



## Analisis dan Potensi Daerah Aliran Sungai Cirompang-Bojong Kabupaten Garut

Sulwan Permana<sup>1</sup>, Resti Kristina Apriliyani<sup>2</sup>

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

<sup>1</sup>[sulwanpermana@sttgarut.ac.id](mailto:sulwanpermana@sttgarut.ac.id)

<sup>2</sup>[restiapriliani84@gmail.com](mailto:restiapriliani84@gmail.com)

**Abstrak** - Sungai ialah satu dari beberapa sumber daya air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kepentingan, seperti halnya irigasi dan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH). Dengan demikian, tingkat kebutuhan air yang diperlukan tidaklah sedikit, sehingga hal tersebut dapat berpengaruh terhadap ketersediaan debit air di sungai Cirompang. Untuk itu, diperlukanlah analisis neraca air guna mendapatkan kesesuaian antara potensi air yang ada dengan pola penggunaan air. Data yang digunakan dalam analisis ini yaitu data curah hujan dari stasiun Cirompang dan Cibatarua serta data klimatologi dari stasiun Pengamat Dirgantara Pamengpeuk-Garut, dengan periode 10 tahun mulai dari 2006 sampai dengan 2015. Untuk perhitungan debit digunakan metode Mock, sedangkan untuk perhitungan debit andalan digunakan metode kurva durasi debit dengan menggunakan perhitungan probabilitas Weibull. Adapun untuk analisis kebutuhan irigasi yaitu dengan memilih pola dan waktu tanam di wilayah studi. Dari hasil analisis didapatkan debit andalan terbesar yaitu pada bulan Januari sebesar 5,21 m<sup>3</sup>/det dan debit andalan terkecil yaitu pada bulan September sebesar 1,05 m<sup>3</sup>/det. Untuk nilai kebutuhan air maksimum irigasi yaitu diperoleh sebesar 1,54 lt/dt/ha (pengambilan pada tingkat primer). Dikarenakan debit yang melalui pintu pengambilan digunakan secara bersamaan, maka debit yang tersedia di sungai Cirompang tidak dapat memenuhi kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH secara keseluruhan untuk setiap bulannya.

**Kata Kunci** – Debit Andalan; Irigasi; PLTMH; Sungai Cirompang.

### I. PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Air ialah satu dari beberapa elemen penting yang dibutuhkan makhluk hidup untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya, terutama manusia. Manusia memanfaatkan sumber daya air untuk memenuhi berbagai macam kepentingan seperti untuk kebutuhan domestik, pertanian, perikanan, pembangkit listrik, industri, wisata dan lain sebagainya. Salah satu sumber daya air yang dapat dimanfaatkan yaitu sungai. Sungai dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kepentingan, baik untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari yang dapat dilakukan secara langsung, maupun untuk keperluan tertentu yang memerlukan suatu rekayasa agar elevasi air sungai naik. Bendung ialah bangunan melintang sungai yang fungsinya meningkatkan elevasi muka air sungai supaya dapat dialirkan ke tempat yang diperlukan secara gravitasi [1].

Peningkatan kebutuhan air akan sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia. Karena, semakin bertambah jumlah penduduk maka kebutuhan pangan dan energi listrik pun semakin meningkat. Berdasarkan data BPS, jumlah penduduk di Indonesia mengalami peningkatan setiap lima tahun sekali, yaitu pada tahun

2010 tercatat sebanyak 238.518.800 jiwa, kemudian meningkat pada tahun 2015 sebanyak 255.461.700 jiwa dan pada tahun 2020 diproyeksikan meningkat sebanyak 271.066.400 jiwa [2].

Kabupaten Garut memiliki 38 daerah irigasi permukaan yang luasannya kurang dari 1000 ha [3]. Satu dari beberapa daerah irigasi yang berada di bawah kewenangan Pemerintah Kabupaten Garut ialah daerah irigasi Cirompang dengan luas areal irigasi sebesar 757 ha. Lokasinya yaitu berada di Desa Bojong, Kecamatan Bungbulang, Kabupaten Garut. Bendung Cirompang tersebut bukan hanya dimanfaatkan untuk irigasi, akan tetapi juga untuk Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) dengan kapasitas 8 MW. Dengan demikian, perlu dilakukan pengelolaan sumber daya air yang baik dan tepat agar kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH dapat terpenuhi. Hal tersebut bertujuan untuk memperkirakan besarnya ketersediaan air pada sungai Cirompang. Sehingga didapatkan kesesuaian antara potensi air yang ada dengan pola penggunaan air.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana potensi ketersediaan debit air di sungai Cirompang dalam pemenuhan kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH?

