

Kajian Kebutuhan Debit Air pada Daerah Irigasi Bila Kabupaten Sidenreng Rappang

Cambe¹, Hanafi Ashad², Abd. Karim Hadi³

¹Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia
Jalan Urip Sumohardjo No.225 Makassar (0411)454534
Email: Saf_bendumbenteng@yahoo.com

^{2,3}Program Studi Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumoharjo KM 05 Makassar, 90231, Indonesia
Email: ²hanafi.ashad@umi.ac.id; ³abdkarim.hadi@umi.ac.id

ABSTRAK

Pengkajian ketercukupan air di sungai dalam memenuhi kebutuhan air irigasi sesuai dengan pola tanam dan periode yang tepat penting dalam pengolahan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kebutuhan dan ketersediaan debit air sehingga dapat diketahui neraca debit Sungai Bila di Bendung Bila Kabupaten Sidenreng Rappang. Dilakukan survei dan pengumpulan data sekunder dari lembaga terkait untuk analisis kebutuhan dan ketersediaan (Q 80%). Metode analisis berdasarkan metode rata-rata aljabar dan Penman modifikasi sedangkan analisis kebutuhan irigasi berdasarkan metode evapotranspirasi, perkolasi, curah hujan efektif, dan efisiensi irigasi. Defisit dialami selama Bulan Agustus sampai dengan Nopember dengan interval debit mulai $4\text{ m}^3/\text{dtk}$ hingga $6\text{ m}^3/\text{dtk}$. Sementara itu, dari Bulan hingga Juli kondisi debit sungai masih surplus dengan debit $8\text{ m}^3/\text{dtk}$ hingga $31\text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan luasan daerah irigasi eksisting yaitu 7151 ha. Dalam mengantisipasi potensi defisit debit air tersebut, maka perlu dilakukan metode golongan atau bergilir sebagai betuk rekayasa dalam mendistribusikan debit air pada bagian areal persawahan terutama dalam rentang Bulan Oktober dan Nopember. Dengan begitu, diharapkan Daerah Irigasi Bila dapat memperoleh pasokan air secara merata selama dua musim tanam.

Kata Kunci: Kebutuhan, ketersediaan, debit air, neraca debit

ABSTRACT

Assessment of the adequacy of water in rivers to meet irrigation water needs in accordance with cropping patterns and the right period is important in land management. This study aims to compare the need and availability of water discharge so that it can be seen the balance of the Bila River flow in the Bila Weir, Sidenreng Rappang Regency. Surveys and secondary data collection from related institutions were conducted for needs and availability analysis (Q 80%). The analysis method is based on the algebraic average method and modified Penman while the irrigation needs analysis is based on the evapotranspiration, percolation, effective rainfall, and irrigation efficiency methods. The deficit is experienced during August to November with discharge intervals ranging from $4\text{ m}^3/\text{s}$ to $6\text{ m}^3/\text{s}$. Meanwhile, from Month to July the condition of the river flow was still in surplus with a discharge of $8\text{ m}^3/\text{s}$ to $31\text{ m}^3/\text{s}$ with an existing irrigation area of 7151 ha. In anticipating the potential deficit of water debit, it is necessary to use a group or rotation method as an engineering form in distributing water discharge in the rice fields, especially in the range of October and November. In this way, it is hoped that the Bila Irrigation Area can obtain an even supply of water during the two growing seasons.

Keywords: Needs, availability, debit, water balanced

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan letak geografis, Daerah Irigasi Bila terletak di sebelah utara kota Makassar pada posisi 210 km dan di sebelah barat daya berbatasan dengan Kota Sengkang, ibukota Kabupaten Wajo. Dibagian selatan berbatasan dengan Danau Tempe dan danau Boya sedangkan sebelah timur berbatasan dengan bukit.

Daerah Irigasi Bila berada di wilayah kecamatan Pitu Riase dan Dua Pitue Kabupaten Sidenreng Rappang meliputi areal seluas 7151 Ha, terdiri dari 2 wilayah areal sawah irigasi yaitu areal Bila seluas 2834 Ha dan Areal irigasi Kalosi seluas 4317 Ha, sedangkan areal irigasi Bila terdiri dari Bila kanan seluas 1313 Ha dan untuk Areal Bila Kiri seluas 1521 Ha

Saat musim hujan, terjadi peningkatan debit sungai hingga mencapai batas di atas ambang normal sehingga mengakibatkan bencana banjir, sedangkan saat musim kemarau, terjadi peningkatan permintaan air untuk irigasi (Haryati, 2014).

