



ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN DI KABUPATEN KUTAI BARAT BERDASARKAN PERBANDINGAN KETERSEDIAAN SERTA KEBUTUHAN AIR

Wendy Edinata, Ika Meicahayanti, Fahrizal Adnan, Febrina Zulya, dan Searphin Nugroho

*Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Mulawarman
Jalan Sambaliung No. 9 Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.*

* Korespondensi penulis: edinatawendy@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa potensi sumber daya alam yang ada di Kabupaten Kutai Barat yang tampak nyata di antaranya adalah batu bara, hasil kayu, dan perkebunan kelapa sawit yang perlu adanya daya dukung lingkungan untuk pembagian ruang dalam menentukan ketersediaan serta kebutuhan air yang ada di daerah Kutai Barat. Daya dukung lingkungan di suatu wilayah dapat dinilai dari beberapa pendekatan ataupun aspek, salah satu dari pendekatannya adalah ketersediaan air di suatu wilayah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air di wilayah Kabupaten Kutai Barat, dan mengetahui status daya dukung lingkungan berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan air di wilayah Kabupaten Kutai Barat. Kebutuhan air di Kabupaten Kutai Barat meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk, hingga tahun 2032 dengan jumlah penduduk 188.474 jiwa kebutuhan air di Kabupaten Kutai Barat sebesar 301.558.431,02 m³/tahun. Hasil penelitian dan perhitungan mengenai ketersediaan air pada tahun 2022 sebesar 6.548.271.434,03 m³/tahun. Status daya dukung air yang diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air yang ada di wilayah Kabupaten Kutai Barat dan dengan proyeksi dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2032 maka ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dalam Kondisi Surplus atau masih mencukupi kebutuhan air yang ada hingga tahun 2032.

Kata Kunci: Daya Dukung Lingkungan, Kebutuhan Air, Ketersediaan Air, Status Daya Dukung

1. Pendahuluan

Kabupaten Kutai Barat merupakan salah satu dari 10 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Kalimantan Timur. Luas wilayah Kabupaten Kutai Barat mencapai 20.381,59 km² atau kurang lebih 15,79 % dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Dengan luas Kabupaten Kutai Barat yang mencapai 15,79% ini, pemerintah Kabupaten Kutai Barat berupaya keras untuk mengembangkan daerah melalui sumber daya alam yang ada, baik sumber daya alam maupun sumber daya manusianya. Beberapa potensi sumber daya alam yang ada di Kabupaten Kutai Barat yang tampak nyata di antaranya adalah batu bara, hasil kayu, dan perkebunan kelapa sawit yang perlu adanya daya dukung lingkungan untuk pembagian ruang dalam menentukan ketersediaan serta kebutuhan air yang ada di daerah Kutai Barat. Daya dukung lingkungan di suatu wilayah dapat dinilai dari beberapa pendekatan ataupun aspek, salah satu dari pendekatannya adalah ketersediaan air di suatu wilayah, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dan mengetahui status daya dukung lingkungan berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan air di wilayah Kabupaten Kutai Barat [1].

Penyediaan air baku di Kabupaten Kutai Barat digunakan atas sistem perpipaan dan non perpipaan sebagai sumber penyediaan air bersih rumah tangga sehari-hari. Ketersediaan air baku yang ada masih didominasi dengan penggunaan sumur sebagai sarana pemenuhan kebutuhan air minum yang berjumlah 57,5%, pemanfaatan sungai berjumlah 34,5%, mata air 6%, 4% memanfaatkan jasa penjual air. Penyediaan air bersih dengan sistem perpipaan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Kutai Barat. Kuantitas air yang disuplai oleh PDAM belum mencukupi kebutuhan yang ada. Jumlah penduduk yang terlayani oleh sistem air bersih perpipaan dengan sambungan per 31 Desember 2015 sebesar 9.565 unit dengan



cakupan pelayanan 34 % dari jumlah penduduk 167.574 jiwa. Jumlah sambungan langsung 9.565 unit tersebar di Ibukota Sendawar dan Kecamatan di lingkungan Kabupaten Kutai Barat [2].

