


Analisis Kinerja Jasa Lingkungan Penyedia Air dan Daya Dukung Air Kabupaten Ketapang Secara Spasial

Gilang Alfajar^{1*}, Arno Adi Kuntoro², Nur Laili Yasinta³, Irfie Luthfiah Aulia Rahman⁴

^{1,2,3,4}Magister Pengelolaan Sumber Daya Air, Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa No. 10, Cobleng Bandung
E-mail: gialfajar@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1270>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 02 June 2025

Revised: 13 June 2025

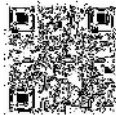
Accepted: 25 June 2025

Kata Kunci:

Daya Dukung Air, Indeks Kerentanan Air, Pendekatan Spasial, Pengelolaan Sumber Daya Air, dan Kabupaten Ketapang.

Keywords:

Water Carrying Capacity, Water Vulnerability Index, Spatial Approach, Water Resource Management, and Ketapang Regency.



ABSTRACT

Ketersediaan air yang cukup dan berkualitas baik sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan lingkungan. Namun, di beberapa wilayah, sumber daya air mulai mengalami penurunan akibat berbagai faktor seperti perubahan penggunaan lahan dan eksploitasi berlebihan. Kabupaten Ketapang di Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan terkait daya dukung air. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis daya dukung air secara spasial di Kabupaten Ketapang. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan spasial. Data yang digunakan merupakan data sekunder, sementara teknik analisis yang digunakan meliputi indeks kerentanan air dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah di Kabupaten Ketapang memiliki tingkat kerentanan air yang tinggi. Hal ini mengindikasikan perlunya upaya pengelolaan sumber daya air yang lebih baik agar dapat meminimalkan risiko kekurangan air serta dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Ketapang.

The availability of sufficient and good quality water is essential for the survival of both humans and the environment. However, in several regions, water resources have been declining due to various factors such as land use changes and excessive exploitation. Ketapang Regency, located in West Kalimantan Province, is one of the areas facing challenges related to water carrying capacity. This study was conducted to spatially analyze the water carrying capacity in Ketapang Regency. The method used is descriptive with a spatial approach. The data used in this study are secondary data, and the analysis techniques include the water vulnerability index and descriptive analysis. The results indicate that most areas in Ketapang Regency exhibit a high level of water vulnerability. This finding highlights the urgent need for better water resource management to minimize the risk of water shortages and negative impacts on both the environment and society. This research is expected to serve as a reference for decision-making in water resource management policies in Ketapang Regency.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Gilang Alfajar, et al (2025). Analisis Kinerja Jasa Lingkungan Penyedia Air dan Daya Dukung Air Kabupaten Ketapang Secara Spasial, 3(4) 5400-5411. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1270>

PENDAHULUAN

Kabupaten Ketapang merupakan salah satu daerah di Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki potensi sumber daya air yang cukup besar. Namun, peningkatan aktivitas manusia yang tidak terkendali, seperti penebangan hutan, pembukaan lahan pertanian, dan pertambangan, telah memberikan dampak negatif terhadap kondisi sumber daya air di wilayah ini. Akibatnya, terjadi penurunan kualitas dan kuantitas air yang tersedia, yang berpotensi memengaruhi ketahanan pangan, ekonomi masyarakat, dan keberlanjutan ekosistem lokal. Ketersediaan air yang layak menjadi komponen dasar kehidupan yang

harus tersedia secara cukup dan merata, karena air memiliki peran vital dalam mendukung fungsi ekologis dan sosial masyarakat. Oleh karena itu, pemanfaatan yang bijak dan pelestarian sumber daya air menjadi isu penting yang perlu mendapat perhatian serius.

Dalam konteks ini, analisis daya dukung air menjadi langkah strategis untuk memahami keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Salah satu pendekatan yang relevan untuk digunakan adalah analisis spasial, karena mampu memetakan kondisi geografis serta mengidentifikasi wilayah yang rentan terhadap kekeringan maupun banjir. Analisis semacam ini juga sejalan dengan konsep pengelolaan wilayah berbasis daya dukung dan daya tampung lingkungan sebagaimana diatur dalam kebijakan pembangunan berkelanjutan (KLHK, 2020, p.3).

Upaya analisis secara spasial di Kabupaten Ketapang dilakukan dengan memanfaatkan data hidrologi, topografi, dan sosial ekonomi yang diperoleh dari berbagai sumber sekunder. Data ini kemudian diolah menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) seperti ArcGIS dan QGIS untuk memperoleh gambaran visual dan kuantitatif mengenai distribusi spasial sumber daya air. Analisis ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan kebijakan pengelolaan sumber daya air yang adaptif dan berbasis data. Selain itu, identifikasi terhadap wilayah-wilayah rawan akan membantu dalam perencanaan tindakan mitigasi dan adaptasi yang lebih efektif.