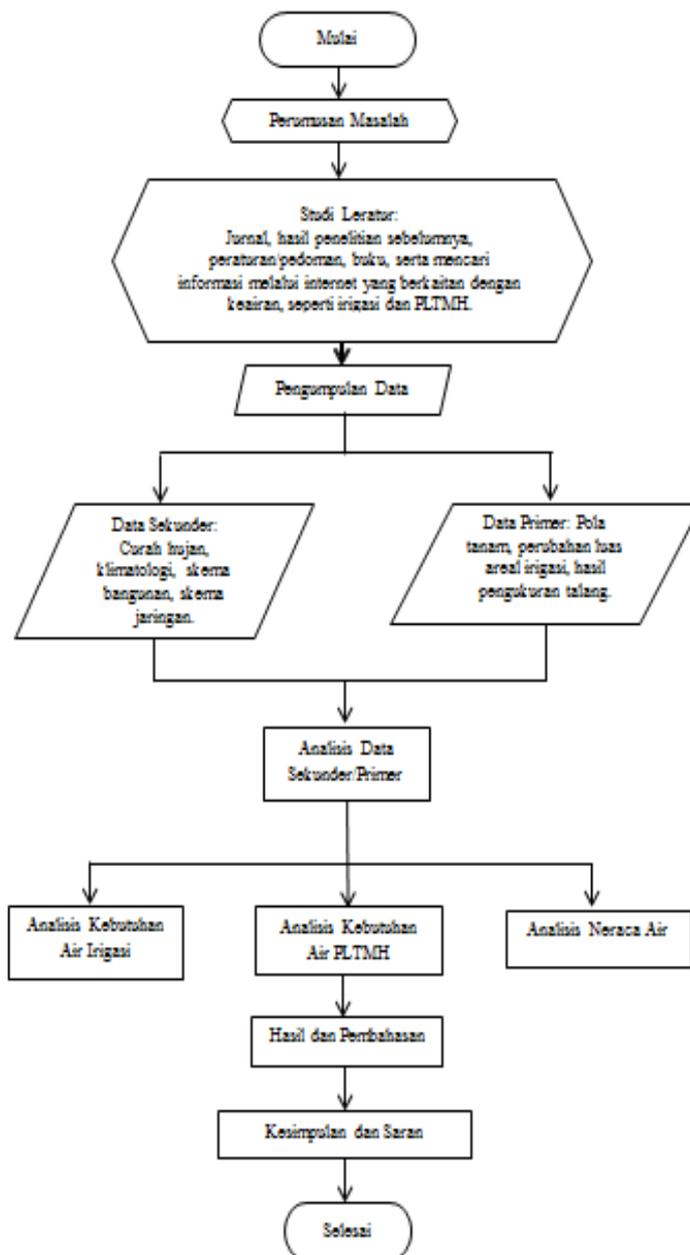
## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian skripsi ini ialah untuk menganalisis potensi ketersediaan air di sungai Cirompang dalam pemenuhan kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **A. Tahap Penelitian**

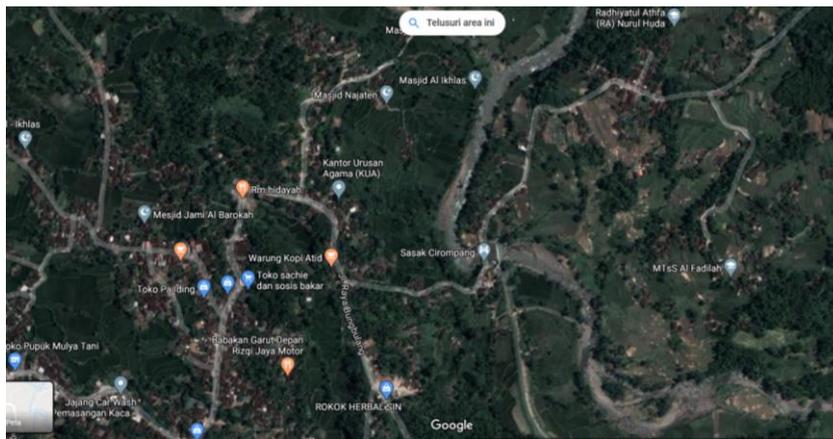
Berikut ini ialah tahapan penelitian dalam menganalisis potensi daeran aliran sungai Cirompang-Bojong yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Diagram Alir Penelitian

