

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Eksisting Daerah Irigasi Wonosroyo

Pengelolaan Daerah Irigasi Wonosroyo merupakan wewenang dan tanggung jawab Dinas PU Pengairan Provinsi karena mempunyai luas baku sawah sekitar 1.499 Ha. Daerah Irigasi Wonosroyo ini memiliki panjang saluran sekunder kurang lebih sekitar 11 km dan daerah layanan irigasinya meliputi 2 wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Wonosari dan Kecamatan Tapen dengan 12 Desa yang semuanya terletak di Kabupaten Bondowoso. Berikut merupakan luas area sawah beserta pembagian golongan pada Daerah Irigasi Wonosroyo:

Tabel 4.1 Luas Area Sawah Beserta Pembagian Golongan Pada DI Wonosroyo

Kecamatan	Desa	Golongan	Bangunan Sadap	Luas Areal (Ha)	Total Luas Per Golongan (Ha)
Wonosari	Jumpong		Sipon	53	
	Tumpeng		BWO 1 Ki	10	
	Tangsil Wetan			19	
	Tumpeng		BWO 2 Ki	9	
	Tangsil Wetan			15	
	Tumpeng		BWO 3 Ki A	15	
	Tangsil Wetan			49	
	Tumpeng		BWO 3 Ki B	10	
	Tangsil Wetan			39	
	Pasarejo		BWO 3 Ka	38	
	Tumpeng		BWO 4 Ki	3	
	Tangsil Wetan	I		54	812
	Tangsil Wetan		BWO 5 Ki	40	
	Pasarejo		BWO 5 Ka	3	
	Tumpeng		BWO 6 Ki	23	
	Tangsil Wetan			39	
	Pasarejo		BWO 7 Ki A	43	
	Pasarejo		BWO 7 Ki B	18	
	Sumber Kalong			14	
	Pasarejo		BWO 8 Ki A	10	
Sumber Kalong			69		
Kapuran			37		
Pasarejo		BWO 8 Ki B	4		

Lanjutan Tabel 4.1 Luas Area Sawah Beserta Pembagian Golongan Pada DI Wonosroyo

Kecamatan	Desa	Golongan	Bangunan Sadap	Luas Areal (Ha)	Total Luas Per Golongan (Ha)
Tapen	Kapuran			41	
	Kapuran		BWO 9 Ki	44	
	Jurang Sapi			109	
	Jurang Sapi		BWO 9 Ka	4	
	Jurang Sapi		BWO 10 Ki A	121	
	Cindogo			67	
	Jurang Sapi		BWO 10 Ki B	33	
	Gunung Anyar		BWO 11	70	
	Gunung Anyar		BWO 12	78	
	Kalitapen		BWO 13	40	
	Mrawan	II		30	687
	Mrawan		BWO 14	52	
	Mrawan		BWO 15	25	
	Mrawan		BWO 16 Ki	28	
	Mrawan		BWO 16 Te	72	
	Mrawan		BWO 16 Ka	42	
	Taal			29	
Total Luas Sawah Daerah irigasi Wonosroyo					1499

Sumber: Dinas PSDA Kabupaten Bondowoso

4.2. Analisa Data Debit Yang Hilang Menggunakan Metode Ratio Normal

Dalam data debit pintu pengambilan (*intake*) Daerah Irigasi Wonosroyo Kabupaten Bondowoso selama 5 tahun terakhir (2012-2016) terdapat kekosongan data (sama dengan 0), yaitu terjadi pada:

Tahun 2013 : Bulan Juli Perode III

Bulan Agustus Periode I, Periode II

Tahun 2015 : Bulan Juli Perode III

Bulan Agustus perode III

Tahun 2016 : Bulan Januari Periode I

Bulan November Periode III

Bulan September Periode III

Hal ini bisa disebabkan karena pola operasi yang kurang maksimal, keteledoran petugas operasi, kerusakan pada alat pengukur debit atau sebab lainnya. Karena menurut logika, air di saluran tidak sama dengan 0 (tidak ada debit sama sekali) kecuali memang terjadi kekeringan disaluran tersebut.

Untuk mengatasi kekosongan data debit *intake* pada bulan dengan periode tertentu tersebut, penulis menggunakan metode Ratio Normal untuk mengisi data yang hilang dengan bantuan data debit *intake* yang tersedia pada tahun lainnya. Berikut merupakan rumus metode Ratio Normal (Soemarto, 1987:36):

$$d_x = \frac{1}{n} (d_a \frac{A_{nx}}{A_{na}} + d_b \frac{A_{nx}}{A_{nb}} + d_c \frac{A_{nx}}{A_{nc}} \dots \text{dst}) \dots \dots \dots (4-1)$$

dengan:

- d_x = Tinggi debit di X (data yang hilang)
 $d_a, d_b, d_c, \text{dll}$ = Tinggi debit yang tersedia untuk membantu menentukan data X (data yang hilang)
 A_{nx} = Tinggi debit rata-rata tahunan di X (data yang hilang)
 $A_{na}, A_{nb}, A_{nc}, \text{dll}$ = Tinggi debit rata-rata tahunan yang tersedia untuk membantu menentukan data X (data yang hilang)

Berikut merupakan contoh perhitungan untuk menambah data debit *intake* yang hilang dengan menggunakan metode Ratio Normal pada Tahun 2016 Bulan November periode III yaitu sebagai berikut:

Diketahui:

- n = 4
 d_a = 1.664 liter/detik
 d_b = 1.350 liter/detik
 d_c = 1.472 liter/detik
 d_d = 682 liter/detik

menghitung $A_{na}, A_{nb}, A_{nc}, A_{nd}, A_{nx}$ (rerata debit tahunan)

- A_{na} = 1.518 liter/detik
 A_{nb} = 1.157 liter/detik
 A_{nc} = 1.442 liter/detik
 A_{nd} = 571 liter/detik
 A_{nx} = 1.173 liter/detik

Maka, $d_x = \frac{1}{n} (d_a \frac{A_{nx}}{A_{na}} + d_b \frac{A_{nx}}{A_{nb}} + d_c \frac{A_{nx}}{A_{nc}} \dots \text{dst})$

$$d_x = \frac{1}{4} (1.664 \frac{1.173}{1.518} + 1.350 \frac{1.173}{1.157} + 1.472 \frac{1.173}{1.442} + 682 \frac{1.173}{571})$$

$$= 1.313 \text{ liter/detik}$$

Maka data debit yang hilang pada tahun 2016 Bulan November periode III adalah 1.313 liter/detik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Analisa Data Debit Pintu *Intake* Menggunakan Metode *Ratio Normal*

Tahun	n	November			Rerata Debit Tahunan	Data Debit Yang Hilang		
		I	II	III		III		
2011-2012		1.336	1.555	1.664	1.518			
2012-2013		1.061	1.061	1.350	1.157			
2013-2014	4	1.349	1.504	1.472	1.442			
2014-2015		545	486	682	571			
2015-2016		997	1.348	-	1.173			1.313
Tahun	n	Januari			Rerata Debit Tahunan	Data Debit Yang Hilang		
		I	II	III		I		
2011-2012		1.902	1.902	1.911	1.905			
2012-2013		1.691	1.907	1.757	1.785			
2013-2014	4	1.835	1.873	1.811	1.840			
2014-2015		1.567	1.628	1.628	1.608			
2015-2016		-	1.391	1.760	1.576			1.543
Tahun	n	Juli			Rerata Debit Tahunan	Data Debit Yang Hilang		
		I	II	III		III		
2011-2012		1.665	1.665	1.383	1.571			
2012-2013		1.695	1.646	-	1.671			1.619
2013-2014	3	1.391	1.346	1.346	1.361			
2014-2015		1.296	1.124	-	1.210			1.173
2015-2016		1.672	1.758	1.814	1.748			
Tahun	n	Agustus			Rerata Debit Tahunan	Data Debit Yang Hilang		
		I	II	III		I	II	III
2011-2012		1.097	1.097	1.237	1.144			
2012-2013		-	-	1.361	1.361	1.433	1.284	
2013-2014	4	1.363	1.288	1.227	1.293			
2014-2015		1.188	1.097	-	1.143			1.126
2015-2016		1.462	1.173	1.152	1.262			
Tahun	n	September			Rerata Debit Tahunan	Data Debit Yang Hilang		
		I	II	III		III		
2011-2012		1.118	1.061	1.049	1.076			
2012-2013		1.366	1.287	1.204	1.286			
2013-2014	4	1.161	1.128	1.086	1.125			
2014-2015		1.110	1.048	1.017	1.058			
2015-2016		1.301	1.184	-	1.242			1.192

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.3 Data Pintu *Intake* DI Wonosroyo (2012-2016) Menggunakan Metode Ratio Normal

Tahun	Bulan (lt/dt)																	
	Oktober			November			Desember			Januari			Februari			Maret		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2011-2012	995	995	1.092	1.336	1.555	1.664	1.664	1.902	1.911	1.902	1.902	1.911	1.902	1.902	1.895	1.895	1.895	1.881
2012-2013	1.049	1.049	986	1.061	1.061	1.350	1.573	2.027	1.911	1.691	1.907	1.757	1.854	1.707	1.816	1.732	1.876	1.888
2013-2014	1.122	1.099	1.294	1.349	1.504	1.472	1.463	1.633	1.697	1.835	1.873	1.811	1.813	1.846	1.814	1.853	1.863	1.812
2014-2015	456	437	437	545	486	682	1.470	1.477	1.753	1.567	1.628	1.628	1.853	1.953	1.859	2.004	1.916	1.807
2015-2016	1.036	994	961	997	1.348	1.313	410	1.500	1.330	1.543	1.391	1.760	1.738	1.826	2.017	1.740	1.869	1.978
Jumlah Data	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rata-rata	932	915	954	1058	1191	1296	1316	1708	1720	1708	1740	1773	1832	1847	1880	1845	1884	1873
Max	1122	1099	1294	1349	1555	1664	1664	2027	1911	1902	1907	1911	1902	1953	2017	2004	1916	1978
Min	456	437	437	545	486	682	410	1477	1330	1543	1391	1628	1738	1707	1814	1732	1863	1807

Tahun	Bulan (lt/dt)																	
	April			Mei			Juni			Juli			Agustus			September		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2011-2012	1.856	1.874	1.884	1.745	1.790	1.738	1.738	1.738	1.665	1.665	1.665	1.383	1.097	1.098	1.237	1.118	1.061	1.049
2012-2013	1.730	1.811	1.861	1.822	1.818	1.851	1.659	1.613	1.659	1.695	1.646	1.619	1.433	1.284	1.361	1.366	1.287	1.204
2013-2014	1.763	1.808	1.599	1.900	1.842	1.912	1.809	1.652	1.513	1.391	1.346	1.346	1.363	1.288	1.227	1.161	1.128	1.086
2014-2015	1.885	1.835	1.908	1.839	1.702	1.551	1.723	1.568	1.348	1.296	1.124	1.173	1.188	1.097	1.126	1.110	1.048	1.017
2015-2016	1.976	2.035	1.781	1.753	1.671	1.664	1.617	1.741	1.748	1.672	1.758	1.814	1.462	1.173	1.152	1.301	1.184	1.192
Jumlah Data	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rata-rata	1842	1873	1807	1812	1765	1743	1709	1662	1587	1544	1508	1467	1309	1188	1221	1211	1142	1110
Max	1976	2035	1908	1900	1842	1912	1809	1741	1748	1695	1758	1814	1462	1288	1361	1366	1287	1204
Min	1730	1808	1599	1745	1671	1551	1617	1568	1348	1296	1124	1173	1097	1097	1126	1110	1048	1017

Sumber: Hasil Perhitungan

4.3. Analisa Debit Andalan Daerah Irigasi Wonosroyo

Analisa debit andalan Daerah Irigasi Wonosroyo menggunakan Metode Bulan Dasar Perencanaan dengan data debit pintu pengambilan (*intake*) 10 harian selama 5 tahun terakhir yaitu pada tahun 2012-2016. Metode ini paling sering dipakai karena keandalan debit dihitung mulai Bulan Januari sampai dengan Bulan Desember, jadi lebih bisa menggambarkan keandalan pada musim kemarau dan musim penghujan.

Sebagai contoh untuk perhitungan debit andalan, dilakukan perhitungan debit andalan 80% pada Bulan Oktober periode I yaitu sebagai berikut:

1. Data diurutkan dari yang terbesar ke terkecil, data seperti dibawah ini:

Tabel 4.4 Data Debit Bulan Oktober Periode 1 (Terbesar-Terkecil)
Oktober Periode I

1.122
1.049
1.036
995
456

Sumber: Hasil Perhitungan

2. Melakukan perhitungan probabilitas dengan menggunakan persamaan *Weibull*:

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100\% \dots \dots \dots (4-2)$$

Diketahui : $m = 1$

$$n = 5$$

Maka, $P = \frac{1}{5+1} \times 100\%$

$$= 16,667\%$$

Berikut merupakan Tabel Probabilitas persamaan *Weibull* dengan jumlah data 5 tahunan (n=5):

Tabel 4.5 Probabilitas Persamaan *Weibull*(n=5)

Peluang (%)
n = 5
16,667
33,333
50,000
66,667
83,333

Sumber: Hasil Perhitungan

Untuk perhitungan Q andalan dengan probabilitas 80% dilakukan interpolasi dengan menggunakan probabilitas antara 66,667% dan 83,333% yaitu:

$$Q_{80} = \frac{83,333 - 80}{83,333 - 66,667} = \frac{456 - Q_{80}}{456 - 995}$$

$$Q_{80} = 563,800 \text{ liter/detik}$$

Perhitungan debit andalan selanjutnya di Daerah Irigasi Wonosroyo dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

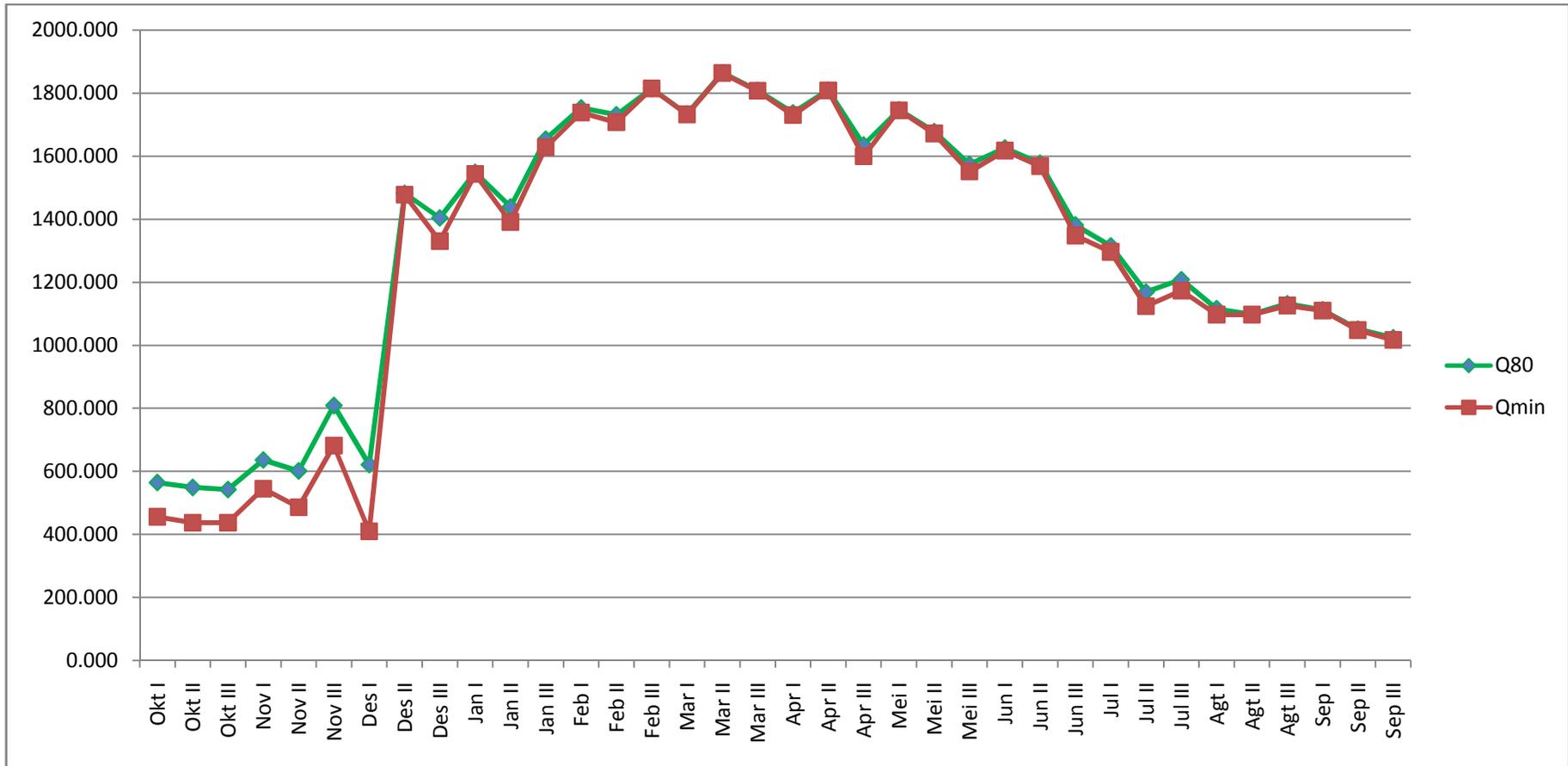
Tabel 4.6 Perhitungan Debit Andalan (Q80) DI Wonosroyo (2012-2016)

No	Peluang (%)	Bulan (lt/dtk)											
		Oktober			November			Desember			Januari		
		n = 5	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
1	16,667	1.122	1.099	1.294	1.349	1.555	1.664	1.664	2.027	1.911	1.902	1.907	1.911
2	33,333	1.049	1.049	1.092	1.336	1.504	1.472	1.573	1.902	1.911	1.835	1.902	1.811
3	50,000	1.036	995	986	1.061	1.348	1.350	1.470	1.633	1.753	1.691	1.873	1.760
4	66,667	995	994	961	997	1.061	1.313	1.463	1.500	1.697	1.567	1.628	1.757
5	83,333	456	437	437	545	486	682	410	1.477	1.330	1.543	1.391	1.628
Q ₈₀		563,800	548,400	541,800	635,400	601,000	808,200	620,600	1.481,600	1.403,400	1.547,800	1.438,400	1.653,800

No	Peluang (%)	Bulan (lt/dtk)											
		Februari			Maret			April			Mei		
		n = 5	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
1	16,667	1.902	1.953	2.017	2.004	1.916	1.978	1.976	2.035	1.908	1.900	1.842	1.912
2	33,333	1.854	1.902	1.895	1.895	1.895	1.888	1.885	1.874	1.884	1.839	1.818	1.851
3	50,000	1.853	1.846	1.859	1.853	1.876	1.881	1.856	1.835	1.861	1.822	1.790	1.738
4	66,667	1.813	1.826	1.816	1.740	1.869	1.812	1.763	1.811	1.781	1.753	1.702	1.664
5	83,333	1.738	1.707	1.814	1.732	1.863	1.807	1.730	1.808	1.599	1.745	1.671	1.551
Q ₈₀		1.753,000	1.730,800	1.814,400	1.733,500	1.864,180	1.808,000	1.736,600	1.808,600	1.635,340	1.746,600	1.677,556	1.573,511

No	Peluang (%)	Bulan (lt/dtk)											
		Juni			Juli			Agustus			September		
		n = 5	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
1	16,667	1.809	1.741	1.748	1.695	1.758	1.814	1.462	1.288	1.361	1.366	1.287	1.204
2	33,333	1.738	1.738	1.665	1.672	1.665	1.619	1.433	1.284	1.237	1.301	1.184	1.192
3	50,000	1.723	1.652	1.659	1.665	1.646	1.383	1.363	1.173	1.227	1.161	1.128	1.086
4	66,667	1.659	1.613	1.513	1.391	1.346	1.346	1.188	1.098	1.152	1.118	1.061	1.049
5	83,333	1.617	1.568	1.348	1.296	1.124	1.173	1.097	1.097	1.126	1.110	1.048	1.017
Q ₈₀		1.625,480	1.577,000	1.381,000	1.315,000	1.168,400	1.207,600	1.115,200	1.097,200	1.131,218	1.111,600	1.050,600	1.023,400

Sumber: Hasil Perhitungan



Gambar 4.1 Hubungan Nilai Q80 dan Q min

Sumber: Hasil Perhitungan

4.4. Evaluasi Kondisi Eksisting dan RTTG (Rencana Tata Tanam Global)

4.4.1. Evaluasi Intensitas Tanam Antara Kondisi Eksisting & RTTG

Untuk mengevaluasi hasil intensitas tanam selama 5 terakhir yaitu pada tahun 2012-2016 menggunakan data tanaman kondisi eksisting 10 harian dan RTTG dengan memperhatikan data luas tanaman permusimnya. Data RTTG pada Daerah Irigasi Wonosroyo adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Rencana Tata Tanam Global (RTTG) DI Wonosroyo Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)

Nama Daerah Irigasi	Tahun	Baku Sawah (Ha)	PADI			TEBU (Ha)			POLOWIJO DAN LAIN-LAIN (Ha)						TEMBAKAU			TOTAL PER MT (Ha)		
			MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3
			Luas Tanam (Ha)	Luas Tanam (Ha)	Luas Tanam (Ha)	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3	MT1	MT2	MT3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18
Wonosroyo	2011/2012	1499	1386	214	-	113	113	113	-	1172	1386	-	-	-	-	-	-	1499	1499	1499
	2012/2013	1499	1340	697	-	36	36	36	123	766	1463	-	-	-	-	-	-	1499	1499	1499
	2013/2014	1499	1331	693	-	36	36	36	132	455	710	-	315	753	-	-	-	1499	1499	1499
	2014/2015	1505	1053,5	1279,2	1429,7	-	-	-	451,5	225,7	75,2	-	-	-	-	-	-	1505	1505	1505
	2015/2016	1505	1429,7	1279,2	1053,5	-	-	-	75,2	225,7	451,5	-	-	-	-	-	-	1505	1505	1505

Sumber: Dinas PSDA Kabupaten Bondowoso

Berikut merupakan rekapitulasi hasil evaluasi intensitas tanam pertahun kondisi eksisting dan Rencana Tata Tanam (RTTG) selama 5 tahun terakhir yaitu pada tahun 2012-2016:

Tabel 4.8 Rekapitulasi Evaluasi Intensitas Tanam Kondisi Eksisting Tahun 2012-2016

Tahun	Musim	Intensitas Tanam Rerata (%)					Total
		Padi Ijin	Padi Gadu Tak Ijin	Tebu	Palawija dll	Tembakau	
2011-2012	MH	86,858		5,404	7,738	0,000	100,000
	MK I	34,356	34,223	5,404	25,150	0,867	100,000
	MK II	0,000	20,614	6,938	68,245	4,203	100,000
	Total	121,214	54,837	17,745	101,134	5,070	300,000
2012-2013	MH	67,712		7,272	5,871	0,000	80,854
	MK I	34,423	33,356	7,272	23,349	1,601	100,000
	MK II	0,000	27,485	7,405	61,241	3,869	100,000
	Total	102,135	60,841	21,948	90,460	5,470	280,854
2013-2014	MH	84,857		7,405	7,738	0,000	100,000
	MK I	34,757	29,887	7,405	27,552	0,000	99,600
	MK II	0,000	26,618	7,738	65,644	0,000	100,000
	Total	119,613	56,504	22,548	100,934	0,000	299,600
2014-2015	MH	78,452		7,738	9,073	0,000	95,264
	MK I	35,090	26,885	7,738	29,086	0,000	98,799
	MK II	0,000	24,950	3,803	61,975	0,000	90,727
	Total	113,542	51,835	19,280	100,133	0,000	284,790
2015-2016	MH	78,853		7,272	9,139	0,000	95,264
	MK I	33,556	28,619	7,272	29,353	0,000	98,799
	MK II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total	112,408	28,619	14,543	38,492	0,000	194,063

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.9 Rekapitulasi Evaluasi Intensitas Tanam RTTG Tahun 2012-2016

Tahun	Musim	Intensitas Tanam Rerata (%)				Total
		Padi	Tebu	Palawija dll	Tembakau	
2011-2012	MH	92,462	7,538	0,000	0,000	100,000
	MK I	14,276	7,538	78,185	0,000	100,000
	MK II	0,000	7,538	92,462	0,000	100,000
	Total	106,738	22,615	170,647	0,000	300,000
2012-2013	MH	89,393	2,402	8,205	0,000	100,000
	MK I	46,498	2,402	51,101	0,000	100,000
	MK II	0,000	2,402	97,598	0,000	100,000
	Total	135,891	7,205	156,905	0,000	300,000
2013-2014	MH	88,793	2,402	8,806	0,000	100,000
	MK I	46,231	2,402	51,368	0,000	100,000
	MK II	0,000	2,402	97,598	0,000	100,000
	Total	135,023	7,205	157,772	0,000	300,000
2014-2015	MH	70,000	0,000	30,000	0,000	100,000
	MK I	84,997	0,000	14,997	0,000	99,993
	MK II	94,997	0,000	4,997	0,000	99,993
	Total	249,993	0,000	49,993	0,000	299,987
2015-2016	MH	94,997	0,000	4,997	0,000	99,993
	MK I	84,997	0,000	14,997	0,000	99,993
	MK II	70,000	0,000	30,000	0,000	100,000
	Total	249,993	0,000	49,993	0,000	299,987

Sumber: Hasil Perhitungan

Untuk hasil evaluasi intensitas tanam pertahun selama 5 tahun terakhir (2012-2016) secara rinci dapat dilihat pada lampiran I, dan untuk hasil rekapitulasi rerata intensitas tanam selama 5 tahun terakhir dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Rekapitulasi Rerata Intensitas Tanam Kondisi Eksisting dan RTTG Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)

Jenis Tanaman	Intensitas Tanaman (%)						Jumlah (%)	
	MH		MK I		MK II		Rencana	Real
	Rencana	Real	Rencana	Real	Rencana	Real		
Padi	87,129	79,346	55,400	65,030	32,999	19,933	175,528	164,310
Tebu	2,468	7,018	2,468	7,018	2,468	5,177	7,405	19,213
Palawija dll	10,402	7,912	42,129	26,898	64,531	51,421	117,062	86,231
Tembakau	0,000	0,000	0,000	0,494	0,000	1,614	0,000	2,108
Total								
Intensitas Tanam	99,999	94,276	99,997	99,440	99,999	78,145	299,995	271,861
Intensitas Tanam Padi	87,129	79,346	55,400	65,030	32,999	19,933	175,528	164,310

Sumber: Hasil Perhitungan

Pada tabel 4.10 rekapitulasi rerata intensitas tanam kondisi eksisting dan RTTG selama 5 tahun terakhir (2012-2016) diatas, untuk hasil intensitas tanaman padi pada kondisi eksisting (realisasi) merupakan gabungan antara intensitas tanam padi gadu ijin dan padi gadu tidak ijin.