Penelitian sejenis telah dilakukan di berbagai daerah. Nuryanti et al. (2016, p.11) melakukan kajian daya dukung air di Kabupaten Bandung dan menemukan bahwa terdapat kawasan yang memiliki kerentanan tinggi terhadap perubahan iklim dan penggunaan lahan. Suryadi et al. (2019, p.5) juga melakukan penelitian di Kabupaten Blitar dan memperoleh hasil yang menunjukkan pentingnya integrasi data spasial dalam perencanaan pengelolaan air. Kedua studi ini memperkuat urgensi dilakukan penelitian serupa di Kabupaten Ketapang yang menghadapi tekanan ekologis dan sosial akibat perubahan penggunaan lahan yang masif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis daya dukung air di Kabupaten Ketapang secara spasial serta mengidentifikasi wilayah yang rentan terhadap kekeringan dan banjir. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penentuan arah kebijakan pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan dan berkeadilan sosial di tingkat daerah.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan pendekatan spasial untuk menganalisis daya dukung air di Kabupaten Ketapang. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi sumber daya air serta kerentanannya terhadap kekurangan air melalui pemetaan spasial.

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2024 di Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Wilayah studi mencakup beberapa kecamatan yang tersebar di Kabupaten Ketapang, yang dipilih berdasarkan ketersediaan data dan karakteristik sumber daya air.

Objek dalam penelitian ini adalah wilayah administratif Kabupaten Ketapang yang dianalisis berdasarkan variabel daya dukung air. Penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia, karena seluruh data yang dianalisis bersifat spasial dan berasal dari data sekunder.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang mencakup peta wilayah Kabupaten Ketapang, data penutupan lahan, tipe vegetasi alami, dan bentuk bentang alam. Instrumen utama yang digunakan adalah perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) seperti ArcGIS dan QGIS, serta perangkat komputer untuk pengolahan data.

Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, tahap pengumpulan data dilakukan dengan mengakses dan mengunduh data sekunder dari sumber-sumber resmi seperti Badan Informasi Geospasial (BIG), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), serta Bappenas. Kedua, tahap analisis data dilakukan dengan menghitung indeks kerentanan air menggunakan indikator-indikator seperti ketersediaan air, kebutuhan air, penutupan lahan, dan curah hujan. Ketiga, tahap pembuatan peta spasial dilakukan menggunakan perangkat lunak SIG untuk memvisualisasikan hasil analisis dalam bentuk peta kerentanan air.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu analisis spasial dan analisis deskriptif. Analisis spasial digunakan untuk memetakan tingkat kerentanan wilayah terhadap

kekurangan air, sedangkan analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan kondisi dan karakteristik daya dukung air di Kabupaten Ketapang berdasarkan hasil pemetaan.

Untuk mengetahui kinerja jasa lingkungan, diperlukan tiga parameter yaitu bentang alam, tipe vegetasi alami, dan penutupan lahan. Model matematika yang digunakan untuk mengetahui kinerja jasa lingkungan hidup tersebut adalah metode perjumlahan berbobot (Simple Additive Weighting), dengan penentuan bobot dan skor oleh para ahli.

$$\text{Kinerja Jasa Lingkungan Hidup saat ini} = f\{\text{Bentang alam, Vegetasi alami, Penutupan Lahan}\}$$

$$\text{Kinerja Jasa Lingkungan Hidup saat ini} = (W_{ba} \times S_{ba}) + (W_{veg} \times S_{veg}) + (W_{pl} \times S_{pl})$$

Keterangan:

W_{ba} = Bobot bentang alam

S_{ba} = Skor bentang alam

W_{veg} = Bobot vegetasi

S_{veg} = Skor vegetasi

W_{pl} = Bobot penutupan lahan

S_{pl} = Skor penutupan lahan

Skor dan bobot bentang alam ditentukan berdasarkan pendapat ahli geologi, diantaranya bahwa batuan induk bentang alam akan mempengaruhi tingkat infiltrasi, yang terbesar dengan nilai 5 dan terkecil dengan nilai 1.

Skor dan bobot vegetasi alami ditentukan pada kemampuan alamnya menyimpan air dalam proses hidrologi, berdasarkan pendapat ahli kehutanan atau biologi dengan nilai 5 untuk yang memiliki kemampuan air tertinggi, dan terendah adalah nilai 1.

Kebutuhan Air untuk Hidup Layak (KHL) bagi kebutuhan air domestic. KHL per kapita untuk kebutuhan air minum dan rumah tangga adalah sebesar 43,2 m³/kapita/tahun (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah) dikalikan dengan 2 sebagai faktor koreksi. Perhitungan kebutuhan air domestik dapat menggunakan persamaan berikut.

$$D_i = P_{ij} \times KHL_i$$

Keterangan:

D_i = Jumlah kebutuhan air domestik untuk grid ke-I (m³/tahun)

P_{ij} = Jumlah penduduk grid ke-i di kabupaten / kota j (800 m³/kapita/tahun)

Untuk menghitung kebutuhan air pertanian dapat menggunakan persamaan berikut.

$$Q_i = A_i \times I \times q$$

Keterangan:

Q_i = Jumlah penggunaan air tutupan lahan dalam setahun untuk grid ke-i (m³/tahun)

A_i = Luas lahan grid ke-i (hektare)

I = Intensitas tanaman dalam persen (%) musim per tahun

q = Standar penggunaan air (1 liter/detik/hektare) = 0,001 m³/detik/ha x 3600 x 24 x 120 hari per musim

