <sub>2</sub>	2.00
a <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>4.00</b>
b <sub>1</sub>	2.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>4.00</b>
c <sub>1</sub>	2.00
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>5.00</b>
d <sub>1</sub>	3.00
d <sub>2</sub>	1.00
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>18.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 11 Potongan Petak Tersier T5 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 5.00}{0.82} = 7.37 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 5.00}{0.82} = 7.37 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	5.00	7.37
B	4.00	5.89
C	4.00	5.89
D	5.00	7.37
<b>Total</b>	<b>18.00</b>	<b>26.51</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	26.51
75%	19.89
50%	13.26
25%	6.63

### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00 + 4.00}{18.00} \times \frac{336}{3} = 80.89 \text{ jam} = 81 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 9 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00 + 5.00}{18.00} \times \frac{336}{3} = 87.11 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00 + 5.00}{18.00} \times \frac{336}{3} = 87.11 \text{ jam} = 87 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 15 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00 + 4.00 + 5.00}{18.00} \times \frac{336}{3} = 80.89 \text{ jam} = 81 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 9 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00}{18.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00}{18.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00 + 4.00}{18.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00 + 5.00}{18.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{18.00} \times 168 = 37.33 \text{ jam} = 37 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 13 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00}{18.00} \times 168 = 46.67 \text{ jam} = 46 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 22 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{18.00} \times 168 = 37.33 \text{ jam} = 38 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 14 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00}{18.00} \times 168 = 46.67 \text{ jam} = 47 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 23 \text{ jam}$$

Tabel 4. 33 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T5 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	81	3.38	3	9
	Periode II	88	3.67	3	16
	Periode III	87	3.63	3	15
	Periode IV	81	3.38	3	9
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	37	1.54	1	13
	Periode II	46	1.92	1	22
	Periode III	38	1.58	1	14
	Periode IV	47	1.96	1	23

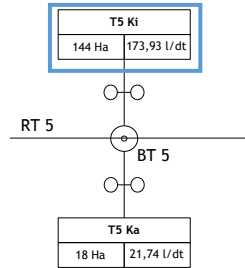
Tabel 4. 34 Skema Pemberian Air Tersier T5 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III		
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25		
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B	
Selasa							17.00		
Rabu									
Kamis				13.00	A, B, D	16.00		15.00	
Jumat								05.00	
Sabtu									
Minggu									
Senin				05.00	A, C, D	04.00	C, D	04.00	C, D
Selasa								17.00	
Rabu									
Kamis				20.00	A, C, D	16.00		15.00	A, B
Jumat									
Sabtu								05.00	C, A
Minggu									
Senin			04.00	B, C, D	04.00	A, C	04.00	D, C	

Tabel 4. 35 Pembagian Petak Tersier T5.Ki

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>37.00</b>
a <sub>1</sub>	12.00
a <sub>2</sub>	10.00
a <sub>3</sub>	15.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>38.00</b>
b <sub>1</sub>	15.00
b <sub>2</sub>	10.00
b <sub>3</sub>	13.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>34.00</b>
c <sub>1</sub>	14.00
c <sub>2</sub>	10.00
c <sub>3</sub>	10.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>35.00</b>
d <sub>1</sub>	12.00
d <sub>2</sub>	13.00
d <sub>3</sub>	10.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>144.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 12 Potongan Petak Tersier T5 Ki  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 37.00}{0.82} = 54.50 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 38.00}{0.82} = 55.98 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 34.00}{0.82} = 50.08 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 35.00}{0.82} = 51.56 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	37.00	54.50
B	38.00	55.98
C	34.00	50.08
D	35.00	51.56
<b>Total</b>	<b>144.00</b>	<b>212.12</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	212.12
75%	159.09
50%	106.06
25%	53.03



### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00 + 38.00 + 34.00}{144.00} \times \frac{336}{3} = 84.78 \text{ jam} = 85 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 13 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00 + 38.00 + 35.00}{144.00} \times \frac{336}{3} = 85.56 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 14 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00 + 34.00 + 35.00}{144.00} \times \frac{336}{3} = 82.44 \text{ jam} = 82 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 10 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{38.00 + 34.00 + 35.00}{144.00} \times \frac{336}{3} = 83.22 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00 + 38.00}{144.00} \times \frac{336}{2} = 87.50 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{35.00 + 38.00}{144.00} \times \frac{336}{2} = 85.17 \text{ jam} = 85 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 13 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00 + 34.00}{144.00} \times \frac{336}{2} = 82.83 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 11 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{34.00 + 35.00}{144.00} \times \frac{336}{2} = 80.50 \text{ jam} = 81 \text{ jam} \\ = 3 \text{ hari } 9 \text{ jam}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{38.00}{144.00} \times 168 = 44.33 \text{ jam} = 44 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 20 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{37.00}{144.00} \times 168 = 43.17 \text{ jam} = 43 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 19 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{34.00}{144.00} \times 168 = 39.67 \text{ jam} = 40 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 16 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{35.00}{144.00} \times 168 = 40.83 \text{ jam} = 41 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 17 \text{ jam}$$

Tabel 4. 36 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T5 Ki

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	85	3.54	3	13
	Periode II	86	3.58	3	14
	Periode III	82	3.42	3	10
	Periode IV	84	3.50	3	12
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	88	3.67	3	16
	Periode II	85	3.54	3	13
	Periode III	83	3.46	3	11
	Periode IV	81	3.38	3	9
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	44	1.83	1	20
	Periode II	43	1.79	1	19
	Periode III	40	1.67	1	16
	Periode IV	41	1.71	1	17

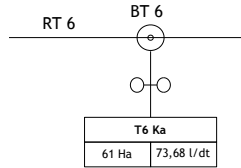
Tabel 4. 37 Skema Pemberian Air Tersier T5 Ki

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III			
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25			
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi		
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B		
Selasa										
Rabu										
Kamis			17.00		20.00				04.00	19.00
Jumat										
Sabtu										11.00
Minggu										
Senin			07.00	A, C, D	09.00	C, D	04.00	C, D		
Selasa										
Rabu									04.00	
Kamis		17.00	20.00				19.00			
Jumat										
Sabtu									11.00	
Minggu										
Senin			04.00	B, C, D	04.00	A, C	04.00	D, C, A		

Tabel 4. 38 Pembagian Petak Tersier T6.Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>16.00</b>
a <sub>1</sub>	8.00
a <sub>2</sub>	5.00
a <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>18.00</b>
b <sub>1</sub>	7.00
b <sub>2</sub>	5.00
b <sub>3</sub>	6.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>14.00</b>
c <sub>1</sub>	6.00
c <sub>2</sub>	5.00
c <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>13.00</b>
d <sub>1</sub>	6.00
d <sub>2</sub>	4.00
d <sub>3</sub>	3.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>61.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 13 Potongan Petak Tersier T6 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 16.00}{0.82} = 23.57 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 18.00}{0.82} = 26.51 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 14.00}{0.82} = 20.62 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 13.00}{0.82} = 19.15 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	16.00	23.57
B	18.00	26.51
C	14.00	20.62
D	13.00	19.15
<b>Total</b>	<b>61.00</b>	<b>89.86</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	89.86
75%	67.39
50%	44.93
25%	22.46

### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{16.00 + 18.00 + 14.00}{61.00} \times \frac{336}{3} = 88.13 \text{ jam} = 89 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 17 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{16.00 + 18.00 + 13.00}{61.00} \times \frac{336}{3} = 86.30 \text{ jam} = 87 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 15 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{16.00 + 14.00 + 13.00}{61.00} \times \frac{336}{3} = 78.95 \text{ jam} = 78 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 6 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{18.00 + 14.00 + 13.00}{61.00} \times \frac{336}{3} = 82.62 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{16.00 + 18.00}{61.00} \times \frac{336}{2} = 93.64 \text{ jam} = 94 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 22 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{13.00 + 18.00}{61.00} \times \frac{336}{2} = 85.38 \text{ jam} = 85 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 13 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{16.00 + 14.00}{61.00} \times \frac{336}{2} = 82.62 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 13.00}{61.00} \times \frac{336}{2} = 74.36 \text{ jam} = 75 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 3 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{18.00}{61.00} \times 168 = 49.57 \text{ jam} = 49 \text{ jam} \\ = 2 \text{ hari } 1 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{16.00}{61.00} \times 168 = 44.07 \text{ jam} = 44 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 20 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{14.00}{61.00} \times 168 = 38.56 \text{ jam} = 39 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 15 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{13.00}{61.00} \times 168 = 35.80 \text{ jam} = 36 \text{ jam} \\ = 1 \text{ hari } 12 \text{ jam}$$

Tabel 4. 39 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T6 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	89	3.71	3	17
	Periode II	87	3.63	3	15
	Periode III	78	3.25	3	6
	Periode IV	83	3.46	3	11
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	94	3.92	3	22
	Periode II	85	3.54	3	13
	Periode III	83	3.46	3	11
	Periode IV	75	3.13	3	3
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	49	2.04	2	1
	Periode II	44	1.83	1	20
	Periode III	39	1.63	1	15
	Periode IV	36	1.50	1	12

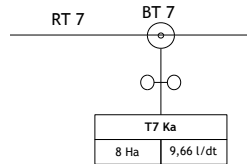
Tabel 4. 40 Skema Pemberian Air Tersier T6 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III	
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25	
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B
Selasa								
Rabu							05.00	
Kamis								
Jumat			04.00			04.00		04.00
Sabtu							16.00	
Minggu								
Senin			12.00			15.00		04.00
Selasa								
Rabu								05.00
Kamis			18.00					
Jumat						04.00		04.00
Sabtu								16.00
Minggu								
Senin		04.00		B, C, D	04.00	A, C	04.00	D, C, A

Tabel 4. 41 Pembagian Petak Tersier T7.Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>2.00</b>
a <sub>1</sub>	1.00
a <sub>2</sub>	0.50
a <sub>3</sub>	0.50
<b>Sub Tersier B</b>	<b>2.00</b>
b <sub>1</sub>	1.00
b <sub>2</sub>	0.50
b <sub>3</sub>	0.50
<b>Sub Tersier C</b>	<b>2.00</b>
c <sub>1</sub>	1.00
c <sub>2</sub>	0.50
c <sub>3</sub>	0.50
<b>Sub Tersier D</b>	<b>2.00</b>
d <sub>1</sub>	1.00
d <sub>2</sub>	0.50
d <sub>3</sub>	0.50
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>8.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 14 Potongan Petak Tersier T7 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 2.00}{0.82} = 2.95 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	2.00	2.95
B	2.00	2.95
C	2.00	2.95
D	2.00	2.95
<b>Total</b>	<b>8.00</b>	<b>11.78</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	11.78
75%	8.84
50%	5.89
25%	2.95



### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00 + 2.00}{8.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{8.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{8.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{8.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{2.00}{8.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 42 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T7 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	42	1.75	1	18
	Periode II	42	1.75	1	18
	Periode III	42	1.75	1	18
	Periode IV	42	1.75	1	18

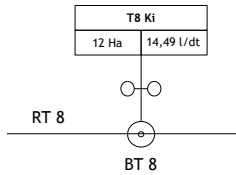
Tabel 4. 43 Skema Pemberian Air Tersier T7 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III		
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25		
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B	
Selasa									
Rabu							04.00		
Kamis				16.00	A, B, D	16.00	B, D	16.00	C, A
Jumat									
Sabtu					A, B, D		C, D	16.00	D, C, A
Minggu									
Senin			04.00	A, C, D	04.00	C, D	04.00	B, D	
Selasa									
Rabu				B, C, D		A, C	04.00	C, A	
Kamis									
Jumat			16.00	A, C, D	16.00	A, C	16.00	D, C, A	
Sabtu									10.00
Minggu				A, C, D		A, C		D, C, A	
Senin			04.00				04.00		04.00