Dan dapat diketahui dari tabel 4.10 hasil rerata intensitas tanam pada kondisi eksisting dan RTTG selama 5 tahun terakhir bahwa total intensitas tanam (semua tanaman) dan intensitas tanaman padi pada kondisi eksisting lebih rendah daripada RTTG, yaitu:

Total Intensitas Tanam(semua tanaman), Eksisting : 271,861%, RTTG : 299,995%

Intensitas Tanaman Padi, Eksisting :164,310%, RTTG : 175,528%

Hal ini disebabkan karena pengaturan pola tata tanam yang diterapkan pada Daerah Irigasi Wonosroyo kurang maksimal (tidak sesuai RTTG), meskipun petani telah menerapkan penanaman padi gadu tidak ijin tetapi hasil intensitas kondisi eksisting lebih rendah dari pada RTTG (Rencana Tata tanam Global).

4.4.2. Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Kondisi Eksisting

Untuk mengevaluasi kebutuhan air irigasi kondisi eksisting memerlukan data debit pintu pengambilan (*intake*) dan data tanaman 10 harian selama 5 tahun terakhir (2012-2016).Perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan metode FPR-LPR dan disesuaikan dengan kondisi yang ada pada data tanaman bahwa petani telah menerapkan penanaman yang seharusnya tidak ditanam pada musim tersebut.Sebagai contoh dalam perhitungan kebutuhan air irigasi pada Tahun 2012, Bulan Oktober Periode I (MH) petani telah

menanam tanaman padi gadu tidak ijin MT III fase pemeliharaan (fase vegetatif). Berikut merupakan contoh perhitungannya:

Diketahui:

- ❖ Debit = 995 liter/detik
- ❖ Luas tanam fase pemeliharaan (fase vegetatif) = 224 Ha
- ❖ LPR = Luas x K

Dimana :

Nilai LPR = Nilai luas palawija relatif (pol/hari)

Luas = Luas lahan yang ditanami (ha)

K = Faktor tanaman

Sedangkan untuk nilai K untuk fase pemeliharaan (fase vegetatif) padi gadu tidak ijin = 1 (dapat dilihat pada tabel 2.2 Koefisien Pembanding LPR bab II)

Maka, LPR = Luas x K

$$= 224 \times 1$$

$$= 224 \text{ pol/hari}$$

- ❖ Total LPR = penjumlahan nilai LPR dari semua tanaman untuk satu periode,
Keterangan: pada DI Wonosroyo petani telah menerapkan penanaman padi gadu tidak ijin MT III pada MT I
Maka, Total LPR = 1435 pol/hari

$$\begin{aligned} \text{❖ Kebutuhan air irigasi fase pemeliharaan} &= \frac{\text{LPR Tanaman}}{\text{LPR Total}} \times Q \\ &= \frac{224}{1435} \times 995 \\ &= 155,371 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Untuk kebutuhan air irigasi per Hektar} &= \frac{\text{Kebutuhan Air Irigasi}}{\text{Luas Tanam}} \\ &= \frac{155,371}{224} \\ &= 0,694 \text{ liter/detik/hektar} \end{aligned}$$

- ❖ Untuk perhitungan tinggi genangan, dihitung dengan rumus :

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

Dimana :

Kebutuhan air irigasi = 0,694 liter/detik/hektar,

Maka, Kebutuhan harian air di sawah (Q) = 0,694 liter/detik/hektar

$$= 59,929 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Luas (A) = 1 Ha

Interval pemberian air (T) = 5 Harian

Keterangan : Satuan tinggi genangan adalah mm/hari, agar lebih mudah :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan harian air di sawah (Q)} &= 59,929 \text{ m}^3/\text{hari} \\ &= 59928,895 \text{ mm}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Maka, untuk mencari tinggi genangan adalah seperti berikut:

$$\begin{aligned} Q &= \frac{H \times A}{T} \times 10.000 \\ 59928,895 &= \frac{H \times 1}{5} \times 10.000 \\ H &= 29,964 \text{ mm (dalam 5 harian)} \end{aligned}$$

❖ Tinggi genangan per 10 Hari (untuk tanaman selain padi) = 59,929 mm

$$\begin{aligned} \text{❖ FPR} &= \frac{Q}{LPR \text{ Total}} \\ &= \frac{995}{1435} \\ &= 0,694 \end{aligned}$$

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan kebutuhan air irigasi kondisi eksisting pada tahun 2012, dan untuk perhitungan selengkapnya sampai dengan tahun 2016 dapat dilihat pada lampiran II:

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Kondisi Eksiting Tahun 2011-2012

Musim Tanam	Bulan	Periode	Debit (lt/dt)	Luas Tanam		LPR	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt/ha)				Tinggi Genangan (mm)		FPR	
				Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/ha	m ³ /hari	mm ³ /hari	Per 5 Hari	Per 10 Hari		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	
MH	Oktober	I	995	Padi Gadu Tidak Ijin (MT 3)										0,694
				Tanam Padi (Vegetatif)	224,000	224,000	155,371	0,694	59,929	59928,895	29,964	59,929		
				Palawija (Jagung) (MT 3)	531,000	531,000	368,313	0,694	59,929	59928,895	29,964	59,929		
				Palawija (Lain-lain) (MT 3)	638,000	638,000	442,530	0,694	59,929	59928,895	29,964	59,929		
				Tebu										
				Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	11,445	1,040	89,893	89893,343	44,947	89,893		
		Tebu Tua Perusahaan	70,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				
		Tembakau												
			25,000	25,000	17,341	0,694	59,929	59928,895	29,964	59,929				
		Padi Gadu Tidak Ijin (MT 3)										0,702		
		Tanam Padi (Vegetatif)	224,000	224,000	157,346	0,702	60,690	60690,434	30,345	60,690				
		Palawija (Jagung) (MT 3)	513,000	513,000	360,349	0,702	60,690	60690,434	30,345	60,690				
	Palawija (Lain-lain) (MT 3)	638,000	638,000	448,154	0,702	60,690	60690,434	30,345	60,690					
	Tebu													
	Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	11,590	1,054	91,036	91035,651	45,518	91,036					
	Tebu Tua Perusahaan	70,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
	Tembakau													
		25,000	25,000	17,561	0,702	60,690	60690,434	30,345	60,690					
	Padi Gadu Tidak Ijin (MT 3)										0,972			
	Tanam Padi (Vegetatif)	186,000	186,000	180,785	0,972	83,978	83977,570	41,989	83,978					
	Palawija (Jagung) (MT 3)	454,000	454,000	441,271	0,972	83,978	83977,570	41,989	83,978					
Palawija (Lain-lain) (MT 3)	454,000	454,000	441,271	0,972	83,978	83977,570	41,989	83,978						
Tebu														
Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	16,037	1,458	125,966	125966,355	62,983	125,966						
Tebu Tua Perusahaan	70,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
Tembakau														
	13,000	13,000	12,636	0,972	83,978	83977,570	41,989	83,978						
Padi										0,377				
November	I	1336	Tanam Padi (Vegetatif)	825,000	3300,000	1243,141	1,507	130,191	130190,780		65,095	130,191		
			Palawija	125,000	125,000	47,089	0,377	32,548	32547,695	16,274	32,548			

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.12 Rekapitulasi Rerata Kebutuhan Air Irigasi Kondisi Eksisting Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)

Rekapitulasi Rerata Kebutuhan Air Irigasi Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)														
Musim	Rerata Debit	Uraian	Rerata Luas	Rerata	Rerata Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)			Rerata Tinggi Genangan (mm)			FPR	Rerata Keb. Air/Musim	Rerata Keb. Air/Tahun	
Tanam	(lt/dt)		(Ha)	LPR	lt/dt	lt/dt/ha	m ³ /hari	mm ³ /hari	Per Hari	Per 5 Hari		Per 10 Hari	lt/dt/ha	lt/dt/ha
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
MH	1359	Padi												
		Pembibitan	9,408	188,167	36,220	3,647	315,059	315058,826	31,506	157,529	315,059		Pembibitan	Pembibitan
		Garap Tanah	116,729	700,373	126,556	1,094	94,518	94517,648	9,452	47,259	94,518		3,647	3,648
		Tanam Padi :											Garap Tanah	
		Fase Vegetatif	375,840	1503,360	262,713	0,729	63,012	63011,765	6,301	31,506	63,012		1,000	
		Fase Generatif	969,960	3879,840	698,548	0,729	63,012	63011,765	6,301	31,506	63,012		Tanam Padi :	
		Padi Gadu Tidak Ijin (MT 3)											Fase Vegetatif	
		Garap Tanah	43,000	43,000	8,110	0,189	16,295	16294,996	1,629	8,147	16,295		0,456	
		Tanam Padi:											Fase Generatif	
		Fase Vegetatif	260,933	260,933	47,735	0,182	15,753	15752,941	1,575	7,876	15,753	0,182	0,555	
		Fase Generatif	92,833	92,833	18,836	0,193	16,699	16699,464	1,670	8,350	16,699		Palawija	Garap Tanah
		Palawija	101,227	101,227	18,189	0,182	15,753	15752,941	1,575	7,876	15,753		0,182	0,721
		Palawija (Jagung) (MT 3)	377,233	377,233	68,261	0,186	16,040	16040,182	1,604	8,020	16,040		Tebu Muda	
		Palawija (Lain-lain) (MT 3)	452,001	452,001	82,431	0,182	15,753	15752,941	1,575	7,876	15,753		0,273	
		Tebu											Tebu Tua	
Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	2,742	0,249	21,541	21540,626	2,154	10,770	21,541		0,000			
Tebu Muda Rakyat	102,217	153,325	28,081	0,273	23,629	23629,412	2,363	11,815	23,629		Tembakau			
Tebu Tua Perusahaan	70,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,186			
Tembakau	35,667	35,667	7,161	0,186	16,040	16040,182	1,604	8,020	16,040					
Padi (MT 1)													Tanam Padi :	
Tanam Padi:													Fase	
Fase Vegetatif	925,286	3701,143	755,735	0,818	70,654	70654,221	7,065	35,327	70,654			Vegetatif	0,685	
Fase Generatif	224,800	899,200	180,559	0,818	70,654	70654,221	7,065	35,327	70,654			Pembibitan		
Padi Gadu Ijin												4,089		
Pembibitan	9,860	197,200	38,410	4,089	353,271	353271,106	35,327	176,636	353,271			Garap Tanah		
Garap Tanah	70,427	422,560	84,620	1,227	105,981	105981,332	10,598	52,991	105,981			0,716		
Tanam Padi:												Tanam Padi :		
Fase Vegetatif	204,057	816,227	166,176	0,818	70,654	70654,221	7,065	35,327	70,654	0,204		Fase Vegetatif		
Fase Generatif	502,560	2010,240	411,190	0,818	70,654	70654,221	7,065	35,327	70,654			0,613		
Padi Gadu Tak Ijin												Fase Generatif	Fase	
Garap Tanah	57,195	57,195	11,783	0,204	17,664	17663,555	1,766	8,832	17,664			0,613	Generatif	
Tanam Padi:													0,714	
Fase Vegetatif	69,400	69,400	14,923	0,204	17,664	17663,555	1,766	8,832	17,664			Palawija		
Fase Generatif	332,560	332,560	68,388	0,204	17,664	17663,555	1,766	8,832	17,664			0,204		
Palawija (MT 1)	89,812	89,812	18,439	0,204	17,664	17663,555	1,766	8,832	17,664			Tebu Muda		
												0,307		

Lanjutan Tabel 4.12 Rekapitulasi Rerata Kebutuhan Air Irigasi Kondisi Eksisting Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)

Musim	Rerata Debit	Uraian	Rerata Luas	Rerata	Rerata Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)			Rerata Tinggi Genangan (mm)			FPR	Rerata Keb. Air/Musim	Rerata Keb. Air/Tahun			
Tanam	(lt/dt)		(Ha)	LPR	lt/dt	lt/dt/ha	m ³ /hari	mm ³ /hari	Per Hari	Per 5 Hari	Per 10 Hari	[13]	lt/dt/ha	lt/dt/ha		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]		
MK II	1.388	Palawija (Jagung)	101,083	101,083	20,600	0,207	17,878	17878,466	1,788	8,939	17,878		Tebu Tua			
		Palawija (Lain-lain)	206,831	206,831	42,237	0,204	17,664	17663,555	1,766	8,832	17,664		0,000			
		Palawija (Lain-lain) (MT 3)	6,000	6,000	1,118	0,186	16,094	16093,728	1,609	8,047	16,094		Tembakau			
		Tebu												0,207	Palawija	
		Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	3,670	0,334	28,829	28829,027	2,883	14,415	28,829				0,282	
		Tebu Muda Rakyat	100,795	151,193	30,692	0,307	26,495	26495,333	2,650	13,248	26,495					
		Tebu Tua Perusahaan	11,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				
		Tebu Tua Rakyat	88,342	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				
		Tembakau	13,667	13,667	2,776	0,207	17,878	17878,466	1,788	8,939	17,878					
		Padi Gadu Ijin (MT 2)														
		Tanam Padi:														
		Fase Vegetatif	290,114	1160,457	528,935	1,821	157,294	157294,303	15,729	78,647	157,294			Pembibitan		
		Fase Generatif	23,800	95,200	43,351	1,821	157,294	157294,303	15,729	78,647	157,294			0,439	Tebu Muda	
		Padi Gadu Tak Ijin (MT 2)													0,455	0,424
		Tanam Padi:														
		Fase Vegetatif	356,114	356,114	161,837	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			Tanam Padi :		
		Fase Generatif	106,900	106,900	48,393	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			Fase Vegetatif		
		Padi Gadu Tak Ijin												0,910		
		Pembibitan	3,750	3,750	1,647	0,439	37,941	37940,602	3,794	18,970	37,941			Fase Generatif		
		Garap Tanah	39,184	39,184	18,047	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			0,910		
		Tanam Padi:													Palawija	
		Fase Vegetatif	89,860	89,860	40,494	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324		0,455	0,455	Tebu Tua	
		Fase Generatif	289,640	289,640	132,157	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			Tebu Muda	0,000	
		Palawija (Jagung) (MT 2)	99,543	99,543	44,251	0,441	38,074	38073,567	3,807	19,037	38,074			0,683		
		Palawija (Lain-lain) (MT2)	197,620	197,620	90,686	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			Tebu Tua		
		Palawija (Jagung)	305,164	305,164	134,388	0,441	38,074	38073,567	3,807	19,037	38,074			0,000		
		Palawija (Lain-lain)	450,597	450,597	206,013	0,455	39,324	39323,576	3,932	19,662	39,324			Tembakau		
Tebu												0,441				
Tebu Muda Perusahaan	8,000	12,000	5,444	0,680	58,791	58791,388	5,879	29,396	58,791							
Tebu Muda Rakyat	52,340	78,510	35,547	0,683	58,985	58985,363	5,899	29,493	58,985							
Tebu Tua Perusahaan	8,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
Tebu Tua Rakyat	50,385	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
Tembakau	55,042	55,042	24,190	0,441	38,074	38073,567	3,807	19,037	38,074				Tembakau			
													0,243			

Sumber: Hasil Perhitungan

Dapat diketahui dari tabel 4.12 hasil rekapitulasi rerata kebutuhan air irigasi kondisi eksisting selama 5 tahun terakhir (2012-2016) di Daerah Irigasi Wonosroyo Kabupaten Bondowoso bahwa:

- Kebutuhan air (FPR) pada Musim Kemarau II (MT III = 0,455 lt/dt/ha.pol) lebih besar dari pada Musim Hujan (MT I = 0,182 lt/dt/ha.pol) dan Musim Kemarau I (MT II = 0,204 lt/dt/ha.pol).
- Debit rata-rata yang tersedia lebih besar pada Musim Kemarau I (MT II = 1833 lt/dt) daripada Musim Hujan (MT I = 1359 lt/dt) dan Musim Kemarau II (MT III = 1388 lt/dt).
- Dan untuk tinggi genangan pada Musim Kemarau I (MT III = 5,208 mm/hari) lebih besar dari pada Musim Hujan (MT I = 4,951 mm/hari) dan Musim Kemarau II (MT III = 5,058 mm/hari)

Dari hasil evaluasi kebutuhan air irigasi selama 5 tahun terakhir (2012-2016) pada Daerah Irigasi Wonosroyo menggunakan metode FPR-LPR, maka untuk mengetahui apakah air yang tersedia tersebut memadai atau tidak menurut kriteria pada pedoman dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil FPR pada Daerah Irigasi Wonosroyo Tahun 2012-2016 (Tanah Latosol)

Pedoman	FPR (Liter/detik/ha.pol)		
	Air Kurang	Air Cukup	Air Memadai
Pemberian Air	< 0,12	0,12-0,23	> 0,23
Musim Tanam 1		0,182	
Musim Tanam 2		0,204	
Musim Tanam 3			0,455
Giliran	Perlu	Mungkin	Tidak

Sumber: Hasil Perhitungan

Dapat dilihat bahwa hasil nilai FPR pada Daerah Irigasi Wonosroyo Kabupaten Bondowoso selama 5 tahun terakhir (2012-2016), jika dibandingkan dengan kriteria pada pedoman untuk MT I dan MT II menunjukkan bahwa air cukup untuk kebutuhan air irigasi serta untuk MT III menunjukkan bahwa air sangat memadai untuk kebutuhan air irigasi.

Dalam laporan tugas akhir (skripsi) penulis juga melakukan perhitungan untuk mencari koefisien pembandingan LPR pada kondisi eksisting, hal ini bertujuan untuk membandingkan besar koefisien LPR (nilai k) yang digunakan pada kondisi eksisting sesuai dengan pedoman atau tidak. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Koefisien Pembanding LPR (2012-2016)

Musim Tanam	Uraian	Rerata	Rerata	Rerata kebutuhan	FPR	Keadaan Eksisting		Pedoman
		Luas Tanam (Ha)	LPR	Air Irigasi (lt/dt)		Koefisien Pembanding LPR (Eksisting)	Rerata Koefisien Pembanfing LPR	
	Padi						Padi Rendeng dan Padi Gadu Ijin	
	Pembibitan	9,408	188,167	36,220		21,115	Pembibitan	Pembibitan
	Garap Tanah	116,729	700,373	126,556		5,946	20,085	20
	Tanam Padi :							
	Fase Vegetatif	375,840	1503,360	262,713		3,834		
	Fase Generatif	969,960	3879,840	698,548		3,950		
	Padi Gadu Tidak Ijin (MT 3)						Garap Tanah	Garap Tanah
	Garap Tanah	43,000	43,000	8,110		1,034	5,912	6
	Tanam Padi:							
MH	Fase Vegetatif	260,933	260,933	47,735	0,182	1,003		
	Fase Generatif	92,833	92,833	18,836		1,113		
	Palawija	101,227	101,227	18,189		0,986	Tanam Fase Vegetatif	Tanam Fase Vegetatif
	Palawija (Jagung) (MT 3)	377,233	377,233	68,261		0,992	3,955	4
	Palawija (Lain-lain) (MT 3)	452,001	452,001	82,431		1,000		
	Tebu							
	Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	2,742		1,367		
	Tebu Muda Rakyat	102,217	153,325	28,081		1,507	Tanam Fase Generatif	Tanam Fase Generatif
	Tebu Tua Perusahaan	70,000	0,000	0,000		0,000	3,971	4
	Tembakau	35,667	35,667	7,161		1,101		
	Padi (MT 1)							
	Tanam Padi:							
	Fase Vegetatif	925,286	3701,143	755,735		3,995		Padi Gadu Tidak Ijin
MK I	Fase Generatif	224,800	899,200	180,559	0,204	3,929	Pembibitan	Pembibitan
	Padi Gadu Ijin						0,965	1
	Pembibitan	9,860	197,200	38,410		19,055		
	Garap Tanah	70,427	422,560	84,620		5,877		

Lanjutan Tabel 4.14 Koefisien Pembandingan LPR (2012-2016)

Musim Tanam	Uraian	Rerata	Rerata	Rerata kebutuhan	FPR	Keadaan Eksisting		Pedoman	
		Luas Tanam (Ha)	LPR	Air Irigasi (lt/dt)		Koefisien Pembandingan LPR (Eksisting)	Rerata Koefisien Pembandingan LPR		
MK II	Tanam Padi:								
	Fase Vegetatif	204,057	816,227	166,176		3,983	Garap Tanah	Garap Tanah	
	Fase Generatif	502,560	2010,240	411,190		4,002	1,018	1	
	Padi Gadu Tak Ijin								
	Garap Tanah	57,195	57,195	11,783		1,008			
	Tanam Padi:								
	Fase Vegetatif	69,400	69,400	14,923		1,052	Tanam Fase Vegetatif	Tanam Fase Vegetatif	
	Fase Generatif	332,560	332,560	68,388		1,006	1,011	1	
	Palawija (MT 1)	89,812	89,812	18,439		1,004			
	Palawija (Jagung)	101,083	101,083	20,600		0,997			
	Palawija (Lain-lain)	206,831	206,831	42,237		0,999			
	Palawija (Lain-lain) (MT 3)	6,000	6,000	1,118		0,911	Tanam Fase Generatif	Tanam Fase Generatif	
	Tebu						1,029	1	
	Tebu Muda Perusahaan	11,000	16,500	3,670		1,632			
	Tebu Muda Rakyat	100,795	151,193	30,692		1,489			
	Tebu Tua Perusahaan	11,000	0,000	0,000		0,000			
	Tebu Tua Rakyat	88,342	0,000	0,000		0,000			
	Tembakau	13,667	13,667	2,776		0,994			
	Padi Gadu Ijin (MT 2)							Palawija	
	Tanam Padi:							0,986	1
	Fase Vegetatif	290,114	1160,457	528,935		4,006			
	Fase Generatif	23,800	95,200	43,351	0,455	4,002			
	Padi Gadu Tak Ijin (MT 2)								
Tanam Padi:									
Fase Vegetatif	356,114	356,114	161,837		0,999	Tebu Muda	Tebu Muda		
Fase Generatif	106,900	106,900	48,393		0,995	1,497	1,5		

Lanjutan Tabel 4.14 Koefisien Pembanding LPR (2012-2016)

Musim Tanam	Uraian	Rerata	Rerata	Rerata kebutuhan	FPR	Keadaan Eksisting		Pedoman
		Luas Tanam (Ha)	LPR	Air Irigasi (lt/dt)		Koefisien Pembanding LPR (Eksisting)	Rerata Koefisien Pembanding LPR	
Padi Gadu Tak Ijin								
	Pembibitan	3,750	3,750	1,647		0,965		
	Garap Tanah	39,184	39,184	18,047		1,012		
	Tanam Padi:							
	Fase Vegetatif	89,860	89,860	40,494		0,990	Tebu Tua	Tebu Tua
	Fase Generatif	289,640	289,640	132,157		1,003	0,000	0
	Palawija (Jagung) (MT 2)	99,543	99,543	44,251		0,977		
	Palawija (Lain-lain) (MT2)	197,620	197,620	90,686		1,008		
	Palawija (Jagung)	305,164	305,164	134,388		0,968		
	Palawija (Lain-lain)	450,597	450,597	206,013		1,005		
	Tebu						Tembakau	Tembakau
	Tebu Muda Perusahaan	8,000	12,000	5,444		1,495	1,020	1
	Tebu Muda Rakyat	52,340	78,510	35,547		1,492		
	Tebu Tua Perusahaan	8,750	0,000	0,000		0,000		
	Tebu Tua Rakyat	50,385	0,000	0,000		0,000		
	Tembakau	55,042	55,042	24,190		0,966		

Sumber: Hasil Perhitungan

Dapat diketahui dari tabel 4.14 diatas bahwa koefisien pembanding LPR selama 5 tahun terakhir (2012-2016) pada kondisi eksisting di Daerah Irigasi Wonosroyo sesuai dengan koefisien pembanding LPR pada pedoman. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemberian dan pembagian air irigasi pada kondisi eksisting masih mengikuti peraturan pada pedoman yang telah dibuat yaitu sesuai dengan porsi kebutuhan air berdasarkan jenis tanaman masing-masing.