Untuk tanaman padi, intensitas tanam diasumsikan 200%, yaitu dua musim per tahun. Komoditas bahan pangan yang diperhitungkan selain padi adalah tebu dan palawija. Untuk menghitung kebutuhan air untuk tanaman tebu dan palawija, digunakan angka perbandingan umum yaitu padi : tebu : palawija dengan nilai 4 : 1,5 : 1 (Siswanto, 2014). Dengan menggunakan asumsi umum, lahan penanaman tebu di kebun dan palawija di tegalan / ladang, untuk setiap kelas lahan didapatkan perbandingan persawahan : perkebunan : kebun campuran : tegalan / ladang = 4 : 1,5 : 1,5 : 1. Total kebutuhan air tiap grid didapatkan dari penjumlahan kebutuhan air untuk kebutuhan rumah tangga dan penggunaan air untuk kegiatan ekonomi berbasis lahan. Berikut ini merupakan rumus total kebutuhan air tiap grid (Norvyani, 2016):

$$T_i = D_i + Q_i$$

Keterangan:

T_i = Total kebutuhan air grid ke-i (m³/tahun)

D_i = Kebutuhan air untuk kebutuhan rumah tangga grid ke-i (m³/tahun)

Q_i = Jumlah penggunaan air tutupan lahan dalam setahun untuk grid ke-i (m³/tahun)

Ambang batas penyediaan air dihitung dengan membagi ketersediaan total (hasil dari Langkah a) dengan KHL, dan kebutuhan air per hektar penutupan lahan (hasil Langkah c). Ambang batas DDLH berdasarkan jasa lingkungan hidup sebagai penyedia air tiap grid dihitung melalui persamaan berikut (Norvyani, 2016):

$$TA_{ij} = \frac{(W_{ij} - T_{ij})}{800} + Pop\ Eksisting_{ij}$$

Keterangan:

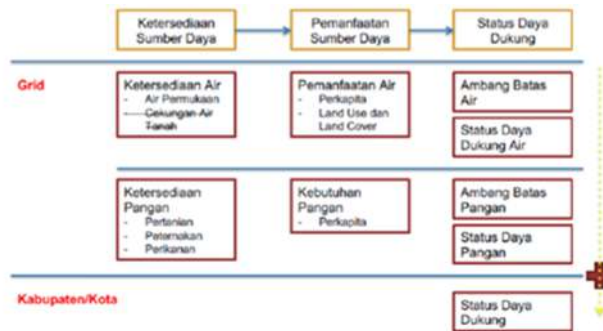
TA_{ij} = Ambang batas DDLH untuk jasa lingkungan hidup sebagai penyedia air di grid ke-i WAS j (kapita)

W_{ij} = Ketersediaan air pada grid ke-i WAS-j (m^3 /tahun)

T_{ij} = Jumlah penggunaan air untuk kegiatan ekonomi berbasis lahan dan kebutuhan air untuk rumah tangga dalam setahun grid ke-i WAS-j (m^3 /tahun), dan

KHL = Kehidupan air untuk hidup layak (m^3 /tahun/kapita) = $800\ m^3$ /tahun/kapita.

Pemetaan daya dukung menggunakan grid dapat dilakukan dengan langkah berikut



Gambar 1. Peta DDLH Status

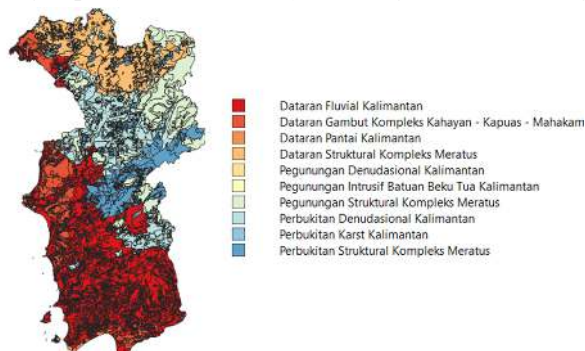
Sistem grid skala ragam merujuk pada sistem referensi geospasial nasional, multi resolusi, dan memiliki sistem penomoran (ID).

Tabel 1. Sistem Grid

Paralel	Meridian	Resolusi (KM)
1°	1° 30'	111 X 166,5
30'	30'	55,5 X 55,5
15'	15'	27,75 X 27,75
7'30"	7'30"	13,875 X 13,875
2'30"	2'30"	4,625 X 4,625
30"	30"	0,900 X 0,900
5"	5"	0,150 X 0,150

HASIL DAN PEMBAHASAN

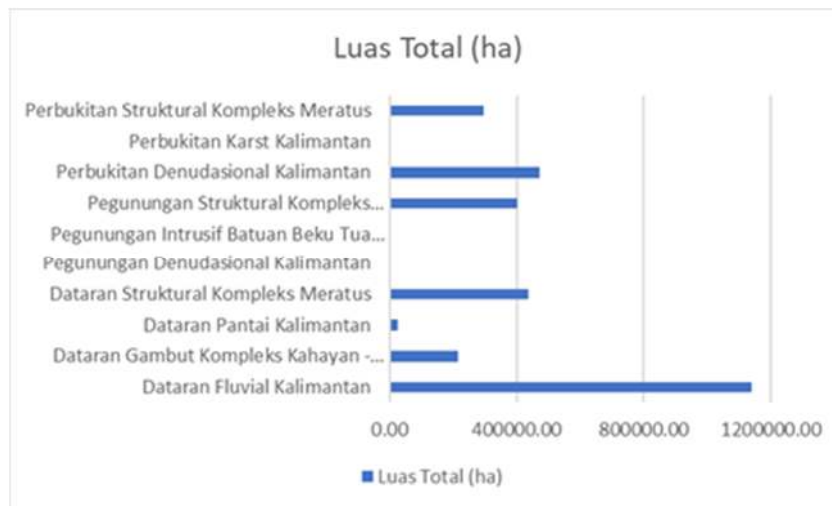
Dengan menggunakan software QGIS, ArcGIS, dan Microsoft Excel, hasil pengolahan data untuk analisis kinerja jasa lingkungan penyedia air dan daya dukung air adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Bentang Alam

