

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK

Febry Asthia Miranti¹, Meireinda Rahmadania²

¹Balai Wilayah Sungai Kalimantan III, Jl. Yos Sudarso, Telaga Biru, Kec. Banjarmasin Barat, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70117

² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
Email: sisda.bwskalimantan3@gmail.com

ABSTRACT

Martapura River is a river that crosses Banjar Regency and Banjarmasin City which is included in the watershed. This river empties into the Barito River, whose upstream is the junction between the Riam Kiwa River and the Riam Kanan River. Sub-watershed E is part of the Martapura watershed. The water balance is an analysis of the results of the approach to the values of hydrological processes that occur in the field. The Water Balance method is used to compare availability of water with the existing water needs. The purpose of this research is the availability of a water balance calculation that can be used as a basis for generating the concept of the water allocation in the form of an annual water supply plan. Analysis of water availability is based on the calculation of the base flow rate calculated by FJ Mock. The results of the calculation of the water balance in the dry year (80%) experienced a surplus.

Keywords: sub-watershed E, Water Balance, FJ Mock Calculation.

ABSTRAK

Sungai Martapura merupakan Sungai yang melintasi Kabupaten Banjar dan Kota Banjarmasin yang termasuk dalam DAS. Sungai ini bermuara ke Sungai Barito yang bagian hulunya merupakan persimpangan antara Sungai Riam Kiwa dan Sungai Riam Kanan. Sub DAS E merupakan bagian dari Sub DAS Martapura. Neraca air merupakan analisis hasil pendekatan terhadap nilai-nilai proses hidrologi yang terjadi di lapangan. Metode Neraca Air (Water Balance) membandingkan antara ketersediaan air dengan kebutuhan air yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah tersedianya perhitungan neraca air yang dapat dijadikan dasar untuk menghasilkan konsep alokasi air dalam bentuk rencana penyediaan air tahunan. Analisa ketersediaan air didasarkan pada perhitungan debit aliran dasar hasil perhitungan FJ Mock. Didapatkan hasil perhitungan Neraca Air pada debit tahun kering (80%) mengalami surplus.

Kata kunci: Sub DAS E, Neraca Air, Perhitungan FJ Mock.

1. PENDAHULUAN

Sumberdaya air adalah salah satu sumber daya alam yang potensial dan juga sangat penting untuk memenuhi kebutuhan dasar dari makhluk hidup (Dianitasari & Purnama, 2017). Efisiensi dari sumberdaya juga dapat

dipelajari melalui perhitungan neraca air yang digunakan untuk memahami gambaran pendistribusian air berupa besarnya jumlah air masuk dan air keluar ataupun cadangan air pada suatu daerah tangkapan air (Lestari & Widyastuti, 2017).

Jumlah massa air pada dasarnya tetap dan berubah bentuk melalui siklus hidrologi yang juga dikenal dengan suatu sistem hidrologi. Pada Daerah Aliran Sungai

Correspondence: Febry Asthia Miranti
Email: sisda.bwskalimantan3@gmail.com

(DAS), air didapatkan dari curah hujan yang diproses secara alami melalui siklus hidrologi sesuai dengan karakteristiknya menjadi aliran. Dalam suatu DAS, hujan sebagian jatuh pada badan air, permukaan vegetasi, dan permukaan tanah (Triatmojo, 2009).

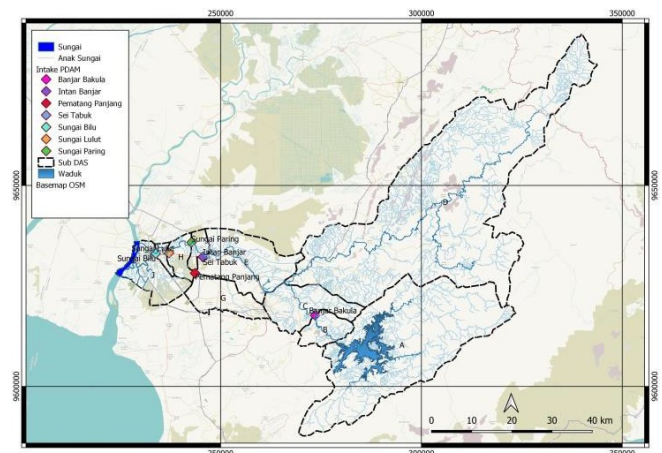
Proses keseimbangan air bulanan dan metode sederhana aliran meliputi evaporasi, data hujan, dan karakteristik hidrologi suatu daerah pengaliran, metode hidrologi ini diperkenalkan oleh seorang yang bernama Dr. F.J. Mock pada tahun 1973 (Mopangga, 2019). Model Mock adalah suatu model dalam hidrologi yang sering digunakan di Indonesia sebagai suatu aplikasi untuk memprediksikan ketersediaan air di sungai ataupun daerah pengaliran air. Model ini mengalihfungsikan hujan-aliran yang penerapannya didasarkan pada suatu prinsip yang sangat dikenal dengan istilah *water balance* (Azmididi & Hadi, 2015). Dalam penggunaan air perlu diperhitungkan ketersediaan air ditempat tersebut yang dikenal dengan istilah debit andalan (*dependable flow*). Debit andalan merupakan debit minimum suatu sungai untuk probabilitas terpenuhinya kebutuhan air dari suatu irigasi sebesar 80 % yang ditentukan untuk periode tengah bulanan (Menteri, 2016).

