



Research Article

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM MODEL FOR ANALYZING THE QUALITY STATUS OF THE STORET METHOD FOR CULTIVATION OF FLOATING NET CAGES IN THE RIAM KANAN SUBBASIN OF SOUTH KALIMANTAN PROVINCE

M. Ikbal Agus¹, Abdur Rahman², Deddy Dharmaji³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, alan A. Yani Km 36,5, Simpang Empat Banjarbaru 70714-Indonesia
Simpang Empat Banjarbaru Kalimantan Selatan, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2024-06-11

Revised 2023-06-15

Accepted 2024-06-26

Keywords:

Riam Kanan, Sistem Informasi Geografis, Water Quality

*Corresponding Author:

e-mail: 2010714210004@mhs.ulm.ac.id



 CC BY 4.0

Some right reserved by:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Cite this as:

ABSTRACT

This research developed a Geographic Information System (GIS) Model to analyze the suitability of carrying capacity for floating net cage (KJA) cultivation in the Riam Kanan Subwatershed, South Kalimantan Province. Water quality analysis shows that most parameters such as temperature, water clarity, nitrate, phosphate, TSS and pH meet the quality standards according to Minister of Environment Decree No. 155 of 2003, supports KJA cultivation activities. Modeling using the Kriging and Inverse Distance Weighted (IDW) methods provides a detailed picture of water quality in the Riam Kanan Subwatershed. The Kriging interpolation results show that the brightness and temperature parameters meet the appropriate quality standards, while the IDW interpolation confirms that the water quality status meets the quality standards even though there are several points of light pollution in the DO, consistent with the results of the STORET analysis.

1. PENDAHULUAN

Keramba jaring apung adalah sebuah sarana untuk memelihara ikan dengan kerangka yang terbuat dari bambu, kayu, pipa paralon, atau besi berbentuk persegi, dilengkapi dengan jaring dan pelampung untuk menjaga agar wadah tersebut tetap mengapung di air. Teknologi ini merupakan solusi yang efektif dan populer di kalangan pembudi daya ikan karena terbukti lebih efisien dari segi teknis dan ekonomis. Budi daya ikan menggunakan keramba jaring apung merupakan sistem alternatif yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia, mengingat wilayahnya terdiri dari 70% perairan tawar dan laut. Beberapa keunggulan dari sistem ini antara lain adalah teknologi yang digunakan cukup murah dan sederhana, tidak memerlukan konversi lahan daratan menjadi badan air baru, mudah dalam pengontrolan, serta mampu meningkatkan produksi perikanan budi daya melalui penerapan padat tebar yang lebih tinggi (Hidayati et al., 2020).

Daya dukung adalah batasan mengenai jumlah atau massa organisme hidup yang dapat didukung oleh suatu habitat. Dengan kata lain, daya dukung adalah kendala utama yang dihadapi biota akibat keterbatasan lingkungan, seperti ketersediaan makanan, ruang atau tempat berpijah, penyakit, siklus predator, suhu, cahaya matahari, atau salinitas. Oleh karena itu, daya dukung suatu kawasan pada akhirnya akan menentukan kelangkaan

sumber daya alam vital dan jasa lingkungan yang dibutuhkan oleh manusia serta organisme hidup yang tinggal di kawasan tersebut (Bay, 2005).

Daerah aliran sungai (DAS) adalah ekosistem alami yang dibatasi oleh punggung bukit. Air hujan yang jatuh di daerah ini akan mengalir melalui sungai-sungai dan akhirnya bermuara ke laut atau danau. Dalam ekosistem Daerah Aliran Sungai, terdapat dua wilayah yaitu wilayah pemberi air (hulu) dan wilayah penerima air (hilir). Kedua wilayah ini saling berinteraksi dan mempengaruhi dalam satu kesatuan ekosistem DAS. Fungsi utama Daerah Aliran Sungai meliputi sebagai area penangkapan air (catchment area), penyimpanan air (water storage), dan penyaluran air (distribution water) (Halim, 2014).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah sebuah sistem yang dirancang untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, mengatur, dan menampilkan berbagai jenis data geografis. Biasanya, orang membutuhkan peta atau alat navigasi yang mudah dipahami untuk menemukan suatu lokasi. Sistem informasi geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) merupakan salah satu solusi yang memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi atau tempat tertentu (Rahmanto et al., 2020).