Ketika permintaan air irigasi lebih besar dibandingkan dengan pasokan debit di sungai, dimana air irigasi tidak dapat sampai ke tujuannya mengingat luasnya areal persawahan yang harus diairi, maka ada kecenderungan masyarakat khususnya para petani untuk merusak jaringan irigasi yang ada (Juhana et al., 2016); (Umum, 2005).

Untuk mencegah hal ini, perlu adanya pembagian air yang adil dan merata dengan cara pengoperasian yang baik pada jaringan irigasi, yang harus ditunjang dengan usaha pemeliharaan yang teratur dan berkesinambungan (Purwantini & Suhaeti, 2017).

Disamping itu, perlu juga ditinjau kembali apakah air di sungai cukup untuk melayani kebutuhan air irigasi sesuai dengan pola tanam yang ada dan waktu atau periode yang tepat untuk memulai pengolahan lahan karena waktu pengolahan lahan sangat mempengaruhi jumlah air irigasi yang akan digunakan (Anton, 2015).

1.2 Tujuan Penelitian

- a) Untuk menganalisis Kebutuhan debit air pada Daerah Irigasi Bila Kabupaten Sidenreng Rappang.
- b) Untuk menganalisis Ketersediaan debit sungai di Bendung Bila.
- c) Untuk menganalisis Water balanced yang terjadi di bendung Bila.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan pelaksanaan operasi jaringan irigasi dan implementasi pola tanam pada daerah irigasi Bila. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses penyaluran air pada daerah irigasi Bila Kabupaten Sidenreng Rappang.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang dipilih dalam penelitian ini, yakni dengan pengumpulan data-data primer dan sekunder di lapangan dan pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Kab. Sidrap. Data sekunder yang dikumpulkan adalah data debit sungai Bila dalam interval tahun 2009 hingga 2018 serta data Klimatologi Sungai Bila. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian observasi yaitu berusaha mengamati kondisi di lokasi berdasarkan variabel yang ditinjau.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dan sekunder yang erat kaitannya dengan kajian kebutuhan debit air pada lokasi ini dilakukan dengan dua cara yang saling mendukung yaitu:

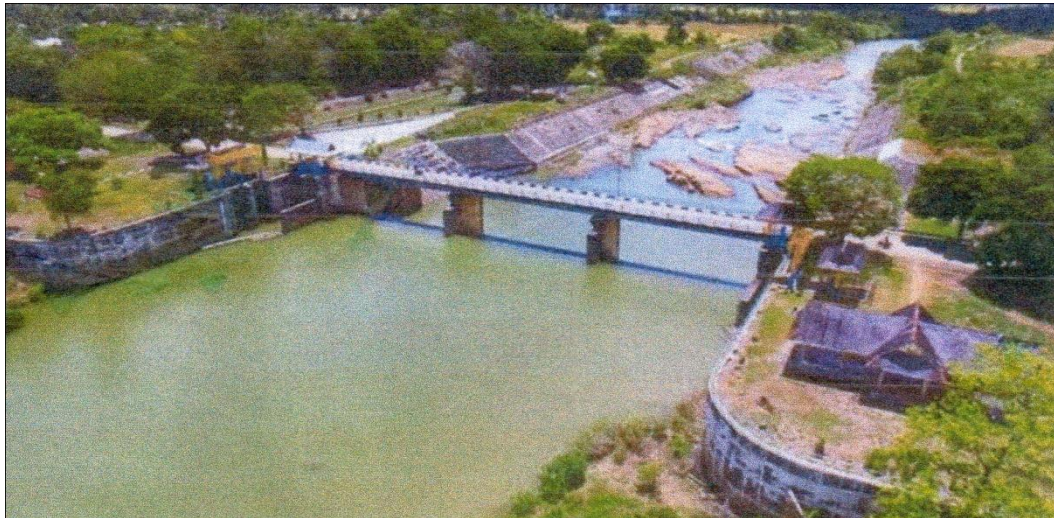
- a) Kajian literatur, yaitu dengan melakukan penelaahan pustaka yang erat kaitannya dengan analisis kebutuhan dan ketersediaan debit air serta mengkompilasiannya dengan data sekunder.
- b) Observasi, yaitu pengamatan secara langsung di daerah Irigasi Bila melalui beberapa aktivitas diantaranya identifikasi dan inventarisasi kondisi prasarana pos curah hujan dan bangunan ukur.