Berdasarkan uraian-uraian berikut, mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian tentang “ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK”.

Tujuan dari penelitian ini adalah tersedianya perhitungan neraca air yang dapat dijadikan dasar untuk menghasilkan konsep alokasi air dalam bentuk rencana penyediaan air tahunan.

2. METODE PENELITIAN

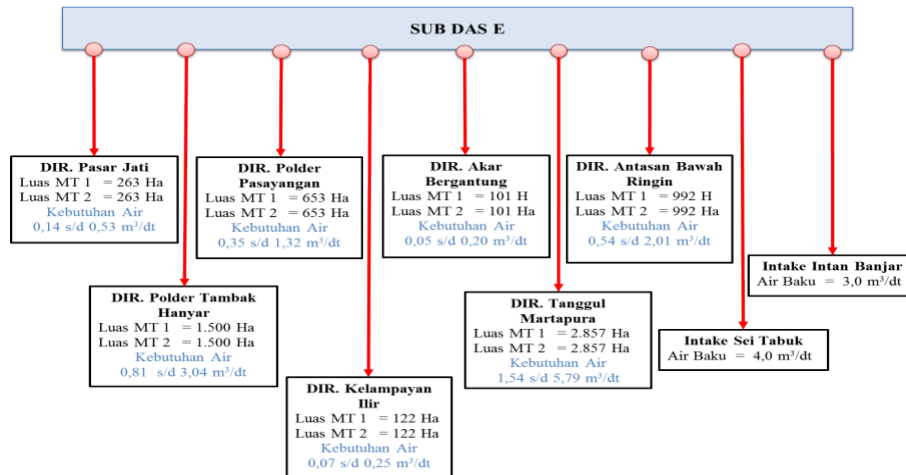
Lokasi penelitian pada Sub DAS E terletak pada bagian tengah sungai Martapura yaitu daerah Sungai Tabuk dan merupakan bagian dari DAS Martapura, Kota Banjarmasin dan Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Pada Sub DAS E terdapat intake Sei Tabuk dan intake Sei Intan Banjar. Daerah Aliran Sungai Martapura memiliki luas sebesar 3.697,55 km² yang sungai utamanya keluar dari sungai Riam Kanan melalui Kota Martapura dengan panjang 36.566 m, dan apabila dijumlahkan panjangnya dengan anak-anak sungainya, maka jumlah panjangnya adalah 375,91 km. Berikut adalah skematik kebutuhan air di sub DAS E yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Intake PDAM di DAS Martapura

Sumber: (CV. Karya Persada Konsultan, 2021)

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA
STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK
Febry Asthia Miranti, Meireinda Rahmadania



Sumber: (CV. Karya Persada Konsultan, 2021)

Gambar 2. Skematik Kebutuhan Air Sub DAS E

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Metode FJ Mock. Neraca air adalah suatu metode yang dipengaruhi oleh tampungan air dan digunakan dalam menjelaskan suatu keseimbangan antara masukan air dan keluaran air (Sosrodarsono, 1997).

Teknik pengumpulan data diambil dari hasil perhitungan konsultan CV. Karya Persada Konsultan dan analisis ketersediaan air didasarkan pada perhitungan debit aliran dasar hasil perhitungan metode FJ Mock.

Perhitungan ketersediaan air didasarkan dari peta tata guna lahan (Shah & Purwanto, 2016) Berikut merupakan tata guna lahan pada Sub DAS E yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Keterangan	Luas_Km²	% Luas
Gedung/Bangunan	0,08	0,03
Hutan Rimba	6,46	2,33
Padang Rumput	3,19	1,15
Perkebunan/Kebun	41,43	14,91
Permukiman dan Tempat Kegiatan	10,76	3,87
Rawa	1,53	0,55
Sawah	111,87	40,26
Semak Belukar	55,58	20,00
Sungai	1,94	0,70
Tambak	3,08	1,11
Tanah Kosong/Gundul	4,51	1,62
Tegalan/Ladang	37,42	13,47
Total	277,83	100,00

Sumber: (CV. Karya Persada Konsultan, 2021)

Tabel 1. Tata Guna Lahan Sub DAS E

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Curah Hujan

Data Curah Hujan dan Iklim DAS Martapura diperoleh dari Stasiun Klimatologi Banjarbaru yang berada di Kota Banjarbaru dengan jumlah tahun data pengamatan 10 tahun antara tahun 2011 sampai 2020 dan Stasiun Klimatologi Sungai Tabuk Kabupaten Banjar antara tahun 2015 sampai 2020.