4.4.3. Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada Kondisi Eksisting

Perhitungan neraca air sangat penting dilakukan untuk pengelolaan air irigasi, karena tujuan analisa ini adalah untuk mengetahui apakah air yang tersedia sudah cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan air irigasi. Untuk mengevaluasi pemberian dan pembagian air kondisi eksisting pada Daerah Irigasi Wonosroyo diperlukan data debit andalan dan nilai kebutuhan air irigasi kondisi eksisting selama 5 tahun terakhir (2012-2016). Dengan perhitungan neraca air berdasarkan kriteria faktor K, maka akan diketahui cara pemberian dan pembagaian air apakah secara terus menerus atau terputus-putus (rotasi).

Berikut merupakan contoh perhitungan neraca air pada kondisi eksisting di Daerah irigasi Wonosroyo pada Tahun 2012, Bulan Oktober, Periode 1:

- ❖ Nilai FPR (Data DI Wonosroyo) = 0,694
- ❖ Kebutuhan Air Irigasi = FPR x LPR
= FPR x (Luas Tanaman x k)

Keterangan :

- ✚ Luas tanaman dapat diketahui dari data tanaman kondisi eksisting yang berasal dari Dinas PSDA Kabupaten Bondowoso. Akan tetapi dari data tanaman tersebut menunjukkan bahwa pada musim tertentu petani telah menerapkan penanaman yang tidak seharusnya ditanami pada musim tersebut. Dengan demikian penulis membuat perhitungan neraca air berdasarkan pada kondisi yang ada.
- ✚ Dan untuk Masa Tanam Padi (Pemeliharaan):

Fase Vegetatif	=	70 hari
Fase Generatif	=	50 hari
		= 120 hari = 4 bulan = 1 musim
- ✚ Untuk nilai k = nilai k pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 4.14 koefisien pembanding LPR.
- Untuk Tanaman Padi Rendeng (MT 1)

Diketahui luas pembibitan	=	0 ha
garap tanah	=	0 ha
fase vegetatif	=	0 ha

Kebutuhan Air Irigasi = FPR x (Luas Tanaman x k)
= 0 liter/detik
- Palawija (MT 1)

Luas	=	0 ha
------	---	------

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Padi Gadu Ijin(MT 2)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui luas pembibitan} &= 0 \text{ ha} \\ \text{garap tanah} &= 0 \text{ ha} \\ \text{fase vegetatif} &= 0 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Padi Gadu Tak Ijin (MT 2)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui luas garap tanah} &= 0 \text{ ha} \\ \text{fase vegetatif} &= 0 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Palawija (MT 2)

$$\text{Luas} = 0 \text{ ha}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Padi Gadu Ijin (MT 3)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui luas Pembibitan} &= 0 \text{ ha} \\ \text{Garap tanah} &= 0 \text{ ha} \\ \text{Fase Vegetatif} &= 0 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Padi Gadu Tak Ijin (MT 3)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui luas Pembibitan} &= 0 \\ \text{garap tanah} &= 0 \text{ ha} \\ \text{Fase Vegetatif} &= 224 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0,694 \times ((0 \times 0,965) + (0 \times 1,018) + (224 \times 1,011)) \\ &= 157,072 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

- Palawija (MT 3)

$$\begin{aligned} \text{Diketahui luas jagung} &= 531 \text{ ha} \\ \text{Lain-lain} &= 638 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0,694 \times ((531 \times 0,986) + (638 \times 0,986)) \\ &= 799,524 \text{ liter/detik}\end{aligned}$$

- Tebu Muda Perusahaan = 11 ha

$$\text{Tebu Muda Rakyat} = 0 \text{ ha}$$

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0,694 \times ((11 \times 1,497) + (0 \times 1,497)) \\ &= 11,423 \text{ liter/detik}\end{aligned}$$

- Tembakau = 25 ha

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan Air Irigasi} &= \text{FPR} \times (\text{Luas Tanaman} \times k) \\ &= 0,694 \times (25 \times 1,020) \\ &= 17,690 \text{ liter/detik}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{❖ Total kebutuhan air irigasi} &= 157,072 + 799,524 + 11,423 + 17,690 \\ &= 985,709 \text{ liter/detik}\end{aligned}$$

$$\text{❖ } Q \text{ minimum} = 456,000$$

$$\begin{aligned}\text{❖ } K &= \frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}} \\ &= \frac{456,000}{985,709} \\ &= 0,463 < 1\end{aligned}$$

Maka cara pembagian air berdasarkan kriteria faktor K adalah secara rotasi

$$\text{❖ } Q_{80} = 563,800$$

$$\begin{aligned}\text{❖ } K &= \frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}} \\ &= \frac{563,800}{985,709} \\ &= 0,572 < 1\end{aligned}$$

Maka cara pembagian air berdasarkan kriteria faktor K adalah secara rotasi

Berikut merupakan tabel perhitungan hasil evaluasi neraca air dan cara pembagian air irigasi pada tahun 2012, dan untuk perhitungan selengkapnya sampai dengan tahun 2016 dapat dilihat pada lampiran III:

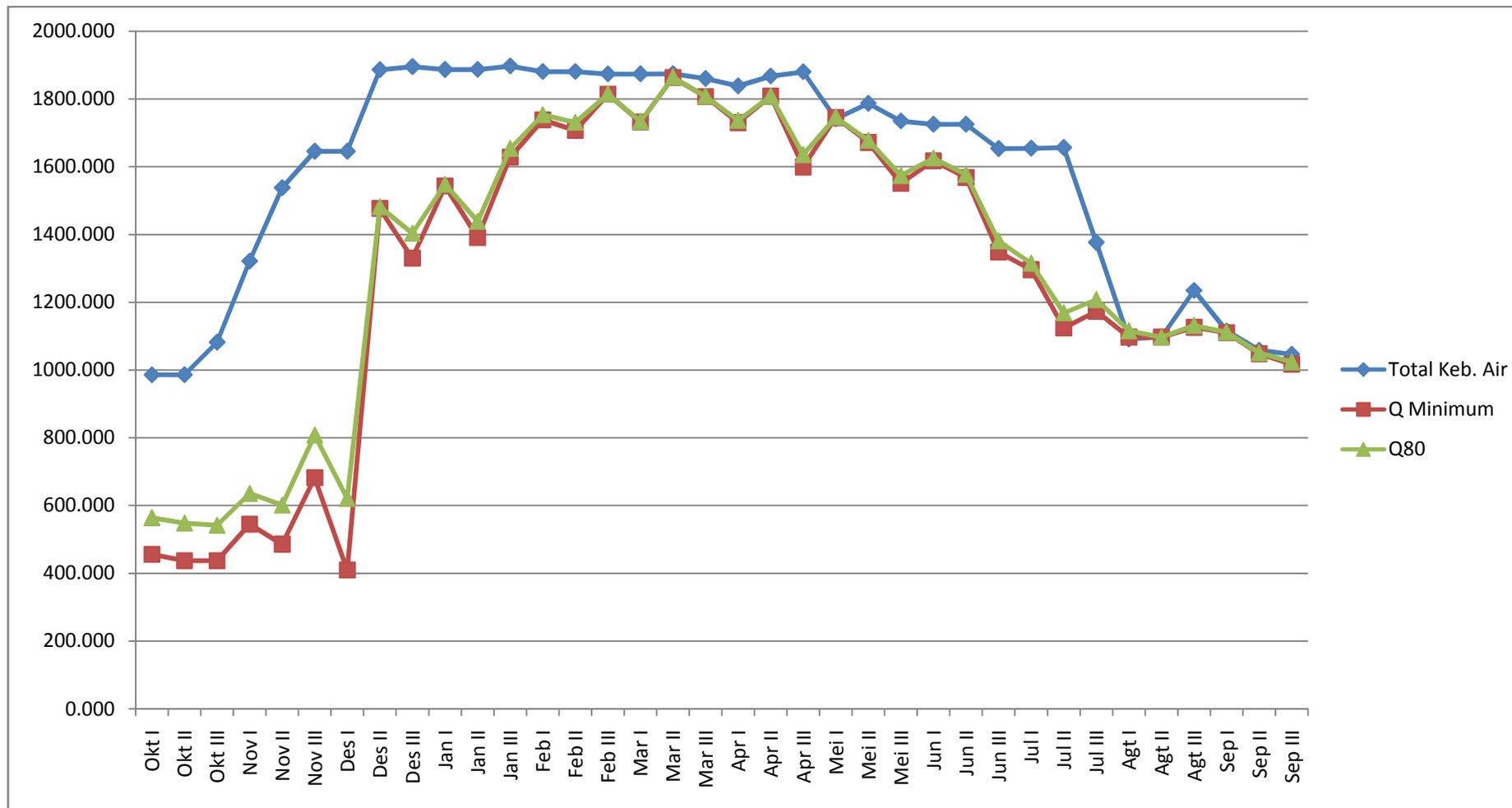
Tabel 4.15 Evaluasi Neraca Air dan Cara Pembagian Air Irigasi Kondisi Eksisting Pada Tahun 2011/2012

Bulan	Periode	FPR	Kebutuhan Air (lt/dt)										Evaluasi Pembagian Air			Evaluasi Pembagian Air				
			MT 1		MT 2		MT 3			Tebu Muda	Tembakau	Total Keb. Air	Q Minimum	Faktor K	Kriteria Faktor K	Q80	Faktor K	Kriteria Faktor K		
			Padi Rendeng	Polowijo	Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Polowijo	Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin										Palawija	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	
Okt	I	0,694	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	157,072	799,524	11,423	17,690	985,709	456,000	0,463	Rotasi	563,800	0,572	Rotasi	
	II	0,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	159,068	797,217	11,568	17,915	985,768	437,000	0,443	Rotasi	548,400	0,556	Rotasi	
	III	0,972	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	182,764	870,222	16,007	12,890	1081,883	437,000	0,404	Rotasi	541,800	0,501	Rotasi	
Nov	I	0,377	1229,013	46,431	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,684	0,000	1321,128	545,000	0,413	Rotasi	635,400	0,481	Rotasi
	II	0,420	1434,977	51,765	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	50,932	0,000	1537,675	486,000	0,316	Rotasi	601,000	0,391	Rotasi
	III	0,456	1540,678	49,482	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	55,324	0,000	1645,483	682,000	0,414	Rotasi	808,200	0,491	Rotasi
Des	I	0,415	1548,339	46,628	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	50,304	0,000	1645,271	410,000	0,249	Rotasi	620,600	0,377	Rotasi
	II	0,468	1771,807	57,706	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	56,777	0,000	1886,290	1477,000	0,783	Rotasi	1481,600	0,785	Rotasi
	III	0,452	1784,605	55,729	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	54,832	0,000	1895,167	1330,000	0,702	Rotasi	1403,400	0,741	Rotasi
Jan	I	0,370	1800,595	34,295	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,932	44,870	0,000	1886,692	1543,000	0,818	Rotasi	1547,800	0,820	Rotasi	
	II	0,331	1808,822	37,852	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,132	0,000	1886,805	1391,000	0,737	Rotasi	1438,400	0,762	Rotasi
	III	0,351	1814,284	40,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,558	0,000	1896,982	1628,000	0,858	Rotasi	1653,800	0,872	Rotasi
Feb	I	0,349	1798,373	39,951	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,357	0,000	1880,681	1738,000	0,924	Rotasi	1753,000	0,932	Rotasi
	II	0,373	1792,843	42,645	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,213	0,000	1880,701	1707,000	0,908	Rotasi	1730,800	0,920	Rotasi
	III	0,365	1586,169	41,063	202,253	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	44,300	0,000	1873,785	1814,000	0,968	Rotasi	1814,400	0,968	Rotasi
Mar	I	0,451	1594,816	50,651	173,793	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	54,644	0,000	1873,905	1732,000	0,924	Rotasi	1733,500	0,925	Rotasi
	II	0,524	1580,273	58,950	171,263	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	63,597	0,000	1874,082	1863,000	0,994	Rotasi	1864,180	0,995	Rotasi
	III	0,509	1172,113	57,247	569,103	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	61,760	0,000	1860,223	1807,000	0,971	Rotasi	1808,000	0,972	Rotasi
April	I	0,454	714,397	6,713	915,398	147,140	54,603	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1838,252	1730,000	0,941	Rotasi	1736,600	0,945	Rotasi
	II	0,520	505,710	0,000	1063,024	228,614	70,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1867,571	1808,000	0,968	Rotasi	1808,600	0,968	Rotasi
	III	0,592	249,206	0,000	1210,764	304,342	115,595	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1879,907	1599,000	0,851	Rotasi	1635,340	0,870	Rotasi
Mei	I	0,554	198,158	0,000	1133,907	292,441	114,272	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,828	1741,606	1745,000	1,002	Terus menerus	1746,600	1,003	Terus menerus
	II	0,604	0,000	0,000	1235,379	318,888	224,573	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,012	1786,851	1671,444	0,935	Rotasi	1677,556	0,939	Rotasi
	III	0,587	0,000	0,000	1199,490	309,624	218,049	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	7,779	1734,943	1551,000	0,894	Rotasi	1573,511	0,907	Rotasi
Jun	I	0,592	0,000	0,000	1205,582	307,000	196,706	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,701	1724,990	1617,100	0,937	Rotasi	1625,480	0,942	Rotasi
	II	0,592	0,000	0,000	1205,582	307,000	196,706	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,701	1724,990	1568,000	0,909	Rotasi	1577,000	0,914	Rotasi
	III	0,707	0,000	0,000	1084,803	318,776	191,015	0,000	0,000	32,765	0,000	25,966	1653,326	1348,000	0,815	Rotasi	1381,000	0,835	Rotasi	
Jul	I	0,738	0,000	0,000	930,613	288,617	160,029	0,000	70,922	164,394	0,000	39,887	1654,463	1296,000	0,783	Rotasi	1315,000	0,795	Rotasi	
	II	0,907	0,000	0,000	595,313	319,959	179,735	0,000	107,264	385,401	0,000	68,461	1656,134	1124,000	0,679	Rotasi	1168,400	0,705	Rotasi	
	III	0,906	0,000	0,000	207,734	232,565	163,429	0,000	161,148	541,191	0,000	70,221	1376,287	1173,000	0,852	Rotasi	1207,600	0,877	Rotasi	
Agt	I	0,782	0,000	0,000	18,552	106,711	137,235	0,000	192,080	575,923	0,000	60,622	1091,124	1097,000	1,005	Terus menerus	1115,200	1,022	Terus menerus	
	II	0,783	0,000	0,000	18,645	108,712	137,360	0,000	195,682	576,448	0,000	60,678	1097,524	1097,000	1,000	Rotasi	1097,200	1,000	Rotasi	
	III	0,826	0,000	0,000	190,177	125,753	113,994	0,000	149,544	591,138	0,000	64,024	1234,630	1126,000	0,912	Rotasi	1131,218	0,916	Rotasi	
Sep	I	0,800	0,000	0,000	0,000	0,000	59,141	0,000	250,154	715,215	28,735	62,004	1115,249	1110,000	0,995	Rotasi	1111,600	0,997	Rotasi	
	II	0,713	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	226,786	715,980	69,413	45,843	1058,021	1048,000	0,991	Rotasi	1050,600	0,993	Rotasi	
	III	0,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	215,041	682,235	105,309	43,469	1046,054	1017,000	0,972	Rotasi	1023,400	0,978	Rotasi	

Sumber: Hasil Perhitungan

[1] : Bulan	[6] : [3] x LPR	[11] : [3] x LPR	[16] : [15]/[14]
[2] : Periode	[7] : [3] x LPR	[12] : [3] x LPR	[17] : Kriteria Faktor K (>1 terus-menerus, <1 rotasi)
[3] : FPR	[8] : [3] x LPR	[13] : [3] x LPR	[18] : Q 80
[4] : [3] x LPR	[9] : [3] x LPR	[14] : [4] +[5]+[6]+[7]+[8]+[9]+[10]+[11]+[12]+[13]	[19] : [18]/[14]
[5] : [3] x LPR	[10] : [3] x LPR	[15] : Q Min	[20] : Kriteria Faktor K (>1 terus-menerus, <1 rotasi)

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.2 Grafik Neraca Air Tahun 2011-2012

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Terjadinya Rotasi Pada Evaluasi Neraca Air Selama 5 Tahun Terakhir (2012-2016)

Uraian	2012		2013		2014		2015		2016		
	Kriteria	Jumlah	%								
Q Min	Terus-menerus	2	5,556	6	16,667	5	13,889	20	55,556	9	25,000
	Rotasi	34	94,444	30	83,333	31	86,111	16	44,444	27	75,000
Q80	Terus-menerus	2	5,556	6	16,667	5	13,889	20	55,556	9	25,000
	Rotasi	34	94,444	30	83,333	31	86,111	16	44,444	27	75,000

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari tabel 4.16 hasil evaluasi neraca air kondisi eksisting selama 5 tahun terakhir (2012-2016) diatas dapat diketahui bahwa cara pembagian air pada kondisi eksisting di Daerah Irigasi Wonosroyo lebih banyak menggunakan cara rotasi (terputus-putus) daripada terus-menerus.

4.4.4. Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional

1. Untuk setiap musim tanam (MT I, MT II, dan MT III), fase kegiatan tanam padi direncanakan sebagai berikut:
 - Masa pembibitan dengan perbandingan luas tanaman 5% selama ± 30 hari = 0,05
 - Masa pengolahan tanah (garap tanah) dengan perbandingan luas tanaman 95% selama ± 30 hari = 0,95
 - Masa pemeliharaan tanaman (fase vegetatif dan generatif) dengan perbandingan luas tanaman 100% selama ± 90 hari = 1
2. FPR pada kondisi eksisting
 - MH = 0,182 liter/detik/ha.pol
 - MK I = 0,204 liter/detik/ha.pol
 - MK II = 0,455 liter/detik/ha.pol
3. Koefisien pembanding LPR pada kondisi eksisting
 - Pembibitan = 20,085 Ha.Pol
 - Garap tanah = 5,912 Ha.Pol
 - Fase vegetatif = 3,955 Ha.Pol
 - Fase generatif = 3,971 Ha.Pol
4. Luas tanaman setiap golongan pada kondisi eksisting
 - Golongan I = 812 Ha
 - Golongan II = 687 Ha

Sebagai contoh yaitu perhitungan kebutuhan air irigasi DI Wonosroyo pada Musim Tanam I (MH), Golongan I dengan luas tanam sekitar 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 87,129% dari luas lahan untuk tanaman padi adalah sebagai berikut:

- ❖ Fase pembibitan
 - = FPR x Koefisien pembanding LPR x Luas pembibitan
 - = $0,182 \times 20,085 \times 0,05 \times (812 \times 87,129\%)$
 - = 129,540 liter/detik
- ❖ Fase garap tanah
 - = FPR x Koefisien pembanding LPR x Luas garap tanah
 - = $0,182 \times 5,912 \times 0,95 \times (812 \times 87,129\%)$
 - = 724,451 liter/detik
- ❖ Fase vegetatif (pemeliharaan tanaman)
 - = FPR x Koefisien pembanding LPR x Luas vegetatif
 - = $0,182 \times 3,955 \times 1 \times (812 \times 87,129\%)$
 - = 510,107 liter/detik
- ❖ Fase generatif (pemeliharaan tanaman)
 - = FPR x Koefisien pembanding LPR x Luas generatif
 - = $0,182 \times 3,971 \times 1 \times (812 \times 87,129\%)$
 - = 512,197 liter/detik
- ❖ Total kebutuhan air
 - = $129,540 + 724,451 + 510,107 + 512,197$
 - = 1876,296

Untuk hasil evaluasi kebutuhan air irigasi pada RTTG menggunakan metode konvensional selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.17 berikut ini:

Tabel 4.17 Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)
		Gol.I	Gol.II	
Luas Baku Sawah DI Wonosroyo 1499 Ha		812 Ha	687 Ha	
	Padi Ijin 87,129 %			
MT I	a. Pembibitan	129,540	109,599	0,160
	b. Garap Tanah	724,451	612,929	0,892
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	510,107	431,581	0,628
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	512,197	433,349	0,631
Total (per-musim)		1876,296	1587,457	2,311
	Padi Ijin 55,400 %			
MT II	a. Pembibitan	92,356	78,139	0,114
	b. Garap Tanah	516,501	436,990	0,636
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	363,683	307,697	0,448

Lanjutan Tabel 4.17 Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)
		Gol.I	Gol.II	
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	365,173	308,958	0,450
	Total (per-musim)	1337,713	1131,784	1,647
	Padi Ijin 32,999 %			
MT III	a. Pembibitan	122,473	103,619	0,151
	b. Garap Tanah	684,927	579,489	0,844
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	482,277	408,035	0,594
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	484,253	409,706	0,596
	Total (per-musim)	1773,929	1500,849	2,185
	Total Dalam Setahun	4987,938	4220,091	6,143

Sumber: Hasil perhitungan

4.4.5. Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional

Sebagai contoh yaitu perhitungan neraca air pada Bulan Oktober Periode I adalah sebagai berikut:

- ❖ Golongan I
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air golongan I
 - Tanaman Padi
 - = $(2/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase pembibitan MT I}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase garap tanah MT I})$
 - = $(2/3 \times 484,253) + (1/3 \times 129,540) + (1/3 \times 724,451)$
 - = 607,499 liter/detik

- ❖ Golongan II

- ❖ Bulan = Oktober

- ❖ Periode = I

Keterangan:

Untuk golongan II awal tanam berbeda dengan golongan I, yaitu dimulai pada Bulan Oktober Periode II. Dengan ini untuk PTT pada Bulan Oktober Periode I masih terisi dengan lanjutan PTT pada tahun sebelumnya (MT III), yaitu untuk tanaman padi pada fase generatif pada Musim Tanam III (Bulan sebelumnya).