2.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Durasi penelitian adalah dua bulan mulai dari tanggal 25 Nopember.2019 hingga 25 Desember Tahun 2019.

UPT PSDA Bila di Kabupaten Sidenreng Rappang merupakan lokasi pelaksanaan

penelitian. Alasan pemilihan UPT PSDA Bila sebagai lokus penelitian adalah aksesibilitas yang baik dari segi kemudahan mencapai lokasi dan juga akses terhadap data-data meliputi data curah hujan, debit sungai aktual, dan debit saluran.



Gambar 1 Sungai Bila di Bendung Bila Kabupaten Sidenreng Rappang

2.4 Populasi dan Sampel

Stasiun curah hujan pada Daerah Irigasi Bila merupakan objek penelitian yang merepresentasikan maksud penelitian ini beserta permasalahan penelitian. Namun untuk efisiensi dalam meneliti, peneliti membatasi objek penelitian menjadi 3 pos curah hujan representatif yakni, pos curah hujan Dongi, pos curah hujan Bulucenran, dan pos curah hujan Tanrutedong yang ketiganya berlokasi di Kabupaten Sidrap.

Agar data yang diperoleh mampu merepresentasikan populasi secara menyeluruh maka peneliti melakukan klasifikasi data yang dibutuhkan, apabila data yang dibutuhkan adalah data primer maka peneliti langsung ke lapangan melakukan observasi atau wawancara dengan pihak terkait sedangkan apabila data yang dibutuhkan adalah data sekunder maka peneliti menghubungi instansi terkait untuk proses pengambilan data tersebut. Sesuai dengan metode proposional yaitu dengan tetap menyeimbangkan keterlibatan tiap komponen atau kategori

dari setiap populasi demi tercapainya sampel yang mewakili keseluruhan populasi. Jumlah sampel sebanyak tiga pos hujan diharapkan dapat memberikan hasil dengan ruang lingkup yang menyeluruh dan teliti di samping dapat diselesaikan dengan cepat.

2.5 Teknik Kajian Data

Model kajian yang diterapkan untuk menjapai tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dalam menganalisis ketersediaan debit digunakan data debit sungai 10 tahun terakhir yang kemudian di rekap dalam penyajian tabel. Selanjutnya, debit rata rata bulanan untuk setiap tahun dihitung dengan metode aljabar. Dari hasil perhitungan tersebut, data debit rata rata disortir dari nilai maksimum ke minimum. Penentuan debit andalan 80% dilakukan dengan metode probabilitas yakni data diurutkan dari atas ke bawah dengan persentase 10% hingga 100 %. Debit andalan tercapai pada probabilitas 80%.

2) Dalam analisis kebutuhan debit, metode empiris dilakukan dimulai dari perhitungan evapotranspirasi, perkolasi, serta curah hujan efektif. Nilai IR dihitung untuk mengetahui efisiensi irigasi sedangkan nilai DR dihitung untuk menentukan pergantian lapisan. Setelah DR dihitung, selanjutnya dihitung luas areal pada daerah irigasi (AR). Debitu kebutuhan merupakan hasil perkalian antara AR dan DR.

3) Dalam menganalisis Neraca debit air pada daerah irigasi Bila, digunakan

metode *Water Balanced*. Kebutuhan dan ketersediaan debit air secara bersama-sama diplot dalam tabel dan grafik sehingga dapat dibandingkan secara langsung.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Analisa Debit Tersedia

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis debit rata rata tersedia Sungai Bila di Bendung Bila menggunakan Metode Rata – Rata Aljabar untuk data 10 tahun terakhir (2009 s/d 2018):