Tabel 2. Rekapitulasi Curah Hujan Bulanan Stasiun Klimatologi Banjarbaru

Tahun	Curah Hujan Bulanan (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2011	378,4	211,8	331,1	231,4	210,5	83,1	21,3	26,5	77,3	133,5	344,9	856,4
2012	223,7	257,9	313,0	319,1	149,1	58,4	193,5	70,3	58,2	157,2	297,8	409,7
2013	355,2	414,5	308,3	305,5	346,3	140,7	125,7	81,5	33,6	106,0	439,1	351,4
2014	443,2	220,0	331,5	222,7	155,6	221,1	112,5	53,2	4,7	16,0	183,9	386,8
2015	515,2	322,5	196,7	0,0	64,3	104,4	23,7	38,8	0,0	7,4	112,7	327,2
2016	128,9	295,1	258,5	477,7	268,2	210,5	92,5	72,7	140,0	112,2	270,4	140,0
2017	464,5	420,9	249,1	221,6	210,8	196,2	203,1	103,6	90,6	138,2	299,4	365,6
2018	390,8	313,4	369,6	174,4	75,0	111,7	77,2	78,3	106,7	106,8	227,4	433,1
2019	283,8	350,4	282,1	322,1	55,3	146,1	18,4	12,5	0,0	58,7	121,2	269,2
2020	572,4	334,3	302,4	266,4	138,0	218,0	62,4	57,2	162,9	190,4	282,1	554,4

Sumber: (CV. Karya Persada Konsultan, 2021)

Tabel 3. Rekapitulasi Curah Hujan Bulanan Stasiun Klimatologi Sungai Tabuk

Tahun	Curah Hujan Bulanan (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2015	199,70	103,60	177,80	34,90	79,50	42,20	25,60	4,30	52,20	111,80	62,60	185,10
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136,70	196,50	396,00	352,30
2017	360,75	257,20	292,20	314,10	565,90	421,00	320,40	370,80	367,90	2,10	459,40	0,00
2018	105,60	477,80	382,80	135,40	43,80	662,00	95,50	122,00	66,00	165,50	165,50	461,00
2019	305,50	369,50	306,00	444,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2020	667,50	675,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	353,50	7,00

Sumber: (CV. Karya Persada Konsultan, 2021)

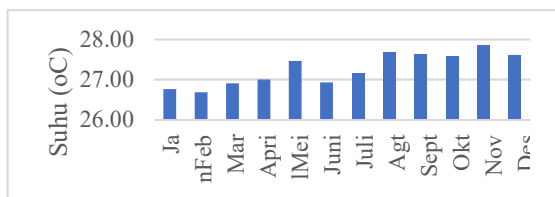
B. Klimatologi

DAS Martapura berada di daerah tropis dengan kondisi iklim yang terbagi menjadi musim kemarau dan juga musim hujan yang dipengaruhi oleh angin muson tenggara. Angin bertiup membawa uap air selama musim hujan pada bulan November-April, sementara dari bulan Mei-Oktobre selama musim kemarau, bertiup angin kering yang membawa musim kemarau.

Tabel 4. Rata-Rata Data Iklim Tahun 2011 - 2020

No	Data Klimatologi	Bulan											
		Jan	Feb	Mar	April	Mei	Juni	Juli	Agt	Sept	Okt	Nov	Des
1	Suhu Bulanan Rata-rata °C	26,77	26,69	26,92	27,00	27,47	26,93	27,15	27,67	27,62	27,57	27,86	27,59
2	Kelembaban Relatif Rata-rata %	87,74	87,12	85,20	87,84	85,91	86,98	80,64	75,35	74,80	81,68	83,11	85,36
3	Kecepatan Angin Rata-rata m/det	0,74	1,03	0,91	1,24	1,05	0,90	1,40	1,66	1,84	1,44	1,09	0,98
4	Kecerahan Matahari Rata-rata %	31,73	42,68	44,89	45,74	55,87	38,61	54,20	69,53	77,37	68,84	68,50	33,98

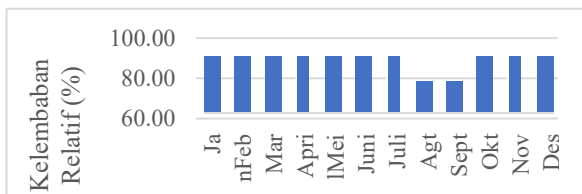
Sumber: Stasiun BMKG Banjarbaru, 2020.



