

ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN BERBASIS NERACA AIR DI PULAU BELITUNG, PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Rio Sapta Julianto Putra Herro

Universitas Islam Indonesia (UII), Prodi Teknik Lingkungan, Jl. Kaliurang KM 14,5, Besi, Sleman, Yogyakarta
saptario7@gmail.com

Abstrak

Konsep daya dukung digunakan di sektor sumber daya air sebagai salah satu alat manajemen di daerah yang memiliki masalah kelangkaan air ataupun kelebihan air. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menganalisis daya dukung sumber daya air di Pulau Belitung, Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung rasio antara pasokan air dan kebutuhan air di Pulau Belitung untuk mendapatkan status daya dukungnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status daya dukung di Pulau Belitung umumnya sustain pada tahun 2020 dan 2030. Namun, pada tahun 2020 ada status overshoot pada bulan Agustus dan September di Kabupaten Belitung (0,76 dan 0,65). Pada tahun 2030, status overshoot terjadi pada bulan Agustus dan September di beberapa daerah, yaitu Kabupaten Belitung (0,72 dan 0,61) dan 0,93 pada September di Belitung Timur. Oleh karena itu, tindakan lebih lanjut perlu diambil untuk menghemat air di bulan surplus khususnya di Kabupaten Belitung.

Kata kunci: daya dukung, Pulau Belitung, sumber daya air

Abstract

The concept of carrying capacity is used in water resources sectors as one of the management tools in an area that have problem in water scarcity or surplus water. This main purpose of this study is analyzing the water resources carrying capacity on Bangka Island, Indonesia. The method used in this study is by finding the ratio between water supply and water demand on Belitung Island to obtain the status of its carrying capacity. The research result show that the carrying capacity status on Bangka Island generally sustain in 2020 and 2030. However, in 2020 there was overshoot status in August and September on Belitung District (0.76 and 0.65). In 2030, the overshoot status occurred in August and September. It's still on Belitung District (0.72 and 0.61) and 0,93 on East Belitung at September. Therefore, further actions need to be taken to conserve water in surplus month especially on Belitung District.

Keywords: Belitung island, carrying capacity, water resources

1. PENDAHULUAN

Saat ini Pulau Belitung telah berubah menjadi salah satu destinasi pariwisata dalam negeri maupun luar negeri, serta terdapat beberapa industri. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah

kebutuhan air di Pulau Belitung. Bersamaan dengan ditetapkannya KEK (kawasan ekonomi khusus) Tanjung Kelayang menurut Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2016, dimana dengan adanya KEK ini dapat mendatangkan 59.000 wisatawan pertahunnya.

Pulau Belitung pernah mengalami banjir pada tahun 2017 lalu dengan ketinggian mencapai 120 cm di kabupaten Belitung. Kekeringan pun menjadi ancaman karena banyak faktor yang dapat memicu kekeringan tersebut. Salah satu contohnya adalah struktur tanah di pulau Belitung ini berpasir cenderung padat dan tidak mudah untuk menampung air (Hariyanto & Iskandar, 2010)

Dari hasil penelitian estimasi neraca air di pulau Belitung tepatnya di DAS Cerucuk, diperoleh hasil bahwa ketersediaan air permukaan dan air tanah dangkal cukup tersedia untuk keseluruhan DAS Cerucuk (Narulita, 2017). DAS dan sungai di kajian tersebut memiliki debit andal cukup besar dengan jumlah ketersediaan air per hari yang dapat disediakan oleh DAS adalah sebesar 60.386.688 liter dan yang dapat disediakan oleh Sungai adalah sebesar 36.376.128 liter. Dengan demikian air baku yang dapat disediakan berjumlah 96.762.816 liter/hari (Hariyanto & Iskandar, 2010).