Berkaca pada besar persentase penyediaan air bersih di Kabupaten Kutai Barat, perlu adanya perbandingan jumlah ketersediaan dan kebutuhan air, dalam penyediaan air baku di Kabupaten Kutai Barat. Daya dukung lingkungan di suatu wilayah dapat dinilai dari beberapa pendekatan ataupun aspek, salah satu dari pendekatannya adalah ketersediaan air di suatu wilayah, maka tujuan ujian dari penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dan mengetahui status daya dukung lingkungan berdasarkan ketersediaan dan kebutuhan air di wilayah Kabupaten Kutai Barat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yang merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, khususnya di bagian lampiran tentang pedoman penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam penataan ruang wilayah dengan metode perbandingan dan ketersediaan air [3]. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten kutai Barat pada tahun 2022, dan data sekunder yang digunakan pada penelitian ini meliputi data, jumlah penduduk, curah hujan, luas wilayah, dan luas guna lahan, yang merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang meliputi:

1. Data luas wilayah pada penelitian ini digunakan di dalam perhitungan ketersediaan air, data ini diambil dari data BPS atau Daerah dalam Angka Kabupaten Kutai Barat 2021 [4].
2. Data luas penggunaan lahan digunakan di dalam penelitian ini untuk menentukan koefisien limpasan penggunaan lahan, data luas penggunaan lahan diambil dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Barat.
3. Data jumlah penduduk pada penelitian ini digunakan dalam perhitungan proyeksi jumlah penduduk dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2032, data jumlah penduduk diambil dari data BPS atau Daerah dalam Angka Kabupaten Kutai Barat 2021 [4].
4. Data curah Hujan pada penelitian ini digunakan dalam menentukan curah hujan tahunan dan dalam perhitungan rata-rata curah hujan, data ini diambil dari data BPS atau Daerah dalam Angka Kabupaten Kutai Barat 2021 [4].
5. Data jumlah stasiun pengamatan cuaca digunakan di dalam perhitungan rata-rata curah hujan dan data ini diambil dari data BPS atau Daerah dalam Angka Kabupaten Kutai Barat 2021 [4].

Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk

Perhitungan proyeksi jumlah penduduk pada penelitian ini menggunakan metode matematik yaitu, metode aritmatika, geometri, eksponensial. Standar deviasi pada penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran jauh dekatnya sebaran data dari nilai rata-rata sebaran populasi, semakin kecil nilai standar deviasi maka semakin dekat dengan nilai rata-rata, sebaliknya semakin besar nilai standar deviasinya maka semakin jauh dengan nilai rata-ratanya, adapun metode tersebut sebagai berikut:

1. Metode Aritmatik

$$p_t = p_0(1+rt) \quad (1)$$

2. Metode Geometrik

$$p_t = p_0(1+r)^t \quad (2)$$



3. Metode Eksponensial

$$p_t = p_0 e^{rt} \quad (3)$$

di mana P_t adalah jumlah penduduk pada tahun t , P_0 adalah jumlah penduduk pada tahun awal, r adalah laju pertumbuhan penduduk, t adalah periode waktu antara tahun awal dan tahun t (dalam tahun), dan e adalah bilangan pokok dari sistem logaritma natural (\ln) yang besarnya adalah 2,7182818 [5].

4. Standar Deviasi/ Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (4)$$

di mana S adalah standar deviasi, x_i adalah nilai x ke- i , \bar{x} adalah nilai rata-rata data, dan n merupakan jumlah data [5].

Perhitungan Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan air yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, adapun metode tersebut sebagai berikut:

$$D_A = N \times KHL_A \quad (5)$$

di mana D_A adalah kebutuhan air (m^3 /tahun), N adalah jumlah penduduk (jiwa), KHL_A adalah kebutuhan air untuk hidup layak sebesar $1600 m^3$ air/kapita/tahun yang sudah tertuang di dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009 [3].

Perhitungan Ketersediaan Air

Perhitungan Ketersediaan air yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, adapun metode tersebut sebagai berikut:

$$C = \frac{\sum C_i \times A_i}{\sum A_i} \quad (6)$$

di mana C adalah koefisien limpasan tertimbang, C_i adalah koefisien limpasan penggunaan lahan i , A_i adalah luas penggunaan lahan i [3].

$$R = \sum \frac{R_i}{m} \quad (7)$$

di mana R adalah rata-rata aljabar curah hujan tahunan wilayah (mm /tahun), R_i adalah curah hujan tahunan pada stasiun I , dan m adalah jumlah stasiun pengamat curah hujan [3].

$$S_A = 10 \times C \times R \times A \quad (8)$$

di mana S_A adalah ketersediaan air, 10 adalah faktor konversi dari $mm.ha$ menjadi m^3 , C adalah koefisien limpasan tertimbang, R adalah rata-rata aljabar curah hujan tahunan wilayah (mm /tahunan), A adalah luas wilayah [3].