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk mempermudah pengambilan data yang telah diolah dan disimpan sebagai atribut dari suatu lokasi atau objek. Data yang diolah dalam SIG umumnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam format digital. Sistem ini menghubungkan data spasial (lokasi geografis) dengan data non-spasial, sehingga pengguna dapat membuat peta dan menganalisis informasi tersebut dengan berbagai metode. SIG adalah alat yang sangat efektif untuk mengelola data spasial, dimana data dipelihara dalam bentuk digital, membuatnya lebih efisien dibandingkan dengan peta cetak, tabel, atau bentuk konvensional lainnya, sehingga mempercepat pekerjaan dan mengurangi biaya yang diperlukan (Aini, 2007).

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah metode Overlay dengan menggunakan pemodelan aritmatika. Data yang dibutuhkan mencakup peta administratif dan toponimi, yang diperoleh dari analisis laboratorium dan survei lapangan pada tahun 2009 dan 2010. Data pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Rupa Bumi Digital. Perangkat lunak pengolahan data yang digunakan meliputi Arc.GIS 9.2 dan MS. Excel. Sistem proyeksi yang digunakan adalah WGS 1984, UTM (Universal Transverse Mercator), Zona 51S (Sofarini et al., 2012).

Saat ini belum ada Model Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Daya Dukung Kesesuaian Budidaya KJA di SubDAS Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan. SubDAS Riam Kanan, yang terletak di Provinsi Kalimantan Selatan, merupakan wilayah dengan karakteristik unik dan potensi budidaya yang besar. Namun, sampai saat ini, belum ada studi mendalam yang memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis daya dukung dan kesesuaian lahan bagi budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) di kawasan ini. Penelitian ini akan menjadi pelopor dalam mengisi data dan informasi terkait, serta memberikan kontribusi penting bagi pengembangan sektor budidaya perikanan di SubDAS Riam Kanan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada juli dengan pengambilan sampel sebanyak 2 kali selama 1 bulan. Tempat penelitian berlokasi di Awam Bangkal sampai dengan Bincau, Kabupaten Banja. Dengan 12 titik stasiun pengambilan sampel yang di lakukan. Peta stasiun pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 3.1. Peta Stasiun Pengamatan

1.2. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang akan digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.1.

No	Alat	Kegunaan
1	Alat tulis	Mencatat data hasil penelitian
2	Botol sampel Plastik	Untuk wadah sampel air
3	Cool box	Untuk menyimpan botol sampel air
4	DO meter	Untuk mengukur oksigen terlarut
5	GPS	Untuk menentukan titik koordinat
6	Kamera	DOokumentasi kegiatan penelitian
7	pH meter	Untuk mengukur derajat keasaman
8	Secchi disk	Untuk mengukur kecerahan dan kedalaman perairan
9	Ponagrab	Untuk mengambil sampel Sedimen di dasar sungai
10	Laptop	Untuk menginstal aplikasi SIG
11	Arcgis	Software Arcgis
12	Google Earth Pro	Untuk Melihat Peta dan titik sampel
No	Bahan	Kegunaan
1	Aquades	Untuk mensterilkan alat
2	Bahan-bahan kimia untuk pengujian di laboratorium	Untuk menganalisis sampel air
3	SHP Kota Banjarbau	Untuk Data Administrasi Peta

Sumber : Data Primer

1.3. Prosedur Penelitian

Prosedur Pengukuran pH, Prosedur Pengukuran DO, Prosedur Pengukuran Suhu, Prosedur Pengukuran TSS, Prosedur Pengukuran Kecerahan, Prosedur Pemetaan Parameter Kualitas Air dengan SIG Poligon Minggutasi SubDAS, Digitasi secara manual melalui software google earth dari stasiun 1-12 kemudian di simpan dan di export ke dalam arcgis dalam bentuk format kml ke raster hingga menjadi sebuah vector polygon untuk di gunakan sebagai alat potong peta dari hasil penentuan status mutu air.

Stasiun Pengambilan Sampel Stasiun pengambilan sampel awalnya di lakukan survei langsung kelapangan untuk melihat kondisi SubDAS Riam Kanan kemudian titik kordinat dari setiap stasiun di simpan dalam software gogle earth untuk di export menjadi kml agar dapat di tambahkan ke

dalam peta, kemudian setelah di tambahkan di peta atribut data di edit dan di tambahkan dengan hasil analisis yang di lakukan atau memasuk data parameter kualitas air yang di ambil.