Gambar 3. Rata-Rata Suhu Bulanan

Sumber: Stasiun BMKG Banjarbaru, 2020.

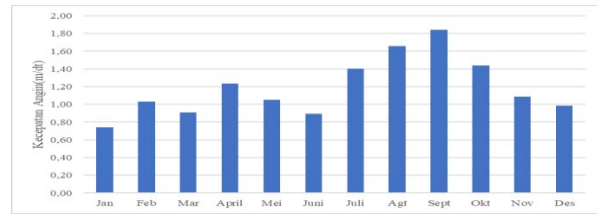
Pada grafik Gambar 3, didapatkan suhu tertinggi rata-rata bulanan pada bulan November dan suhu terendah rata-rata bulanan pada bulan Februari.



Gambar 4. Kelembaban Relatif Bulanan

Sumber: Stasiun BMKG Banjarbaru, 2020.

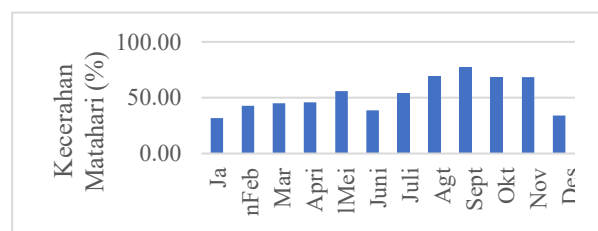
Pada grafik Gambar 4, kelembaban relatif bulanan sebagian besar berkisar antara 80% keatas setiap bulannya kecuali pada bulan Agustus dan September untuk kelembaban relatif bulannya di bawah 80%.



Gambar 5. Kecepatan Angin Bulanan

Sumber: Stasiun BMKG Banjarbaru, 2020.

Pada grafik Gambar 5, untuk kecepatan angin bulanan mengalami peningkatan yang paling tinggi khususnya sekitar bulan Juli-September.



Gambar 6. Kecerahan Matahari Bulanan

Sumber: Stasiun BMKG Banjarbaru, 2020.

Pada grafik Gambar 6, dari data kecerahan matahari bulanan yang didapatkan dari stasiun BMKG Banjarbaru yang memiliki nilai kecerahan matahari dengan kisaran nilai di atas 50% adalah pada bulan Mei dan pada bulan Juli-November, sedangkan pada bulan lainnya kisaran nilai kecerahan matahari di bawah 50%.

C. Perhitungan Debit Metode FJ, Mock

Metode Mock mempertimbangkan volume dari air yang masuk, air yang keluar, dan yang disimpan di dalam tanah (*soil storage*). Volume air yang masuk yaitu hujan, sedangkan volume air yang keluar yaitu infiltrasi, perkolasi, dan yang paling dominan diakibatkan dari proses evapotranspirasi.

Analisa ketersediaan air didasarkan perhitungan debit aliran dasar hasil FJ Mock yang dilakukan pada sub DAS E. Pada Sub DAS E terdapat intake Sei Tabuk dan intake Sei Intan Banjar yang merupakan Sub DAS dengan kebutuhan air baku terbanyak.

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA
STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK
Febry Asthia Miranti, Meireinda Rahmadania

D. Perhitungan Debit Andalan

Debit andalan dihitung dengan keandalan 80% dan 90% pada setiap daerah aliran sungai. Data debit diurutkan dari nilai yang terbesar hingga nilai yang terkecil

sehingga didapatkan nilai probabilitas sebesar 80% dan 90% dari urutan data (Sudinda, 2019). Hasil perhitungan debit andalan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan Debit Andalan Setengah Bulanan FJ, Mock Sub DAS E