- ❖ Kebutuhan air golongan II

- Tanaman Padi

- = $(3/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III})$

$$= (3/3 \times 409,706)$$

$$= 409,706 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Total kebutuhan air irigasi (golongan I dan II)} &= 607,499 + 409,706 \\ &= 1017,205 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

$$\text{❖ } Q_{\text{min}}, \text{ Oktober periode I} = 456,000 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{Q_{\text{total kebutuhan air irigasi}}} \\ &= \frac{456,000}{1017,205} \\ &= 0,448 \text{ (K=0,25-0,5 maka gilir sekunder)} \end{aligned}$$

$$\text{❖ } Q_{80}, \text{ Oktober periode I} = 563,800 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{Q_{\text{total kebutuhan air irigasi}}} \\ &= \frac{563,800}{1017,205} \\ &= 0,554 \text{ (K=0,5-0,75 maka gilir tersier)} \end{aligned}$$

Untuk hasil evaluasi neraca air irigasi pada RTTG menggunakan metode konvensional selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.18 berikut ini:

Halaman ini sengaja dikosongkan

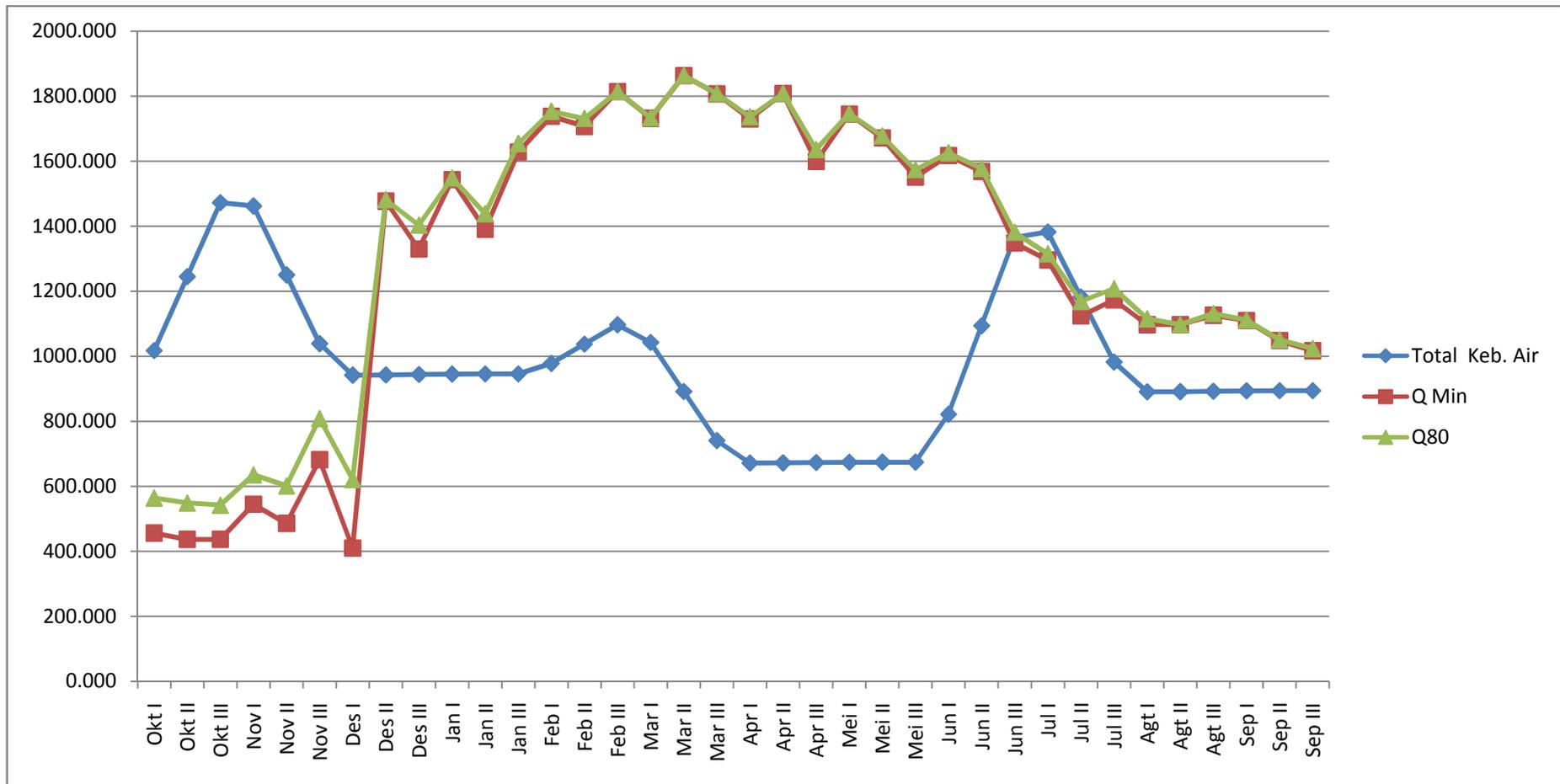
Tabel 4.18 Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional

Bulan	Periode	PTT			Kebutuhan Air			Total Keb. Air	Q Min	Evaluasi Pembagian Air		Q80	Evaluasi Pembagian Air			
		Golongan I			Golongan II					Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria		
		Konvensional	Padi	(lt/dt)	Konvensional	Padi	(lt/dt)								(lt/dt)	(lt/dt)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]				
Okt	I	PL	G	G	607,499	G	G	G	409,706	1017,205	456,000	0,448	Gilir Sekunder	563,800	0,554	Gilir Tersier
	II	PL	PL	G	730,745	PL	G	G	513,980	1244,725	437,000	0,351	Gilir Sekunder	548,400	0,441	Gilir Sekunder
	III	PL	PL	PL	853,992	PL	PL	G	618,254	1472,246	437,000	0,297	Gilir Sekunder	541,800	0,368	Gilir Sekunder
Nov	I	V	PL	PL	739,364	PL	PL	PL	722,528	1461,891	545,000	0,373	Gilir Sekunder	635,400	0,435	Gilir Sekunder
	II	V	V	PL	624,735	V	PL	PL	625,545	1250,281	486,000	0,389	Gilir Sekunder	601,000	0,481	Gilir Sekunder
	III	V	V	V	510,107	V	V	PL	528,563	1038,670	682,000	0,657	Gilir Tersier	808,200	0,778	Terus menerus
Des	I	V	V	V	510,107	V	V	V	431,581	941,688	410,000	0,435	Gilir Sekunder	620,600	0,659	Gilir Tersier
	II	G	V	V	510,804	V	V	V	431,581	942,385	1477,000	1,567	Terus menerus	1481,600	1,572	Terus menerus
	III	G	G	V	511,500	G	V	V	432,170	943,670	1330,000	1,409	Terus menerus	1403,400	1,487	Terus menerus
Jan	I	G	G	G	512,197	G	G	V	432,759	944,956	1543,000	1,633	Terus menerus	1547,800	1,638	Terus menerus
	II	G	G	G	512,197	G	G	G	433,349	945,546	1391,000	1,471	Terus menerus	1438,400	1,521	Terus menerus
	III	G	G	G	512,197	G	G	G	433,349	945,546	1628,000	1,722	Terus menerus	1653,800	1,749	Terus menerus
Feb	I	PL	G	G	544,417	G	G	G	433,349	977,766	1738,000	1,778	Terus menerus	1753,000	1,793	Terus menerus
	II	PL	PL	G	576,637	PL	G	G	460,609	1037,246	1707,000	1,646	Terus menerus	1730,800	1,669	Terus menerus
	III	PL	PL	PL	608,857	PL	PL	G	487,869	1096,726	1814,000	1,654	Terus menerus	1814,400	1,654	Terus menerus
Mar	I	V	PL	PL	527,132	PL	PL	PL	515,129	1042,261	1732,000	1,662	Terus menerus	1733,500	1,663	Terus menerus
	II	V	V	PL	445,408	V	PL	PL	445,985	891,393	1863,000	2,090	Terus menerus	1864,180	2,091	Terus menerus
	III	V	V	V	363,683	V	V	PL	376,841	740,524	1807,000	2,440	Terus menerus	1808,000	2,442	Terus menerus
Apr	I	V	V	V	363,683	V	V	V	307,697	671,380	1730,000	2,577	Terus menerus	1736,600	2,587	Terus menerus
	II	G	V	V	364,180	V	V	V	307,697	671,877	1808,000	2,691	Terus menerus	1808,600	2,692	Terus menerus
	III	G	G	V	364,676	G	V	V	308,118	672,794	1599,000	2,377	Terus menerus	1635,340	2,431	Terus menerus
Mei	I	G	G	G	365,173	G	G	V	308,538	673,711	1745,000	2,590	Terus menerus	1746,600	2,593	Terus menerus
	II	G	G	G	365,173	G	G	G	308,958	674,131	1671,444	2,479	Terus menerus	1677,556	2,488	Terus menerus
	III	G	G	G	365,173	G	G	G	308,958	674,131	1551,000	2,301	Terus menerus	1573,511	2,334	Terus menerus
Jun	I	PL	G	G	512,582	G	G	G	308,958	821,540	1617,100	1,968	Terus menerus	1625,480	1,979	Terus menerus
	II	PL	PL	G	659,991	PL	G	G	433,675	1093,666	1568,000	1,434	Terus menerus	1577,000	1,442	Terus menerus
	III	PL	PL	PL	807,400	PL	PL	G	558,391	1365,791	1348,000	0,987	Terus menerus	1381,000	1,011	Terus menerus
Jul	I	V	PL	PL	699,026	PL	PL	PL	683,108	1382,134	1296,000	0,938	Terus menerus	1315,000	0,951	Terus menerus
	II	V	V	PL	590,651	V	PL	PL	591,417	1182,068	1124,000	0,951	Terus menerus	1168,400	0,988	Terus menerus
	III	V	V	V	482,277	V	V	PL	499,726	982,003	1173,000	1,194	Terus menerus	1207,600	1,230	Terus menerus
Agt	I	V	V	V	482,277	V	V	V	408,035	890,312	1097,000	1,232	Terus menerus	1115,200	1,253	Terus menerus
	II	G	V	V	482,935	V	V	V	408,035	890,970	1097,000	1,231	Terus menerus	1097,200	1,231	Terus menerus
	III	G	G	V	483,594	G	V	V	408,592	892,186	1126,000	1,262	Terus menerus	1131,218	1,268	Terus menerus
Sep	I	G	G	G	484,253	G	G	V	409,149	893,402	1110,000	1,242	Terus menerus	1111,600	1,244	Terus menerus
	II	G	G	G	484,253	G	G	G	409,706	893,959	1048,000	1,172	Terus menerus	1050,600	1,175	Terus menerus
	III	G	G	G	484,253	G	G	G	409,706	893,959	1017,000	1,138	Terus menerus	1023,400	1,145	Terus menerus

Sumber: Hasil Perhitungan

Keterangan:	[1]	: Bulan	[5]	: Pola Tata Tanam Gol. II (Konvensional)	[9]	: [8]/[7]	[13]	: Kriteria Faktor K
PL : Persemaian & Pengolahan Lahan	[2]	: Periode	[6]	: Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. II)	[10]	: Kriteria Faktor K		
V : Pemeliharaan Fase Vegetatif	[3]	: Pola Tata Tanam Gol. I (Konvensional)	[7]	: [4]+[6]	[11]	: Q80		
G : Pemeliharaan Fase Generatif	[4]	: Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. I)	[8]	: Q minimum	[12]	: [11]/[7]		

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.3 Grafik Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional
 Sumber: Hasil Perhitungan

4.4.5.1. Evaluasi Jadwal Rotasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional (Q80)

Daerah Irigasi Wonosroyo dibagi menjadi 2 (dua) golongan yang mempunyai interval pemberian air irigasi selama 5 (lima harian). Berikut merupakan contoh perhitungan evaluasi jadwal rotasi pada RTTG menggunakan metode konvensional:

- ❖ Metode Konvensional
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air irigasi
 - Golongan I = 607,499 liter/detik
 - Golongan II = 409,706 liter/detik
- ❖ Total kebutuhan air irigasi
 - = 607,499 + 409,706
 - = 1017,205 liter/detik
- ❖ Q80 (debit yang tersedia) = 563,800 liter/detik
- ❖ Faktor K =
$$\frac{Q}{\text{Q total kebutuhan air irigasi}}$$

$$= \frac{563,800}{1017,205}$$

$$= 0,554 \text{ (0,5-0,75 maka gilir tersier)}$$
- ❖ Interval waktu pemberian air 5 harian = 120 jam
- ❖ Lama sistem gilir
 - Periode I =
$$\frac{\text{Kebutuhan Air Golongan I}}{\text{Total Kebutuhan Air}} \times 120$$

$$= \frac{607,499}{1017,205} \times 120$$

$$= 71,667 \text{ jam}$$

$$= 2,986 \text{ hari}$$
 - Periode II =
$$\frac{\text{Kebutuhan Air Golongan II}}{\text{Total Kebutuhan Air}} \times 120$$

$$= \frac{409,706}{1017,205} \times 120$$

$$= 48,333 \text{ jam}$$

$$= 2,014 \text{ hari}$$

Perhitungan dan cara pemberian air untuk evaluasi jadwal rotasi pada RTTG menggunakan metode konvensional selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 4.20 Evaluasi Detail Jadwal Rotasi Pada RTTG Menggunakan Metode Konvensional (Menggunakan Q80)

Bulan		Kriteria	Lama Gilir														Tanggal																					
Periode			Periode I		Periode II		Periode I						Periode II						Periode III																			
[1]	[2]		(Jam)	(Hari, Jam)	(Jam)	(Hari, Jam)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]						[9]						[10]																			
Okt	I	Gilir Tersier	71,667	3 hari	48,333	2 hari	17.00	Gol. I	17.00	Gol. II	17.00	Gol. I	17.00	Gol. II	17.00																							
	II	Gilir Sekunder	70,449	2 hari, 22 jam	49,551	2 hari, 2 jam										17.00	Gol. I	15.00	Gol. II	17.00	Gol. I	15.00	Gol. II	17.00														
	III	Gilir Sekunder	69,607	2 hari, 22 jam	50,393	2 hari, 2 jam																				17.00	Gol. I	15.00	Gol. II	17.00	Gol. I	15.00	Gol. II	17.00				
Nov	I	Gilir Sekunder	60,691	2 hari, 13 jam	59,309	2 hari, 11 jam	17.00	Gol. I	06.00	Gol. II	17.00	Gol. I	06.00	Gol. II	17.00																							
	II	Gilir Sekunder	59,961	2 hari, 12 jam	60,039	2 hari, 12 jam										17.00	Gol. I	05.00	Gol. II	17.00	Gol. I	05.00	Gol. II	17.00														
	III	Terus menerus																																			Terus-menerus	
Des	I	Gilir Tersier	65,003	2 hari, 17 jam	54,997	2 hari, 7 jam	17.00	Gol. I	10.00	Gol. II	17.00	Gol. I	10.00	Gol. II	17.00																							
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																	Terus-menerus
	III	Terus menerus																																			Terus-menerus	
Jan	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Feb	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Mar	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Apr	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Mei	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Jun	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Jul	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Agt	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		
Sep	I	Terus menerus																																			Terus-menerus	
	II	Terus menerus																			Terus-menerus																Terus-menerus	
	III	Terus menerus																																		Terus-menerus		

Sumber: Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan [4] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam) [7] : Jadwal Rotasi Konvensional (Hari, Jam) [10] : Periode III
 [2] : Periode [5] : Jadwal Rotasi Konvensional (Hari, Jam) [8] : Periode I
 [3] : Kriteria Faktor K [6] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam) [9] : Periode II

4.4.6. Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan metode SRI:

❖ Persemaian

Metode SRI Organik Indonesia tidak banyak memerlukan benih, yaitu hanya 3-5 kg/ha. Oleh karena itu, persemaian biasa dilakukan diatas nampan/baki/besek. Dalam studi ini, penulis merencanakan dalam 1 hektar dibutuhkan wadah persemaian sebanyak 500 buah dengan ukuran masing-masing 20 cm x 20 cm. Dan untuk tinggi genangan diasumsikan sekitar 0,5 cm (dalam kondisi macak-macak).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase persemaian:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 87,129% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Untuk luas persemaian $= 0,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 500 \text{ buah}$
 $= 20 \text{ m}^2 = 0,002 \text{ Ha}$

$$\begin{aligned} \text{Presentase (\%)} \text{ luas persemaian dalam pe Ha} &= \frac{0,002}{1} \times 100\% \\ &= 0,2\% \end{aligned}$$

- Kebutuhan air untuk persemaian

Keterangan:

- Tinggi genangan = 0,5 cm = 0,005 m

$$Q = \frac{H \times A}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 87,129\% \times 0,002 \times 812}{1} \times 10.000$$

$$Q = 70,749 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 0,819 \text{ liter/detik}$$

❖ Pengolahan tanah

Pengolahan tanah mengutamakan penggunaan bahan organik kompos dengan dosis 5-7 ton atau disesuaikan dengan tingkat kesuburan tanah yang ada. Kompos diberikan pada saat seminggu sebelum bibit padi ditanam dan pada saat pengolahan tanah kedua atau saat pemerataan (ketika kondisi air di petakan macak-macak atau lembap). Dalam studi ini, tinggi genangan diberikan 5 mm/hari (asumsi rerata hasil evaluasi kondisi eksisting).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pengolahan tanah:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 87,129% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air untuk pengolahan tanah

Keterangan:

- Tinggi genangan = 5 mm/hari = 0,005 m/hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 87,129\% \times 1 \times 812}{1} \times 10.000$$

$$Q = 35374,275 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 409,424 \text{ liter/detik}$$

❖ Pemeliharaan

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pemeliharaan:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 87,129% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air fase vegetatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 8 hari
= 0,020 m selama 8 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 87,129\% \times 0,5 \times 812}{8} \times 10.000$$

$$= 8843,569 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 102,356 \text{ liter/detik}$$

- Kebutuhan air fase generatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 10 hari
= 0,020 m selama 10 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 87,129\% \times 0,5 \times 812}{10} \times 10.000$$

$$= 7074,855 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 81,885 \text{ liter/detik}$$

Untuk hasil evaluasi kebutuhan air irigasi pada RTTG menggunakan metode SRI selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.21 berikut ini:

Tabel 4.21 Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI

Musim	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (m ³ /hari)		Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)
		Gol I	Gol II	Gol I	Gol II	
Tanam						
	Luas Baku Sawah DI Wonosroyo 1499 Ha	(812 Ha)	(687 Ha)	(812 Ha)	(687 Ha)	
	Padi Ijin 87,129 %					
MT I	a. Persemaian	70,749	59,857	0,819	0,693	0,001
	b. Pengolahan Lahan	35374,275	29928,727	409,424	346,397	0,504
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	8843,569	7482,182	102,356	86,599	0,126
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	7074,855	5985,745	81,885	69,279	0,101
	Total (per-musim)	51363,447	43456,512	594,484	502,969	0,732
	Padi Ijin 55,400 %					
MT II	a. Persemaian	44,984	38,060	0,521	0,441	0,001
	b. Pengolahan Lahan	22492,240	19029,764	260,327	220,252	0,321
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	5623,060	4757,441	65,082	55,063	0,080
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	4498,448	3805,953	52,065	44,050	0,064
	Total (per-musim)	32658,732	27631,218	377,995	319,806	0,466
	Padi Ijin 32,999 %					
MT III	a. Persemaian	26,795	22,671	0,310	0,262	0,000
	b. Pengolahan Lahan	13397,730	11335,272	155,066	131,195	0,191
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	3349,433	2833,818	38,767	32,799	0,048
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	2679,546	2267,054	31,013	26,239	0,038
	Total (per-musim)	19453,504	16458,815	225,156	190,496	0,277
	Total dalam Setahun	103475,683	87546,545	1197,635	1013,270	1,475

Sumber: hasil perhitungan

4.4.7. Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI

Sebagai contoh yaitu perhitungan neraca air pada Bulan Oktober Periode I adalah sebagai berikut:

❖ Golongan I

❖ Bulan = Oktober

❖ Periode = I

❖ Kebutuhan air golongan I

- Tanaman Padi

$$= (1/3 \times \text{kebutuhan air fase pembibitan MT I}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase garap tanah MT I}) + \text{fase kering (dibiarkan kering sampai panen)} + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III})$$

$$= (1/3 \times 0,819) + (1/3 \times 409,424) + 0 + (1/3 \times 31,013)$$

$$= 147,086 \text{ liter/detik}$$

❖ Golongan II

❖ Bulan = Oktober

❖ Periode = I

Keterangan:

Untuk golongan II awal tanam berbeda dengan golongan I, yaitu dimulai pada Bulan Oktober Periode II. Dengan ini untuk PTT pada Bulan Oktober Periode I masih terisi dengan lanjutan PTT pada tahun sebelumnya (MT III), yaitu untuk tanaman padi pada fase generatif serta fase kering pada Musim Tanam III (Bulan sebelumnya).