Untuk itu diperlukannya suatu analisis daya dukung lingkungan dengan menghitung neraca air di suatu wilayah tersebut. Agar didapatkan data imbangannya yang dapat digunakan dan dijadikan acuan dalam pengelolaan sumber daya air pada masa yang akan datang di Pulau Belitung

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan subjek penelitian adalah Pulau Belitung. Terletak pada $107^{\circ}31,5'$ - $108^{\circ}18'$ Bujur Timur dan $2^{\circ}31,5'$ - $3^{\circ}6,5'$ Lintang Selatan. Secara keseluruhan luas Pulau Belitung mencapai 4.800 km^2 atau 480.010 ha. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan September 2018 hingga bulan Desember 2018

2.2.Tren Perubahan

Tren perubahan di analisis menggunakan software table curve 2D (metode fitting data) dimana sumbu x akan menerangkan tahun ke-n dan sumbu y akan menerangkan faktor yang akan di analisa tren perubahannya (Hasanah et al. 2015). Dari software tersebut akan diperoleh persamaan terbaik terhadap tren perubahan dan persamaan tersebut akan dipilih sebagai persamaan untuk proyeksi yang akan digunakan sampai tahun 2030 mendatang.

2.3.Perhitungan Ketersediaan Air

Ketersediaan air pada penelitian ini berdasarkan jumlah curah hujan yang terjadi di pulau Bangka, khususnya dalam bentuk curah hujan andalan. Berikut adalah langkah-langkah yang diperlukan untuk mengetahui curah hujan tersebut:

Pengisian Data Curah Hujan yang Hilang

Pengisian data curah hujan yang hilang ini dimaksudkan untuk mengisi data curah hujan yang tidak tercatat datanya baik karena alat pengukur rusak ataupun karena pengamat tidak melakukan pengukuran di lapangan. Untuk pengisian data curah hujan yang hilang dilakukan dengan metode *reciprocal* (Fahmi, 2015). Metode tersebut di pilih karena dianggap lebih presisi dibandingkan dengan metode aritmatik maupun metode rasio normal.

Metode ini membutuhkan jarak antar stasiun dalam perhitungannya. Kemudian data curah hujan yang hilang dapat di hitung dengan membagi dari data curah hujan yang ada dengan jarak stasiun yang hilang datanya, kemudian di bagi kembali dengan 1 per jarak stasiun nya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada persamaan di bawah ini (Fahmi, 2015):

$$r_x = \frac{\frac{r_1}{L_1^2} + \frac{r_2}{L_2^2} + \dots + \frac{r_n}{L_n^2}}{\frac{1}{L_1^2} + \frac{1}{L_2^2} + \dots + \frac{1}{L_n^2}}$$

dimana :

r_x = data hujan hilang di stasiun x

r_1, r_2, \dots, r_n = data hujan pada stasiun ke-n pada waktu yang sama dengan data yang hilang

L_1, L_2, \dots, L_n = jarak stasiun ke-n ke lokasi stasiun yang data hujannya hilang

n = jumlah stasiun hujan pembanding

Perhitungan Curah Hujan Andalan

Perhitungan curah hujan andalan dengan metode Weibull. Metode Weibull tersebut dipilih dalam analisis ini karena metode Weibull merupakan metode yang paling sering digunakan dalam penentuan curah hujan andalan dengan asumsi nilai yang diperoleh paling mendekati kebenaran (Ratu Rima Novia Rahma, 2014). Curah hujan bulanan yang digunakan adalah curah hujan andalan dengan peluang 80%. Curah hujan andalan tersebut diperoleh melalui persamaan:

$$P = \frac{m}{n + 1}$$

Keterangan :

P = Peluang curah hujan

m = Urutan kejadian menurut besarnya

n = Jumlah tahun pengukuran

2.4. Perhitungan Kebutuhan Air

2.4.1 Perhitungan Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik berdasarkan SNI (2002) adalah 120 liter/orang/hari. Dalam Tabel 2.1. disajikan konsumsi air per orang per harinya sesuai dengan kebutuhan perorangnya.