Prob.	No.	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
10%	1	3,15	5,57	41,15	46,84	35,02	28,08	45,58	28,75	31,82	20,46	21,57	27,73	26,80	10,46	8,43	3,53	2,20	9,72	4,32	15,68	22,53	27,46	39,13	72,41
20%	2	1,83	4,78	36,00	36,48	33,17	27,28	32,14	26,64	29,17	17,89	18,44	19,07	14,21	7,26	3,65	3,41	2,12	6,67	2,56	8,59	22,13	21,46	31,41	41,83
30%	3	5,99	4,45	34,71	31,97	32,66	26,52	29,11	24,99	20,23	14,08	15,22	18,67	12,53	5,48	3,54	2,49	1,81	5,88	2,43	7,75	15,62	20,24	27,57	31,02
40%	4	4,38	4,18	31,16	31,19	30,15	22,08	27,85	24,65	19,27	11,75	12,22	10,90	8,82	4,95	3,47	2,30	1,54	4,26	2,35	5,65	15,42	19,52	24,11	29,37
50%	5	6,00	4,05	29,90	27,52	29,38	19,26	26,43	16,47	18,58	10,11	10,98	9,42	8,77	4,76	3,25	2,25	1,48	1,97	1,20	2,15	10,53	19,41	24,05	26,79
60%	6	3,40	3,35	29,72	26,02	28,01	19,02	25,00	16,17	12,11	8,29	8,52	8,54	6,87	3,91	3,20	2,19	1,21	0,76	0,59	2,07	7,69	12,35	22,00	26,08
70%	7	3,68	4,05	27,79	24,33	22,71	18,14	21,47	15,81	10,64	6,94	5,84	5,12	6,17	2,15	1,51	1,14	1,09	0,75	0,51	1,59	5,47	11,79	21,63	25,82
80%	8	4,25	3,11	25,06	20,81	21,47	18,02	17,90	12,69	9,68	5,17	5,76	5,05	3,07	1,59	1,31	0,99	0,64	0,27	0,45	0,81	3,97	5,35	18,68	23,39
90%	9	5,85	2,79	23,64	18,65	15,59	16,97	15,68	10,69	6,14	3,91	4,35	3,96	2,08	1,50	1,23	0,54	0,35	0,21	0,41	0,53	1,36	1,31	15,65	21,14
100%	10	3,36	2,45	17,29	17,74	15,48	10,78	6,80	4,08	2,45	3,78	2,43	3,41	1,13	0,99	0,38	0,42	0,14	0,081	0,05	0,18	1,11	1,22	6,88	5,06
Rata-rata		4,19	3,88	29,64	28,15	26,36	20,62	24,80	18,09	16,01	10,24	10,53	11,19	9,05	4,30	3,00	1,93	1,26	3,06	1,49	4,50	10,58	14,01	23,11	30,29

Sumber: Hasil Perhitungan

E. Analisis Neraca Air

Informasi Ketersediaan air didapatkan dari hasil perhitungan debit andalan pada tiap titik pengambilan, dengan menggunakan debit Tahun Kering Q80%.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Neraca Air} = \text{Ketersediaan Air} - \text{Kebutuhan Air}$$

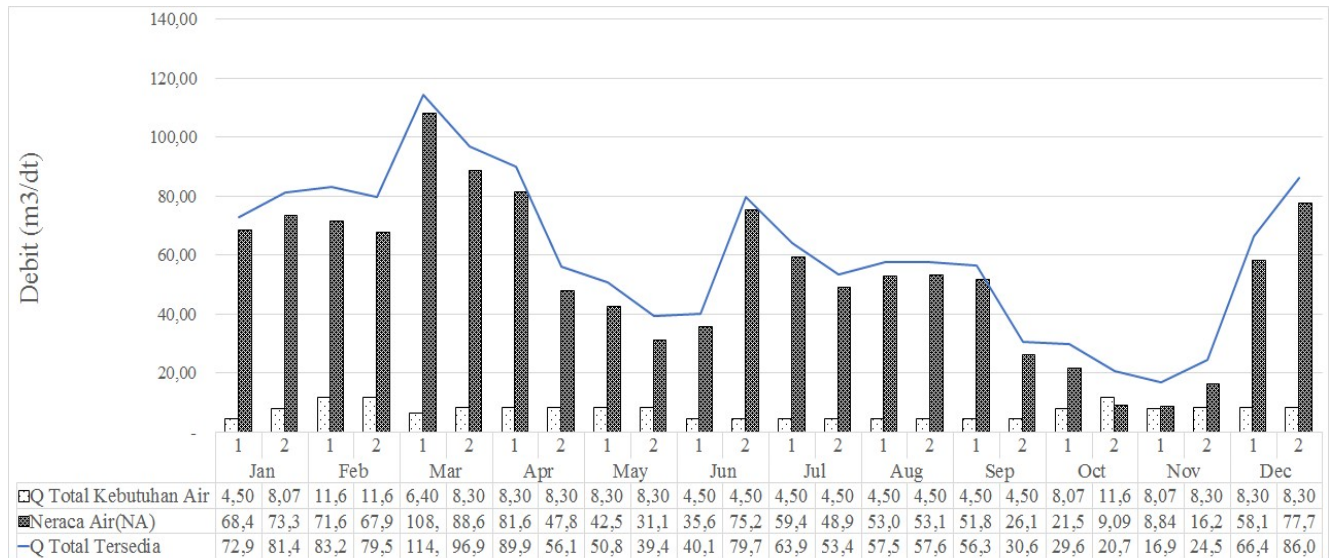
Sumber: (Ineke, Tanudjaja, & Sumarauw, 2017)