❖ Kebutuhan air golongan II

• Tanaman Padi

= Fase kering (dibiarkan kering sampai panen) + (2/3 x kebutuhan air fase generatif MT III)

= 0 + (2/3 x 26,239)

= 17,493 liter/detik

❖ Total kebutuhan air irigasi (golongan I dan II) = 147,086 + 17,493

= 164,578 liter/detik

❖ Q min, Oktober periode I = 456,000 liter/detik

❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$

= $\frac{456,000}{164,578}$

= 2,771 (> 0,75 maka terus-menerus)

❖ Q80, Oktober periode I = 563,800 liter/detik

❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$

= $\frac{563,800}{164,578}$

= 3,426 (> 0,75 maka terus-menerus)

Untuk hasil evaluasi neraca air irigasi pada RTTG menggunakan metode SRI selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.22 berikut ini:

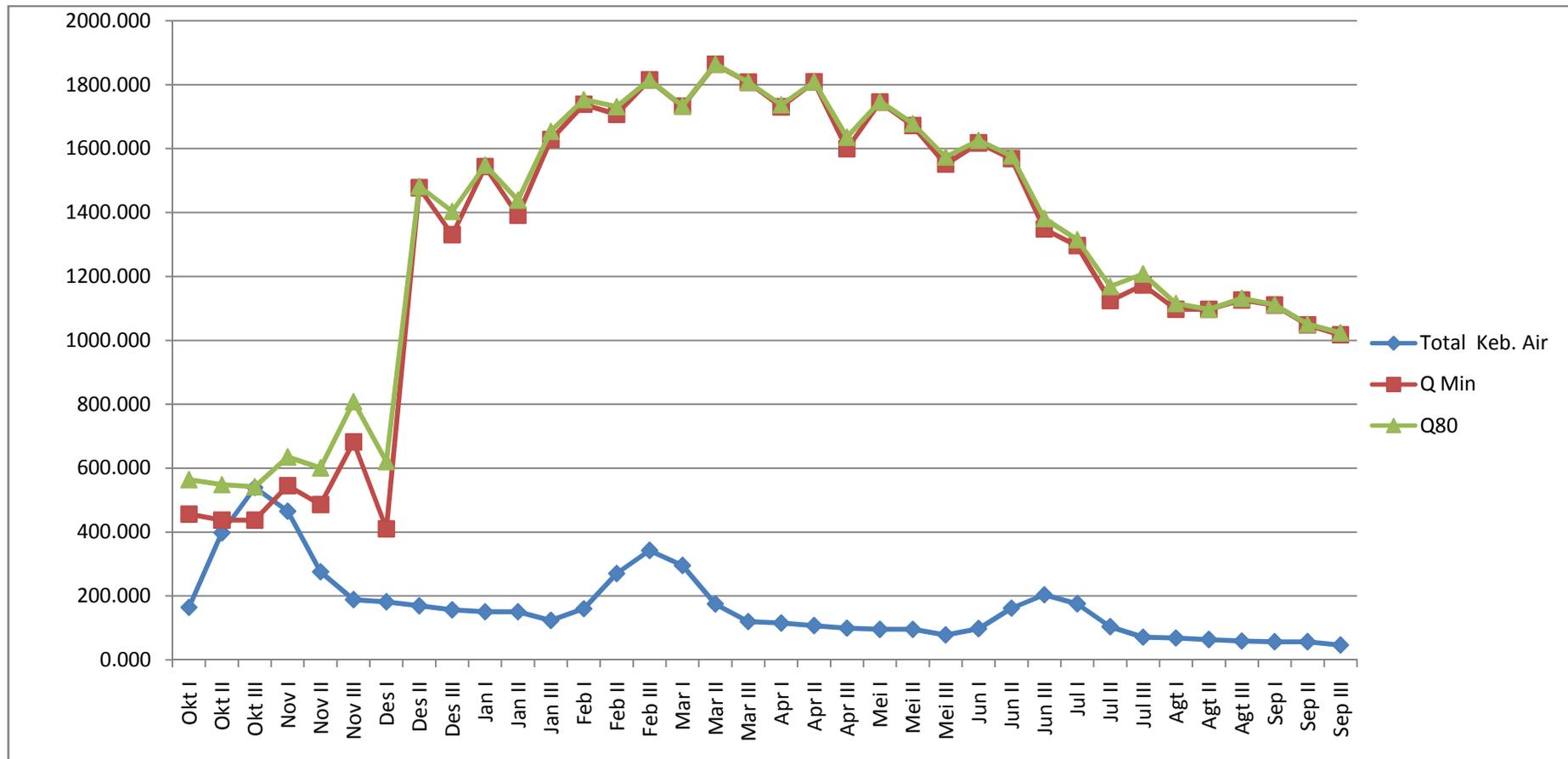
Tabel 4.22 Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI

Bulan	Periode	PTT			Kebutuhan Air			Total	Q Min	Evaluasi Pembagian Air		Q80	Evaluasi Pembagian Air			
		Golongan I			Golongan II					Keb. Air	Faktor K		Kriteria	Faktor K	Kriteria	
		SRI			SRI											(lt/dt)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]				
Okt	I	PL	K	G	147,086	K	G	G	17,493	164,578	456,000	2,771	Terus menerus	563,800	3,426	Terus menerus
	II	PL	PL	K	273,496	PL	K	G	124,443	397,939	437,000	1,098	Terus menerus	548,400	1,378	Terus menerus
	III	V	PL	PL	307,614	PL	PL	K	231,393	539,008	437,000	0,811	Terus menerus	541,800	1,005	Terus menerus
Nov	I	V	V	PL	204,985	V	PL	PL	260,260	465,245	545,000	1,171	Terus menerus	635,400	1,366	Terus menerus
	II	V	V	V	102,356	V	V	PL	173,430	275,786	486,000	1,762	Terus menerus	601,000	2,179	Terus menerus
	III	V	V	V	102,356	V	V	V	86,599	188,955	682,000	3,609	Terus menerus	808,200	4,277	Terus menerus
Des	I	G	V	V	95,532	V	V	V	86,599	182,132	410,000	2,251	Terus menerus	620,600	3,407	Terus menerus
	II	G	G	V	88,709	G	V	V	80,826	169,535	1477,000	8,712	Terus menerus	1481,600	8,739	Terus menerus
	III	G	G	G	81,885	G	G	V	75,053	156,938	1330,000	8,475	Terus menerus	1403,400	8,942	Terus menerus
Jan	I	G	G	G	81,885	G	G	G	69,279	151,164	1543,000	10,207	Terus menerus	1547,800	10,239	Terus menerus
	II	G	G	G	81,885	G	G	G	69,279	151,164	1391,000	9,202	Terus menerus	1438,400	9,515	Terus menerus
	III	K	G	G	54,590	G	G	G	69,279	123,869	1628,000	13,143	Terus menerus	1653,800	13,351	Terus menerus
Feb	I	PL	K	G	114,244	K	G	G	46,186	160,430	1738,000	10,833	Terus menerus	1753,000	10,927	Terus menerus
	II	PL	PL	K	173,898	PL	K	G	96,657	270,556	1707,000	6,309	Terus menerus	1730,800	6,397	Terus menerus
	III	V	PL	PL	195,592	PL	PL	K	147,128	342,721	1814,000	5,293	Terus menerus	1814,400	5,294	Terus menerus
Mar	I	V	V	PL	130,337	V	PL	PL	165,483	295,820	1732,000	5,855	Terus menerus	1733,500	5,860	Terus menerus
	II	V	V	V	65,082	V	V	PL	110,273	175,354	1863,000	10,624	Terus menerus	1864,180	10,631	Terus menerus
	III	V	V	V	65,082	V	V	V	55,063	120,145	1807,000	15,040	Terus menerus	1808,000	15,049	Terus menerus
Apr	I	G	V	V	60,743	V	V	V	55,063	115,806	1730,000	14,939	Terus menerus	1736,600	14,996	Terus menerus
	II	G	G	V	56,404	G	V	V	51,392	107,796	1808,000	16,772	Terus menerus	1808,600	16,778	Terus menerus
	III	G	G	G	52,065	G	G	V	47,721	99,787	1599,000	16,024	Terus menerus	1635,340	16,388	Terus menerus
Mei	I	G	G	G	52,065	G	G	G	44,050	96,116	1745,000	18,155	Terus menerus	1746,600	18,172	Terus menerus
	II	G	G	G	52,065	G	G	G	44,050	96,116	1671,444	17,390	Terus menerus	1677,556	17,453	Terus menerus
	III	K	G	G	34,710	G	G	G	44,050	78,761	1551,000	19,693	Terus menerus	1573,511	19,978	Terus menerus
Jun	I	PL	K	G	69,147	K	G	G	29,367	98,514	1617,100	16,415	Terus menerus	1625,480	16,500	Terus menerus
	II	PL	PL	K	103,584	PL	K	G	58,503	162,087	1568,000	9,674	Terus menerus	1577,000	9,729	Terus menerus
	III	V	PL	PL	116,506	PL	PL	K	87,638	204,145	1348,000	6,603	Terus menerus	1381,000	6,765	Terus menerus
Jul	I	V	V	PL	77,637	V	PL	PL	98,571	176,208	1296,000	7,355	Terus menerus	1315,000	7,463	Terus menerus
	II	V	V	V	38,767	V	V	PL	65,685	104,452	1124,000	10,761	Terus menerus	1168,400	11,186	Terus menerus
	III	V	V	V	38,767	V	V	V	32,799	71,565	1173,000	16,391	Terus menerus	1207,600	16,874	Terus menerus
Agt	I	G	V	V	36,182	V	V	V	32,799	68,981	1097,000	15,903	Terus menerus	1115,200	16,167	Terus menerus
	II	G	G	V	33,598	G	V	V	30,612	64,210	1097,000	17,085	Terus menerus	1097,200	17,088	Terus menerus
	III	G	G	G	31,013	G	G	V	28,426	59,439	1126,000	18,944	Terus menerus	1131,218	19,032	Terus menerus
Sep	I	G	G	G	31,013	G	G	G	26,239	57,252	1110,000	19,388	Terus menerus	1111,600	19,416	Terus menerus
	II	G	G	G	31,013	G	G	G	26,239	57,252	1048,000	18,305	Terus menerus	1050,600	18,350	Terus menerus
	III	K	G	G	20,676	G	G	G	26,239	46,915	1017,000	21,678	Terus menerus	1023,400	21,814	Terus menerus

Sumber: Hasil Perhitungan

PL : Persemaian & Pengolahan Lahan	[1] : Bulan	[5] : Pola Tata Tanam Gol. II (SRI)	[9] : [8]/[7]	[13] : Kriteria Faktor K
V : Pemeliharaan Fase Vegetatif	[2] : Periode	[6] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. II)	[10] : Kriteria Faktor K	
G : Pemeliharaan Fase Generatif	[3] : Pola Tata Tanam Gol. I (SRI)	[7] : [4]+[6]	[11] : Q80	
K : Dibiarkan Kering Sampai Panen	[4] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. I)	[8] : Q minimum	[12] : [11]/[7]	

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.4 Grafik Evaluasi Neraca Air Irigasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI
 Sumber: Hasil Perhitungan

4.4.7.1. Evaluasi Jadwal Rotasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI (Q80)

Daerah Irigasi Wonosroyo dibagi menjadi 2 (dua) golongan yang mempunyai interval pemberian air irigasi selama 5 (lima harian). Berikut merupakan contoh perhitungan evaluasi jadwal rotasi pada RTTG menggunakan metode SRI:

❖ Metode SRI

❖ Bulan = Oktober

❖ Periode = I

❖ Kebutuhan air irigasi

Golongan I = 147,086 liter/detik

Golongan II = 17,493 liter/detik

❖ Total kebutuhan air irigasi

= 147,086 + 17,493

= 164,578 liter/detik

❖ Q80 (debit yang tersedia) = 563,800 liter/detik

❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$
 = $\frac{563,800}{164,578}$
 = 3,426 (>0,75 maka terus-menerus)

Perhitungan dan cara pemberian air untuk evaluasi jadwal rotasi pada RTTG menggunakan metode SRI selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 4.23 Evaluasi Jadwal Rotasi Pada RTTG Menggunakan Metode SRI (Menggunakan Q80)

Bulan	PTT		PTT		Kebutuhan Air Irigasi		Total	Q80	Faktor K	Kriteria	Lama Gilir				Tanggal																									
	Golongan I		Golongan II		(lt/dt)		Keb. Air				Periode I	Periode II		Periode I				Periode II				Periode III																		
	SRI	SRI	Gol. I	Gol. II	lt/det	lt/det	(Jam)				(Hari)	(Jam)	(Hari)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]																								
Okt	I	PL	K	G	K	G	G	147,086	17,493	164,578	563,800	3,426	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	PL	PL	K	PL	K	G	273,496	124,443	397,939	548,400	1,378	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	PL	PL	PL	PL	K	307,614	231,393	539,008	541,800	1,005	Terus menerus	Terus-menerus																										
Nov	I	V	V	PL	V	PL	PL	204,985	260,260	465,245	635,400	1,366	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	V	V	V	V	V	PL	102,356	173,430	275,786	601,000	2,179	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	V	V	V	V	V	102,356	86,599	188,955	808,200	4,277	Terus menerus	Terus-menerus																										
Des	I	G	V	V	V	V	V	95,532	86,599	182,132	620,600	3,407	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	V	G	V	V	88,709	80,826	169,535	1481,600	8,739	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	G	G	G	G	G	V	81,885	75,053	156,938	1403,400	8,942	Terus menerus	Terus-menerus																										
Jan	I	G	G	G	G	G	G	81,885	69,279	151,164	1547,800	10,239	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	G	G	G	G	81,885	69,279	151,164	1438,400	9,515	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	K	G	G	G	G	G	54,590	69,279	123,869	1653,800	13,351	Terus menerus	Terus-menerus																										
Feb	I	PL	K	G	K	G	G	114,244	46,186	160,430	1753,000	10,927	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	PL	PL	K	PL	K	G	173,898	96,657	270,556	1730,800	6,397	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	PL	PL	PL	PL	K	195,592	147,128	342,721	1814,400	5,294	Terus menerus	Terus-menerus																										
Mar	I	V	V	PL	V	PL	PL	130,337	165,483	295,820	1733,500	5,860	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	V	V	V	V	V	PL	65,082	110,273	175,354	1864,180	10,631	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	V	V	V	V	V	65,082	55,063	120,145	1808,000	15,049	Terus menerus	Terus-menerus																										
Apr	I	G	V	V	V	V	V	60,743	55,063	115,806	1736,600	14,996	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	V	G	V	V	56,404	51,392	107,796	1808,600	16,778	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	G	G	G	G	G	V	52,065	47,721	99,787	1635,340	16,388	Terus menerus	Terus-menerus																										
Mei	I	G	G	G	G	G	G	52,065	44,050	96,116	1746,600	18,172	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	G	G	G	G	52,065	44,050	96,116	1677,556	17,453	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	K	G	G	G	G	G	34,710	44,050	78,761	1573,511	19,978	Terus menerus	Terus-menerus																										
Jun	I	PL	K	G	K	G	G	69,147	29,367	98,514	1625,480	16,500	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	PL	PL	K	PL	K	G	103,584	58,503	162,087	1577,000	9,729	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	PL	PL	PL	PL	K	116,506	87,638	204,145	1381,000	6,765	Terus menerus	Terus-menerus																										
Jul	I	V	V	PL	V	PL	PL	77,637	98,571	176,208	1315,000	7,463	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	V	V	V	V	V	PL	38,767	65,685	104,452	1168,400	11,186	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	V	V	V	V	V	V	38,767	32,799	71,565	1207,600	16,874	Terus menerus	Terus-menerus																										
Agt	I	G	V	V	V	V	V	36,182	32,799	68,981	1115,200	16,167	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	V	G	V	V	33,598	30,612	64,210	1097,200	17,088	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	G	G	G	G	G	V	31,013	28,426	59,439	1131,218	19,032	Terus menerus	Terus-menerus																										
Sep	I	G	G	G	G	G	G	31,013	26,239	57,252	1111,600	19,416	Terus menerus	Terus-menerus																										
	II	G	G	G	G	G	G	31,013	26,239	57,252	1050,600	18,350	Terus menerus	Terus-menerus																										
	III	K	G	G	G	G	G	20,676	26,239	46,915	1023,400	21,814	Terus menerus	Terus-menerus																										

Sumber: Perhitungan

- Keterangan:
- PL : Persemaian & Pengolahan Lahan
 - V : Pemeliharaan Fase Vegetatif
 - G : Pemeliharaan Fase Generatif
 - K : Dibiarkan Kering Sampai Panen
- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : PTT Gol I (SRI)
- [4] : PTT Gol II (SRI)
- [5] : Keb. Air Gol I (SRI)
- [6] : Keb. Air Gol II (SRI)
- [7] : [5]+[6]
- [8] : Q80 (debit yang tersedia)
- [9] : [8] / [7]
- [10] : Kriteria Faktor K
- [11] : [5] / [7] x 120
- [12] : [11]/24
- [13] : [6] / [7] x 120
- [14] : [13]/24
- [15] : Periode I
- [16] : Periode II
- [17] : Periode III

Halaman ini sengaja dikosongkan

Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Total Kebutuhan Air Irigasi Pada RTTG (Metode Konvensional dan SRI)

Metode	MT I		MT II		MT III		Jumlah
	Padi (Ha)	Debit	Padi (Ha)	Debit	Padi (Ha)	Debit	Debit
Konvensional	1306,060	13148,809	830,440	9823,939	494,660	12181,988	35154,737
SRI	1306,060	2966,313	830,440	1959,406	494,660	1171,020	6096,739
Presentase Pemakaian Air Irigasi Terhadap Metode Konvensional Metode SRI							82,657%

Sumber: Perhitungan

Dengan memperhatikan tabel 4.24 hasil rekapitulasi total kebutuhan air irigasi pada RTTG (metode konvensional dan SRI), perbandingan pemakaian air irigasi menggunakan metode konvensional dan SRI dapat diketahui bahwa Metode SRI yang lebih hemat pemakaiannya 82,657% dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini berarti bahwa total kebutuhan/pemakaian air irigasi untuk metode SRI hanya 17,343% dari metode konvensional.

4.5. Pola Tata Tanam Rencana (PTT Rencana) DI Wonosroyo

Pada data RTTG (Rencana Tata Tanam Global) dapat diketahui bahwa Pola Tata Tanam (PTT) di Daerah irigasi Wonosroyo yaitu Padi + Tebu + Palawija – Padi + Tebu + Palawija – Padi + Tebu + Palawija. Sedangkan pada kenyataannya (kondisi eksisting) dengan memperhatikan data tanaman selama 5 (lima) tahun terakhir (2012-2016), dapat diketahui bahwa Pola Tata Tanam (PTT) DI Wonosroyo yaitu Padi + Tebu + Palawija + Tembakau – Padi + Tebu + Palawija + Tembakau – Padi + Tebu + Palawija + Tembakau. Hal ini membuktikan bahwa petani telah menerapkan penanaman di lapangan tidak sesuai dengan RTTG yaitu dapat dilihat dengan adanya tanaman tembakau di lapangan.

Dapat dilihat hasil evaluasi di atas yaitu pada tabel 4.10 perbandingan intensitas tanam antara kondisi eksisting dan RTTG (2012-2016) yaitu meskipun petani telah menerapkan penanaman yang tidak sesuai dengan RTTG salah satunya seperti melakukan penanaman padi gadu tidak ijin, akan tetapi hasil intensitas tanam padi di lapangan (eksisting sama dengan 164,310%) masih kecil daripada di RTTG (sama dengan 175,528%).

Dengan ini penulis bertujuan untuk meningkatkan intensitas tanam padi yaitu membuat Pola Tata Tanam (PTT) Rencana menggunakan metode konvensional, SRI serta gabungan metode konvensional dan SRI dengan intensitas tanam yang berbeda serta memperhatikan tingkat ketersediaan airnya. PTT Rencana tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.25 PTT Rencana Dengan Menggunakan Metode Konvensional

Musim	Jenis	Rencana	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sept	IT Padi	
Tanam	Tanaman	Ha	(%)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	(%)
Luas Baku Sawah DI Wonosroyo = 1.499 Ha																
	Padi	1275,200	85,070	PL	PL	PL										Padi
MH				PL	PL	PL										85,070
	Padi	990,600	66,084					PL	PL	PL						Padi
MK I								PL	PL	PL						66,084
	Padi	650,600	43,402									PL	PL	PL		Padi
MK II												PL	PL	PL		43,402
															Total	194,556

Sumber: Hasil Perhitungan

Dapat diketahui dari hasil evaluasi rekapitulasi rerata intensitas tanam kondisi eksisting dan RTTG selama 5 tahun terakhir (tabel 4.10), bahwa intensitas tanam padi pada kondisi eksisting mencapai 164,310%, dan dapat dilihat pada tabel 4.25 diatas bahwa hasil peningkatan intensitas tanaman padi yang direncanakan menjadi 194,556%.

Tabel 4.26 PTT Rencana Dengan Menggunakan Metode SRI

Musim	Jenis	Rencana	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sept	IT Padi	
Tanam	Tanaman	Ha	(%)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	(%)
Luas Baku Sawah DI Wonosroyo = 1.499 Ha																
	Padi	1499	100,000	PL	PL	PL										Padi
MH				PL	PL	PL										100,000
	Padi	1499	100,000					PL	PL	PL						Padi
MK I								PL	PL	PL						100,000
	Padi	1499	100,000									PL	PL	PL		Padi
MK II												PL	PL	PL		100,000
															Total	300,000

Sumber: Hasil Perhitungan

Dapat diketahui pada tabel 4.26 bahwa untuk metode SRI penulis merencanakan peningkatan intensitas tanam padi mencapai 300% dari intensitas tanam eksisting (164,310%).Hal ini dipertimbangkan atas dasar tingkat ketersediaan air irigasi di Daerah Irigasi Wonosroyo yang dirasa cukup untuk penerapan padi dengan metode SRI.

Tabel 4.27 PTT Rencana Dengan Menggunakan Gabungan Metode Konvensional & SRI

Musim	Jenis Tanaman	Luas Ha	Rencana		Okt			Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Jun			Jul			Agt			Sept			IT Padi (%)
			Konvensional	SRI	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III							
Baku Sawah = 1.499 Ha					Golongan I (812 Ha)			Golongan II (687 Ha)																																	Padi
	Padi	1377,769	85,070	100,000	PL	PL	PL	Padi																																	
MH					PL	PL	PL	PL	PL	PL	Padi																								91,913						
	Padi	1223,603	66,084	100,000							PL	PL	PL	Padi																											
MK I											PL	PL	PL	Padi																								81,628			
	Padi	1039,426	43,402	100,000										PL	PL	PL	Padi																								
MK II														PL	PL	PL	Padi																								69,341
																														Total	242,882										

Dapat diketahui bahwa gabungan metode konvensional dan SRI dengan total luas baku sawah sekitar 1499 Ha dibagi menjadi golongan I yang merupakan metode konvensional dan golongan II merupakan metode SRI. Pembagian penempatan metode pada golongan tersebut dikarenakan pada golongan I merupakan daerah hulu dan dekat pintu *intakes* sehingga air dianggap masih mencukupi untuk pemenuhan kebutuhan irigasi metode konvensional, sedangkan golongan II merupakan daerah hilir sehingga air dianggap masih mencukupi untuk pemenuhan kebutuhan irigasi metode SRI yang tidak banyak membutuhkan air untuk irigasi.

Total intensitas tanam gabungan metode konvensional dan SRI tersebut direncanakan dengan tujuan meningkatkan intensitas tanam padi mencapai 242,882% dari intensitas tanam eksisting (164,310%). Dengan rincian intensitas tanam permusimnya bisa dilihat pada tabel 4.27 di atas, bahwa untuk golongan II (metode SRI dengan luas 687 Ha) besar intensitas tanamnya mencapai 300% sedangkan untuk golongan I (metode konvensional dengan luas 812 Ha) besar intensitas tanamnya hanya 194,556%.

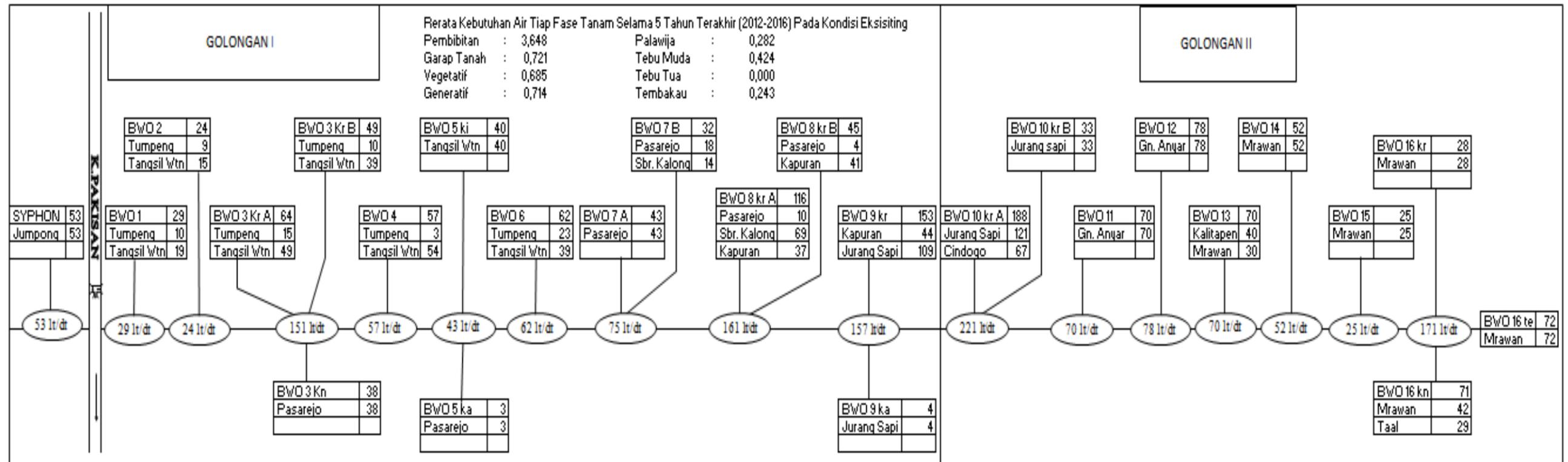
4.6. Rencana Pemberian dan Pembagian Air di DI Wonosroyo

Sistem pemberian dan pembagian air di Daerah Irigasi Wonosroyo direncanakan dengan menggunakan metode konvensional (penggenangan terus-menerus) dan metode SRI (penggenangan terputus-putus). Dan perhitungan kedua metode tersebut menggunakan data hasil evaluasi pada kondisi eksisting selama 5 tahun terakhir (2012-2016), seperti nilai FPR dan koefisien LPR (untuk metode konvensional), data luas golongan. Berikut merupakan hasil evaluasi dari data tersebut:

- Nilai FPR (Metode Konvensional)
 - MH (MT I) = 0,182 liter/detik/ha.pol

- MK I (MT II) = 0,204 liter/detik/ha.pol
- MK II (MT III) = 0,455 liter/detik/ha.pol
- Koefisien LPR (Metode Konvensional)
 - Pembibitan = 20,085 Ha.Pol
 - Garap tanah = 5,912 Ha.Pol
 - Fase vegetatif (Pemeliharaan) = 3,955 Ha.Pol
 - Fase generatif (pemeliharaan) = 3,971 Ha.Pol
- Data luas golongan (Metode Konvensional dan SRI, dapat dilihat pada tabel 3.1 Bab III)
 - Golongan I = 812 Ha
Pada golongan I merupakan area kelompok hulu yaitu mulai dari bangunan sipon, BWO 01 – BWO 09.
 - Golongan II = 687 Ha
Pada golongan II merupakan area kelompok hilir yaitu mulai dari BWO 10 – BWO 16.