Tabel 2.1. Kebutuhan Air Domestik

No	Uraian	Kebutuhan Air
1	Domestik	120 (L/orang/hari)

Sumber : SNI19-6728.1-2002

Kemudian kebutuhan air domestik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Q \text{ domestik} = \text{Konsumsi air (L/org/hari)} \times \text{Jumlah penduduk (org)} \times 365 \text{ (hari)}$$

2.4.2 Perhitungan Kebutuhan Air Non Domestik

Perhitungan Kebutuhan Air Non-Domestik Industri

Melakukan perhitungan kebutuhan air non-domestik untuk industri dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$Q \text{ non-domestik} = \text{Konsumsi air (L/org/hari)} \times \text{jumlah karyawan (org)} \\ \times 365 \text{ (hari)}$$

Pada Tabel 2.2. merupakan panduan untuk menentukan kebutuhan air industri.

Tabel 2.2. Kebutuhan Air Industri

No	Uraian	Kebutuhan Air
1	Industri	500 (L/hari/karyawan)

Sumber ; Departemen Pekerjaan Umum (2003)

Perhitungan Kebutuhan Air Non-Domestik Pariwisata

Melakukan Perhitungan kebutuhan air non-domestik untuk pariwisata dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$Q \text{ non-domestik} = \text{Konsumsi air (L/bed/hari)} \times \text{jumlah tempat tidur (bed)} \times 365 \text{ (hari)}$$

$$Q \text{ non-domestik} = \text{Konsumsi air (L/det/ha)} \times \text{luas kawasan pariwisata (ha)} \times 365 \text{ (hari)} \times (24 \text{ jam} \times 60 \text{ menit} \times 60 \text{ detik})$$

Pada Tabel 2.3. merupakan panduan untuk menentukan kebutuhan air untuk pariwisata.

Tabel 2.3. Kebutuhan Air Pariwisata

No	Uraian	Kebutuhan Air
1	Hotel	150 (L/tempat tidur/hari)

Sumber : SNI 03-7065-2005 (2005)

Perhitungan Kebutuhan Air Peternakan

Berdasarkan SNI 19-6728.1-2002 kebutuhan air untuk peternakan dapat dihitung dengan persamaan:

$$Q(L) = 365 \times \{q(\frac{c}{b}) \times P(\frac{c}{b}) + q(\frac{s}{g}) \times P(\frac{s}{g}) + q(pi) \times P(pi) + q(po)\}$$

dimana :

$Q(L)$ = Kebutuhan air untuk ternak (m^3 /tahun)

$q(c/b)$ = Kebutuhan air untuk sapi/kerbau (liter/ekor/hari)

$q(s/g)$ = Kebutuhan air untuk Domba/Kambing (liter/ekor/hari)

$q(pi)$ = Kebutuhan air untuk babi (liter/ekor/hari)

$q(po)$ = Kebutuhan air untuk unggas (liter/ekor/hari)

$P(c/b)$ = Jumlah sapi/kerbau

$P(s/g)$ = Jumlah domba/kambing

$P(pi)$ = Jumlah babi

$P(po)$ = Jumlah unggas

Tabel 2.4. Unit Kebutuhan Air Untuk Peternakan

No.	Jenis Ternak	Konsumsi Air (liter/ekor/hari)
1	Sapi / Kerbau	40
2	Domba / Kambing	5
3	Babi	6
4	Unggas	0.6

Sumber: SNI 19-6728.1-2002

2.4.3 Kehilangan Air

Evapotranspirasi

Evapotranspirasi pada suatu kawasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hasanah et al. 2015):

$$ET_c = k_c \cdot ET_o$$

Keterangan:

ET_c = Evapotranspirasi potensial tanaman (mm/hari)

k_c = koefisien tanaman

ET_o = Evapotranspirasi (mm/periode)

Tabel 2.5. Nilai Koefisien Tanaman (K_c)

Jenis Lahan	Nilai K_c
Kebun Campuran	0,8
Tegalan/Ladang	0,9
Pemukiman	0
Sawah Irigasi	1,15
Sawah Tadah Hujan	0,8
Hutan	0,88

Sumber : Doorenbos and Pruitt (1977) dalam Ratu Rima(2014)

Nilai ET_o dihitung menggunakan persamaan *Hargreaves* sebagai berikut (Hasanah et al., 2015):

$$ET_o = 0,000938 R_s (T_{maks} - T_{min})^{1/2} (T_{rata-rata} + 17,8)$$

Dimana:

ET_o = Evapotanspirasi potensial (rnm/hari).