## B. Lokasi Penelitian

Sungai Cirompang merupakan salah satu sungai di wilayah Garut Selatan yang alirannya membentang dari Situ Cirompang hingga ke laut Selatan. Pada aliran sungai Cirompang terdapat sebuah bendung yang dimanfaatkan untuk Irigasi dan PLTMH, yaitu bendung Cirompang. Lokasi bendung Cirompang tersebut tidak jauh dari akses jalan Raya Bungbulang-Garut ( jalan raya Provinsi). Lokasi bendung Cirompang yang dijadikan lokasi penelitian yaitu berada di Desa Bojong, Kecamatan Bungbulang, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. Adapun lokasinya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Lokasi Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perhitungan Curah Hujan Rencana

Curah hujan rencana yang dihitung dengan menggunakan cara rata-rata aljabar, yaitu curah hujan hasil pengukuran dari stasiun Cibatarua dan Cirompang. Curah hujan dengan waktu yang sama akan dijumlahkan, kemudian setelah itu dibagi jumlah stasiunnya. Adapun lama periode waktunya yaitu 10 tahun, mulai dari tahun 2006 sampai dengan 2015. Berikut adalah hasil perhitungan curah hujan rencana, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Curah Hujan Rencana

Tahun/Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2006	19	22	20	13	22	21	15	25	76	25	27	8
	5	8	9	7	0	3	9	6	4	6	0	0
	423.1	345.55	433.3	414.05	101.75	111.2	40.35	0	4.75	109.5	295.55	655.35
2007	11	22	36	17	23	22	22	25	10	39	61	7
	8	6	1	4	3	7	1	0	6	2	2	2
	344.1	534.8	459.5	470.35	144.95	132.85	112.6	0	74.3	222.75	419.75	486.3
2008	22	11	34	78	29	18	17	20	62	74	42	6
	2	2	8	6	0	6	2	1	3	7	0	0
	333.65	425.95	475.45	378.4	136.5	102.65	107.4	0	33.5	288.5	555.1	373.25
2009	21	32	11	17	11	22	10	70	15	14	19	1
	9	8	7	9	3	6	8	8	8	9	7	9
	547.2	295.55	338.8	178.35	307	216.7	43.5	0	33.5	204.5	510	247.75
2010	18	25	29	18	17	22	13	21	15	13	12	3
	0	0	4	8	9	5	7	9	8	0	7	1
	429.6	481.8	403.95	355.6	288.05	157.35	240.8	55.3	326.8	341.15	363.15	580.3
2011	18	19	66	57	14	17	21	15	52	39	48	6
	7	8	8	6	4	8	2	25	0	8	1	0
	385.9	123.45	323.85	371.95	91.05	110.85	24.85	25.8	97.95	351.25	552.85	337.05
2012	21	13	44	27	14	37	25	19	10	99	45	0
	3	1	1	0	2	8	8	0	4	9	3	1
	343.75	314.25	511.45	456	199.45	45.2	14.05	31.85	25.75	241.75	554.65	543.2
2013	249	224	269	44	215	175	216	231	92	220	192	106
	473.05	312.4	389.45	447.05	311.65	298	116.25	18.5	30	119.4	323.9	371.8
	274.75	441.3	305.2	241.6	307.55	113.55	267.4	18	2.5	260.95	581.1	380.6

Tahun/Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2015	212	214	158	117	139	165	148	131	104	76	38	7.1
	425.65	274.85	304.1	279.45	179.95	45.25	54.95	21.25	0	38	667.4	481.95

## B. Perhitungan Debit Andalan

Untuk menghitung debit andalan, diperlukan data debit sungai. Dikarenakan data debit sungai Cirompang tidak tersedia, maka perlu dihitung terlebih dahulu dengan cara empiris menggunakan metode FJ Mock. Berikut ini hasil perhitungan debit bulanan sungai Cirompang, dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 2: Debit Bulanan Sungai Cirompang (m<sup>3</sup>/dt)