Berikut merupakan skema pembagian golongan pada Daerah Irigasi Wonosroyo:



Gambar 4.5 Skema Jaringan Irigasi Wonosroyo
Sumber: Dinas PSDA Kabupaten Bondowoso

Halaman ini sengaja dikosongkan

Untuk pembagian air irigasi yang direncanakan berdasarkan kriteria faktor K. Dengan data yang diperlukan seperti:

- Data debit di pintu pengambilan
- Data total kebutuhan air irigasi

Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung neraca air berdasarkan kriteria faktor K:

$$K = \frac{Q \text{ tersedia di bendung}}{Q \text{ yang diperlukan di bendung}} \dots\dots\dots(4-3)$$

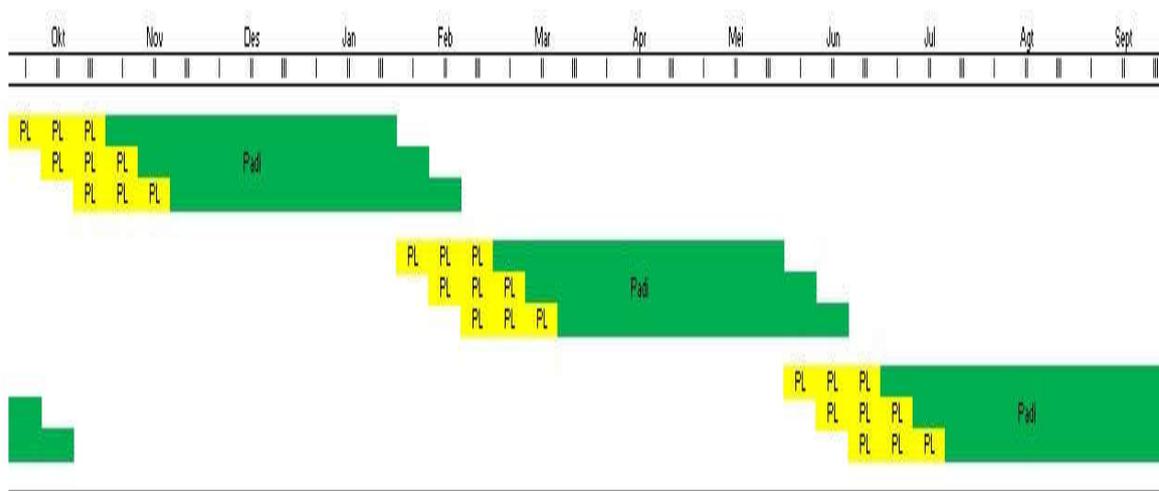
Tabel 4.28 Kriteria Pemberian Air dengan Faktor K

1	Faktor K = 0,75 - 1,00	Terus-menerus
2	Faktor K = 0,50 - 0,75	Giliran di saluran tersier
3	Faktor K = 0,25 - 0,50	Giliran di saluran sekunder
4	Faktor K < 0,25	Giliran di saluran primer

Sumber : Kunaifi, 2010 dalam Amrina, 2013:23

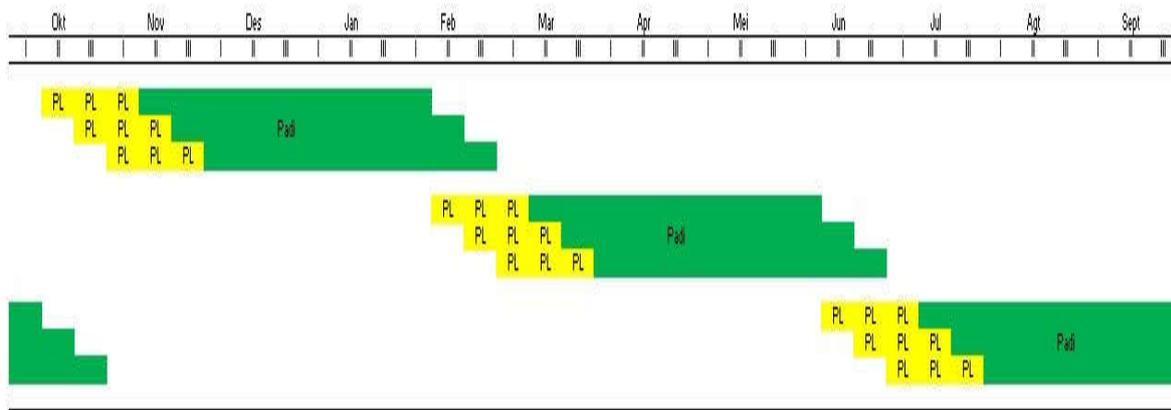
4.6.1. Jadwal Tanam Rencana DI Wonosroyo

Untuk jadwal awal tanam penulis menyesuaikan dengan kondisi eksisting, yaitu pada golongan I dan golongan II mulai tanam direncanakan berbeda, yaitu pada golongan I dimulai dari Bulan Oktober Periode I dan pada golongan II dimulai dari Bulan Oktober Periode II.



Gambar 4.6 Golongan I, Awal Tanam Pada Bulan Oktober Periode I

Sumber: Hasil Analisa



Gambar 4.7 Golongan II, Awal Tanam Pada Bulan Oktober Periode II

Sumber: Hasil Analisa

4.7. Pemberian dan Pembagian Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional

4.7.1. Kebutuhan Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional

1. Untuk setiap musim tanam (MT I, MT II, dan MT III), fase kegiatan tanam padi direncanakan sebagai berikut:
 - Masa pembibitan dengan perbandingan luas tanaman 5% selama ± 30 hari = 0,05
 - Masa pengolahan tanah (garap tanah) dengan perbandingan luas tanaman 95% selama ± 30 hari = 0,95
 - Masa pemeliharaan tanaman (fase vegetatif dan generatif) dengan perbandingan luas tanaman 100% selama ± 90 hari = 1
2. FPR pada kondisi eksisting
 - MH = 0,182 liter/detik/ha.pol
 - MK I = 0,204 liter/detik/ha.pol
 - MK II = 0,455 liter/detik/ha.pol
3. Koefisien pembanding LPR pada kondisi eksisting
 - Pembibitan = 20,085 Ha.Pol
 - Garap tanah = 5,912 Ha.Pol
 - Fase vegetatif = 3,955 Ha.Pol
 - Fase generatif = 3,971 Ha.Pol
4. Luas tanaman setiap golongan pada kondisi eksisting
 - Golongan I = 812 Ha
 - Golongan II = 687 Ha

Sebagai contoh yaitu perhitungan kebutuhan air irigasi DI Wonosroyo pada Musim Tanam I (MH), Golongan I dengan luas tanam sekitar 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 85,070% dari luas lahan untuk tanaman padi adalah sebagai berikut:

❖ Fase pembibitan

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas pembibitan}$$

$$= 0,182 \times 20,085 \times 0,05 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 126,480 \text{ liter/detik}$$

❖ Fase garap tanah

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas garap tanah}$$

$$= 0,182 \times 5,912 \times 0,95 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 707,334 \text{ liter/detik}$$

❖ Fase vegetatif (pemeliharaan tanaman)

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas vegetatif}$$

$$= 0,182 \times 3,955 \times 1 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 498,054 \text{ liter/detik}$$

❖ Fase generatif (pemeliharaan tanaman)

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas generatif}$$

$$= 0,182 \times 3,971 \times 1 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 500,094 \text{ liter/detik}$$

Tabel 4.29 Kebutuhan Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)
		Gol.I	Gol.II	
	Luas Baku Sawah DI Wonosroyo 1499 Ha	812 Ha	687 Ha	
	Padi Ijin 85,070 %			
MT I	a. Pembibitan	126,480	107,009	0,156
	b. Garap Tanah	707,334	598,446	0,871
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	498,054	421,383	0,613
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	500,094	423,109	0,616
	Total (per-musim)	1831,962	1549,948	2,256
	Padi Ijin 66,084 %			
MT II	a. Pembibitan	110,168	93,209	0,136
	b. Garap Tanah	616,114	521,269	0,759
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	433,823	367,040	0,534
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	435,601	368,544	0,536
	Total (per-musim)	1595,706	1350,062	1,965
	Padi Ijin 43,402 %			
MT III	a. Pembibitan	161,082	136,285	0,198
	b. Garap Tanah	900,848	762,171	1,109
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	634,313	536,666	0,781
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	636,912	538,865	0,784
	Total (per-musim)	2333,155	1973,987	2,873
Total Dalam Setahun		5760,823	4873,997	7,095

Sumber: Hasil Perhitungan

4.7.2. Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional

Sebagai contoh yaitu perhitungan neraca air pada Bulan Oktober Periode I adalah sebagai berikut:

- ❖ Golongan I
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air golongan I
 - Tanaman Padi
 - = $(2/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase pembibitan MT I}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase garap tanah MT I})$
 - = $(2/3 \times 636,912) + (1/3 \times 126,480) + (1/3 \times 707,334)$
 - = 702,546 liter/detik

- ❖ Golongan II
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I

Keterangan:

Untuk golongan II awal tanam berbeda dengan golongan I, yaitu dimulai pada Bulan Oktober Periode II. Dengan ini untuk PTT pada Bulan Oktober Periode I masih terisi dengan lanjutan PTT pada tahun sebelumnya (MT III), yaitu untuk tanaman padi pada fase generatif pada Musim Tanam III (Bulan sebelumnya).

- ❖ Kebutuhan air golongan II
 - Tanaman Padi
 - = $(3/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III})$
 - = $(3/3 \times 538,865)$
 - = 538,865 liter/detik
- ❖ Total kebutuhan air irigasi (golongan I dan II) = $702,546 + 538,865$
= 1241,410 liter/detik
- ❖ Q min, Oktober periode I = 456,000 liter/detik
- ❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$
= $\frac{456,000}{1241,410}$
= 0,367 (0,25- 0,5 maka gilir sekunder)
- ❖ Q80, Oktober periode I = 563,800 liter/detik

$$\begin{aligned} \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{\text{Q total kebutuhan air irigasi}} \\ &= \frac{563,800}{1241,410} \\ &= 0,454 \text{ (0,25-0,5 maka gilir sekunder)} \end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan neraca air irigasi rencana menggunakan metode konvensional selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.30 berikut ini:

Halaman ini sengaja dikosongkan

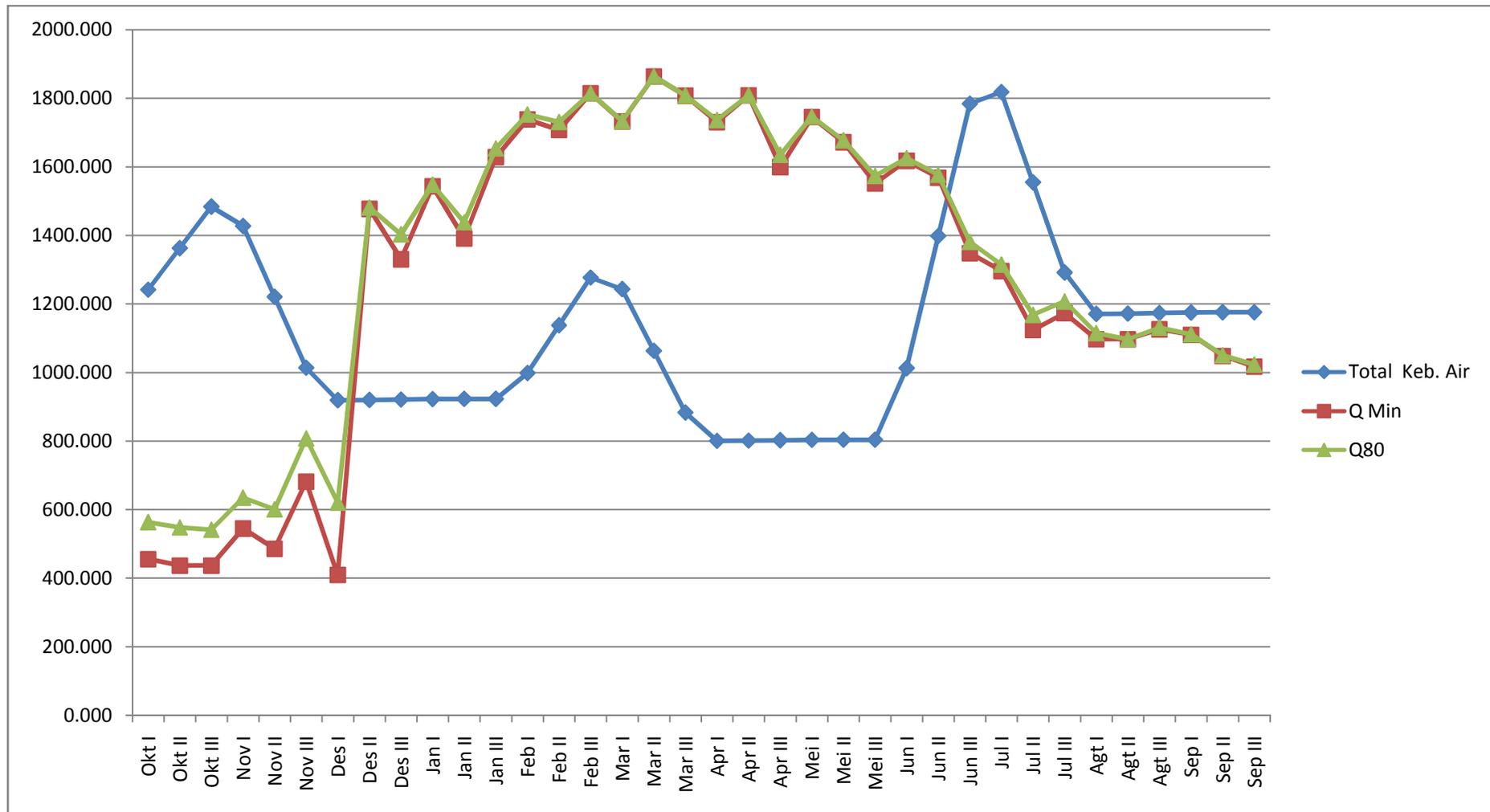
Tabel 4.30 Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional

Bulan	Periode	PTT			Kebutuhan Air			PTT			Kebutuhan Air			Total Keb. Air	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q80 (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
		Golongan I			Padi			Golongan II			Padi					Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
		Konvensional			(lt/dt)			Konvensional			(lt/dt)									
[1]	[2]	[3]			[4]			[5]			[6]			[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]
Okt	I	PL	G	G	702,546	G	G	G	538,865	1241,410	456,000	0,367	Gilir Sekunder	563,800	0,454	Gilir Sekunder				
	II	PL	PL	G	768,179	PL	G	G	594,395	1362,575	437,000	0,321	Gilir Sekunder	548,400	0,402	Gilir Sekunder				
	III	PL	PL	PL	833,813	PL	PL	G	649,925	1483,739	437,000	0,295	Gilir Sekunder	541,800	0,365	Gilir Sekunder				
Nov	I	V	PL	PL	721,894	PL	PL	PL	705,455	1427,349	545,000	0,382	Gilir Sekunder	635,400	0,445	Gilir Sekunder				
	II	V	V	PL	609,974	V	PL	PL	610,765	1220,739	486,000	0,398	Gilir Sekunder	601,000	0,492	Gilir Sekunder				
	III	V	V	V	498,054	V	V	PL	516,074	1014,128	682,000	0,672	Gilir Tersier	808,200	0,797	Terus menerus				
Des	I	V	V	V	498,054	V	V	V	421,383	919,437	410,000	0,446	Gilir Sekunder	620,600	0,675	Gilir Tersier				
	II	G	V	V	498,734	V	V	V	421,383	920,118	1477,000	1,605	Terus menerus	1481,600	1,610	Terus menerus				
	III	G	G	V	499,414	G	V	V	421,959	921,373	1330,000	1,443	Terus menerus	1403,400	1,523	Terus menerus				
Jan	I	G	G	G	500,094	G	G	V	422,534	922,629	1543,000	1,672	Terus menerus	1547,800	1,678	Terus menerus				
	II	G	G	G	500,094	G	G	G	423,109	923,204	1391,000	1,507	Terus menerus	1438,400	1,558	Terus menerus				
	III	G	G	G	500,094	G	G	G	423,109	923,204	1628,000	1,763	Terus menerus	1653,800	1,791	Terus menerus				
Feb	I	PL	G	G	575,490	G	G	G	423,109	998,600	1738,000	1,740	Terus menerus	1753,000	1,755	Terus menerus				
	II	PL	PL	G	650,886	PL	G	G	486,899	1137,785	1707,000	1,500	Terus menerus	1730,800	1,521	Terus menerus				
	III	PL	PL	PL	726,282	PL	PL	G	550,688	1276,970	1814,000	1,421	Terus menerus	1814,400	1,421	Terus menerus				
Mar	I	V	PL	PL	628,796	PL	PL	PL	614,478	1243,274	1732,000	1,393	Terus menerus	1733,500	1,394	Terus menerus				
	II	V	V	PL	531,310	V	PL	PL	531,999	1063,308	1863,000	1,752	Terus menerus	1864,180	1,753	Terus menerus				
	III	V	V	V	433,823	V	V	PL	449,519	883,343	1807,000	2,046	Terus menerus	1808,000	2,047	Terus menerus				
Apr	I	V	V	V	433,823	V	V	V	367,040	800,864	1730,000	2,160	Terus menerus	1736,600	2,168	Terus menerus				
	II	G	V	V	434,416	V	V	V	367,040	801,456	1808,000	2,256	Terus menerus	1808,600	2,257	Terus menerus				
	III	G	G	V	435,008	G	V	V	367,542	802,550	1599,000	1,992	Terus menerus	1635,340	2,038	Terus menerus				
Mei	I	G	G	G	435,601	G	G	V	368,043	803,643	1745,000	2,171	Terus menerus	1746,600	2,173	Terus menerus				
	II	G	G	G	435,601	G	G	G	368,544	804,145	1671,444	2,079	Terus menerus	1677,556	2,086	Terus menerus				
	III	G	G	G	435,601	G	G	G	368,544	804,145	1551,000	1,929	Terus menerus	1573,511	1,957	Terus menerus				
Jun	I	PL	G	G	644,377	G	G	G	368,544	1012,921	1617,100	1,596	Terus menerus	1625,480	1,605	Terus menerus				
	II	PL	PL	G	853,154	PL	G	G	545,181	1398,335	1568,000	1,121	Terus menerus	1577,000	1,128	Terus menerus				
	III	PL	PL	PL	1061,930	PL	PL	G	721,818	1783,749	1348,000	0,756	Terus menerus	1381,000	0,774	Terus menerus				
Jul	I	V	PL	PL	919,391	PL	PL	PL	898,456	1817,847	1296,000	0,713	Gilir Tersier	1315,000	0,723	Gilir Tersier				
	II	V	V	PL	776,852	V	PL	PL	777,859	1554,711	1124,000	0,723	Gilir Tersier	1168,400	0,752	Terus menerus				
	III	V	V	V	634,313	V	V	PL	657,263	1291,576	1173,000	0,908	Terus menerus	1207,600	0,935	Terus menerus				
Agt	I	V	V	V	634,313	V	V	V	536,666	1170,979	1097,000	0,937	Terus menerus	1115,200	0,952	Terus menerus				
	II	G	V	V	635,179	V	V	V	536,666	1171,846	1097,000	0,936	Terus menerus	1097,200	0,936	Terus menerus				
	III	G	G	V	636,045	G	V	V	537,399	1173,445	1126,000	0,960	Terus menerus	1131,218	0,964	Terus menerus				
Sep	I	G	G	G	636,912	G	G	V	538,132	1175,044	1110,000	0,945	Terus menerus	1111,600	0,946	Terus menerus				
	II	G	G	G	636,912	G	G	G	538,865	1175,776	1048,000	0,891	Terus menerus	1050,600	0,894	Terus menerus				
	III	G	G	G	636,912	G	G	G	538,865	1175,776	1017,000	0,865	Terus menerus	1023,400	0,870	Terus menerus				

Sumber: Hasil Perhitungan

Keterangan:	[1] : Bulan	[5] : Pola Tata Tanam Gol. II (Konvensional)	[9] : [8]/[7]	[13] : Kriteria Faktor K
PL : Persemaian & Pengolahan Lahan	[2] : Periode	[6] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. II)	[10] : Kriteria Faktor K	
V : Pemeliharaan Fase Vegetatif	[3] : Pola Tata Tanam Gol. I (Konvensional)	[7] : [4]+[6]	[11] : Q80	
G : Pemeliharaan Fase Generatif	[4] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. I)	[8] : Q minimum	[12] : [11]/[7]	

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.8 Grafik Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode Konvensional
 Sumber: Hasil perhitungan

4.8. Pemberian dan Pembagian Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

4.8.1. Kebutuhan Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi rencana menggunakan metode SRI:

❖ Persemaian

Metode SRI Organik Indonesia tidak banyak memerlukan benih, yaitu hanya 3-5 kg/ha. Oleh karena itu, persemaian biasa dilakukan diatas nampan/baki/besek. Dalam studi ini, penulis merencanakan dalam 1 hektar dibutuhkan wadah persemaian sebanyak 500 buah dengan ukuran masing-masing 20 cm x 20 cm. Dan untuk tinggi genangan diasumsikan sekitar 0,5 cm (dalam kondisi macak-macak).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase persemaian:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.