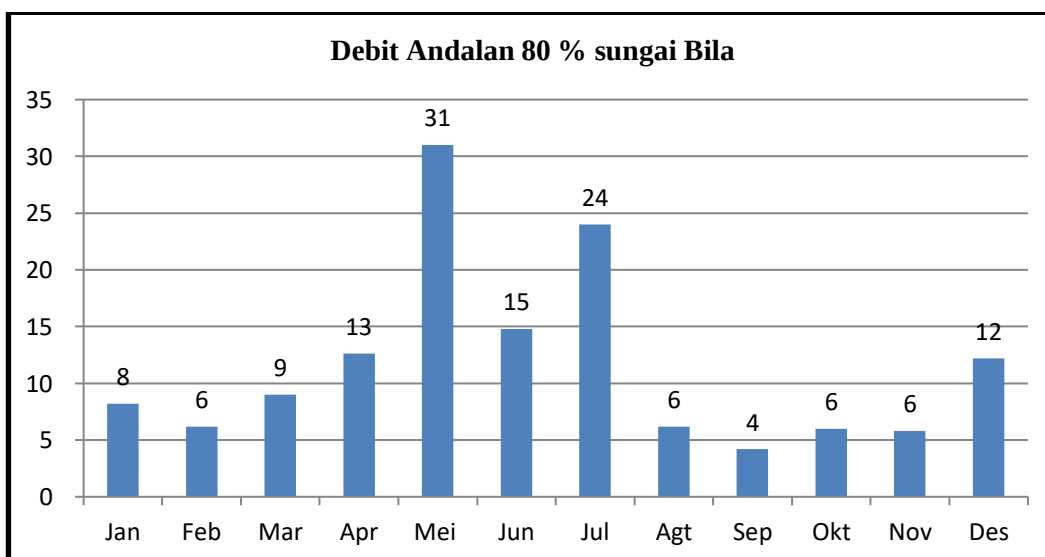
Tabel 1. Debit Rata rata tersedia Sungai Bila di Bendung Bila yang di urut dari terbesar ke yang terkecil

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
2009	19	96	33	98	97	87	99	55	43	52	42	39
2010	16	56	30	42	75	81	85	52	43	38	31	37
2011	16	47	29	35	64	77	56	49	21	32	29	35
2012	13	27	27	33	56	62	54	41	18	29	22	31
2013	13	12	23	33	53	61	47	33	13	26	17	29
2014	11	8	21	32	50	57	46	33	11	14	17	23
2015	11	7	10	29	40	23	41	27	8	12	13	22
2016	9	7	9	19	35	22	32	11	5	6	9	17
2017	8	6	9	11	30	13	22	5	4	6	5	11
2018	7	5	5	10	16	13	9	4	1	2	5	9

3.2 Analisa Debit Andalan

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis debit andalan yang diperoleh dari hasil analisa debit tersedia yang telah

diurutkan dari maksimum ke minimum menggunakan Ms. Excel menu data *ascending*.



Gambar 2 Diagram debit andalan 80% Sungai Bila di Bendung Bila

3.3 Analisa Debit Kebutuhan

1) Evapotranspirasi (Eto)

Evapotranspirasi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi produksi. Data yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan air diperoleh dari tiga stasiun yaitu Stasiun curah

hujan Bulucenrana, Stasiun curah hujan Domgi, dan Stasiun curah hujan Tanrutedong sedangkan data Klimatologi diperoleh dari Stasiun klimatologi TanruTedong Kabupaten Sidrap dengan letak geografis ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Letak geografis curah hujan dan klimatologi pada daerah irigasi bila

No.	Nama Stasiun	Posisi Kordinat	Kabupaten	Tahun pencatatan
1	Ch Bulucenrana	03°45'11,7"LS,, 119°7'11,9"BT	Sidrap	2009 s/d 2018
2	Ch Dongi	03°48'16,4"LS, 120°1'10,8"BT	Sidrap	2009 s/d 2018
3	Ch Tanrutedong	03°53'42,4"LS, 119°59'43,7"BT	Sidrap	2009 s/d 2018
4	Klimatologi Tanrutedong	3°53'10,6"LS/ 119°59'43,6 BT	Sidrap	2009 s/d 2018

Sumber: Dinas PSDA Kabupaten Sidrap

Adapun data yang digunakan pada daerah irigasi Bila, sesuai dengan data

klimatologi Tanrutedong sebagai berikut:

Tabel 3. Data klimatologi Tanrutedong

Bulan	Periode	t (°C)	RH(%)	n(jam/hari)	u(Km/hari)
Januari	I	30,2	92,46	52,0	119,85
	II	30,3	95,40	51,0	100,3
Februari	I	30,8	95,10	40,0	99,1
	II	31,0	95,10	50,0	103,4
Maret	I	32,8	90,40	45,0	128,4
	II	32,5	91,90	33,0	143,5
april	I	32,2	86,10	57,0	198,1
	II	31,5	90,10	51,0	117,8
Mei	I	32,3	91,70	58,0	82,7
	II	31,1	93,90	46,0	105,2
Juni	I	30,0	92,90	49,0	66,1
	II	29,3	93,30	47,0	67,8
Juli	I	29,5	94,70	57,0	59,6
	II	29,5	93,80	69,0	62,3
Agustus	I	29,8	95,40	61,0	69,5
	II	30,3	91,80	61,0	107,8
september	I	31,7	90,20	59,0	139,8
	II	32,4	92,80	62,0	106,0
Oktober	I	33,6	91,70	66,0	76,8
	II	32,5	93,40	65,0	130,5
november	I	32,3	92,50	55,0	110,4
	II	32,7	91,70	63,0	
Desember	I	30,9	91,90	43,0	0,2
	II	30,3	93,30	42,0	98,6

Metode hidrologis menurut *Water Balanced air* digunakan dalam penentuan nilai evapotranspirasi. Data-data iklim dihitung dengan formula berikut

Mencari Nilai Eto

$$E_t = \frac{\Delta H + 0,27E_0}{\Delta + 0,27} \dots (1)$$

$$= \frac{0,85(24,22) + 0,27(1,46)}{0,85 + 0,27}$$

$$= 1,98 \text{ mm / hari}$$

2) Perkolasi

Angka perkolasi merupakan variabel dependen dari variabel independen meliputi tekstur tanah, kemampuan mengikat air dari butir-butir tanah, serta kedalaman dan permukaan lapisan air

tanah. Formula berikut digunakan untuk menghitung perkolasi pada Daerah Irigasi Bila.

$$P = 15,67 \times A^{-0,131} \dots (2)$$

$$P = 15,67 \times 71.510.000^{-0,131}$$

$$P = 1,5 \text{ mm/hari}$$

3) Curah Hujan

a) Curah Hujan Rata – rata

Analisis curah hujan telah dilakukan pada setiap stasiun curah hujan yang menjadi objek penelitian sehingga dapat ditentukan data curah hujan maksimum di setiap bulan pada setiap tahun. Adapun data curah hujan tersebut ditabelkan sebagai berikut:

Tabel 4. Curah hujan rata - rata Daerah Irigasi Bila

Tahun	Bulan											
	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des
2009	55	14	62	73	44	24	115	3	20	55	104	86
2010	32	42	62	50	69	79	61	58	53	116	18	4
2011	14	13	15	39	45	46	53	42	29	86	55	33
2012	21	78	32	54	28	34	117	17	30	56	23	37
2013	31	23	28	61	84	53	58	92	23	77	87	46
2014	28	12	37	47	75	74	18	34	0	46	50	32
2015	51	54	57	50	48	108	95	25	19	14	75	83
2016	92	52	31	84	53	108	26	13	35	56	29	33
2017	9	40	30	75	92	72	52	53	47	58	48	47
2018	41	39	50	63	102	44	53	13	24	19	73	17

Tahapan berikutnya adalah mengkaji curah hujan 80% serta curah hujan efektif menurut data curah hujan rata rata.

b) Curah Hujan 80%

Curah hujan 80% merupakan curah hujan bulanan yang terlampaui 80% dari waktu dalam periode tersebut. Data curah hujan rata rata diurutkan dari nilai maksimum ke minimum, lalu dikalkulasi lebih lanjut menggunakan formula R80

sebagai cara dalam menghitung curah hujan 80%

$$R_{80} = \frac{n}{5} + 1 \dots (2)$$

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

$$R_{80} = 3$$

Artinya curah hujan 80% berada pada urutan ketiga, seperti tabel berikut:

Tabel 5. Curah hujan 80% Daerah Irigasi Bila

%	Bulan											
	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des
100	92	78	62	84	102	108	117	92	53	116	104	86
90	55	54	62	75	92	108	115	58	47	86	87	83
80	51	52	57	73	84	79	95	53	35	77	75	47
70	41	42	50	63	75	74	61	42	30	58	73	46
60	32	40	37	61	69	72	58	34	29	56	55	37
50	31	39	32	54	53	53	53	25	24	56	50	33
40	28	23	31	50	48	46	53	17	23	55	48	33
30	21	14	30	50	45	44	52	13	20	46	29	32
20	14	13	28	47	44	34	26	13	19	19	23	17
10	9	12	15	39	28	24	18	3	0	14	18	4

c) Curah Hujan efektif

Analisa curah hujan efektif khusus untuk tanaman padi dari Bulan Januari hingga Desember mengikuti formula Re sebagai berikut:

$$Re = 0,70 \times \frac{1}{31} \times R_{80} \dots (3)$$

$$Re = 0,70 \times \frac{1}{31} \times 51$$

$$Re = 1,15 \text{ mm/hr}$$

Tabel 6. Curah hujan 80 % dan curah hujan efektif

	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des
Jumlah	374	367	404	596	640	642	648	350	280	583	562	418
Rerata	37,4	36,7	40,4	59,6	64,0	64,2	64,8	35,0	28,0	58,3	56,2	41,8
R 80%	51	52	57	73	84	79	95	53	35	77	75	47
R Ef	1,15	1,30	1,29	1,70	1,90	1,84	2,15	1,20	0,82	1,74	1,75	1,06
R 50%	31	39	32	54	53	53	53	25	24	56	50	33
R Ef	0,70	0,98	0,72	1,26	1,20	1,24	1,20	0,56	0,54	1,26	1,17	0,75

4) Penggantian Lapisan Air (WLR)

Sebagai bagian dari pola tanam diperlukan proses penggantian lapisan air setinggi 50 mm setiap satu hingga dua bulan setelah dilakukan transplantasi. Menurut perhitungan berikut tambahan kebutuhan air untuk

proses ini adalah adalah 3,58 mm/hari di Bulan Januari.

$$PL = M \cdot e^k / (e^k - 1) \\ = 4,58 \cdot 2,718^{0,46} / (2,718^{0,46} - 1) = 3,58$$

Perhitungan untuk bulan lainnya selanjutnya ditampilkan dalam berikut.

Tabel 7. Nilai pergantian lapisan air (Wlr)

Bulan	Eto	P	Kc	Eo	M	T=30 Hari	S=300 mm	K	e	PL= M*e^k/e^k-1
1	2	3	4	5=2x4	6=5+3	7	8	9=6x7/8	10	11
Januari	1,98	1,5	1,1	3,08	4,58	30	300	0,46	2,718	3,58
Pebruari	1,92	1,5	1,1	3,02	4,52	30	300	0,45	2,718	3,52
Maret	2,22	1,5	1,1	3,32	4,82	30	300	0,48	2,718	3,82
April	2,53	1,5	1,1	3,63	5,13	30	300	0,51	2,718	4,13
Mei	1,89	1,5	1,1	2,99	4,49	30	300	0,45	2,718	3,49

Lanjutan Tabel 7.

Bulan	Eto	P	Kc	Eo	M	T=30 Hari	S=30 0 mm	K	e	PL= M*e^k/e^k- 1
Juni	1,67	1,5	1,1	2,77	4,27	30	300	0,43	2,718	3,27
Juli	1,69	1,5	1,1	2,79	4,29	30	300	0,43	2,718	3,29
Agustus	1,89	1,5	1,1	2,99	4,49	30	300	0,45	2,718	3,49
September	2,19	1,5	1,1	3,29	4,79	30	300	0,48	2,718	3,79
Oktober	2,19	1,5	1,1	3,29	4,79	30	300	0,48	2,718	3,79
Nopember	2,09	1,5	1,1	3,19	4,69	30	300	0,47	2,718	3,69
Desember	1,83	1,5	1,1	2,93	4,43	30	300	0,44	2,718	3,43

5) Perhitungan kebutuhan air

Selama pertumbuhan, terdapat kecenderungan bertambahnya kebutuhan air tanaman padi. Angka kebutuhan air diidentifikasi berdasarkan dua musim yaitu musim tanam rendeng dengan interval dari Bulan April hingga September dan musim tanam gadu dengan interval dari Bulan Oktober hingga Maret. Berikut adalah contoh perhitungan analisis kebutuhan debit air.