Tahun/Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2006	7.55	5.69	6.25	6.22	1.14	2.34	1.84	1.59	1.29	0.93	3.77	9.47
2007	5.50	9.96	6.61	7.48	2.06	3.11	2.67	1.98	1.70	3.13	6.17	6.63
2008	5.14	8.48	7.19	5.96	2.01	2.30	2.19	1.75	1.43	4.41	8.37	4.43
2009	10.76	4.72	5.07	2.30	5.15	3.56	1.40	1.58	1.43	2.95	7.76	2.27
2010	9.80	13.03	7.91	7.76	5.69	3.02	5.31	0.91	7.47	6.52	7.39	13.01
2011	6.65	2.41	5.02	5.76	0.73	1.66	1.31	1.14	0.93	4.88	8.00	3.41
2012	5.57	6.22	8.02	7.21	2.83	1.92	2.14	1.90	1.56	3.48	8.63	7.31
2013	8.77	4.51	5.35	6.87	4.55	5.25	2.08	2.07	2.01	1.59	4.61	4.73
2014	3.58	8.71	3.99	3.50	4.89	1.68	4.64	1.19	1.45	3.94	9.17	4.57
2015	7.74	4.97	4.34	4.20	2.50	1.41	1.43	1.22	0.99	0.70	10.47	5.65

Kemudian setelah data debit diperoleh, perhitungan debit andalan dapat dihitung dengan metode kurva durasi debit menggunakan persamaan perhitungan probabilitas Weibull. Data debit disusun terlebih dahulu dari besar ke kecil untuk setiap bulannya. Berikut ini hasil perhitungan debit andalan untuk setiap bulan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Debit Andalan (m<sup>3</sup>/dt)

Data ke-	Prob (%)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	9.09	10.76	13.03	8.02	7.76	5.69	5.25	5.31	2.07	7.47	6.52	10.47	13.01
2	18.18	9.80	9.96	7.91	7.48	5.15	3.56	4.64	1.98	2.01	4.88	9.17	9.47
3	27.27	8.77	8.71	7.19	7.21	4.89	3.11	2.67	1.90	1.70	4.41	8.63	7.31
4	36.36	7.74	8.48	6.61	6.87	4.55	3.02	2.19	1.75	1.56	3.94	8.37	6.63
5	45.45	7.55	6.22	6.25	6.22	2.83	2.34	2.14	1.59	1.45	3.48	8.00	5.65
6	54.55	6.65	5.69	5.35	5.96	2.50	2.30	2.08	1.58	1.43	3.13	7.76	4.73
7	63.64	5.57	4.97	5.07	5.76	2.06	1.92	1.84	1.22	1.43	2.95	7.39	4.57
8	72.73	5.50	4.72	5.02	4.20	2.01	1.68	1.43	1.19	1.29	1.59	6.17	4.43
9	81.82	5.14	4.51	4.34	3.50	1.14	1.66	1.40	1.14	0.99	0.93	4.61	3.41
10	90.91	3.58	2.41	3.99	2.30	0.73	1.41	1.31	0.91	0.93	0.70	3.77	2.27
<b>Q80%</b>	80	5.212	4.55	4.48	3.64	1.31	1.66	1.41	1.15	1.05	1.06	4.92	3.61
<b>Q90%</b>	90	3.736	2.62	4.03	2.42	0.77	1.44	1.32	0.93	0.94	0.72	3.85	2.38

Dari Tabel 3 diperoleh debit andalan 80% dan 90% yang dihitung dengan cara interpolasi. Untuk debit

andalan 80% dihitung dengan menginterpolasi data ke-8 dan data ke-9. Sedangkan untuk debit andalan 90% dihitung dengan menginterpolasi data ke-9 dan data ke-10. Sehingga diperoleh debit andalan 80% dan 90% untuk setiap bulannya.