T = Suhu rata-rata harian ($^{\circ}C$).

R_a = Radiasi surya ekivalen evaporasi (rnm/hari).

Dalam hal ini, nilai R_a didapatkan dari persamaan-persamaan berikut (Allen et al. 2006):

$$R_s = 37,6d_r (\omega_s \sin\theta \sin\delta + \cos\theta \cos\delta \cos\omega_s)$$

Dimana:

$$d_r = 1 + 0,033 \cos (0,0172J)$$

$$\omega_s = \arccos \{-\tan\theta \tan\delta\}$$

$$\delta = 0,409 \sin (0,0172J - 1,39)$$

Dimana J adalah urutan hari sesuai dengan kalender Julian dan L adalah posisi lintang (Lintang Utara diberi tanda positif dan Lintang Selatan diberi tanda negatif).

2.5. Neraca Air

Persamaan neraca air menurut Sri Harto (2000) adalah:

$$input = output$$

Pada analisis DDL berdasarkan neraca air, nilai input merupakan berbagai parameter yang terkait dengan ketersediaan air, sedangkan *output* meliputi parameter yang terkait dengan kebutuhan air.

Dimana:

$$Input = CH \text{ andalan}$$

$$Output = Q \text{ domestik} + Q \text{ non domestik} + \text{Evapotranspirasi (ETc)}$$

2.6. Daya Dukung Lingkungan

Daya dukung lingkungan (DDL) didapatkan dari perbandingan antara rasio ketersediaan air (*supply*) dan kebutuhan air (*demand*). Pada Tabel 2.6. disajikan kriteria dalam penetapan status daya dukung lingkungan untuk air dengan membandingkan rasio *supply* dan *demand* (*Working Paper Prastowo, 2010*).

$$DDL = supply / demand$$

Tabel 2.6. Kriteria Penetapan Status DDL-air

Kriteria	Status DDL-air
Rasio <i>supply / demand</i> > 2	Daya dukung lingkungan aman (<i>sustain</i>)
Rasio <i>supply / demand</i> 1 - 2	Daya dukung lingkungan aman (<i>conditional sustain</i>)
Rasio <i>supply / demand</i> < 1	Daya dukung lingkungan telah terlampaui (<i>overshoot</i>)

Sumber : Prastowo (2010)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Neraca Air

Dari hasil analisis neraca air di pulau Belitung, defisit air terjadi pada tahun 2020 dan 2030 di kabupaten Belitung pada Agustus dan September. Defisit terjadi sebesar 26.872.184 m³ pada Agustus dan 39.508.041 m³ pada September tahun 2020. Sedangkan pada tahun 2030 defisit sebesar 33.958.553 m³ pada Agustus dan 46.526.745 m³ pada September. Analisis neraca air dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3.1 Kondisi Neraca Air Kabupaten Belitung (2020)

Belitung (m3) 2020	Ketersediaan	Kebutuhan				Kehilangan Air	Selisih
	CH andalan	Domestik	Non Domestik			Evapotranspirasi	
		Penduduk	Industri	Pariwisata	Peternakan		
Januari	420.306.233	899.562	100.392	3.743	71.127	81.551.392	337.680.018
Februari	235.991.135	841.526	93.915	3.501	66.538	81.478.785	153.506.870
Maret	270.457.884	899.562	100.392	3.743	71.127	103.463.921	165.919.140
April	440.325.622	870.544	97.153	3.622	68.832	88.045.411	351.240.059
Mei	326.315.810	899.562	100.392	3.743	71.127	93.046.297	232.194.690
Juni	219.646.670	870.544	97.153	3.622	68.832	90.638.068	127.968.450
Juli	137.642.188	899.562	100.392	3.743	71.127	91.999.694	44.567.671
Agustus	85.672.524	899.562	100.392	3.743	71.127	111.469.885	-26.872.184
September	72.007.404	870.544	97.153	3.622	68.832	110.475.294	-39.508.041
Oktober	346.158.564	899.562	100.392	3.743	71.127	106.448.444	238.635.296
November	305.226.320	870.544	97.153	3.622	68.832	89.576.578	214.609.590
Desember	543.924.263	899.562	100.392	3.743	71.127	92.848.538	450.000.901