- Untuk luas persemaian = 0,2 m x 0,2 m x 500 buah
= 20 m² = 0,002 Ha

$$\begin{aligned} \text{Presentase (\%)} \text{ luas persemaian dalam pe Ha} &= \frac{0,002}{1} \times 100\% \\ &= 0,2\% \end{aligned}$$

- Kebutuhan air untuk persemaian

Keterangan:

- Tinggi genangan = 0,5 cm = 0,005 m

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 100\% \times 0,002 \times 812}{1} \times 10.000$$

$$\begin{aligned} Q &= 81,200 \text{ m}^3/\text{hari} \\ &= 0,940 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

❖ Pengolahan tanah

Pengolahan tanah mengutamakan penggunaan bahan organik kompos dengan dosis 5-7 ton atau disesuaikan dengan tingkat kesuburan tanah yang ada. Kompos diberikan pada saat seminggu sebelum bibit padi ditanam dan pada saat pengolahan tanah kedua atau saat pemerataan (ketika kondisi air di petakan macak-macak atau lembap). Dalam studi ini, tinggi genangan diberikan 5 mm/hari (asumsi rerata hasil evaluasi kondisi eksisitng).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pengolahan tanah:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air untuk pengolahan tanah

Keterangan:

- Tinggi genangan = 5 mm/hari = 0,005 m/hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 100\% \times 1 \times 812}{1} \times 10.000$$

$$Q = 40600,000 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 469,907 \text{ liter/detik}$$

❖ Pemeliharaan

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pemeliharaan:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan I dengan luas lahan 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air fase vegetatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 8 hari
= 0,020 m selama 8 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 100\% \times 0,5 \times 812}{8} \times 10.000$$

$$= 10150,000 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 117,477 \text{ liter/detik}$$

- Kebutuhan air fase generatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 10 hari
= 0,020 m selama 10 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 100\% \times 0,5 \times 812}{10} \times 10.000$$

$$= 8120,000 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 93,981 \text{ liter/detik}$$

Untuk hasil perhitungan kebutuhan air irigasi rencana menggunakan metode SRI selengkapnya bisa dilihat 4.31 pada tabel berikut ini:

Tabel 4.31 Kebutuhan Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

Musim	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (m ³ /hari)		Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)
		Gol I	Gol II	Gol I	Gol II	
Luas Baku Sawah DI Wonosroyo 1499 Ha		(812 Ha)	(687 Ha)	(812 Ha)	(687 Ha)	
MT I	Padi Ijin	100,000	%			
	a. Persemaian	81,200		0,940	0,795	0,001
	b. Pengolahan Lahan	40600,000		469,907	397,569	0,579
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	10150,000		117,477	99,392	0,145
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	8120,000		93,981	79,514	0,116
Total (per-musim)		58951,200	49876,200	682,306	577,271	0,840
MT II	Padi Ijin	100,000	%			
	a. Persemaian	81,200		0,940	0,795	0,001
	b. Pengolahan Lahan	40600,000		469,907	397,569	0,579
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	10150,000		117,477	99,392	0,145
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	8120,000		93,981	79,514	0,116
Total (per-musim)		58951,200	49876,200	682,306	577,271	0,840
MT III	Padi Ijin	100,000	%			
	a. Persemaian	81,200		0,940	0,795	0,001
	b. Pengolahan Lahan	40600,000		469,907	397,569	0,579
	c. Pemeliharaan Fase Vegetatif	10150,000		117,477	99,392	0,145
	d. Pemeliharaan Fase Generatif	8120,000		93,981	79,514	0,116
Total (per-musim)		58951,200	49876,200	682,306	577,271	0,840
Total Dalam Setahun		176853,600	149628,600	2046,917	1731,813	2,521

Sumber: Hasil perhitungan

4.8.2. Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

Sebagai contoh yaitu perhitungan neraca air pada Bulan Oktober Periode I adalah sebagai berikut:

- ❖ Golongan I
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air golongan I
 - Tanaman Padi
 - = (1/3 x kebutuhan air fase pembibitan MT I) + (1/3 x kebutuhan air fase garap tanah MT I) + fase kering (dibiarkan kering sampai panen) + (1/3 x kebutuhan air fase generatif MT III)
 - = (1/3 x 0,940) + (1/3 x 469,907) + 0 + (1/3 x 93,981)
 - = 188,276 liter/detik
- ❖ Golongan II
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I

Keterangan:

Untuk golongan II awal tanam berbeda dengan golongan I, yaitu dimulai pada Bulan Oktober Periode II. Dengan ini untuk PTT pada Bulan Oktober Periode I masih terisi dengan lanjutan PTT pada tahun sebelumnya (MT III), yaitu untuk tanaman padi pada fase generatif serta fase kering pada Musim Tanam III (Bulan sebelumnya).

❖ Kebutuhan air golongan II

• Tanaman Padi

= Fase kering (dibiarkan kering sampai panen) + (2/3 x kebutuhan air fase generatif MT III)

$$= 0 + (2/3 \times 79,514)$$

$$= 53,009 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Total kebutuhan air irigasi (golongan I dan II)} &= 188,276 + 53,009 \\ &= 241,285 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

$$\text{❖ } Q \text{ min, Oktober periode I} = 456,000 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}} \\ &= \frac{456,000}{241,285} \\ &= 1,890 (> 0,75 \text{ maka terus-menerus}) \end{aligned}$$

$$\text{❖ } Q_{80}, \text{ Oktober periode I} = 563,800 \text{ liter/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}} \\ &= \frac{563,800}{241,285} \\ &= 2,337 (> 0,75 \text{ maka terus-menerus}) \end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan neraca air irigasi rencana menggunakan metode SRI selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.32 berikut ini:

Halaman ini sengaja dikosongkan

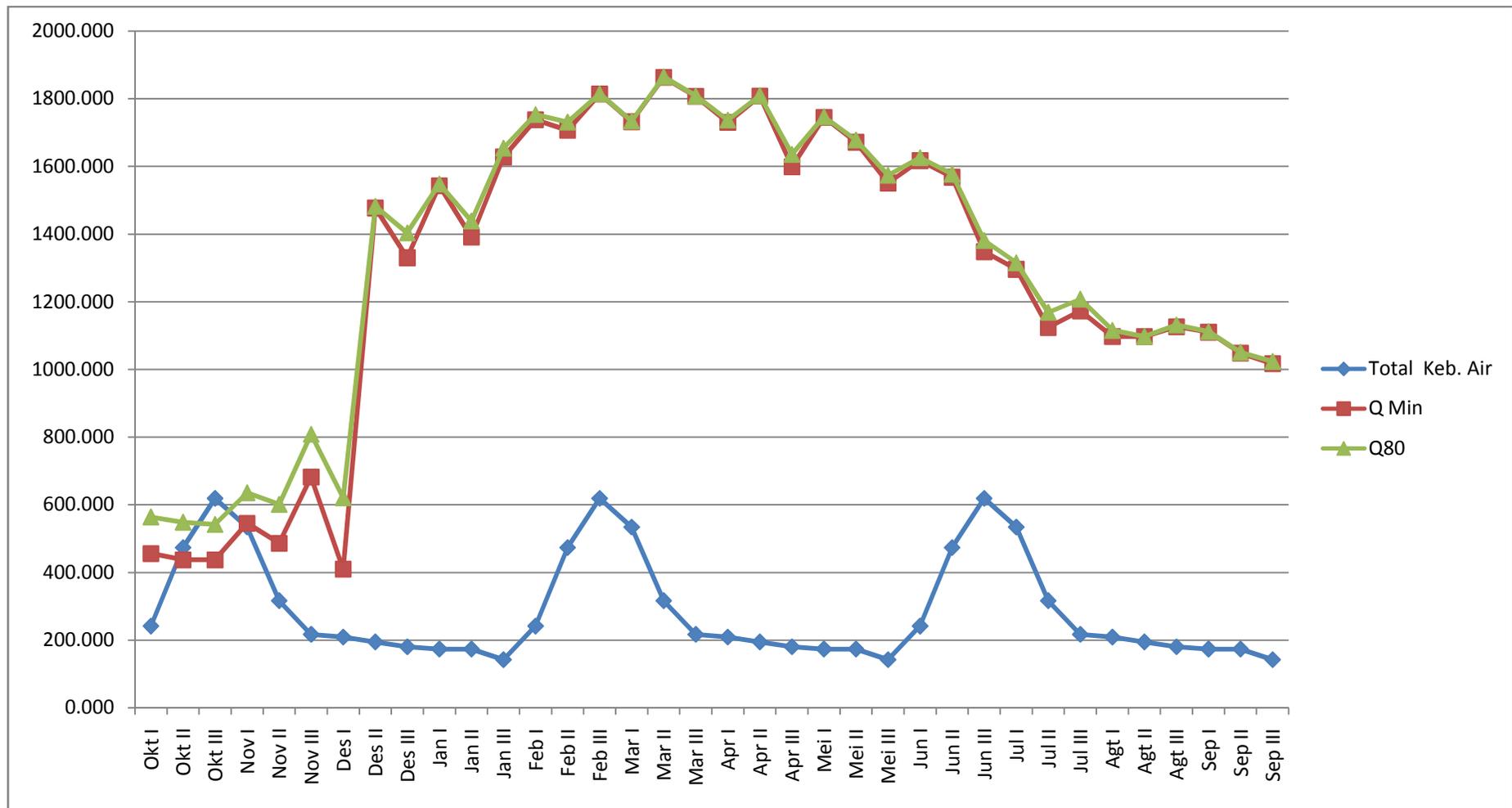
Tabel 4.32 Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

Bulan	Periode	PTT			Kebutuhan Air			PTT			Kebutuhan Air			Total Keb. Air (lt/dt)	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q80 (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
		Golongan I			Padi			Golongan II			Padi					Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
		SRI			(lt/dt)			SRI			(lt/dt)									
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]								
Okt	I	PL	K	G	188,276	K	G	G	53,009	241,285	456,000	1,890	Terus menerus	563,800	2,337	Terus menerus				
	II	PL	PL	K	313,898	PL	K	G	159,293	473,191	437,000	0,924	Terus menerus	548,400	1,159	Terus menerus				
	III	V	PL	PL	353,057	PL	PL	K	265,576	618,633	437,000	0,706	Gilir Tersier	541,800	0,876	Terus menerus				
Nov	I	V	V	PL	235,267	V	PL	PL	298,707	533,974	545,000	1,021	Terus menerus	635,400	1,190	Terus menerus				
	II	V	V	V	117,477	V	V	PL	199,050	316,527	486,000	1,535	Terus menerus	601,000	1,899	Terus menerus				
	III	V	V	V	117,477	V	V	V	99,392	216,869	682,000	3,145	Terus menerus	808,200	3,727	Terus menerus				
Des	I	G	V	V	109,645	V	V	V	99,392	209,037	410,000	1,961	Terus menerus	620,600	2,969	Terus menerus				
	II	G	G	V	101,813	G	V	V	92,766	194,579	1477,000	7,591	Terus menerus	1481,600	7,614	Terus menerus				
	III	G	G	G	93,981	G	G	V	86,140	180,122	1330,000	7,384	Terus menerus	1403,400	7,791	Terus menerus				
Jan	I	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1543,000	8,894	Terus menerus	1547,800	8,921	Terus menerus				
	II	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1391,000	8,018	Terus menerus	1438,400	8,291	Terus menerus				
	III	K	G	G	62,654	G	G	G	79,514	142,168	1628,000	11,451	Terus menerus	1653,800	11,633	Terus menerus				
Feb	I	PL	K	G	188,276	K	G	G	53,009	241,285	1738,000	7,203	Terus menerus	1753,000	7,265	Terus menerus				
	II	PL	PL	K	313,898	PL	K	G	159,293	473,191	1707,000	3,607	Terus menerus	1730,800	3,658	Terus menerus				
	III	V	PL	PL	353,057	PL	PL	K	265,576	618,633	1814,000	2,932	Terus menerus	1814,400	2,933	Terus menerus				
Mar	I	V	V	PL	235,267	V	PL	PL	298,707	533,974	1732,000	3,244	Terus menerus	1733,500	3,246	Terus menerus				
	II	V	V	V	117,477	V	V	PL	199,050	316,527	1863,000	5,886	Terus menerus	1864,180	5,889	Terus menerus				
	III	V	V	V	117,477	V	V	V	99,392	216,869	1807,000	8,332	Terus menerus	1808,000	8,337	Terus menerus				
Apr	I	G	V	V	109,645	V	V	V	99,392	209,037	1730,000	8,276	Terus menerus	1736,600	8,308	Terus menerus				
	II	G	G	V	101,813	G	V	V	92,766	194,579	1808,000	9,292	Terus menerus	1808,600	9,295	Terus menerus				
	III	G	G	G	93,981	G	G	V	86,140	180,122	1599,000	8,877	Terus menerus	1635,340	9,079	Terus menerus				
Mei	I	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1745,000	10,058	Terus menerus	1746,600	10,067	Terus menerus				
	II	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1671,444	9,634	Terus menerus	1677,556	9,669	Terus menerus				
	III	K	G	G	62,654	G	G	G	79,514	142,168	1551,000	10,910	Terus menerus	1573,511	11,068	Terus menerus				
Jun	I	PL	K	G	188,276	K	G	G	53,009	241,285	1617,100	6,702	Terus menerus	1625,480	6,737	Terus menerus				
	II	PL	PL	K	313,898	PL	K	G	159,293	473,191	1568,000	3,314	Terus menerus	1577,000	3,333	Terus menerus				
	III	V	PL	PL	353,057	PL	PL	K	265,576	618,633	1348,000	2,179	Terus menerus	1381,000	2,232	Terus menerus				
Jul	I	V	V	PL	235,267	V	PL	PL	298,707	533,974	1296,000	2,427	Terus menerus	1315,000	2,463	Terus menerus				
	II	V	V	V	117,477	V	V	PL	199,050	316,527	1124,000	3,551	Terus menerus	1168,400	3,691	Terus menerus				
	III	V	V	V	117,477	V	V	V	99,392	216,869	1173,000	5,409	Terus menerus	1207,600	5,568	Terus menerus				
Agt	I	G	V	V	109,645	V	V	V	99,392	209,037	1097,000	5,248	Terus menerus	1115,200	5,335	Terus menerus				
	II	G	G	V	101,813	G	V	V	92,766	194,579	1097,000	5,638	Terus menerus	1097,200	5,639	Terus menerus				
	III	G	G	G	93,981	G	G	V	86,140	180,122	1126,000	6,251	Terus menerus	1131,218	6,280	Terus menerus				
Sep	I	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1110,000	6,398	Terus menerus	1111,600	6,407	Terus menerus				
	II	G	G	G	93,981	G	G	G	79,514	173,495	1048,000	6,041	Terus menerus	1050,600	6,055	Terus menerus				
	III	K	G	G	62,654	G	G	G	79,514	142,168	1017,000	7,153	Terus menerus	1023,400	7,199	Terus menerus				

Sumber: Hasil Perhitungan

PL : Persemaian & Pengolahan Lahan	[1] : Bulan	[5] : Pola Tata Tanam Gol. II (SRI)	[9] : [8]/[7]	[13] : Kriteria Faktor K
V : Pemeliharaan Fase Vegetatif	[2] : Periode	[6] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. II)	[10] : Kriteria Faktor K	
G : Pemeliharaan Fase Generatif	[3] : Pola Tata Tanam Gol. I (SRI)	[7] : [4]+[6]	[11] : Q80	
K : Dibiarkan Kering Sampai Panen	[4] : Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. I)	[8] : Q minimum	[12] : [11]/[7]	

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.9 Grafik Neraca Air Irigasi Rencana Menggunakan Metode SRI

Sumber: Hasil Analisa

4.9. Pemberian dan Pembagian Air Irigasi Rencana Menggunakan Gabungan Metode Konvensional dan SRI

4.9.1. Kebutuhan Air Irigasi Rencana Gabungan Metode Konvensional dan SRI

✚ Kebutuhan air metode konvensional (Golongan I)

1. Untuk setiap musim tanam (MT I, MT II, dan MT III), fase kegiatan tanam padi direncanakan sebagai berikut:
 - Masa pembibitan dengan perbandingan luas tanaman 5% selama ± 30 hari = 0,05
 - Masa pengolahan tanah (garap tanah) dengan perbandingan luas tanaman 95% selama ± 30 hari = 0,95
 - Masa pemeliharaan tanaman (fase vegetatif dan generatif) dengan perbandingan luas tanaman 100% selama ± 90 hari = 1
2. FPR pada kondisi eksisting
 - MH = 0,182 liter/detik/ha.pol
 - MK I = 0,204 liter/detik/ha.pol
 - MK II = 0,455 liter/detik/ha.pol
3. Koefisien pembanding LPR pada kondisi eksisting
 - Pembibitan = 20,085 Ha.Pol
 - Garap tanah = 5,912 Ha.Pol
 - Fase vegetatif = 3,955 Ha.Pol
 - Fase generatif = 3,971 Ha.Pol
4. Luas tanaman setiap golongan pada kondisi eksisting
 - Golongan I = 812 Ha
 - Golongan II = 687 Ha

Sebagai contoh yaitu perhitungan kebutuhan air irigasi DI Wonosroyo pada Musim Tanam I (MH), Golongan I dengan luas tanam sekitar 812 Ha dengan intensitas tanam rencana 85,070% dari luas lahan untuk tanaman padi adalah sebagai berikut:

❖ Fase pembibitan

$$\begin{aligned}
 &= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas pembibitan} \\
 &= 0,182 \times 20,085 \times 0,05 \times (812 \times 85,070\%) \\
 &= 126,480 \text{ liter/detik}
 \end{aligned}$$

❖ Fase garap tanah

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas garap tanah}$$

$$= 0,182 \times 5,912 \times 0,95 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 707,334 \text{ liter/detik}$$

❖ Fase vegetatif (pemeliharaan tanaman)

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas vegetatif}$$

$$= 0,182 \times 3,955 \times 1 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 498,054 \text{ liter/detik}$$

❖ Fase generatif (pemeliharaan tanaman)

$$= \text{FPR} \times \text{Koefisien pembanding LPR} \times \text{Luas generatif}$$

$$= 0,182 \times 3,971 \times 1 \times (812 \times 85,070\%)$$

$$= 500,094 \text{ liter/detik}$$

✚ Kebutuhan air metode SRI (Golongan II)

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan metode SRI:

❖ Persemaian

Metode SRI Organik Indonesia tidak banyak memerlukan benih, yaitu hanya 3-5 kg/ha. Oleh karena itu, persemaian biasa dilakukan diatas nampan/baki/besek. Dalam studi ini, penulis merencanakan dalam 1 hektar dibutuhkan wadah persemaian sebanyak 500 buah dengan ukuran masing-masing 20 cm x 20 cm. Dan untuk tinggi genangan diasumsikan sekitar 0,5 cm (dalam kondisi macak-macak).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase persemaian:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan II dengan luas lahan 687 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.

- Untuk luas persemaian = 0,2 m x 0,2 m x 500 buah

$$= 20 \text{ m}^2 = 0,002 \text{ Ha}$$

$$\text{Presentase (\%)} \text{ luas persemaian dalam pe Ha} = \frac{0,002}{1} \times 100\%$$

$$= 0,2\%$$

- Kebutuhan air untuk persemaian

Keterangan:

- Tinggi genangan = 0,5 cm = 0,005 m

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 100\% \times 0,002 \times 687}{1} \times 10.000$$

$$Q = 68,700 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 0,795 \text{ liter/detik}$$

❖ Pengolahan tanah

Pengolahan tanah mengutamakan penggunaan bahan organik kompos dengan dosis 5-7 ton atau disesuaikan dengan tingkat kesuburan tanah yang ada. Kompos diberikan pada saat seminggu sebelum bibit padi ditanam dan pada saat pengolahan tanah kedua atau saat pemerataan (ketika kondisi air di petakan macak-macak atau lembap). Dalam studi ini, tinggi genangan diberikan 5 mm/hari (asumsi rerata hasil evaluasi kondisi eksisting).

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pengolahan tanah:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan II dengan luas lahan 687 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air untuk pengolahan tanah

Keterangan:

$$- \text{ Tinggi genangan} = 5 \text{ mm/hari} = 0,005 \text{ m/hari}$$

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,005 \times 100\% \times 1 \times 687}{1} \times 10.000$$

$$Q = 34350,000 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 397,569 \text{ liter/detik}$$

❖ Pemeliharaan

Berikut merupakan contoh perhitungan kebutuhan air irigasi dengan menggunakan metode SRI pada fase pemeliharaan:

- Musim Tanam I (MH), pada Golongan II dengan luas lahan 687 Ha dengan intensitas tanam rencana 100% dari luas lahan untuk tanaman padi.
- Kebutuhan air fase vegetatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 8 hari
= 0,020 m selama 8 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 100\% \times 0,5 \times 687}{8} \times 10.000$$

$$= 8587,500 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 99,392 \text{ liter/detik}$$

- Kebutuhan air fase generatif = tinggi genangan diberikan 2 cm selama 10 hari
= 0,020 m selama 10 hari

$$Q = \frac{HxA}{T} \times 10.000$$

$$Q = \frac{0,020 \times 100\% \times 0,5 \times 687}{10} \times 10.000$$

$$= 6870,000 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 79,514 \text{ liter/detik}$$

Untuk hasil perhitungan kebutuhan air irigasi rencana menggunakan gabungan metode konvensional dan SRI selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.33 berikut ini:

Tabel.4.33 Kebutuhan Air Irigasi Rencana Gabungan Metode Konvensional dan SRI

Musim	Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi			Total Keb. Air Irigasi (lt/dt/ha)		
			Konvensional (Gol.I) (lt/dt)	SRI (Gol.II) (m3/hari) (lt/dt)				
Luas Baku Sawah DI Wonosroyo 1499 Ha			812 Ha	687 Ha				
		Konvensional	SRI					
		Padi Ijin	85,070 %	100 %				
MT I	a.	Pembibitan			126,480	68,700	0,795	0,085
	b.	Garap Tanah			707,334	34350,000	397,569	0,737
	c.	Pemeliharaan Fase Vegetatif			498,054	8587,500	99,392	0,399
	d.	Pemeliharaan Fase Generatif			500,094	6870,000	79,514	0,387
	Total (per-musim)					1831,962	49876,200	577,271
		Padi Ijin	66,084 %	100 %				
MT II	a.	Pembibitan			110,168	68,700	0,795	0,074
	b.	Garap Tanah			616,114	34350,000	397,569	0,676
	c.	Pemeliharaan Fase Vegetatif			433,823	8587,500	99,392	0,356
	d.	Pemeliharaan Fase Generatif			435,601	6870,000	79,514	0,344
	Total (per-musim)					1595,706	49876,200	577,271
		Padi Ijin	43,402 %	100 %				
MT III	a.	Pembibitan			161,082	68,700	0,795	0,108
	b.	Garap Tanah			900,848	34350,000	397,569	0,866
	c.	Pemeliharaan Fase Vegetatif			634,313	8587,500	99,392	0,489
	d.	Pemeliharaan Fase Generatif			636,912	6870,000	79,514	0,478
	Total (per-musim)					2333,155	49876,200	577,271
Total Dalam Setahun					5760,823	149628,600	1731,813	4,998

Sumber: Hasil perhitungan

4.9.2. Neraca Air Irigasi Rencana Gabungan Metode Konvensional dan SRI

Sebagai contoh yaitu perhitungan neraca air pada Bulan Oktober Periode I adalah sebagai berikut:

- ❖ Golongan I (Metode Konvensional)
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air golongan I
 - Tanaman Padi

$$\begin{aligned}
 &= (2/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase pembibitan MT I}) + (1/3 \times \text{kebutuhan air fase garap tanah MT I}) \\
 &= (2/3 \times 636,912) + (1/3 \times 126,480) + (1/3 \times 707,334) \\
 &= 702,546 \text{ liter/detik}
 \end{aligned}$$

❖ Golongan II (Metode SRI)

❖ Bulan = Oktober

❖ Periode = I

Keterangan:

Untuk golongan II awal tanam berbeda dengan golongan I, yaitu dimulai pada Bulan Oktober Periode II. Dengan ini untuk PTT pada Bulan Oktober Periode I masih terisi dengan lanjutan PTT pada tahun sebelumnya (MT III), yaitu untuk tanaman padi pada fase generatif serta fase kering pada Musim Tanam III (Bulan sebelumnya).