$$\text{Etc} = \text{Eto} \times \text{Kc} \dots (4)$$

$$\text{Etc} = 2,53 \times 1,1$$

$$\text{Etc} = 2,78 \text{ mm/hr}$$

$$\text{NFR} = \text{Etc} + \text{P} - \text{Re} + \text{WLR} \dots (5)$$

$$= 2,78 + 1,5 - 1,70 + 3,58$$

$$= 6,16 \text{ mm/hari}$$

$$\text{IR} = \text{NFR} / 8,64$$

$$= 6,16 / 8,64$$

$$= 0,71 \text{ lt/dt/ha}$$

$$\text{DR tersier} = \text{IR} / \text{efisiensi sal.tersier}$$

$$= 0,71 / 80\%$$

$$= 0,88 \text{ lt/dt/ha}$$

$$\text{DR sekunder} = \text{IR} / \text{efisiensi sal.sekunder}$$

$$= 0,71 / (80\% \times 90\%)$$

$$= 0,80 \text{ lt/dt/ha}$$

$$\text{DR primer} = \text{IR} / \text{efisiensi sal.primer}$$

$$= 0,71 / (80\% \times 90\% \times 90\%)$$

$$= 0,72 \text{ lt/dt/ha}$$

Kebutuhan debit daerah irigasi Bila dihitung menggunakan formula perhitungan debit dari areal layanan di intake pintu sebagai berikut.

$$Q = \frac{A \cdot \text{NFR} \cdot C}{e} \dots (6)$$

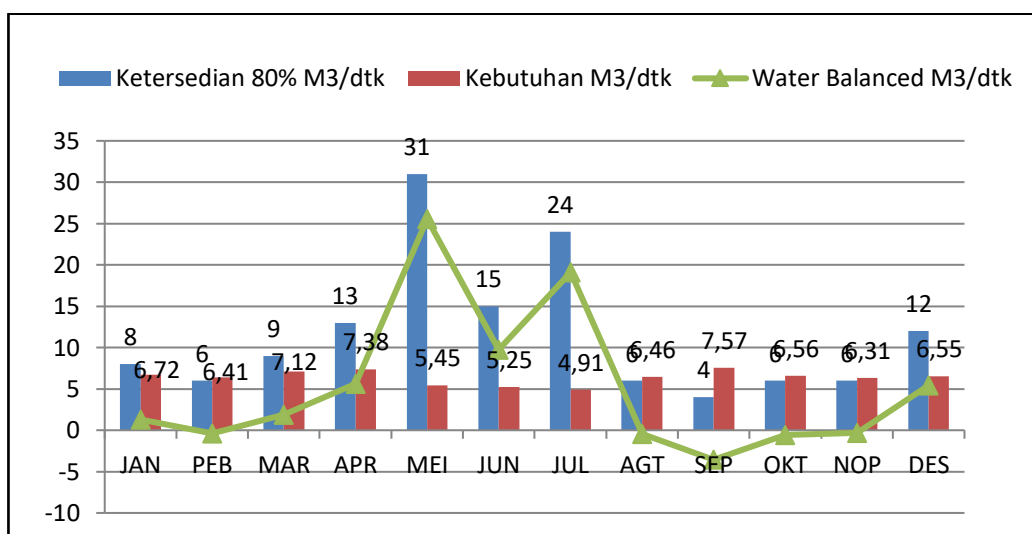
Untuk hasil di bulan lain disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Debit kebutuhan Daerah Irigasi Bila

Bulan	NFR mm/hari	IR l/dt/ha	DR l/dt/ha	Luas Areal Ha	Debit M3/dtk
Januari	6,1	0,71	1,09	7.151	6,72
Pebruari	5,8	0,67	1,04	7.151	6,41
Maret	6,5	0,75	1,15	7.151	7,12
April	6,7	0,78	1,19	7.151	7,38
Mei	5,0	0,57	0,88	7.151	5,45
Juni	4,8	0,55	0,85	7.151	5,25
Juli	4,5	0,52	0,79	7.151	4,91
Agustus	5,9	0,68	1,05	7.151	6,46
September	6,9	0,80	1,23	7.151	7,57
Oktober	6,0	0,69	1,06	7.151	6,56
Nopember	5,7	0,66	1,02	7.151	6,31
Desember	6,0	0,69	1,06	7.151	6,55