Penentuan Status Daya Dukung Lingkungan

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, Penentuan status daya dukung air diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan air (S_A) dan kebutuhan air (D_A).

1. Bila $S_A > D_A$, daya dukung air dinyatakan *surplus*.
2. Bila $S_A < D_A$, daya dukung air dinyatakan *defisit* atau terlampaui [3].

3. Hasil dan Pembahasan

Dari tiga metode yang digunakan untuk menghitung jumlah penduduk pada tahun 2022, dari hasil perhitungan jumlah penduduk dengan menggunakan metode aritmetika jumlahnya yaitu 177.009 jiwa, menggunakan metode geometri jumlahnya yaitu 175.269 jiwa, dan dengan menggunakan metode eksponensial jumlah penduduk sebesar 176.930 jiwa.

Tabel 1. Perbandingan Jumlah Penduduk dengan Menggunakan Tiga Metode

Metode	Jumlah Penduduk	SD	Keterangan
Aritmetika	177.009	8.706,67	
Geometrik	175.269	3.812,49	Terpilih
Eksponensial	176.930	8.398,45	

Berdasarkan perbandingan nilai standar deviasi maka metode geometri terpilih untuk menghitung proyeksi penduduk Kabupaten Kutai Barat hingga tahun 2032, dari hasil proyeksi jumlah penduduk dengan menggunakan metode geometri peningkatan jumlah penduduk dari tahun 2022 sampai dengan 2032 sebesar 7%. Berikut merupakan hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2032.

Tabel 2. Hasil Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2022-2032

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
2022	175.252
2023	176.528
2024	177.815
2025	179.118
2026	180.426
2027	181.743
2028	183.070
2029	184.406
2030	185.752
2031	187.108
2032	188.474

Analisis Kebutuhan Air

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, kebutuhan air domestik dihitung berdasarkan jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Kutai Barat dan mengalikannya dengan standar kebutuhan air [3]. Hasil analisis kebutuhan air di Kabupaten Kutai Barat dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari hasil analisis yang tercantum pada Tabel 3, kebutuhan air di Kabupaten Kutai Barat meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Nilai dari total kebutuhan air D_A didapat dari hasil perhitungan jumlah penduduk N dikali dengan kebutuhan air untuk hidup layak. Jumlah penduduk di Kabupaten Kutai Barat pada



tahun 2021 sebesar 173.982 jiwa dikali dengan kebutuhan air untuk hidup layak sebesar 1.600 air/kapita/tahun, nilai ini diperoleh dari nilai kebutuhan air untuk keperluan domestik dan untuk penghasil pangan sebesar 800 m³ air/kapita/tahun dikali 2,0 yang merupakan faktor koreksi untuk memperhitungkan kebutuhan hidup layak yang mencakup kebutuhan pangan, domestik dan lainnya. Kriteria WHO untuk kebutuhan air total sebesar 1000-2000 m³/orang/tahun, nilai ini sudah dimuat didalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009. Menurut Harpadli dan Ulimaz, semakin menurun status daya dukung lingkungan dari tahun ke tahun. Hal ini dikarenakan peningkatan jumlah penduduk yang berkorelasi terhadap kebutuhan air di semua sektor wilayah [6].

Tabel 3. Perhitungan Kebutuhan Air D_A Kab. Kutai Barat Tahun 2022-2032

Tahun	N Jiwa	KHL _A Air/Kapita/Tahun	DA
			N x KLH _A (m ³ /Tahun)
2022	175.252	1.600	280.403.309,76
2023	176.528	1.600	282.444.645,88
2024	177.815	1.600	284.503.667,35
2025	179.118	1.600	286.589.079,40
2026	180.426	1.600	288.681.179,68
2027	181.743	1.600	290.788.552,29
2028	183.070	1.600	292.911.308,73
2029	184.406	1.600	295.049.561,28
2030	185.752	1.600	297.203.423,08
2031	187.108	1.600	299.373.008,07
2032	188.474	1.600	301.558.431,02

Analisis Ketersediaan Air

Analisis ketersediaan air merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009, dengan dihitung berdasarkan debit limpasan sesuai Persamaan 6 sampai Persamaan 8, dimana dalam perhitungan menggunakan data koefisien limpasan, luas penggunaan lahan, dan data curah hujan.