**C. Analisis Kebutuhan Air Irigasi**

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh luas layanan paling optimum sebesar 2521,55 lt/dt/ha. Sehingga, yang akan digunakan sebagai dasar pola dan waktu tanam di wilayah studi adalah alternatif-I (kelompok A saja), yaitu dimulai pada awal November. Berikut ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4: Analisis Kebutuhan Air kelompok A

Periode		ET <sub>o</sub>	P	Re	WLR	C1	C2	C3	C	ET <sub>c</sub>	NFR	NFR	DR
		mm/hr	mm/hr	mm/hr	mm/hr					mm/hr	mm/hr	mm/hr	l/dt/ha
November	1	4.419	3	6.39		LP	LP	LP	LP	10.38	3.99	0.46	0.71
	2		3	7.40		1.1	LP	LP	LP	10.38	2.98	0.34	0.53
Desember	1	4.451	3	7.90		1.1	1.1	LP	LP	10.41	2.51	0.29	0.45
	2		3	6.36	1.1	1.05	1.1	1.1	1.08	4.82	2.56	0.30	0.46
Januari	1	4.519	3	8.39	1.1	1.05	1.05	1.1	1.07	4.82	0.53	0.06	0.09
	2		3	6.10	2.2	0.95	1.05	1.05	1.02	4.59	3.69	0.43	0.66
Februari	1	4.504	3	5.44	1.1	0	0.95	1.05	0.67	3.00	1.66	0.19	0.30
	2		3	3.63	1.1		0	0.95	0.32	1.43	1.90	0.22	0.34
Maret	1	4.468	3	6.52				0	0	-	-	-	-
	2		3	8.15		LP	LP	LP	LP	10.42	2.27	0.26	0.40
April	1	4.179	3	6.37		1.1	LP	LP	LP	10.19	3.82	0.44	0.68
	2		3	6.13		1.1	1.1	LP	LP	10.19	4.06	0.47	0.72
Mei	1	3.842	3	3.57	1.1	1.05	1.1	1.1	1.08	4.16	4.69	0.54	0.84
	2		3	1.83	1.1	1.05	1.05	1.1	1.07	4.10	6.36	0.74	1.13
Juni	1	3.704	3	1.95	2.2	0.95	1.05	1.05	1.02	3.77	7.02	0.81	1.25
	2		3	0.91	1.1	0	0.95	1.05	0.67	2.47	5.66	0.66	1.01
Juli	1	3.746	3	0.67/2.28	1.1	0.5	0	0.95	0.48	1.81	2.53	0.29	0.45
	2		3	0.66/2.02		0.75	0.5	0	0.42	1.56	-	-	-
Agustus	1	4.14	3	0/0		1.00	0.75	0.5	0.75	3.11	6.11	0.71	1.09
	2		3	0/0.58		1.00	1.00	0.75	0.92	3.80	6.22	0.72	1.11
September	1	4.381	3	0/0.16		0.82	1.00	1.00	0.94	4.12	6.96	0.81	1.24
	2		3	0.22/1.2		0.45	0.82	1.00	0.76	3.31	5.11	0.59	0.91
Oktober	1	4.434	3	0.99/2.87		0	0.45	0.82	0.42	1.88	2.01	0.23	0.36
	2		3	4.06/9.41		0	0	0.45	0.15	0.67	-	-	-

Akan tetapi berdasarkan Tabel 3.4 di atas, nilai (NFR) untuk awal bulan masa tanam 1 dan 2 hasilnya kurang dari 1 lt/dt/ha. Sedangkan menurut sni 19-6728.1-2008, bahwa standar rata-rata kebutuhan air yang digunakan pada irigasi teknis untuk awal bulan masa tanam 1 dan 2 ialah harus 1 lt/dt/ha. Sehingga, (NFR) untuk awal bulan masa tanam 1 dan 2 pada kelompok A ditetapkanlah menjadi 1 lt/dt/ha, yaitu pada bulan November 1 dan 2, Maret 2 serta April 1. Berikut ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5: Analisis Kebutuhan Air kelompok A Perubahan