Tabel 2. Luas Bentang Alam

Bentang Alam	Luas (ha)	Persentase (%)
Dataran Fluvial Kalimantan	1138932	38.1%
Dataran Gambut Kompleks Kahayan - Kapuas - Mahakam	216102	7.2%
Dataran Pantai Kalimantan	24742	0.8%
Dataran Struktural Kompleks Meratus	435310	14.6%
Pegunungan Denudasional Kalimantan	3005	0.1%
Pegunungan Intrusif Batuan Beku Tua Kalimantan	3139	0.1%
Pegunungan Struktural Kompleks Meratus	400635	13.4%
Perbukitan Denudasional Kalimantan	470393	15.7%
Perbukitan Karst Kalimantan	44	0.00%
Perbukitan Struktural Kompleks Meratus	295689	9.9%



Gambar 3. Grafik Luas Bentang Alam

Ekoregion dataran fluvial dengan total luasan ekoregion ini adalah 1138932 hektar (38.1 %), hasil proses pengendapan material alluvium (kerikil, pasir, lempung dan lanau) oleh aliran sungai antara lain: Sungai Kapuas, Barito, dan Mahakam beserta anak-anak sungainya.

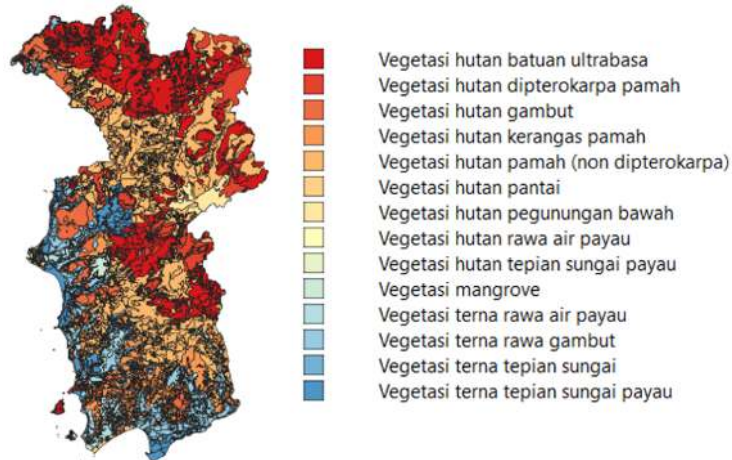
Ekoregion dataran gambut kompleks Kahayan - Kapuas – Mahakam seluas 216102 ha (7.2%), merupakan endapan aluvium berupa bahan organik hasil dekomposisi. Jenis tanahnya didominasi tanah gambut (Haplofibrist). Substratum umumnya pasir kuarsa.

Ekoregion Dataran Struktural Kompleks Meratus seluas 435310 ha (14.6%), berkembang akibat tererosinya lereng kaki dan/atau perbukitan hingga pegunungan lipatan secara kuat, yang menyebabkan bagian permukaannya terkikis habis, sehingga membentuk seperti hamparan dataran yang luas

Ekoregion pegunungan struktural kompleks Maratus seluas 400635 hektar (13.4%), memiliki kedalaman air tanah dalam berupa air tawar, terdapat sungai parental dengan pola aliran rectangular. Tanah dominan adalah tanah Latosol dengan solum tanah dalam (lebih dari 100 cm)

Ekoregion perbukitan Denudasional Kalimantan seluas 470393 ha (15.7%), merupakan ekoregion hasil serangkaian proses panjang yang mengakibatkan pengikisan permukaan Bumi dan berujung pada berkurangnya ketinggian dan relief bentang alam dan lanskap. Proses endogen seperti gunung berapi, gempa bumi, dan gaya angkat tektonik lempeng dan penampakan kulit benua hingga proses denudasi eksogen berupa pelapukan, erosi, dan mass wasting.

Ekoregion perbukitan struktural kompleks Maratus dengan total luas sebesar 295689 hektar (9.9%), memiliki jenis geologi berupa batuan ultramafik dan malihan dan memiliki banyak potensi tambang batubara.