Tabel 6. Analisis Neraca Air Eksisting Debit Tahun Kering (80%) Sub DAS E

- Air Baku Sei Tabuk		4,00		m ³ /dt	
- Air Baku Intan Banjar		0,50		m ³ /dt	
DIR		MT 1 (Okt I - Des II)		MT 2 (Jan II - Mei II)	
Lokasi DIR		MT1		MT 2	
Polder Tambak Hanyar		1.015		1.015 H ₂	
Tanggul Martapura		1.667		1.667 H ₂	
D.I.R. Akar Bagantung		81		81 H ₂	
D.I.R. Antasan Bawah Rungin		185		185 H ₂	
D.I.R. Kelampayan Ilir		99		99 H ₂	
D.I.R. Pasar Jati		160		160 H ₂	
D.I.R. Polder Pasayangan		314		314 H ₂	

Kondisi	Debit (m ³ /dt)																								
	Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Okt		Nov		Dec		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
a. Ketersediaan Air																									
-Outflow Sub DAS D		46,92	60,23	34,72	25,38	35,92	27,06	46,65	35,59	26,90	13,24	15,57	12,69	11,53	5,68	4,53	3,09	2,28	1,61	1,20	2,64	12,94	19,14	44,69	58,30
- Outflow Sub DAS C		16,72	15,07	18,14	28,16	52,95	47,95	22,05	5,25	12,39	19,70	17,45	60,84	48,57	45,64	51,29	53,32	53,20	28,65	27,79	17,11	0,00	0,06	3,08	4,39
Q 80% Sub DAS E		23,53	17,88	23,87	20,80	20,07	15,96	15,52	10,67	7,19	5,31	4,96	4,81	2,96	1,79	1,16	0,87	0,52	0,32	0,31	0,71	3,03	4,07	15,37	16,00
Q Total Tersedia		87,17	93,19	76,73	74,34	108,94	90,98	84,22	51,52	46,48	38,25	37,98	78,34	63,07	53,11	56,98	57,29	56,00	30,57	29,30	20,47	15,97	23,27	63,14	78,69
b. Kebutuhan Air																									
1. Kebutuhan Air RKI		4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
- Air Baku Sei Tabuk		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
- Air Baku Intan Banjar		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2. Kebutuhan Air		-	3,57	7,13	7,13	1,90	3,80	3,80	3,80	3,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,57	7,13	3,57	3,80	3,80	3,80
Polder Tambak Hanyar		-	1,03	2,06	2,06	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,03	2,06	1,03	1,10	1,10
Tanggul Martapura		-	1,69	3,38	3,38	0,90	1,80	1,80	1,80	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	3,38	1,69	1,80	1,80
D.I.R. Akar Bagantung		-	0,08	0,16	0,16	0,04	0,09	0,09	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,16	0,08	0,09	0,09
D.I.R. Antasan Bawah		-	0,19	0,37	0,37	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,37	0,19	0,20	0,20
D.I.R. Kelampayan Ilir		-	0,10	0,20	0,20	0,05	0,11	0,11	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,20	0,10	0,11	0,11
D.I.R. Pasar Jati		-	0,16	0,32	0,32	0,09	0,17	0,17	0,17	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,32	0,16	0,17	0,17
D.I.R. Polder Pasayangan		-	0,32	0,64	0,64	0,17	0,34	0,34	0,34	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,64	0,32	0,34	0,34
3. Kebutuhan Air		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Kebutuhan Pemeliharaan Sungai		16,32	8,58	18,41	16,79	14,53	11,76	8,29	5,12	2,98	3,20	2,56	2,85	1,17	0,91	0,47	0,40	0,17	0,07	0,07	0,19	0,97	1,04	8,44	6,99
Q 95% Sub DAS E		16,32	8,58	18,41	16,79	14,53	11,76	8,29	5,12	2,98	3,20	2,56	2,85	1,17	0,91	0,47	0,40	0,17	0,07	0,07	0,19	0,97	1,04	8,44	6,99
Q Total Kebutuhan Air		20,82	16,65	30,04	28,42	20,93	20,06	16,59	13,42	11,29	11,50	7,06	7,35	5,67	5,41	4,97	4,90	4,67	4,57	8,14	11,82	9,04	9,34	16,74	15,29
c. Neraca Air (NA)																									
Neraca Air(NA)		66,34	76,54	46,68	45,92	88,01	70,92	67,63	38,09	35,19	26,75	30,92	70,99	57,39	47,70	52,01	52,39	51,33	26,00	21,17	8,64	6,93	13,93	46,40	63,40
STATUS (NA)		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA
STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK
Febry Asthia Miranti, Meireinda Rahmadania