❖ Kebutuhan air golongan II

• Tanaman Padi

$$\begin{aligned}
 &= \text{Fase kering (dibiarkan kering sampai panen)} + (2/3 \times \text{kebutuhan air fase generatif MT III}) \\
 &= 0 + (2/3 \times 79,514) \\
 &= 53,009 \text{ liter/detik}
 \end{aligned}$$

❖ Total kebutuhan air irigasi (golongan I dan II) = $702,546 + 53,009$
= 755,555 liter/detik

❖ Q min, Oktober periode I = 456,000 liter/detik

❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$
= $\frac{456,000}{755,555}$
= 0,604 (0,5-0,75 maka gilir tersier)

❖ Q80, Oktober periode I = 563,800 liter/detik

❖ Faktor K = $\frac{Q}{Q \text{ total kebutuhan air irigasi}}$
= $\frac{563,800}{755,555}$
= 0,746 (0,5-0,75 maka gilir tersier)

Untuk hasil perhitungan neraca air irigasi rencana menggunakan gabungan metode konvensional dan SRI selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.34 berikut ini:

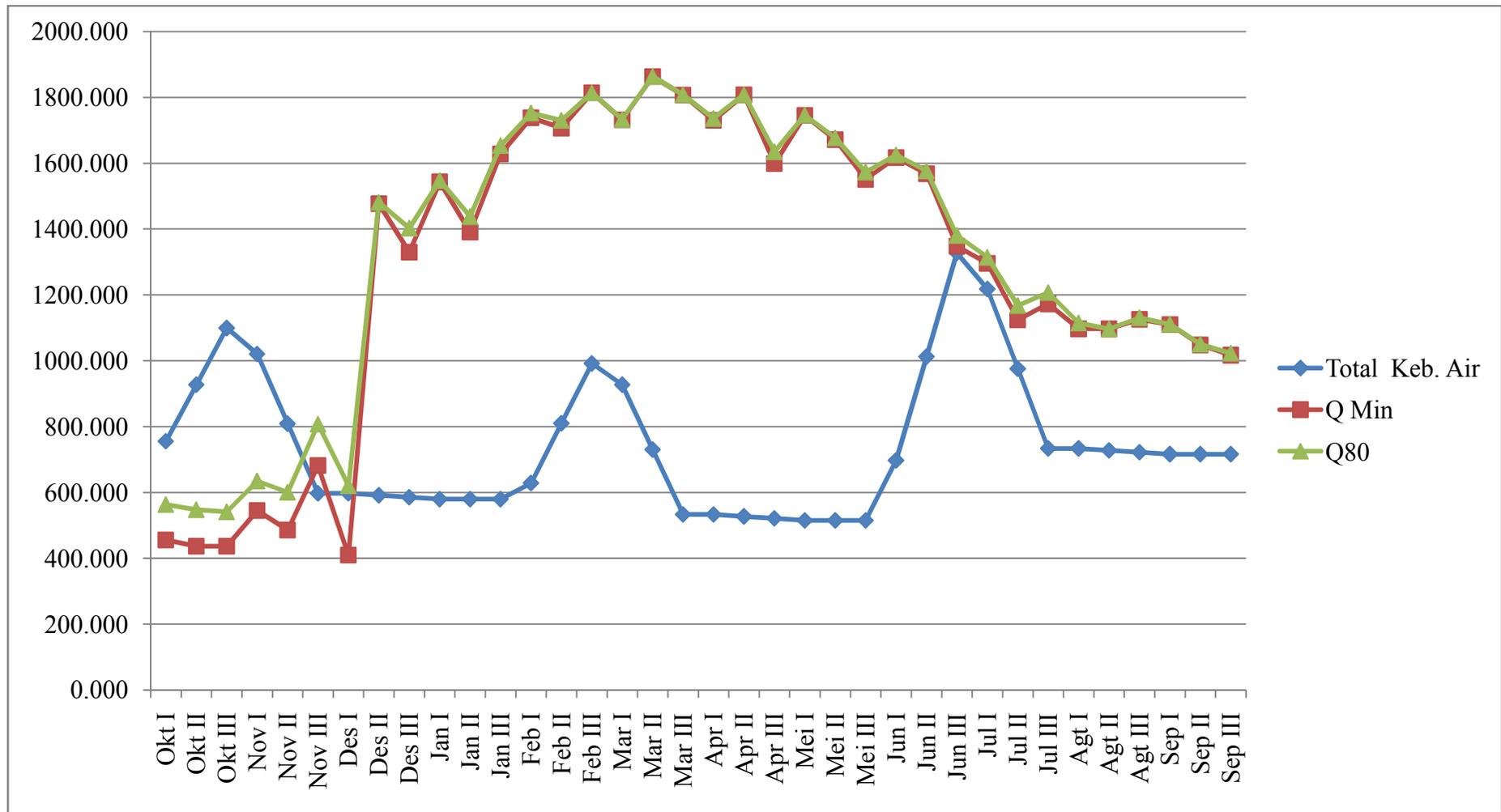
Tabel 4.34 Neraca Air Irigasi Rencana Gabungan Metode Konvensional dan SRI

Bulan	Periode	PTT		Kebutuhan Air		PTT		Kebutuhan Air		Total Keb. Air (lt/dt)	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q80 (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
		Golongan I		Padi (lt/dt)	Golongan II		Padi (lt/dt)	Faktor K	Kriteria			Faktor K	Kriteria			
		Konvensional			SRI											
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]				
Okt	I	PL	G	G	702,546	K	G	G	53,009	755,555	456,000	0,604	Gilir Tersier	563,800	0,746	Gilir Tersier
	II	PL	PL	G	768,179	PL	K	G	159,293	927,472	437,000	0,471	Gilir Sekunder	548,400	0,591	Gilir Tersier
	III	PL	PL	PL	833,813	PL	PL	K	265,576	1099,390	437,000	0,397	Gilir Sekunder	541,800	0,493	Gilir Sekunder
Nov	I	V	PL	PL	721,894	V	PL	PL	298,707	1020,601	545,000	0,534	Gilir Tersier	635,400	0,623	Gilir Tersier
	II	V	V	PL	609,974	V	V	PL	199,050	809,024	486,000	0,601	Gilir Tersier	601,000	0,743	Gilir Tersier
	III	V	V	V	498,054	V	V	V	99,392	597,447	682,000	1,142	Terus menerus	808,200	1,353	Terus menerus
Des	I	V	V	V	498,054	V	V	V	99,392	597,447	410,000	0,686	Gilir Tersier	620,600	1,039	Terus menerus
	II	G	V	V	498,734	G	V	V	92,766	591,500	1477,000	2,497	Terus menerus	1481,600	2,505	Terus menerus
	III	G	G	V	499,414	G	G	V	86,140	585,554	1330,000	2,271	Terus menerus	1403,400	2,397	Terus menerus
Jan	I	G	G	G	500,094	G	G	G	79,514	579,608	1543,000	2,662	Terus menerus	1547,800	2,670	Terus menerus
	II	G	G	G	500,094	G	G	G	79,514	579,608	1391,000	2,400	Terus menerus	1438,400	2,482	Terus menerus
	III	G	G	G	500,094	G	G	G	79,514	579,608	1628,000	2,809	Terus menerus	1653,800	2,853	Terus menerus
Feb	I	PL	G	G	575,490	K	G	G	53,009	628,500	1738,000	2,765	Terus menerus	1753,000	2,789	Terus menerus
	II	PL	PL	G	650,886	PL	K	G	159,293	810,179	1707,000	2,107	Terus menerus	1730,800	2,136	Terus menerus
	III	PL	PL	PL	726,282	PL	PL	K	265,576	991,859	1814,000	1,829	Terus menerus	1814,400	1,829	Terus menerus
Mar	I	V	PL	PL	628,796	V	PL	PL	298,707	927,503	1732,000	1,867	Terus menerus	1733,500	1,869	Terus menerus
	II	V	V	PL	531,310	V	V	PL	199,050	730,359	1863,000	2,551	Terus menerus	1864,180	2,552	Terus menerus
	III	V	V	V	433,823	V	V	V	99,392	533,216	1807,000	3,389	Terus menerus	1808,000	3,391	Terus menerus
Apr	I	V	V	V	433,823	V	V	V	99,392	533,216	1730,000	3,244	Terus menerus	1736,600	3,257	Terus menerus
	II	G	V	V	434,416	G	V	V	92,766	527,182	1808,000	3,430	Terus menerus	1808,600	3,431	Terus menerus
	III	G	G	V	435,008	G	G	V	86,140	521,148	1599,000	3,068	Terus menerus	1635,340	3,138	Terus menerus
Mei	I	G	G	G	435,601	G	G	G	79,514	515,115	1745,000	3,388	Terus menerus	1746,600	3,391	Terus menerus
	II	G	G	G	435,601	G	G	G	79,514	515,115	1671,444	3,245	Terus menerus	1677,556	3,257	Terus menerus
	III	G	G	G	435,601	G	G	G	79,514	515,115	1551,000	3,011	Terus menerus	1573,511	3,055	Terus menerus
Jun	I	PL	G	G	644,377	K	G	G	53,009	697,386	1617,100	2,319	Terus menerus	1625,480	2,331	Terus menerus
	II	PL	PL	G	853,154	PL	K	G	159,293	1012,447	1568,000	1,549	Terus menerus	1577,000	1,558	Terus menerus
	III	PL	PL	PL	1061,930	PL	PL	K	265,576	1327,507	1348,000	1,015	Terus menerus	1381,000	1,040	Terus menerus
Jul	I	V	PL	PL	919,391	V	PL	PL	298,707	1218,098	1296,000	1,064	Terus menerus	1315,000	1,080	Terus menerus
	II	V	V	PL	776,852	V	V	PL	199,050	975,902	1124,000	1,152	Terus menerus	1168,400	1,197	Terus menerus
	III	V	V	V	634,313	V	V	V	99,392	733,705	1173,000	1,599	Terus menerus	1207,600	1,646	Terus menerus
Agt	I	V	V	V	634,313	V	V	V	99,392	733,705	1097,000	1,495	Terus menerus	1115,200	1,520	Terus menerus
	II	G	V	V	635,179	G	V	V	92,766	727,945	1097,000	1,507	Terus menerus	1097,200	1,507	Terus menerus
	III	G	G	V	636,045	G	G	V	86,140	722,185	1126,000	1,559	Terus menerus	1131,218	1,566	Terus menerus
Sep	I	G	G	G	636,912	G	G	G	79,514	716,425	1110,000	1,549	Terus menerus	1111,600	1,552	Terus menerus
	II	G	G	G	636,912	G	G	G	79,514	716,425	1048,000	1,463	Terus menerus	1050,600	1,466	Terus menerus
	III	G	G	G	636,912	G	G	G	79,514	716,425	1017,000	1,420	Terus menerus	1023,400	1,428	Terus menerus

Sumber: Hasil Perhitungan

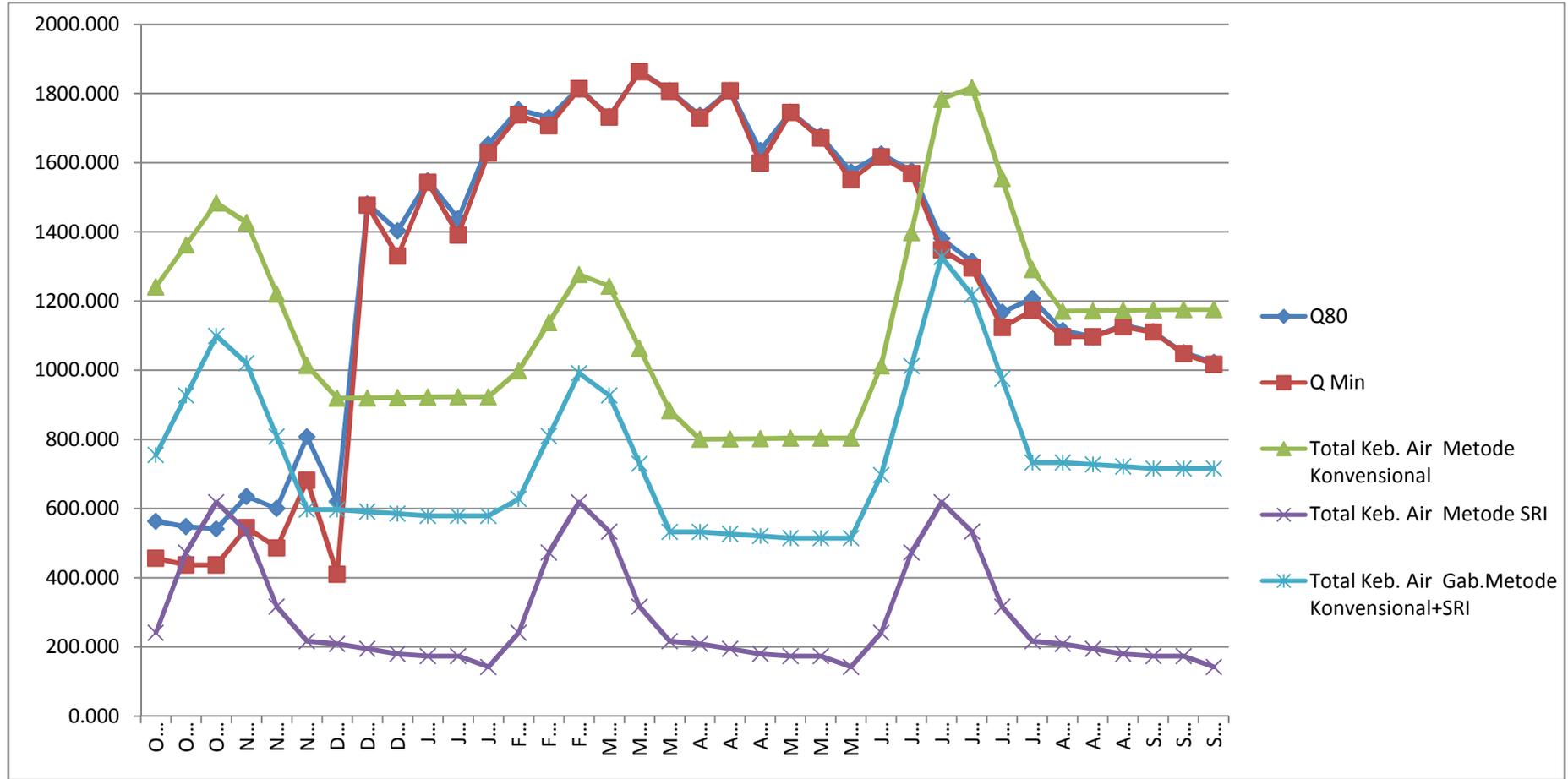
PL : Persemaian & Pengolahan Lahan	[1]	: Bulan	[5]	: Pola Tata Tanam Gol. II (SRI)	[9]	: [8]/[7]	[13]	: Kriteria Faktor K
V : Pemeliharaan Fase Vegetatif	[2]	: Periode	[6]	: Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. II)	[10]	: Kriteria Faktor K		
G : Pemeliharaan Fase Generatif	[3]	: Pola Tata Tanam Gol. I (Konvensional)	[7]	: [4]+[6]	[11]	: Q80		
K : Dibiarkan Kering Sampai Panen	[4]	: Kebutuhan Air Padi (Rumus PTT Gol. I)	[8]	: Q minimum	[12]	: [11]/[7]		

Halaman ini sengaja dikosongkan



Gambar 4.10 Grafik Neraca Air Irigasi Rencana Gabungan Metode Konvensional dan SRI

Sumber: Hasil Perhitungan



Gambar 4.11 Grafik Hubungan Ketersediaan dan Total Kebutuhan Air dari Metode Konvensional, Metode SRI Serta Gabungan Metode Konvensional dan SRI

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.35 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Terjadinya Rotasi Pada Metode Konvensional, SRI serta Gabungan metode Konvensional dan SRI

Uraian			Konvensional		SRI		Gab. Konvensional+SRI	
Q Minimum	Nilai	Kriteria	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
	0,75-1,00	Terus-menerus	27	75,000	35	97,222	30	83,333
	0,50-0,75	Giliran di Tersier	3	8,333	1	2,778	4	11,111
	0,25-0,50	Giliran di Sekunder	6	16,667	0	0,000	2	5,556
	<0,25	Giliran di Primer	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Q80	Nilai	Kriteria	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
	0,75-1,00	Terus-menerus	29	80,556	36	100,000	31	86,111
	0,50-0,75	Giliran di Tersier	2	5,556	0	0,000	4	11,111
	0,25-0,50	Giliran di Sekunder	5	13,889	0	0,000	1	2,778
	<0,25	Giliran di Primer	0	0,000	0	0,000	0	0,000

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari hasil rekapitulasi perbandingan terjadinya rotasi pada metode konvensional, SRI, serta gabungan metode konvensional dan SRI (tabel 4.35) dapat diketahui bahwa berdasarkan Q minimum cara pembagian air irigasi dengan menggunakan metode konvensional, SRI serta gabungan metode konvensional dan SRI masih ada yang menggunakan sistem gilir. Sedangkan Berdasarkan Q80 (debit yang tersedia) cara pembagian air irigasi tanpa dengan adanya rotasi atau sistem gilir terjadi pada penerapan metode SRI saja, hal ini dapat diketahui bahwa presentase cara pembagian air irigasi secara terus menerus pada metode SRI sebesar 100%.

Tabel 4.36 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Total Kebutuhan Air Irigasi Rencana (Metode Konvensional, SRI serta Gabungan Metode Konvensional dan SRI)

Metode	MT I		MT II		MT III		Jumlah Debit
	Padi (Ha)	Debit	Padi (Ha)	Debit	Padi (Ha)	Debit	
Konvensional	1275,200	13279,904	990,600	11420,082	650,600	15902,005	40601,991
SRI	1499,000	3473,377	1499,000	3473,377	1499,000	3473,377	10420,132
Gabungan Konvensional dan SRI	1377,768	8722,814	1223,602	7748,506	1039,424	10298,158	26769,478
Presentase Pemakaian Air Irigasi Terhadap Metode Konvensional							
Metode SRI							74,336%
Gabungan Metode Konvensional dan SRI							34,069%

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari hasil rekapitulasi tabel diatas (tabel 4.36) dapat diketahui bahwa:

- Pemakaian air irigasi untuk metode SRI lebih hemat 74,336% dibandingkan dengan Konvensional. Hal ini berarti bahwa total kebutuhan/pemakaian air irigasi untuk metode SRI hanya 25,664% dari metode konvensional.
- Pemakaian air irigasi untuk Gabungan metode konvensional dan SRI lebih hemat 34,069% dibandingkan dengan Konvensional. Hal ini berarti bahwa total kebutuhan/pemakaian air irigasi untuk Gabungan metode konvensional dan SRI sekitar 65,931% dari metode konvensional.

- Dengan ini dapat disimpulkan bahwa metode SRI (Q80) merupakan metode yang paling hemat air dari pada metode lainnya.

Dengan memperhatikan tabel 4.35 dan tabel 4.36, dapat diketahui bahwa metode SRI saja merupakan metode yang cocok atau sesuai untuk diterapkan pada Daerah Irigasi Wonosroyo, dikarenakan metode SRI merupakan metode yang paling hemat air dibandingkan dengan metode lainnya (metode konvensional dan Gabungan metode konvensional + SRI). Selain itu, dilihat dari cara pembagian air irigasi pada metode SRI yang 100% secara terus-menerus (tidak ada rotasi) menunjukkan bahwa air yang tersedia sangat cukup untuk penerapan metode ini.

4.10. Jadwal Sistem Rotasi (Gilir)

Rencana pemberian dan pembagian air irigasi harus sesuai dengan rencana tanam dan waktu dimana tanaman membutuhkan air. Apabila rencana tata tanam dibagi dalam sistem golongan, maka pemberian dan pembagian air untuk irigasi harus tepat atau sesuai dengan waktu tanaman dalam golongan tersebut membutuhkan air irigasi agar tidak terjadi kerusakan pada tanaman yang dikarenakan kekurangan air.

Metode yang paling sesuai untuk diterapkan di DI Wonosroyo yaitu metode SRI karena kriteria pemberian dan pembagian air 100% secara terus-menerus. Sedangkan pada metode konvensional serta gabungan metode konvensional dan SRI masih terjadi sistem gilir (rotasi). Dengan ini penulis merencanakan jadwal tanam pemberian air untuk metode konvensional serta gabungan metode konvensional dan SRI.

Daerah Irigasi Wonosroyo dibagi menjadi 2 (dua) golongan yang mempunyai interval pemberian air irigasi selama 5 (lima harian). Berikut merupakan contoh perhitungan jadwal rotasi pada Metode Konvensional (rencana):

- ❖ Metode Konvensional
- ❖ Bulan = Oktober
- ❖ Periode = I
- ❖ Kebutuhan air irigasi
 - Golongan I = 702,546 liter/detik
 - Golongan II = 538,865 liter/detik
- ❖ Total kebutuhan air irigasi
 - = 702,546 + 538,865
 - = 1241,410 liter/detik
- ❖ Q80 (debit yang tersedia) = 563,800 liter/detik

$$\begin{aligned}
 \text{❖ Faktor K} &= \frac{Q}{\text{Q total kebutuhan air irigasi}} \\
 &= \frac{563,800}{1241,410} \\
 &= 0,454 \text{ (0,25-0,5 maka gilir sekunder)}
 \end{aligned}$$

❖ Interval waktu pemberian air 5 harian = 120 jam

❖ Lama sistem gilir

$$\begin{aligned}
 \text{▪ Periode I} &= \frac{\text{Kebutuhan Air Golongan I}}{\text{Total Kebutuhan Air}} \times 120 \\
 &= \frac{702,546}{1241,410} \times 120 \\
 &= 67,911 \text{ jam} \\
 &= 2,830 \text{ hari} \\
 \text{▪ Periode II} &= \frac{\text{Kebutuhan Air Golongan II}}{\text{Total Kebutuhan Air}} \times 120 \\
 &= \frac{538,865}{1241,410} \times 120 \\
 &= 52,089 \text{ jam} \\
 &= 2,170 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan jadwal rotasi untuk perencanaan metode konvensional, dan tabel hasil perhitungan jadwal rotasi metode lain selengkapnya dapat dilihat pada lampiran IV:

Halaman ini sengaja dikosongkan

Tabel 4.38 Detail Jadwal Rotasi Rencana Metode Konvensional (Berdasarkan Debit Yang Tersedia)

Bulan			Lama Gilir				Tanggal																															
Periode		Kriteria	Periode I		Periode II		Periode I							Periode II							Periode III																	
[1]	[2]	[3]	(Jam)	(Hari, Jam)	(Jam)	(Hari, Jam)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]							[9]							[10]																	
	I	Gilir Sekunder	67,911	2 hari, 20 jam	52,089	2 hari, 4 jam	17.00	Gol. I	13.00	Gol II	17.00	Gol. I	13.00	Gol II	17.00																							
Okt	II	Gilir Sekunder	67,652	2 hari, 20 jam	52,348	2 hari, 4 jam																																
	III	Gilir Sekunder	67,436	2 hari, 19 jam	52,564	2 hari, 5 jam																																
	I	Gilir Sekunder	60,691	2 hari, 13 jam	59,309	2 hari, 11 jam	17.00	Gol. I	06.00	Gol II	17.00	Gol. I	06.00	Gol II	17.00																							
Nov	II	Gilir Sekunder	59,961	2 hari, 12 jam	60,039	2 hari, 12 jam																																
	III	Terus menerus																																				
	I	Gilir Tersier	65,003	2 hari, 17 jam	54,997	2 hari, 7 jam	17.00	Gol. I	10.00	Gol II	17.00	Gol. I	10.00	Gol II	17.00																							
Des	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Jan	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Feb	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Mar	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Apr	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Mei	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Jun	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Gilir Tersier	60,691	2 hari, 13 jam	59,309	2 hari, 11 jam	17.00	Gol. I	06.00	Gol II	17.00	Gol. I	06.00	Gol II	17.00																							
Jul	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Agt	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				
	I	Terus menerus																																				
Sep	II	Terus menerus																																				
	III	Terus menerus																																				

Sumber: Perhitungan

- [1] : Bulan
 [2] : Periode
 [3] : Kriteria Faktor K
 [4] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam)
 [5] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam, Hari)
 [6] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam)
 [7] : Jadwal Rotasi Konvensional (Jam, Hari)
 [8] : Periode I
 [9] : Periode II
 [10] : Periode III