Sumber : Hasil analisis (2019)

Tabel 3.2 Kondisi Neraca Air Kabupaten Belitung (2030)

Belitung (m3) 2030	Ketersediaan	Kebutuhan				Kehilangan Air	Selisih
	CH andalan	Domestik	Non Domestik			Evapotranspirasi	
		Penduduk	Industri	Pariwisata	Peternakan		
Januari	420.306.233	1.074.719	114.378	4.739	71.127	86.596.675	332.444.595
Februari	235.991.135	970.714	103.309	4.280	64.243	83.536.142	151.312.446
Maret	270.457.884	1.074.719	114.378	4.739	71.127	109.864.851	159.328.070
April	440.325.622	1.040.051	110.688	4.586	68.832	93.492.455	345.609.010
Mei	326.315.810	1.074.719	114.378	4.739	71.127	98.802.727	226.248.121
Juni	219.646.670	1.040.051	110.688	4.586	68.832	96.245.510	122.177.002
Juli	137.642.188	1.074.719	114.378	4.739	71.127	97.691.375	38.685.850
Agustus	85.672.524	1.074.719	114.378	4.739	71.127	118.366.115	-33.958.553
September	72.007.404	1.040.051	110.688	4.586	68.832	117.309.992	-46.526.745
Oktober	346.158.564	1.074.719	114.378	4.739	71.127	113.034.016	231.859.585
November	305.226.320	1.040.051	110.688	4.586	68.832	95.118.350	208.883.813
Desember	543.924.263	1.074.719	114.378	4.739	71.127	98.592.734	444.066.566

Sumber : Hasil analisis (2019)

Tabel 3.3 Kondisi Neraca Air Kabupaten Belitung Timur (2020)

Belitung Timur (m ³) 2020	Ketersediaan CH andalan	Kebutuhan				Kehilangan Air Evapotranspirasi	Selisih
		Domestik	Non Domestik				
		Penduduk	Industri	Pariwisata	Peternakan		
Januari	459.323.571	622.913	100.392	2.674	21.398	57.078.253	401.497.941
Februari	257.898.366	582.725	93.915	2.501	20.017	57.027.435	200.171.773
Maret	295.564.689	622.913	100.392	2.674	21.398	72.414.949	222.402.364
April	481.201.375	602.819	97.153	2.588	20.708	61.623.452	418.854.655
Mei	356.607.948	622.913	100.392	2.674	21.398	65.123.598	290.736.973
Juni	240.036.633	602.819	97.153	2.588	20.708	63.438.066	175.875.299
Juli	150.419.614	622.913	100.392	2.674	21.398	64.391.075	85.281.162
Agustus	93.625.568	622.913	100.392	2.674	21.398	78.018.366	14.859.826
September	78.691.905	602.819	97.153	2.588	20.708	77.322.246	646.391
Oktober	378.292.719	622.913	100.392	2.674	21.398	74.503.833	303.041.510
November	305.226.320	602.819	97.153	2.588	20.708	62.695.124	241.807.929
Desember	543.924.263	622.913	100.392	2.674	21.398	64.985.186	478.191.700

Sumber : Hasil analisis (2019)

Tabel 3.4 Kondisi Neraca Air Kabupaten Belitung Timur (2030)