1. Luas Penggunaan Lahan

Pengumpulan data penggunaan lahan yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mendapatkan nilai koefisien limpasan dan untuk mengetahui luas setiap guna lahan yang ada di Kabupaten Kutai Barat. Untuk luas guna lahan di kabupaten Kutai barat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Guna Lahan yang ada di Kabupaten Kutai Barat

Landcover	Luas (Ha)
Belukar	322557,15
Pemukiman	8026,47
Perkebunan Karet	37857,95
Pertanian campuran	36843,45
Semak/alang-alang	43287,13
Tanah terbuka	848,48
Hutan rawa sekunder	20567,74
Persawahan	1297,26
Semak belukar	9402,56
Tubuh Air	25807,29



<i>Landcover</i>	Luas (Ha)
Hutan lahan kering sekunder	509369,83
Perkebunan sawit	203657,22
Bandara	63,32
Pertambangan	20622,58
Semak belukar rawa	63031,62
Belukar rawa	28118,37
Rawa	6130,00
Hutan tanaman	11165,15
Perkebunan	718,36
Hutan lahan kering primer	9557,41
Hutan rawa primer	2187,44

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa tutupan lahan di Kabupaten Kutai Barat didominasi oleh 3 (tiga) jenis tutupan, yakni hutan lahan kering sekunder, belukar, dan perkebunan sawit, di mana ketiga tipe tutupan lahan ini memiliki luas >100.000 Ha. Hutan lahan kering sekunder merupakan penutup lahan terbesar yang ada di Kabupaten Kutai Barat dengan luas sebesar 509.369,83 Ha, kemudian belukar dengan luas sebesar 322.557,15 Ha, dan untuk perkebunan sawit memiliki luas sebesar 203.657,22 Ha.

Ketersediaan air pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode koefisien limpasan berdasarkan informasi penggunaan lahan yang disajikan pada Tabel 4, yang kemudian digunakan untuk menentukan besar koefisien limpasan tertimbang. Untuk hasil perhitungan koefisien limpasan tertimbang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Koefisien Limpasan Tertimbang

Deskripsi Permukaan	Koefisien Limpasan (Ci)	Luas Lahan (Ai)	(Ci x Ai)
Belukar	0,35	322.557,15	112.895
Pemukiman	0,6	8.026,47	4.816
Perkebunan Karet	0,18	37.858,95	6.814
Pertanian campuran	0,3	36.843,45	11.053
Semak/alang-alang	0,35	43.287,13	15.150
Tanah terbuka	0,35	848,48	297
Hutan rawa sekunder	0,35	20.568,74	7.199
Persawahan	0,30	1.297,26	389
Semak belukar	0,35	9.403,56	3.291
Tubuh Air	0,30	25.807,29	7.742
Hutan lahan kering sekunder	0,18	509.370,83	91.687
Perkebunan sawit	0,18	203.657,22	36.658
Bandara	0,7	63,32	44
Pertambangan	0,40	20.623,58	8.249
Semak Belukar rawa	0,35	63.032,62	22.061
Belukar rawa	0,35	28.118,37	9.841
Rawa	0,35	6.130,00	2.145
Hutan tanaman	0,18	11.165,15	2.010
Perkebunan	0,30	718,36	216
Hutan lahan kering primer	0,18	9.557,41	1.720
Hutan rawa primer	0,35	2.187,44	766



Deskripsi Permukaan	Koefisien Limpasan (Ci)	Luas Lahan (Ai)	(Ci x Ai)
C (Koefisien Limpasan Tertimbang)		$\Sigma = 1.361.117$	$\Sigma = 345.044$
	Total		$\frac{\Sigma(C_i \times A_i)}{\Sigma(A_i)} = 0,25$

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan bahwa untuk nilai koefisien limpasan tertimbang di Kabupaten Kutai Kartanegara ialah sebesar 0,25. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, limpasan permukaan pada tutupan lahan di wilayah tersebut cenderung rendah, di mana pada nilai koefisien limpasan yang berada pada rentang 0 s/d 1, jika nilai mendekati 0, maka limpasan permukaan semakin rendah. Sebaliknya, jika koefisien mendekati nilai 1, maka hal tersebut mengindikasikan bahwa suatu wilayah memiliki kecenderungan untuk melimpaskan aliran pada permukaan lahan semakin besar.

2. Curah Hujan Tahunan

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan nilai rata-rata aliran curah hujan tahunan, sehingga dilakukan perhitungan curah hujan.