Gambar 4. Vegetasi Alami

Tabel 3. Luas Vegetasi Alam

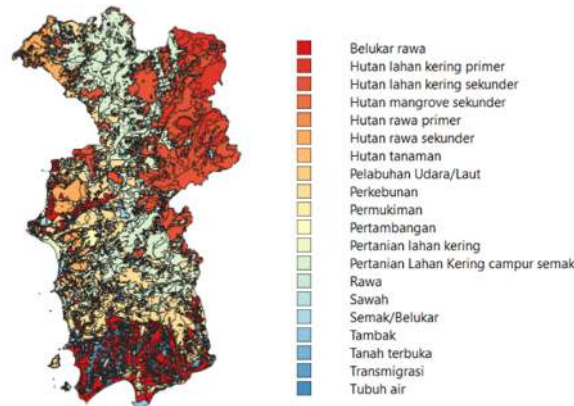
Vegetasi Alami	Luas (ha)	Persentase
Vegetasi hutan batuan ultrabasa	732245.69	24.51%
Vegetasi hutan dipterokarpa pamah	200690.54	6.72%
Vegetasi hutan gambut	187846.37	6.29%
Vegetasi hutan kerangas pamah	239125.82	8.00%
Vegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	972994.99	32.56%
Vegetasi hutan pantai	14120.55	0.47%
Vegetasi hutan pegunungan bawah	51974.60	1.74%
Vegetasi hutan rawa air payau	5031.47	0.17%
Vegetasi hutan tepian sungai payau	1136.19	0.04%
Vegetasi mangrove	27414.50	0.92%
Vegetasi terna rawa air payau	129592.09	4.34%
Vegetasi terna rawa gambut	242767.53	8.12%
Vegetasi terna tepian sungai	27727.84	0.93%
Vegetasi terna tepian sungai payau	155323.47	5.20%



Gambar 5. Grafik Luas Vegetasi Alami

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh vegetasi alami yang dominan adalah vegetasi hutan palmaria (non dipterokarpa), yaitu vegetasi yang terdapat di hutan hujan dataran rendah dengan komunitas pohon dengan ukuran tinggi, kanopinya lebar dan permukaannya rata. Pohon-pohon memiliki bentuk hidup (life form) utamam yang berdaun lebar dan sedang dan selalu hijau. Kanopi utamam hutan mencapainya 30-45 m, dengan pohon yang

mencuaht tingginyal hinggal 60 m. Spesies yalng mendominasi wilalyalh ini bukahn dalri falmily Dipterocalrpalceale.



Gambar 6. Penutupan Lahan

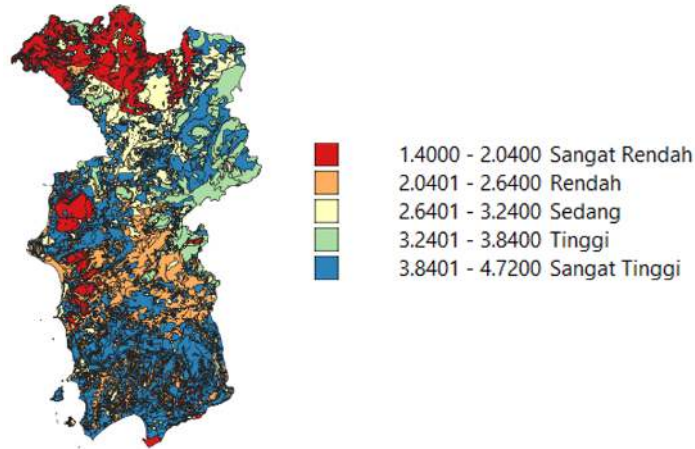
Tabel 4. Luas Penutupan Lahan

Penutupan Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
Belukar rawa	6247672	6.1%
Hutan lahan kering primer	1577955	1.5%
Hutan lahan kering sekunder	6042308	5.9%
Hutan mangrove sekunder	180242	0.2%
Hutan rawa primer	17400	0.02%
Hutan rawa sekunder	2671385	2.6%
Hutan tanaman	401565	0.4%
Pelabuhan Udara/Laut	175274	0.2%
Perkebunan	13599956	13.3%
Permukiman	4371418	4.3%
Pertambangan	5621234	5.5%
Pertanian lahan kering	2166736	2.1%
Pertanian Lahan Kering campur semak	10048174	9.8%
Rawa	1735816	1.7%
Sawah	1063865	1%
Semak/Belukar	11644312	11.4%
Tambak	12281.3	0.01%
Tanah terbuka	29898736	29.2%
Transmigrasi	763987	0.7%
Tubuh air	4192779	4.1%