Belitung Timur (m ³) 2030	Ketersediaan CH andalan	Kebutuhan				Kehilangan Air Evapotranspirasi	Selisih
		Domestik	Non Domestik				
		Penduduk	Industri	Pariwisata	Peternakan		
Januari	459.323.571	754.562	114.378	5.840	21.398	61.544.260	396.883.132
Februari	257.898.366	681.540	103.309	5.275	19.327	59.369.140	197.719.775
Maret	295.564.689	754.562	114.378	5.840	21.398	78.080.954	216.587.556
April	481.201.375	730.222	110.688	5.652	20.708	66.445.092	413.889.013
Mei	356.607.948	754.562	114.378	5.840	21.398	70.219.102	285.492.667
Juni	240.036.633	730.222	110.688	5.652	20.708	68.401.688	170.767.675
Juli	150.419.614	754.562	114.378	5.840	21.398	69.429.264	80.094.171
Agustus	93.625.568	754.562	114.378	5.840	21.398	84.122.802	8.606.587
September	78.691.905	730.222	110.688	5.652	20.708	83.372.216	-5.547.581
Oktober	378.292.719	754.562	114.378	5.840	21.398	80.333.280	297.063.261
November	305.226.320	730.222	110.688	5.652	20.708	67.600.615	236.758.435
Desember	543.924.263	754.562	114.378	5.840	21.398	70.069.860	472.958.224

Sumber : Hasil analisis (2019)

Dari data-data diatas terlihat bahwa besarnya nilai ETc terjadi pada lahan yang tidak terbangun. Sedangkan pada lahan terbangun tidak ada nilai ETc ataupun sangat kecil. Diketahui jika pada lahan tidak terbangun nilai ETc ataupun kehilangan air memang sangat tinggi, namun pada lahan tidak terbangun tersebut juga terjadi proses infiltrasi yang dapat mengisi air tanah, tidak seperti pada lahan terbangun berpotensi melimpahkan air hujan yang sangat besar.

3.2. Daya Dukung Lingkungan

Penentuan status daya dukung lingkungan berdasarkan rasio dapat ditentukan setelah diketahui besarnya ketersediaan air dan kebutuhan air. Kriteria status daya dukung lingkungan berbasis neraca air tidak cukup dinyatakan dengan surplus atau defisit saja. Untuk Rasio Supply terbagi demand > 2 maka status daya dukung lingkungan termasuk dalam kategori aman, sedangkan untuk rasio antara 1 - 2 termasuk dalam kategori aman bersyarat, dan untuk rasio < 1 termasuk dalam kategori tidak aman (daya dukung lingkungan telah terlampaui) (Prastowo, 2010).

Tabel 3.5 Status Daya Dukung Lingkungan Belitung (2020)

Belitung 2020	Ketersediaan	Kebutuhan	Rasio	Status DDL
Januari	420.306.233	82.626.215	5,09	<i>Sustain</i>
Februari	235.991.135	82.484.265	2,86	<i>Sustain</i>
Maret	270.457.884	104.538.744	2,59	<i>Sustain</i>
April	440.325.622	89.085.563	4,94	<i>Sustain</i>
Mei	326.315.810	94.121.120	3,47	<i>Sustain</i>
Juni	219.646.670	91.678.220	2,40	<i>Sustain</i>
Juli	137.642.188	93.074.517	1,48	<i>Conditional Sustain</i>
Agustus	85.672.524	112.544.708	0,76	<i>Overshoot</i>
September	72.007.404	111.515.445	0,65	<i>Overshoot</i>
Oktober	346.158.564	107.523.268	3,22	<i>Sustain</i>
November	305.226.320	90.616.730	3,37	<i>Sustain</i>
Desember	543.924.263	93.923.361	5,79	<i>Sustain</i>

Sumber : Hasil analisis (2019)

menunjukkan kondisi daya dukung lingkungan kabupaten Belitung pada tahun 2020. Kondisi daya dukung lingkungan kabupaten Belitung masih tergolong aman pada Oktober sampai juni. Sedangkan pada juli statusnya aman bersyarat dan kondisi tidak aman pada agustus dan September. Tabel 4.26 menunjukkan status daya dukung lingkungan kabupaten Belitung pada tahun 2030. Pada tahun 2030 tidak ada perubahan status daya dukung lingkungan. statusnya tetap sama selama sepuluh tahun mendatang sejak 2020 di Kabupaten Belitung. Tabel 3.6 menunjukkan status daya dukung lingkungan kabupaten Belitung Timur pada tahun 2020. Sama halnya dengan kabupaten Belitung, kabupaten Belitung timur juga masih tergolong aman. Status daya dukung lingkungan yang tergolong aman terjadi pada oktober sampai juli, sedangkan pada agustus dan September statusnya aman bersyarat.