Gambar 7. Grafik Neraca Air Eksisting Debit Tahun Kering (80%) Sub DAS E

Tabel 6 dan Gambar 7 adalah hasil perhitungan dari neraca air kondisi eksisting

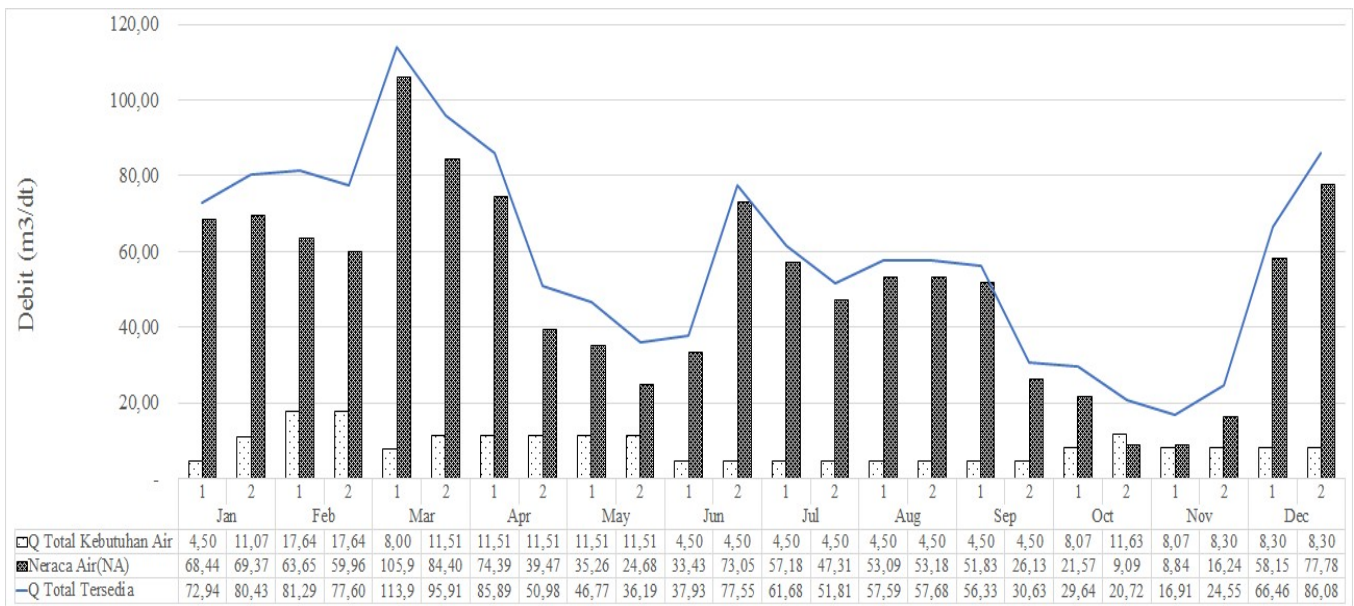
debit pada tahun kering dengan keandalan 80% pada Sub DAS E.

Tabel 7. Analisis Neraca Air Rencana Debit Tahun Kering (80%) Sub DAS E

- Air Baku Sei Tabuk	4,00 m ³ /dt	
- Air Baku Intan Banjar	0,50 m ³ /dt	
DIR	MT 1 (Okt I -Des II)	MT 2 (Jan II - Mei II)
Lokasi DIR	MT1	MT 2
Polder Tambak Hanyar	1.015	1.500
Tanggul Martapura	1.667	2.857
D.I.R.Akar Bagantung	81	101
D.I.R.Antasan Bawah Ringin	185	992
D.I.R.Kelampayan Ilir	99	122
D.I.R.Pasar Jati	160	263
D.I.R.Polder Pasayangan	314	653