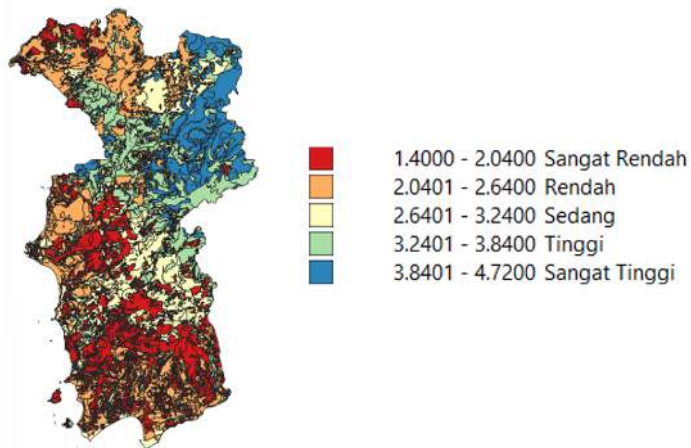


Gambar 7. Grafik Luas Penutupan Lahan

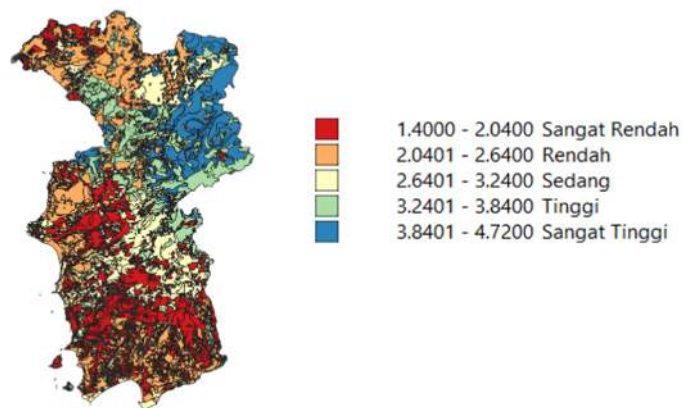
Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh penutupan lahan yang dominan adalah tanah terbuka, yaitu lahan terbuka tanpa vegetasi (singkapan batuan puncak gunung, puncak bersalju, kawah vulkan, gosong pasir, pasir pantai, endapan sungai), dan lahan terbuka bekas kebakaran. Kenampakan lahan terbuka untuk pertambangan dikategorikan dalam kelas pertambangan, sedangkan lahan terbuka bekas pembersihan lahan land clearing dimasukkan kelas lahan terbuka. Lahan terbuka dalam kerangka rotasi tanam sawah/tambak tetap dikategorikan dalam kelas sawah/tambak.



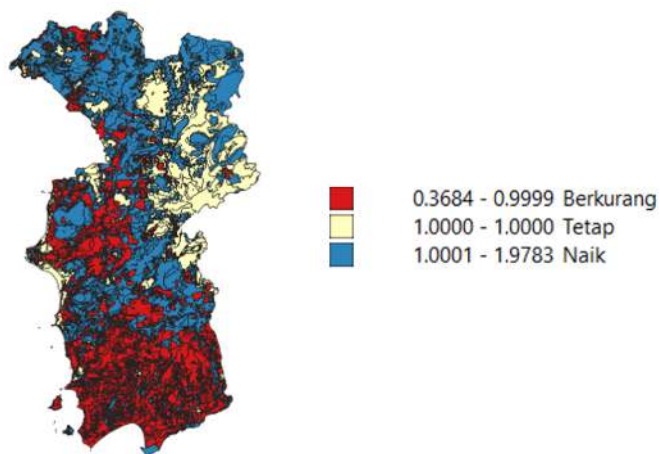
Gambar 7. KJLH Air 2017



Gambar 8. KJLH Air 2018



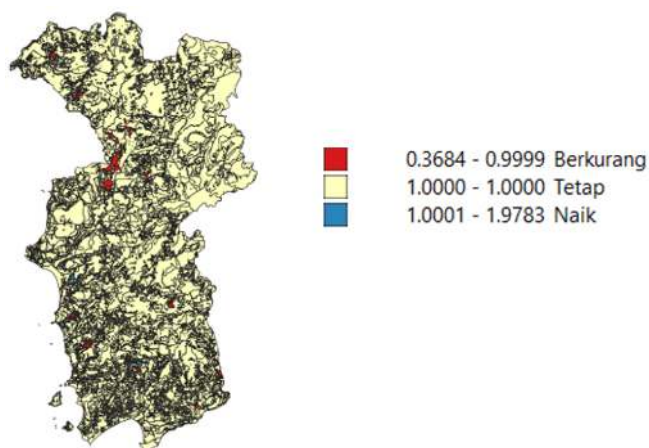
Gambar 9. KJLH Air 2019



Gambar 10. KJLH Air 2018 terhadap 2017

Tabel 5. Perubahan Kinerja Air 2018 terhadap 2017

Kecamatan	Berkurang		Tetap		Naik		Grand Total
	Luas (ha)	Persentase (%)	Luas (ha)	Persentase (%)	Luas (ha)	Persentase (%)	
AIR UPAS	35782.10	71%	856.51	2%	13946.61	28%	50585.22
BENUA KAYONG	6842.35	49%	6665.41	48%	516.79	4%	14024.55
DELTA PAWAN	2873.11	48%	996.24	17%	2150.86	36%	6020.22
HULU SUNGAI	10299.91	2%	328344.29	55%	262591.28	44%	601235.48
JELAI HULU	25369.96	17%	48183.04	33%	72605.07	50%	146158.07
KENDAWANGAN	461899.04	81%	9918.25	2%	101861.44	18%	573681.72
MANISMATA	118743.59	75%	1500.84	1%	38213.60	24%	158458.02
MARAU	47144.23	52%	981.16	1%	42614.30	47%	90739.69
MATAN HILIR SELATAN	46325.01	32%	23884.87	16%	74833.58	52%	145043.46
MATAN HILIR UTARA	37472.71	36%	21729.42	21%	44151.37	43%	103353.50
MUARA PAWAN	26986.70	50%	8232.39	15%	18803.60	35%	54022.68
NANGA TAYAP	83012.21	34%	71915.68	29%	91088.66	37%	246016.55
PEMAIHAN	7451.07	45%	1037.46	6%	8130.42	49%	16621.95
SANDAI	20171.84	20%	21033.03	21%	58871.32	59%	100076.20
SIMPANG DUA	16025.37	13%	21096.83	17%	84240.73	69%	121362.94
SIMPANG HULU	37261.96	15%	30483.16	12%	180584.72	73%	248329.84
SINGKUP	22177.35	92%	0.00	0%	2056.15	8%	24233.50
SUNGAI LAUR	15427.97	12%	25325.14	19%	90649.86	69%	131402.97
SUNGAI MELAYU RAYAK	51250.47	85%	1052.23	2%	7982.25	13%	60284.95
TUMBANG TITI	23671.12	25%	14252.20	15%	58416.85	61%	96340.17
Grand Total	1096191.07	37%	637488.16	21%	1254312.45	42%	2987991.69