Periode	ET <sub>o</sub>	P	Re	WLR	C1	C2	C3	C	ET <sub>c</sub>	NFR	NFR	DR
---------	-----------------	---	----	-----	----	----	----	---	-----------------	-----	-----	----

		mm/hr	mm/hr	mm/hr	mm/hr					mm/hr	mm/hr	l/dt/ha	l/dt/ha
November	1	4.419	3	6.39		LP	LP	LP	LP	10.38	3.99	1.00	1.54
	2		3	7.40		1.1	LP	LP	LP	10.38	2.98	1.00	1.54
Desember	1	4.451	3	7.90		1.1	1.1	LP	LP	10.41	2.51	0.29	0.45
	2		3	6.36	1.1	1.05	1.1	1.1	1.08	4.82	2.56	0.30	0.46
Januari	1	4.519	3	8.39	1.1	1.05	1.05	1.1	1.07	4.82	0.53	0.06	0.09
	2		3	6.10	2.2	0.95	1.05	1.05	1.02	4.59	3.69	0.43	0.66
Februari	1	4.504	3	5.44	1.1	0	0.95	1.05	0.67	3.00	1.66	0.19	0.30
	2		3	3.63	1.1		0	0.95	0.32	1.43	1.90	0.22	0.34
Maret	1	4.468	3	6.52				0	0	-	-	-	-
	2		3	8.15		LP	LP	LP	LP	10.42	2.27	1.00	1.54
April	1	4.179	3	6.37		1.1	LP	LP	LP	10.19	3.82	1.00	1.54
	2		3	6.13		1.1	1.1	LP	LP	10.19	4.06	0.47	0.72
Mei	1	3.842	3	3.57	1.1	1.05	1.1	1.1	1.08	4.16	4.69	0.54	0.84
	2		3	1.83	1.1	1.05	1.05	1.1	1.07	4.10	6.36	0.74	1.13
Juni	1	3.704	3	1.95	2.2	0.95	1.05	1.05	1.02	3.77	7.02	0.81	1.25
	2		3	0.91	1.1	0	0.95	1.05	0.67	2.47	5.66	0.66	1.01
Juli	1	3.746	3	0.67/2.28	1.1	0.5	0	0.95	0.48	1.81	2.53	0.29	0.45
	2		3	0.66/2.02		0.75	0.5	0	0.42	1.56	-	-	-
Agustus	1	4.14	3	0/0		1.00	0.75	0.5	0.75	3.11	6.11	0.71	1.09
	2		3	0/0.58		1.00	1.00	0.75	0.92	3.80	6.22	0.72	1.11
September	1	4.381	3	0/0.16		0.82	1.00	1.00	0.94	4.12	6.96	0.81	1.24
	2		3	0.22/1.2		0.45	0.82	1.00	0.76	3.31	5.11	0.59	0.91
Oktober	1	4.434	3	0.99/2.87		0	0.45	0.82	0.42	1.88	2.01	0.23	0.36
	2		3	4.06/9.41		0	0	0.45	0.15	0.67	-	-	-

Dari Tabel 5, nilai kebutuhan air maksimum untuk irigasi adalah sebesar 1,54 lt/dt/ha (pengambilan pada tingkat primer).

#### D. Analisis Kebutuhan Air PLTMH

Dua parameter yang sangat penting dalam PLTMH adalah besar debit dan beda tinggi. Debit sungai Cirompang sebesar 7 m<sup>3</sup>/det dengan selisih tinggi jatuh (*head*) 142 m, memiliki kemampuan dalam menghasilkan listrik sebesar 8 MW. Besar debit andalan untuk PLTMH diambil sebesar 90%, yang artinya dari sekian banyak kejadian debit aliran sungai sepanjang tahun, harus dapat dipenuhi debit sebesar 90% yang akan digunakan sebagai energi pembangkit tenaga listrik. Berikut hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 3.6** Perhitungan Daya Terbangkit

Bulan	Debit Andalan (Q 90%)	$\rho$	G	h	P
	(m <sup>3</sup> /det)	(kg/m <sup>3</sup> )	(m/det <sup>2</sup> )	(m)	(MW)
Januari	3,74	1000	9,81	142	5,209895
Februari	2,62	1000	9,81	142	3,649712
Maret	4,03	1000	9,81	142	5,613871
April	2,42	1000	9,81	142	3,371108

Bulan	Debit Andalan (Q 90%)	$\rho$	G	h	P
	(m <sup>3</sup> /det)	(kg/m <sup>3</sup> )	(m/det <sup>2</sup> )	(m)	(MW)
Mei	0,77	1000	9,81	142	1,072625
Juni	1,44	1000	9,81	142	2,005949
Juli	1,32	1000	9,81	142	1,838786
Agustus	0,93	1000	9,81	142	1,295509
September	0,94	1000	9,81	142	1,309439
Oktober	0,723	1000	9,81	142	1,007153
November	3,85	1000	9,81	142	5,363127
Desember	2,38	1000	9,81	142	3,315388

Besar daya terbangkit yang berpotensi cukup besar dihasilkan terjadi pada saat musim hujan, yaitu bulan November sampai April setiap tahunnya. Sedangkan pada bulan Mei sampai Oktober daya terbangkit yang dihasilkan cukup kecil.