Tabel 4. 44 Pembagian Petak Tersier T8.Ki

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>3.00</b>
a <sub>1</sub>	1.00
a <sub>2</sub>	1.00
a <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>3.00</b>
b <sub>1</sub>	1.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>3.00</b>
c <sub>1</sub>	1.00
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>3.00</b>
d <sub>1</sub>	1.00
d <sub>2</sub>	1.00
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>12.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 15 Potongan Petak Tersier T8 Ki  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	3.00	4.42
B	3.00	4.42
C	3.00	4.42
D	3.00	4.42
<b>Total</b>	<b>12.00</b>	<b>17.68</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	17.68
75%	13.26
50%	8.84
25%	4.42

### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 3.00}{12.00} \times \frac{336}{2} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00}{12.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 45 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T8 Ki

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	84	3.50	3	12
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	84	3.50	3	12
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	42	1.75	1	18
	Periode II	42	1.75	1	18
	Periode III	42	1.75	1	18
	Periode IV	42	1.75	1	18

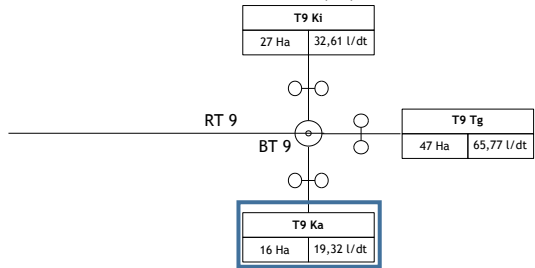
Tabel 4. 46 Skema Pemberian Air Tersier T8 Ki

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III			
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25			
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi		
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B		
Selasa										
Rabu										
Kamis			16.00		16.00					04.00
Jumat										16.00
Sabtu										10.00
Minggu										
Senin			04.00	A, C, D	04.00	B, D	04.00	C, A		
Selasa										
Rabu										
Kamis										
Jumat		16.00	16.00						16.00	
Sabtu									10.00	
Minggu										
Senin			04.00	B, C, D	04.00	A, C	04.00	D, C, A		
Selasa										
Rabu										
Kamis										
Jumat		16.00	16.00						16.00	
Sabtu									10.00	
Minggu										
Senin			04.00		04.00		04.00			

Tabel 4. 47 Pembagian Petak Tersier T9 Ka

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>5.00</b>
a <sub>1</sub>	2.00
a <sub>2</sub>	2.00
a <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>4.00</b>
b <sub>1</sub>	2.00
b <sub>2</sub>	1.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>4.00</b>
c <sub>1</sub>	2.00
c <sub>2</sub>	1.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>3.00</b>
d <sub>1</sub>	1.00
d <sub>2</sub>	1.00
d <sub>3</sub>	1.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>16.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 16 Potongan Petak Tersier T9 Ka  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 5.00}{0.82} = 7.37 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 4.00}{0.82} = 5.89 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 3.00}{0.82} = 4.42 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	5.00	7.37
B	4.00	5.89
C	4.00	5.89
D	3.00	4.42
<b>Total</b>	<b>16.00</b>	<b>23.57</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	23.57
75%	17.68
50%	11.78
25%	5.89



### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 4.00 + 4.00}{16.00} \times \frac{336}{3} = 91.00 \text{ jam} = 91 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 19 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 4.00 + 3.00}{16.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 4.00 + 3.00}{16.00} \times \frac{336}{3} = 84.00 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{4.00 + 4.00 + 3.00}{16.00} \times \frac{336}{3} = 77.00 \text{ jam} = 77 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 5 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 4.00}{16.00} \times \frac{336}{2} = 94.50 \text{ jam} = 95 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 23 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{3.00 + 4.00}{16.00} \times \frac{336}{2} = 73.50 \text{ jam} = 73 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 1 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{5.00 + 4.00}{16.00} \times \frac{336}{2} = 94.50 \text{ jam} = 95 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 23 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{4.00 + 3.00}{16.00} \times \frac{336}{2} = 73.50 \text{ jam} = 74 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{16.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{5.00}{16.00} \times 168 = 52.50 \text{ jam} = 52 \text{ jam}$$