Tabel 6. Curah Hujan Tahunan di Kabupaten Kutai Barat

Tahun	Curah Hujan (mm)												Tahunan Total (mm/ tahun)
	Bulan												
	Jan	Feb	mar	apr	mei	jun	jul	agu	sep	okt	nov	des	
2017	379,3	197,3	185,8	345,8	226,3	98,5	170,1	159,5	131,8	138,9	296,7	135,3	2465,2
2018	6,77	7,08	8,28	8,41	4,77	4,75	5,19	1,58	2,78	3,73	4,00	2,14	59,5
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
2020	213,3	216,3	215,5	187,1	155,1	79,2	77,1	52,2	112,1	100,3	171,0	51,5	1630,8
2021	268,0	264,2	279,1	199,3	240,3	114,6	75,7	109,5	170,9	144,2	211,1	103,5	2180,4
Jumlah	867,3	685,0	688,6	740,6	626,5	297,1	328,1	322,8	417,6	387,1	682,8	292,5	6335,9
Rata-rata	173,5	137,0	137,7	148,1	125,3	59,4	65,6	64,6	83,5	77,4	136,6	58,5	1267,2

Rata-rata aljabar curah hujan tahunan diperoleh berdasarkan perbandingan curah hujan tahunan terhadap jumlah stasiun pengamatan curah hujan, seperti perhitungan berdasarkan persamaan berikut ini:

$$R = \frac{1267,2}{1} = 1267,2 \text{ mm/tahun}$$

Daya Dukung Ketersediaan Air di Kabupaten Kutai Barat

Ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat pada tahun 2021 sebesar 6.548.271.434,03 m³/tahun, hasil tersebut diperoleh dengan melakukan perhitungan dengan menggunakan metode ketersediaan dan kebutuhan air yang merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan hidup No. 17 Tahun 2009. Hasil ketersediaan air didapat setelah perhitungan koefisien limpasan tertimbang terhadap penggunaan lahan dikali dengan rata-rata aljabar curah hujan tahunan di Kabupaten Kutai Barat, yaitu 1267,2 mm/tahun dikali dengan luas wilayah Kabupaten Kutai Barat yaitu 2.038.460 ha setelah dilakukan perhitungan ketersediaan air untuk tahun 2021 pada Tabel 7. Prosedur perhitungan ketersediaan air yaitu:

1. Menghitung koefisien limpasan tertimbang, sesuai Persamaan 6.
2. Menghitung rata-rata curah hujan tahunan, sesuai Persamaan 7.



3. Menghitung ketersediaan air, sesuai sesuai Persamaan 8.

Sebagai contoh, untuk rincian hasil perhitungan ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Perhitungan Ketersediaan Air di Kabupaten Kutai Barat Tahun 2021

Tahun	$\sum(C_i \times A_i)$	$\sum(A_i)$	C	$\sum R_i$	m	R	A	Sa
			$\frac{\sum(C_i \times A_i)}{\sum(A_i)}$			$\frac{\sum R_i}{m}$		$10 \times C \times R \times A$
2021	345.044	1.361.117	0,25	1276,2	1	1267,2	2.038.460	6.548.271.343,03

Berdasarkan Tabel 7, dapat diamati bahwa untuk estimasi besar ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat pada tahun 2021 ialah sebesar 6.548.271.343,03 m³/tahun. Melalui perhitungan estimasi kebutuhan air, maka dapat pula ditentukan status daya dukung lingkungan di Kabupaten Kutai Barat dalam kurun waktu 10 tahun mendatang (2022-2032).

Penentuan Status Daya Dukung Lingkungan

Penentuan status daya dukung lingkungan diperoleh dari hasil perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air yang diperoleh melalui perhitungan yang ditampilkan pada Tabel 7. Hasil penentuan status daya dukung air Kabupaten Kutai Barat dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Analisis Status Daya Dukung Lingkungan Tahun 2022- 2032

Komponen daya dukung Lingkungan	Volume air (m ³ /tahun)
Total Ketersedian Air	6.548.271.434,03
Total Kebutuhan air Tahun 2022	280.403.309,76
Surplus	6.267.868.124,27
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2023	282.444.645,88
Surplus	6.263.767.766,68
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2024	284.503.667,35
Surplus	6.263.767.766,68
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2025	286.589.079,40
Surplus	6.261.682.354,63
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2026	288.681.179,68
Surplus	6.259.590.254,35
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2027	290.788.552,29
Surplus	6.257.482.881,74
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2028	292.911.308,73
Surplus	6.255.360.125,30
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2029	295.049.561,28
Surplus	6.253.221.872,75
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2030	297.203.423,08