Kondisi	Debit (m ³ /dt)																							
	Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Des	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
a. Ketersediaan Air																								
-Outflow Sub DAS D	46,92	59,79	33,83	24,49	35,68	26,59	45,77	34,56	26,02	12,47	15,27	12,39	11,24	5,47	4,53	3,09	2,28	1,61	1,20	2,64	12,94	19,14	44,69	58,30
-Outflow Sub DAS C	21,77	17,54	22,40	32,30	56,82	51,30	22,23	3,73	11,06	18,55	16,90	60,11	47,38	44,76	51,75	53,60	53,40	28,75	27,99	17,26	0,00	0,06	3,08	4,39
Q 80% Sub DAS E	4,25	3,11	25,06	20,81	21,47	18,02	17,90	12,69	9,68	5,17	5,76	5,05	3,07	1,59	1,31	0,99	0,64	0,27	0,45	0,81	3,97	5,35	18,68	23,39
Q Total Tersedia	72,94	80,43	81,29	77,60	113,98	95,91	85,89	50,98	46,77	36,19	37,93	77,55	61,68	51,81	57,59	57,68	56,33	30,63	29,64	20,72	16,91	24,55	66,46	86,08
b. Kebutuhan Air																								
1. Kebutuhan Air RKL	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
- Air Baku Sei Tabuk	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
- Air Baku Intan Banjar	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2. Kebutuhan Air Irigasi	-	6,57	13,14	13,14	3,50	7,01	7,01	7,01	7,01	7,01	-	-	-	-	-	-	-	-	3,57	7,13	3,57	3,80	3,80	3,80
Polder Tambak Hanvar	-	1,52	3,04	3,04	0,81	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	-	-	-	-	-	-	-	-	1,03	2,06	1,03	1,10	1,10	1,10
Tanggul Martapura	-	2,89	5,79	5,79	1,54	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	3,38	1,69	1,80	1,80	1,80
D.I.R.Akar Bagantung	-	0,10	0,20	0,20	0,05	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,16	0,08	0,09	0,09	0,09
D.I.R.Antasan Bawah Ringin	-	1,00	2,01	2,01	0,54	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,37	0,19	0,20	0,20	0,20
D.I.R.Kelampayan Ilir	-	0,12	0,25	0,25	0,07	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,20	0,10	0,11	0,11	0,11
D.I.R.Pasar Jati	-	0,27	0,53	0,53	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,32	0,16	0,17	0,17	0,17
D.I.R.Polder Pasavangan	-	0,66	1,32	1,32	0,35	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,64	0,32	0,34	0,34	0,34
3. Kebutuhan Air Perikanan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q Total Kebutuhan Air	4,50	11,07	17,64	17,64	8,00	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	8,07	11,63	8,07	8,30	8,30	8,30	
C. Neraca Air (NA)																								
Neraca Air(NA)	68,44	69,37	63,65	59,96	105,97	84,40	74,39	39,47	35,26	24,68	33,43	73,05	57,18	47,31	53,09	53,18	51,83	26,13	21,57	9,09	8,84	16,24	58,15	77,78
STATUS (NA)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS MARTAPURA
STUDI KASUS WILAYAH SUNGAI TABUK
Febry Asthia Miranti, Meireinda Rahmadania



Gambar 8. Grafik Neraca Air Rencana Debit Tahun Kering (80%) Sub DAS E

Tabel 7 dan Gambar 8 adalah hasil perhitungan dari analisis neraca air debit yang direncanakan pada tahun kering dengan keandalan 80% pada Sub DAS E.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Lokasi stasiun klimatologi yang digunakan yaitu Stasiun Klimatologi Banjarbaru dan Stasiun Klimatologi Sungai Tabuk.
2. Perhitungan neraca air dilakukan untuk kondisi eksisting dan rencana pada tahun kering (80%).
3. Data debit andalan dihitung pada sub DAS E dengan keandalan 80% dan diurutkan dari nilai terbesar ke nilai terkecil.
4. Hasil perhitungan neraca air pada tahun kering (80%) sub DAS E mengalami surplus.

DAFTAR RUJUKAN

Azmidi, i., & hadi, p. (2015). Prediksi ketersediaan air menggunakan mock di

sub das wuryantoro kabupaten wonogiri jawa tengah. *Jurnal bumi indonesia*, 4: 1.

Cv. Karya persada konsultan. (2021). *Penyusunan/Updating neraca air ws barito*. Banjarmasin: balai wilayah sungai kalimantan iii.

Dianitasari, r., & purnama, s. (2017). Analisis neraca air hidrometeorologis dengan pendekatan karakteristik fisik das di das gondang, kabupaten nganjuk, provinsi jawa timur. *Jurnal bumi indonesia*, 6: 1.

Ineke, v. A., tanudjaja, l., & sumarauw, j. S. (2017). Analisis neraca air sungai sangkub kabupaten bolaang mongondow utara. *Jurnal sipil statik*, 5: 507-518.

Lestari, e. P., & widyastuti, m. (2017). Analisis neraca air untuk menentukan daerah tangkapan air (dta) sistem pindul, kecamatan karangmojo, kabupaten gunung kidul. *Jurnal bumi indonesia*, 6: 2.

Menteri. (2016). *Hidrologi dan neraca air diklat teknis perencanaan irigasi tingkat dasar*. Bandung: pusat pendidikan dan pelatihan sumber daya air dan konstruksi.

Mopangga, s. (2019). Analisis neraca air daerah aliran sungai bolango. *Jurnal peradaban sains rekayasa dan teknologi sekolah tinggi teknik (stitek)*, 7: 162-171.

- Shah, m. S., & purwanto, m. J. (2016). Analisis neraca air dan rancangan konservasi sumber daya air di daerah aliran sungai (das) prumpung, kabupaten tuban, jawa timur. *Jurnal teknik sipil dan lingkungan*, 1: 111-124.
- Sosrodarsono, s. (1997). *Hidrologi untuk pengairan*. Jakarta: pradya paramita.
- Sudinda, t. W. (2019). Penentuan debit andalan dengan metode f_j mock di daerah aliran sungai cisadane. *Jurnal air indonesia*, 11: 15-24.
- Triatmojo, b. (2009). *Hidrologi terapan*. Yogyakarta: beta offset.