$$= 2 \text{ hari } 4 \text{ jam}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{4.00}{16.00} \times 168 = 42.00 \text{ jam} = 42 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 18 \text{ jam}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\text{Lama Pengairan} = \frac{3.00}{16.00} \times 168 = 31.50 \text{ jam} = 32 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ hari } 8 \text{ jam}$$

Tabel 4. 48 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T9 Ka

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)	Periode I	91	3.79	3	19
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	84	3.50	3	12
	Periode IV	77	3.21	3	5
Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)	Periode I	95	3.96	3	23
	Periode II	73	3.04	3	1
	Periode III	95	3.96	3	23
	Periode IV	74	3.08	3	2
Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)	Periode I	42	1.75	1	18
	Periode II	52	2.17	2	4
	Periode III	42	1.75	1	18
	Periode IV	32	1.33	1	8

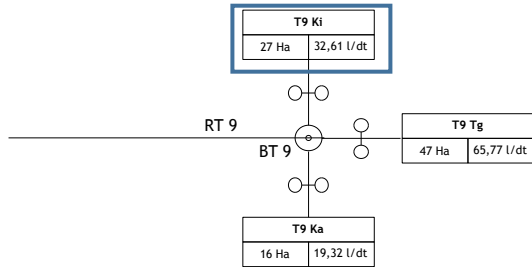
Tabel 4. 49 Skema Pemberian Air Tersier T9 Ka

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III				
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25				
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi			
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B			
Selasa											
Rabu										04.00	
Kamis											
Jumat					04.00				04.00		04.00
Sabtu										20.00	
Minggu											
Senin			11.00		04.00		04.00				
Selasa											
Rabu							04.00				
Kamis											
Jumat			04.00		04.00		04.00				
Sabtu							20.00				
Minggu											
Senin			04.00		04.00		04.00				

Tabel 4. 50 Pembagian Petak Tersier T9 Ki

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>7.00</b>
a <sub>1</sub>	3.00
a <sub>2</sub>	2.00
a <sub>3</sub>	2.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>7.00</b>
b <sub>1</sub>	3.00
b <sub>2</sub>	3.00
b <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>7.00</b>
c <sub>1</sub>	4.00
c <sub>2</sub>	2.00
c <sub>3</sub>	1.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>6.00</b>
d <sub>1</sub>	2.00
d <sub>2</sub>	2.00
d <sub>3</sub>	2.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>27.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 17 Potongan Petak Tersier T9 Ki  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 7.00}{0.82} = 10.31 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 7.00}{0.82} = 10.31 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 7.00}{0.82} = 10.31 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 6.00}{0.82} = 8.84 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	7.00	10.31
B	7.00	10.31
C	7.00	10.31
D	6.00	8.84
<b>Total</b>	<b>27.00</b>	<b>39.77</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	39.77
75%	29.83
50%	19.89
25%	9.94

### LAMA PEMBERIAN AIR

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00 + 7.00}{27.00} \times \frac{336}{3} = 87.11 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00 + 6.00}{27.00} \times \frac{336}{3} = 82.96 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00 + 6.00}{27.00} \times \frac{336}{3} = 82.96 \text{ jam} = 82 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 10 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00 + 6.00}{27.00} \times \frac{336}{3} = 82.96 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00}{27.00} \times \frac{336}{2} = 87.11 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{6.00 + 7.00}{27.00} \times \frac{336}{2} = 80.89 \text{ jam} = 80 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 8 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 7.00}{27.00} \times \frac{336}{2} = 87.11 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00 + 6.00}{27.00} \times \frac{336}{2} = 80.89 \text{ jam} = 81 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 9 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00}{27.00} \times 168 = 43.56 \text{ jam} = 43 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 19 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00}{27.00} \times 168 = 43.56 \text{ jam} = 43 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 19 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{7.00}{27.00} \times 168 = 43.56 \text{ jam} = 44 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 20 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{6.00}{27.00} \times 168 = 37.33 \text{ jam} = 38 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 14 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 51 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T9 Ki