### E. Perhitungan Neraca Air

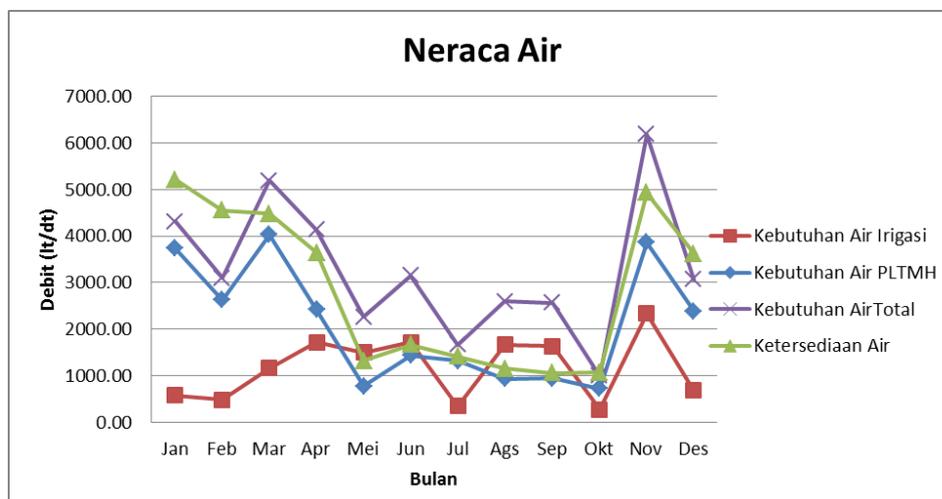
Setelah dijelaskan dan diuraikan mengenai ketersediaan air di sungai Cirompang serta kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH di atas. Maka, untuk mengetahui potensi ketersediaan air sungai Cirompang dalam memenuhi kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7: Neraca Air

Periode	Kebutuhan Air		Kebutuhan Air PLTMH (lt/dt)	Kebutuhan Air Total (lt/dt)	Ketersediaan Air (lt/dt)	% Terpenuhi																																																																																															
	Irigasi (lt/dt)																																																																																																				
November	1	1.54	1164.62	3854.00	6183.23	4922	79.60																																																																																														
	2	1.54	1164.62					Desember	1	0.45	338.08	2384.00	3067.63	3614	117.41	2	0.46	345.55	Januari	1	0.09	71.70	3736.00	4305.13	5212	125.38	2	0.66	497.43	Februari	1	0.30	223.62	2620.00	3099.77	4552	120.71	2	0.34	256.14	Maret	1	0.00	0.00	4025.00	5189.62	4476	127.71	2	1.54	1164.62	April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07	2	0.72	547.20	Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66
Desember	1	0.45	338.08	2384.00	3067.63	3614	117.41																																																																																														
	2	0.46	345.55					Januari	1	0.09	71.70	3736.00	4305.13	5212	125.38	2	0.66	497.43	Februari	1	0.30	223.62	2620.00	3099.77	4552	120.71	2	0.34	256.14	Maret	1	0.00	0.00	4025.00	5189.62	4476	127.71	2	1.54	1164.62	April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07	2	0.72	547.20	Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74						
Januari	1	0.09	71.70	3736.00	4305.13	5212	125.38																																																																																														
	2	0.66	497.43					Februari	1	0.30	223.62	2620.00	3099.77	4552	120.71	2	0.34	256.14	Maret	1	0.00	0.00	4025.00	5189.62	4476	127.71	2	1.54	1164.62	April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07	2	0.72	547.20	Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																	
Februari	1	0.30	223.62	2620.00	3099.77	4552	120.71																																																																																														
	2	0.34	256.14					Maret	1	0.00	0.00	4025.00	5189.62	4476	127.71	2	1.54	1164.62	April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07	2	0.72	547.20	Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																												
Maret	1	0.00	0.00	4025.00	5189.62	4476	127.71																																																																																														
	2	1.54	1164.62					April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07	2	0.72	547.20	Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																																							
April	1	1.54	1164.62	2420.00	4131.81	3640	98.07																																																																																														
	2	0.72	547.20					Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70	2	1.13	857.84	Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																																																		
Mei	1	0.84	632.79	771.00	2261.63	1314	109.70																																																																																														
	2	1.13	857.84					Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55	2	1.01	763.47	Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																																																													
Juni	1	1.25	945.59	1435.00	3144.06	1664	102.55																																																																																														
	2	1.01	763.47					Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33	2	0.00	0.00	Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																																																																								
Juli	1	0.45	341.10	1319.00	1660.10	1406	117.33																																																																																														
	2	0.00	0.00					Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24	2	1.11	837.74																																																																																			
Agustus	1	1.09	822.91	933.00	2593.66	1150	105.24																																																																																														
	2	1.11	837.74																																																																																																		