Tabel 3.6 Status Daya Dukung Lingkungan Belitung (2030)

Belitung 2030	Ketersediaan	Kebutuhan	Rasio	Status DDL
Januari	420.306.233	87.861.638	4,78	<i>Sustain</i>
Februari	235.991.135	84.678.689	2,79	<i>Sustain</i>
Maret	270.457.884	111.129.814	2,43	<i>Sustain</i>
April	440.325.622	94.716.612	4,65	<i>Sustain</i>
Mei	326.315.810	100.067.689	3,26	<i>Sustain</i>
Juni	219.646.670	97.469.668	2,25	<i>Sustain</i>
Juli	137.642.188	98.956.338	1,39	<i>Conditional Sustain</i>
Agustus	85.672.524	119.631.077	0,72	<i>Overshoot</i>
September	72.007.404	118.534.149	0,61	<i>Overshoot</i>
Oktober	346.158.564	114.298.979	3,03	<i>Sustain</i>
November	305.226.320	96.342.507	3,17	<i>Sustain</i>
Desember	543.924.263	99.857.697	5,45	<i>Sustain</i>

Sumber : Hasil analisis (2019)

Tabel 3.7 menunjukkan status daya dukung lingkungan kabupaten Belitung Timur pada tahun 2030. Pada tahun 2030 status daya dukung lingkungan berbeda, pada September terjadi perubahan status daya dukung lingkungan. pada tahun 2020 September termasuk aman bersyarat, dan berubah menjadi terlampaui pada tahun 2030.

Tabel 3.7 Status Daya Dukung Lingkungan Belitung Timur (2020)

Belitung Timur 2020	Ketersediaan	Kebutuhan	Rasio	Status DDL
Januari	459.323.571	57.825.630	7,94	<i>Sustain</i>
Februari	257.898.366	57.726.594	4,47	<i>Sustain</i>
Maret	295.564.689	73.162.325	4,04	<i>Sustain</i>
April	481.201.375	62.346.719	7,72	<i>Sustain</i>
Mei	356.607.948	65.870.974	5,41	<i>Sustain</i>
Juni	240.036.633	64.161.334	3,74	<i>Sustain</i>
Juli	150.419.614	65.138.452	2,31	<i>Sustain</i>
Agustus	93.625.568	78.765.742	1,19	<i>Conditional Sustain</i>
September	78.691.905	78.045.513	1,01	<i>Conditional Sustain</i>
Oktober	378.292.719	75.251.209	5,03	<i>Sustain</i>
November	305.226.320	63.418.391	4,81	<i>Sustain</i>
Desember	543.924.263	65.732.562	8,27	<i>Sustain</i>

Sumber : Hasil analisis (2019)

Tabel 3.8 Status Daya Dukung Lingkungan Belitung Timur (2030)

Belitung Timur 2030	Ketersediaan	Kebutuhan	Rasio	Status DDL
Januari	459.323.571	62.440.439	7,36	<i>Sustain</i>
Februari	257.898.366	60.178.592	4,29	<i>Sustain</i>
Maret	295.564.689	78.977.133	3,74	<i>Sustain</i>
April	481.201.375	67.312.361	7,15	<i>Sustain</i>

Mei	356.607.948	71.115.281	5,01	<i>Sustain</i>
Juni	240.036.633	69.268.958	3,47	<i>Sustain</i>
Juli	150.419.614	70.325.443	2,14	<i>Sustain</i>
Agustus	93.625.568	85.018.981	1,10	<i>Conditional Sustain</i>
September	78.691.905	84.239.486	0,93	<i>Overshoot</i>
Oktober	378.292.719	81.229.458	4,66	<i>Sustain</i>
November	305.226.320	68.467.885	4,46	<i>Sustain</i>
Desember	543.924.263	70.966.039	7,66	<i>Sustain</i>