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	88	3.67	3	16
	Periode II	83	3.46	3	11
	Periode III	82	3.42	3	10
	Periode IV	83	3.46	3	11
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	88	3.67	3	16
	Periode II	80	3.33	3	8
	Periode III	88	3.67	3	16
	Periode IV	81	3.38	3	9
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	43	1.79	1	19
	Periode II	43	1.79	1	19
	Periode III	44	1.83	1	20
	Periode IV	38	1.58	1	14

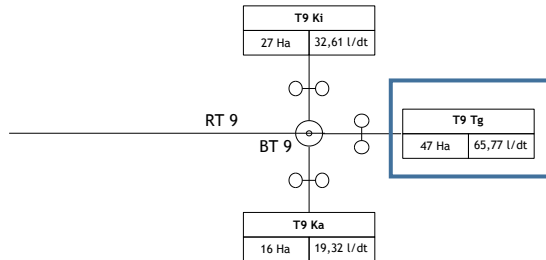
Tabel 4. 52 Skema Pemberian Air Tersier T9 Ki

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III	
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25	
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	A, B
Selasa								
Rabu							04.00	A
Kamis				20.00	A, B, D	20.00	18.00	C
Jumat								
Sabtu							14.00	D
Minggu								
Senin				07.00	A, C, D	04.00	04.00	B
Selasa								
Rabu							04.00	A
Kamis				17.00	B, C, D	20.00	18.00	C
Jumat								
Sabtu							14.00	A
Minggu								
Senin			04.00		04.00	04.00	D	

Tabel 4. 53 Pembagian Petak Tersier T9.Tg

PETAK	LUAS (ha)
<b>Sub Tersier A</b>	<b>14.00</b>
a <sub>1</sub>	6.00
a <sub>2</sub>	5.00
a <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier B</b>	<b>10.00</b>
b <sub>1</sub>	4.00
b <sub>2</sub>	3.00
b <sub>3</sub>	3.00
<b>Sub Tersier C</b>	<b>12.00</b>
c <sub>1</sub>	4.00
c <sub>2</sub>	4.00
c <sub>3</sub>	4.00
<b>Sub Tersier D</b>	<b>11.00</b>
d <sub>1</sub>	5.00
d <sub>2</sub>	4.00
d <sub>3</sub>	2.00
<b>Total Luas Petak Tersier</b>	<b>47.00</b>

Efisiensi Irigasi Tersier = 0.82  
 Jumlah Petak Sub Tersier = 4  
 NFR = 1.21 ltr/ dt/ ha



Gambar 4. 18 Potongan Petak Tersier T9 Tg  
 Sumber : Analisis data (2019)

Sumber : Analisis data (2019)

**PERHITUNGAN DEBIT RENCANA**

$$Q = \frac{(NFR \times A)}{e}$$

Pemberian air apabila **Q 100% = Qmax**

- Petak Sub Tersier A

$$Q = \frac{1.21 \times 14.00}{0.82} = 20.62 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier B

$$Q = \frac{1.21 \times 10.00}{0.82} = 14.73 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier C

$$Q = \frac{1.21 \times 12.00}{0.82} = 17.68 \text{ lt/dt}$$

- Petak Sub Tersier D

$$Q = \frac{1.21 \times 11.00}{0.82} = 16.20 \text{ lt/dt}$$

Petak Sub Tersier	Luas (ha)	Q (lt/dt)
A	14.00	20.62
B	10.00	14.73
C	12.00	17.68
D	11.00	16.20
<b>Total</b>	<b>47.00</b>	<b>69.23</b>

Prosentase	Kebutuhan Air (lt/dt)
100%	69.23
75%	51.92
50%	34.62
25%	17.31



### **LAMA PEMBERIAN AIR**

Pemberian air secara terus menerus dapat dilakukan selama  $Q \geq 75\%$ .