Gambar 11. KJLH Air 2019 terhadap 2018

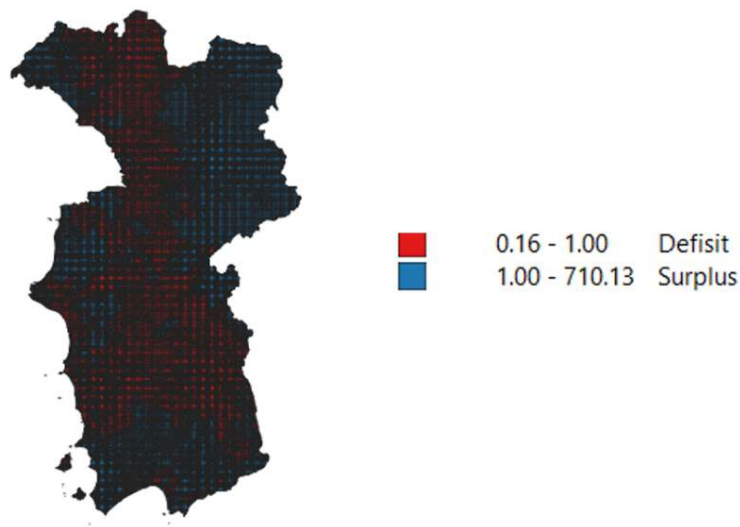
Tabel 6. Perubahan Kinerja Air 2018 terhadap 2017

Kecamatan	Berkurang		Tetap		Naik		Grand Total
	Luas (ha)	Persentase (%)	Luas (ha)	Persentase (%)	Luas (ha)	Persentase (%)	
AIR UPAS	24.82	0%	49086.82	97%	80.86	0%	50585.22
BENUA KAYONG	1417.54	10%	13886.46	99%	0.00	0%	14024.55
DELTA PAWAN	138.09	2%	6020.22	100%	0.00	0%	6020.22
HULU SUNGAI	0.00	0%	600775.25	100%	24.21	0%	601235.48
JELAI HULU	436.02	0%	145633.25	100%	0.00	0%	146158.07
KENDAWANGAN	524.82	0%	560597.58	98%	1986.27	0%	573681.72
MANISMATA	11097.87	7%	155448.20	98%	751.96	0%	158458.02
MARAU	2257.87	2%	86978.26	96%	0.00	0%	90739.69
MATAN HILIR SELATAN	3761.43	3%	138102.98	95%	3638.15	3%	145043.46
MATAN HILIR UTARA	3302.33	3%	102850.52	100%	181.87	0%	103353.50
MUARA PAWAN	321.11	1%	53658.30	99%	6.30	0%	54022.68
NANGA TAYAP	358.08	0%	237978.62	97%	0.00	0%	246016.55
PEMAHAN	8037.93	48%	16620.74	100%	0.00	0%	16621.95
SANDAI	1.21	0%	91693.98	92%	0.00	0%	100076.20
SIMPANG DUA	8382.22	7%	118829.00	98%	0.00	0%	121362.94
SIMPANG HULU	2533.94	1%	241870.38	97%	316.70	0%	248329.84
SINGKUP	6142.76	25%	24233.50	100%	0.00	0%	24233.50
SUNGAI LAUR	0.00	0%	128810.88	98%	0.00	0%	131402.97
SUNGAI MELAYU RAYAK	2592.09	4%	59619.45	99%	25.85	0%	60284.95
TUMBANG TITI	639.65	1%	96032.86	100%	0.00	0%	96340.17
Grand Total	51969.76	2%	2928727.26	98%	7012.17	0%	2987991.69

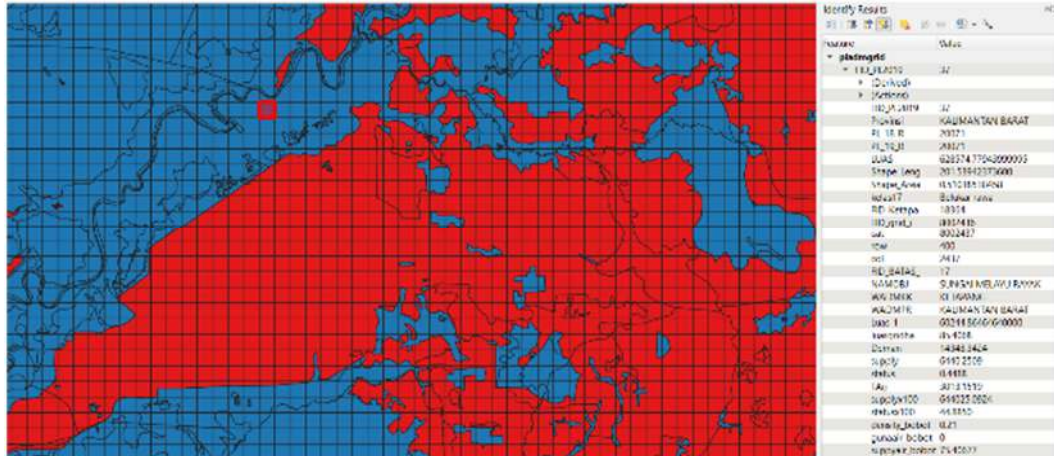
Berdasarkan hasil perbandingan kinerja jasa lingkungan hidup air tahun 2018 dengan 2017 dapat dilihat bahwa terjadi perubahan yang cukup signifikan dimana kawasan dengan kriteria sangat tinggi berkurang cukup drastis dan berubah menjadi kawasan dengan kriteria rendah/sangat rendah. Sedangkan perubahan dari tahun 2018 ke tahun 2019 tidak terjadi perubahan yang signifikan dan relatif stagnan.