Sumber : Hasil analisis (2019)

4. KESIMPULAN

Pulau Belitung memiliki kondisi neraca air surplus sebesar 1.442.497.015 m³ pada tahun 2020 dan surplus 1.310.589.1706 m³ pada tahun 2030. Jumlah surplus tiap kabupaten berbeda, Kabupaten Belitung surplus sebesar 2.249.942.461 m³ dan Belitung Timur sebesar 2.833.367.523 m³ pada tahun 2020, sedangkan pada tahun 2030 Kabupaten Belitung surplus 2.180.129.761 m³ dan Belitung Timur surplus sebesar 2.771.272.914 m³.

Status daya dukung lingkungan Pulau Belitung termasuk kategori aman (*sustain*) pada tahun 2020 dan tahun 2030. Nilai rasio masing-masing di tiap kabupatennya adalah 2,95 (*sustain*) untuk kabupaten Belitung dan 4,51 (*sustain*) untuk kabupaten Belitung Timur pada tahun 2020. Pada tahun 2030 di kabupaten Belitung 2,78 (*sustain*) dan 4,19 (*sustain*) untuk kabupaten Belitung Timur.

Status tidak aman (*overshoot*) di pulau Belitung terjadi di kabupaten Belitung pada agustus dan september. Rasio yang ditunjukkan pada tahun 2020 sebesar 0,76 pada Agustus dan 0,65 pada September. Sedangkan pada tahun 2030 rasionya adalah 0,72 pada Agustus dan 0,61 pada September

DAFTAR PUSTAKA

- Admadhani, D. N., Haji, A. T., & Susanawah, L. D. (2012). Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Untuk Daya Dukung Lingkungan (Studi Kasus Kota Malang). *Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 13-20.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Bangka Belitung Dalam Angka*.

- Blaney, H.F.; Criddle, W. D. (1962). *Determining Consumptive Use and Irrigation Water Requirement* (Technical). Agricultural Research Service UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE in cooperation with The Office of Utah State Engineer.
- Cipta, H. (2017). Kawasan Ekonomi Khusus Dan Potensi Pariwisata Kepulauan Belitung.
- Hasanah, N. I., Setiawan, B. I., Arif, C., & Widodo, S. (2015). Evaluasi Koefisien Tanaman Padi Pada Berbagai Perlakuan Muka Air.
- Lestari, E. P., & Widyatusti, M. (2017). Analisis Neraca Air Untuk Menentukan Daerah Tangkapan Air (DTA) Sistem Pindul, Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunungkidul.
- Mukson, E. (2005). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengembangan Peternakan Di Jawa Tengah.
- Narulita, I., & Marganingrum, D. (2017). Analisis Curah hujan, Perubahan Tutupan Lahan, Penyusunan Kurva IDF Untuk Analisa Peluang Banjir: Studi Kasus DAS Cerucuk, Kabupaten Belitung. *Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 57-69.
- Paski, J. A. (2017). Analisis Neraca Air Lahan Untuk Tanaman Padi Dan Jagung Di Kota Bengkulu. *Ilmu Lingkungan*.
- Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2014). *RTRW Provisni Kabupaten Belitung Tahun 2014-2034*.
- Prastowo. (2010). Daya Dukung Lingkungan Aspek Neraca Air.
- Sari, I. K., Limantara, L. M., & Priyantoro, D. (2007). Analisa Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Pada DAS Sampean.
- Sinambela, S. D., Ariswoyo, S., & Sitepu, H. R. (2004). *Menentukan Koefisien Determinasi Antara Estimasi Dengan Type Welsch Dengan Least Trimmed Dengan Data Yang Mempunyai Pencilan*. Saintia Matematika.
- SNI 03-7065. (2005). *Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing*.
- SNI 19.6728. (2002). *Penyusunan Neraca Sumber Daya - Bagian 1 : Sumber Daya Air Spasial*.
- UNICEF. (2013). *Profil Singkat Provinsi : Kepulauan Bangka Belitung*.