Bila  $Q \leq 75\%$  Qmaks pemberian air akan dilakukan secara rotasi atau bergiliran.

**Rotasi Sub Tersier I**  $\rightarrow Q = 50\% - 75\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B, C diairi D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 10.00 + 12.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 85.79 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 14 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A, B, D diairi C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 10.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 83.40 \text{ jam} = 84 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 12 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier A, C, D diairi B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 88.17 \text{ jam} = 88 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier B, C, D diairi A tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{10.00 + 12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{3} = 78.64 \text{ jam} = 79 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 7 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier II**  $\rightarrow Q = 25\% - 50\%$

Periode I (Petak Sub Tersier A, B diairi C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 10.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 85.79 \text{ jam} = 86 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 14 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier B, D diairi A, C tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{11.00 + 10.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 75.06 \text{ jam} = 75 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 3 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C, D diairi A, B tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00 + 12.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 92.94 \text{ jam} = 93 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 21 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier A, C diairi B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{12.00 + 11.00}{47.00} \times \frac{336}{2} = 82.21 \text{ jam} = 83 \text{ jam} \\ &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

**Rotasi Sub Tersier I** → Q = 0% - 25%

Periode I (Petak Sub Tersier B diairi A, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{10.00}{47.00} \times 168 = 35.74 \text{ jam} = 35 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 11 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode II (Petak Sub Tersier A diairi B, C, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{14.00}{47.00} \times 168 = 50.04 \text{ jam} = 50 \text{ jam} \\ &= 2 \text{ hari } 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode III (Petak Sub Tersier C diairi A, B, D tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{12.00}{47.00} \times 168 = 42.89 \text{ jam} = 43 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 19 \text{ jam} \end{aligned}$$

Periode IV (Petak Sub Tersier D diairi A, B, C, tidak diairi)

$$\begin{aligned} \text{Lama Pengairan} &= \frac{11.00}{47.00} \times 168 = 39.32 \text{ jam} = 40 \text{ jam} \\ &= 1 \text{ hari } 16 \text{ jam} \end{aligned}$$

Tabel 4. 54 Rekapitulasi Rotasi Sub Tersier T9 Tg

Keterangan	Periode	Total Waktu		Waktu yang diperlukan	
		(jam)	(hari)	(hari)	(jam)
<b>Rotasi Sub Tersier I (Q = 50% - 75%)</b>	Periode I	86	3.58	3	14
	Periode II	84	3.50	3	12
	Periode III	88	3.67	3	16
	Periode IV	79	3.29	3	7
<b>Rotasi Sub Tersier II (Q = 25% - 50%)</b>	Periode I	86	3.58	3	14
	Periode II	75	3.13	3	3
	Periode III	93	3.88	3	21
	Periode IV	83	3.46	3	11
<b>Rotasi Sub Tersier III (Q = 0% - 25%)</b>	Periode I	35	1.46	1	11
	Periode II	50	2.08	2	2
	Periode III	43	1.79	1	19
	Periode IV	40	1.67	1	16

Tabel 4. 55 Skema Pemberian Air Tersier T9 Tg

Sistem Pemberian Air	Terus - Menerus		Rotasi Sub Ter. I		Rotasi Sub Ter. II		Rotasi Sub Ter. III				
Q (%)	75 - 100		50 - 75		25 - 50		0 - 25				
Hari	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi	jam	Petak yang diairi			
Senin	04.00	A, B, C, D	04.00	A, B, C	04.00	A, B	04.00	B			
Selasa										15.00	
Rabu											
Kamis					18.00				18.00		17.00
Jumat											
Sabtu											12.00
Minggu											
Senin					06.00				04.00		04.00
Selasa											15.00
Rabu											
Kamis									18.00		17.00
Jumat					04.00						
Sabtu											12.00
Minggu											
Senin			04.00		04.00		04.00				