Periode	Kebutuhan Air		Kebutuhan Air	Kebutuhan Air	Ketersediaan Air	%	
	Irigasi (lt/dt)	PLTMH (lt/dt)	Total (lt/dt)	Total (lt/dt)	(lt/dt)	Terpenuhi	
September	1	1.24	937.91	936.00	2563.37	1050	102.71
	2	0.91	689.46				
Oktober	1	0.36	270.54	723.00	993.54	1062	119.33
	2	0.00	0.00				

Berdasarkan Tabel 7 di atas, dapat disimpulkan bahwa debit air yang ada di sungai Cirompang tidak dapat memenuhi kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH secara keseluruhan untuk setiap bulannya. Hal tersebut diakibatkan karena di sungai Cirompang hulu telah dimanfaatkan untuk PLTMH. Adapun kebutuhan air total yang dapat terpenuhi seluruhnya, yaitu terjadi pada bulan Januari, Februari, Oktober dan Desember. Untuk lebih jelasnya, berikut ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Neraca Air

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan neraca air pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa potensi ketersediaan air yang ada di sungai Cirompang tidak dapat memenuhi kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH secara keseluruhan untuk setiap bulannya. Hal tersebut diakibatkan karena di sungai Cirompang hulu telah dimanfaatkan untuk PLTMH. Adapun kebutuhan air total yang dapat terpenuhi seluruhnya, yaitu terjadi pada bulan Januari, Februari, Oktober dan Desember. Meskipun demikian, agar kebutuhan air untuk irigasi dan PLTMH tetap dapat terpenuhi seluruhnya, maka sistem penggunaan airnya harus dilakukan secara bergiliran. Dengan demikian, kebutuhan air pada bendung Cirompang tengah dapat terpenuhi secara keseluruhan, baik untuk irigasi maupun untuk PLTMH.

##### B. Saran

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Data hidrologi yang digunakan harus lebih panjang. Hal tersebut bertujuan agar hasil perhitungan ketersediaan air, kebutuhan air dan debit banjir rencana yang dihasilkan lebih baik dan lebih akurat;

2. Penggunaan air harus dilakukan secara bergiliran, agar kebutuhan air untuk irigasi maupun PLTMH dapat terpenuhi secara keseluruhan untuk setiap bulannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Isnugroho, “Perilaku Hidraulik Pada Pengembangan Fungsi Bendung Gerak Serayu Sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air,” *J. Tek. Hidraul.*, vol. 6, no. 1, pp. 39–50, 2015.
- [2] Badan Pusat Statistik, “Jumlah Penduduk Indonesia,” *bps.go.id*, 2020. .
- [3] Kementerian PUPR, “Permen PUPR No. 30/PRT/M/2015 Tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi.” Kementerian PUPR, Jakarta, 2015.
- [4] Kementerian PUPR, “Peraturan Menteri PUPR No 14/PRT/M/2015 Tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi.” Kementerian PUPR, Jakarta, 2015.
- [5] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.” Lembaran Negara Republik Indonesia, Jakarta, 2012.
- [6] Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2011 Tentang Sungai.” Lembaran Negara Republik Indonesia, Jakarta, 2011.
- [7] SNI 19-6728.1-2002 Mengenai Penyusunan Neraca Sumber Daya.” Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2002
- [8] SNI 6738:2015 Mengenai Perhitungan Debit Andalan Sungai Dengan Kurva Durasi Debit.” Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, 2015.
- [9] B. Triatmodjo, *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset, 2006.