Indikasi menurunnya kinerja JLH sebagai pengaturan air dipengaruhi perubahan penutupan lahan diantaranya yaitu hutan lahan kering primer menjadi hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan, hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan menjadi semak belukar, dan hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan menjadi perkebunan.

Indikasi kecenderungan meningkatnya kinerja JLH sebagai pengaturan air dipengaruhi perubahan penutupan lahan diantaranya yaitu semak belukar menjadi pertanian lahan kering campur semak/kebun campur, semak belukar menjadi perkebunan/kebun, dan lahan terbuka menjadi perkebunan/kebun.



Gambar 12. Status Grid



Gambar 13. Informasi Grid

Tabel 7. Ambang Batas Grid

Kecamatan	Luas (ha)	Ambang Batas (orang)	Kepadatan (orang/ha)
AIR UPAS	50585.22	1224407.37	24.20
BENUA KAYONG	14024.55	424489.44	30.27
DELTA PAWAN	6020.22	119050.74	19.78
HULU SUNGAI	601235.48	9594006.21	15.96
JELAI HULU	146158.07	2818586.16	19.28
KENDAWANGAN	573681.72	9698683.53	16.91
MANISMATA	158458.02	3420450.46	21.59
MARAU	90739.69	2128021.05	23.45
MATAN HILIR SELATAN	145043.46	2598701.38	17.92
MATAN HILIR UTARA	103353.50	1792167.43	17.34
MUARA PAWAN	54022.68	1102788.06	20.41
NANGA TAYAP	246016.55	4727718.28	19.22
PEMAHAN	16621.95	320317.14	19.27
SANDAI	100076.20	2041920.16	20.40
SIMPANG DUA	121362.94	2209735.42	18.21
SIMPANG HULU	248329.84	4591218.68	18.49
SINGKUP	24233.50	633122.3	26.13
SUNGAI LAUR	131402.97	2750385.27	20.93
SUNGAI MELAYU RAYAK	60284.95	1348505.16	22.37
TUMBANG TITI	96340.17	2030572.72	21.08
Grand Total	2987991.69	55574846.96	18.60

Secara agregat, daya dukung dan daya tampung air Kabupaten Ketapang diindikasikan belum terlampaui. Hal ini tampak terlihat dari selisih ketersediaan air yang cukup banyak sehingga diperkirakan masih lebih dari cukup untuk mendukung populasi penduduk dengan catatan tidak ada perubahan lahan yang cukup masif.

Pada dasarnya, ketersediaan air pada suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh faktor pemanfaatan lahan. Jika laju pertumbuhan meningkat tiap tahunnya, sedangkan luasan wilayah relatif tetap, maka tekanan penduduk memicu terjadinya alih fungsi pemanfaatan lahan. Dengan demikian, kondisi tersebut dapat mempengaruhi penurunan fungsi-fungsi lingkungan hidup salah satunya fungsi penyedia dan pengaturan air.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa beberapa wilayah di Kabupaten Ketapang di Provinsi Kalimantan Barat mengalami permasalahan terkait daya dukung air. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian wilayah Kabupaten Ketapang memiliki tingkat kerentanan air yang cukup tinggi, yang menunjukkan bahwa keberlangsungan hidup manusia dan lingkungan di wilayah tersebut dapat terancam akibat kekurangan air dan dampak negatif lainnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya

untuk mengelola sumber daya air dan lahan dengan baik guna meminimalkan risiko terhadap kekurangan air dan dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Dukungan dalam bentuk saran, data, maupun motivasi yang diberikan sangat membantu kelancaran proses penelitian dari awal hingga selesai.

REFERENSI

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kesehatan. 2019. Infografis Datal Dukung dan Datal Talpung ALir Nasional. Jakarta.
- Norvani, Dini AL. 2017. Pemetaan Status Datal Dukung Lingkungan Hidup Tingkat Kabupaten/ Kota Menggunakan Sistem Grid Skala Regional (Studi Kasus: Wilayah Administratif Cengkeng Bandung). Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hernawan, Endang. 2023. Menghitung Datal Dukung ALir Lokal Spasial.). Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Nuryanti, W., Priyono, S., & Rahmat, R. (2016). Analisis Datal Dukung ALir Kabupaten Bandung dengan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sumberdatal ALir*, 12(1), 25-34.
- Suryaldi, F., Halimanto, B., & Halsa, M. (2019). Analisis Datal Dukung ALir di Kabupaten Blitar. *Jurnal Geografi Lingkungan*, 4(2), 86-94.