Selanjutnya setelah ketersediaan dan kebutuhan debit air irigasi di ketahui pada setiap bulan maka analisis

berikutnya adalah analisis Neraca debit air, yaitu selisih jumlah ketersediaan dan kebutuhan seperti tabel di bawah ini:



Gambar 3 Neraca debit kebutuhan dan ketersediaan pada Daerah Irigasi Bila

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Sesuai dengan hasil analisis dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa:

- Kebutuhan debit pada Daerah Irigasi Bila untuk Irigasi (debit tersedia 80%) pada bulan Januari 6,72 m3/dtk, Pebruari 6,41 m3/dtk, Maret 7,12 m3/dtk, April 7,38 m3/dtk, Mei 5,45 m3/dtk, Juni 5,25 m3/dtk, Juli 4,91 m3/dtk, Agustus 6,46 m3/dtk, September 7,57 m3/dtk, Oktober 6,56 m3/dtk, Nopember 6,31 m3/dtk, Desember 6,56 m3/dtk
- Ketersediaan debit sungai Bila dibendung Bila untuk bulan Januar 8 m3/dtk, Pebruari 6 m3/dtk, Maret 9 m3/dtk, April 13 m3/dtk, Mei 31 m3/dtk, Juni 15 m3/dtk, Juli 24 m3/dtk, Agustus 6 m3/dtk, September 4 m3/dtk, Oktober 6 m3/dtk, Nopember 6 m3/dtk, Desember 12 m3/dtk.
- Water Balanced debit sungai Bila pada bulan Januari 1,28 m3/dtk, Pebruari -0,41 m3/dtk, Maret 1,88 m3/dtk, April 5,62 m3/dtk, Mei 25,55 m3/dtk, Juni 9,75 m3/dtk, Juli 19,9 m3/dtk, Agustus -0,46 m3/dtk, September -3,57 m3/dtk, Oktober -0,56 m3/dtk, Nopember -0,31 m3/dtk, Desember 5,46 m3/dtk.

4.2 Saran

- Untuk Memaksimalkan pola tanam pada daerah irigasi Bila berdasarkan hasil analisis pada kajian ini maka perlu dilakukan rekayasa distribusi air (sistem rotasi) terutama pada musim tanam Gadu (kemarau) yaitu bulan Oktober dan Nopember sehingga areal layanan yang ada pada daerah irigasi Bila dapat terlayani dengan baik
- Agar debit air yang dialirkan ke setiap pintu pengambilan secara akurat sesuai dengan kebutuhan aktual pada pintu tersebut, maka sebaiknya pencatatan secara berkala dilakukan pada Papan eksploitasi pada bangunan pengambilan saluran primer, sekunder, maupun tersier.
- Dari hasil penelitian ini peneliti merekomendasikan untuk mulai turun sawah pada pertengahan bulan April dan awal bulan Desember oleh karena pada bulan-bulan tersebut, debit sungai cukup untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di persawahan baik pada saat musim hujan maupun saat musim kemarau.

Daftar Pustaka

- Anton, P. (2015). Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal*

- Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(1), 1–14.
<https://media.neliti.com/media/publications/212006-analisis-kebutuhan-air-irigasi-studi-kas.pdf>
- Haryati, U. (2014). Teknologi Irigasi Suplemen untuk Adaptasi Perubahan Iklim pada Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 43–57.
<https://doi.org/10.2018/jsdl.v8i1.6443>
- Juhana, E. A., Permana, S., & Farida, I. (2016). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bangbayang Uptd Sdap Leles Dinas Sumber Daya Air Dan Pertambangan Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 13(1), 1–28.
<https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.13-1.285>
- Purwantini, T. B., & Suhaeti, R. N. (2017). Irigasi Kecil: Kinerja, Masalah, Dan Solusinya Small Scale Irrigation: Performance, Problems, And Solutions. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 35(2), 91–105.
<http://dx.doi.org/10.21082/fae.v35n2.2017.91-105>
- Umum, D. P. (2005). *Penguatan Masyarakat Petani Pemakai Air Dalam Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*.