Komponen daya dukung Lingkungan	Volume air (m ³ /tahun)
Surplus	6.251.068.010,95
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2031	299.373.008,07
Surplus	6.248.898.425,96
Status DDL	Surplus
Total Kebutuhan air Tahun 2032	301.558.431,02
Surplus	6.246.713.003,01
Status DDL	Surplus

Penentuan status daya dukung lingkungan terhadap pengelolaan serta penggunaan sumberdaya air dilakukan dengan membandingkan total ketersediaan air dan total kebutuhan air. Melalui hasil perhitungan daya dukung dengan menggunakan konsep perhitungan sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009, kebutuhan air (DA) di Kabupaten Kutai Barat pada tahun 2022 adalah sebesar 280.403.309,76 m³/Tahun. Menurut Pramesty (2014), dalam perhitungan proyeksi selama 10 tahun kedepan merupakan prediksi yang diketahui kebutuhan airnya terus meningkat. Jika diperkirakan ketersediaan air (SA) tetap dan tidak bertambah dikarenakan dalam penggunaan lahan untuk tahun kedepannya tidak diketahui. Jadi ketersediaan air pada tahun 2022 dijadikan acuan untuk memprediksi pada tahun 2023 sampai dengan 2032. Apabila ketersediaan air diasumsikan akan tetap dan tidak bertambah maka dapat dilihat status daya dukung air surplus (mencukupi kebutuhan air) di Kabupaten Kutai Barat. Berdasarkan Ahmadhani, (2014) menyatakan bahwa kondisi daya dukung lingkungan berbasis neraca air di Kota Malang pada Kecamatan Lowokwaru, Blimbing, dan Klojen dipengaruhi oleh curah hujan di wilayah tersebut. Curah hujan merupakan salah satu komponen sumber ketersediaan air di suatu wilayah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kebutuhan dan Ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dari hasil proyeksi jumlah penduduk untuk 10 tahun dari tahun 2022 sampai dengan 2032, didapatkan jumlah kebutuhan dan ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat. Kebutuhan air hingga tahun 2032 dengan jumlah penduduk 188.474 jiwa kebutuhan air sebesar 301.558.431,02 m³/Tahun. Ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode ketersediaan air yang merujuk kepada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 17 Tahun 2009 didapatkan hasil sebesar 6.548.271.434,03 m³/tahun. Dari hasil perbandingan status daya dukung air yang diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air yang ada di Wilayah Kabupaten Kutai Barat dan merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 17 Tahun 2009, dengan proyeksi dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2032 maka ketersediaan air di Kabupaten Kutai Barat dalam Kondisi Surplus pada tahun 2022 sampai tahun 2032.

Referensi

- [1] P.N. Raharjo, "Identifikasi Masalah Penyediaan Air Bersih Di Ibukota Kabupaten Kutai Barat Dan Alternatif Pemecahannya," *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, 2004.
- [2] F. Adnan dan Y. Setiawan, "Analisa Kualitas Air dengan Pendekatan Driving Force, Pressure, State, Impact, Response (DPSIR): Studi Kasus Kabupaten Kutai Barat," *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [3] Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah*, 17/2009.
- [4] BPS Kabupaten Kutai Barat, *Kabupaten Kutai Barat Dalam Angka 2021*, Sendawar: BPS Kabupaten Kutai Barat, 2021.
- [5] Badan Pusat Statistik, *Pedoman Penghitungan Proyeksi Penduduk Dan Angkatan Kerja*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2010.



-
- [6] M.M. Harfadli, dan M. Ulimaz, “Studi Daya Dukung Lingkungan dan Tingkat Kekritisian Berdasarkan Pendekatan Ketersediaan Air Kota Balikpapan,” *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, vol. 17, no. 3, pp. 253-262, 2020.
- [7] A.R. Pramesty. A. Nirmala, dan A. Aspan, “Perhitungan Daya Dukung Lingkungan Berdasarkan Ketersediaan Air Dan Produktivitas Lahan Di Kecamatan Tujuh Belas Kabupaten Bengkayang,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Lingkungan UNTAN*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [8] D.N. Admadhani, A.T.S. Haji, dan L.D. Susanawati, “Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Untuk Daya Dukung Lingkungan (Studi Kasus Kota Malang),” *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, vol. 1, no. 3, 2014.