Interpolasi Kriging dan IDW Untuk pembuatan peta di lakukan interpolasi pada data di setiap stasiun untuk di lakukan interpolasi kriging dan idw, untuk data kecerahan dan suhu di lakukan secara Kriging sementara untuk data secara idw. Setelah itu maka akan jadi sebuah peta status mutu ai pada SubDAS Riam Kanan kemudian dilakukan reclassify untuk setiap raster parameter kualitas kemudian di masukan data status mutu air dari perhitungan storet pada atribut tabel.

Membuat Peta Status Mutu Air, Hasil dari Reclassify kemudian di ubah menjadi vector yang selanjutnya di potong dengan polygon SubDAS Riam Kanan sehingga peta status mutu air sudah sesuai dengan bentuk aliran sungai, selanjutnya tambahkan dengan shp administrasi dan sungai kabupaten Banjar untuk membuat tampilan layout sesuai dengan standar peta.

1.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data yaitu secara kuantitatif, dengan menerangkan apa yang terjadi dengan memberikan penjelasan berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh di lapangan dan hasil analisa laboratorium,

sehingga diperoleh gambaran yang nyata dari objek yang diteliti. Data hasil pengukuran kualitas air danau kemudian dibandingkan dengan baku mutu air sungai yang tentang standar hidup ikan air tawar pada keramba jaring apung.

1.5 Metode Analisis Data

1.5.1. Metode Pengolahan Data

1.5.1.1. Metode Storet

Metode STORET adalah salah satu cara yang umum digunakan untuk menilai status kualitas air. Pendekatan ini menggunakan sistem penilaian dari "US-EPA (Environmental Protection Agency)" yang mengklasifikasikan kualitas air ke dalam empat kategori, yaitu :

Tabel 3.4.1. Klasifikasi mutu air 4 kelas (Kepmen LH, 2003).

No	Kelas	Status	Skor	Keterangan
1	A	Baik Sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
2	B	Baik	-1 s/d -10	Cemar Ringan
3	C	Sedang	-11 s/d -20	Cemar Sedang
4	D	Buruk	≥ -30	Cemar Berat

Tabel 3.4.2. Baku mutu Parameter Perairan (Kepmen LH, 2003)

PARAMETER	SATUAN	KELAS				KETERANGAN
		I	II	III	IV	
FISIKA						
Temperatur	°C	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 5	Deviasi temperatur dari alamiahnya
Residu Tersuspensi	mg/L	50	50	400	40	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, ≤5000 mg/l
Kecerahan	M					
KIMIA ORGANIK						
pH		6-9	6-9	6-9	5-9	Apabila secara alamiah diubah rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah
DO	mg/L	6	4	3	0	Angka batas minimum
Total fosfat sbg. P	mg/L	0,2	0,2	1	5	
NO ₃ sebagai N	mg/L	10	10	20	20	Bagi Perikanan, kandungan ammonia bebas untuk ikan yang peka ≤0,02 mg/L sebagai NH ₃

Penentuan status mutu air dengan menggunakan metoda STORET dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003):

1. Kumpulkan data kualitas air dan debit air secara berkala sehingga terbentuk data deret waktu (time series data).
2. Bandingkan hasil pengukuran setiap parameter air dengan standar kualitas yang sesuai dengan kelas air.
3. Jika hasil pengukuran memenuhi standar kualitas air (hasil pengukuran < standar kualitas), berikan skor 0.
4. Jika hasil pengukuran tidak memenuhi standar kualitas air (hasil pengukuran > standar kualitas), berikan skor tertentu :

Tabel 3.4.1. Penentuan system nilai untuk menentukan status mutu air.

Jumlah contoh ¹⁾	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Maksimum	-1	-2	-3
	Minimum	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
≥ 10	Maksimum	-2	-4	-6
	Minimum	-2	-4	-6
	Rata-rata	-6	-12	-18

Sumber : (Canter, 1996)

Catatan: Jumlah parameter yang digunakan untuk menentukan status mutu air dihitung.

Jumlah negatif dari semua parameter kemudian dihitung, dan status kualitas air ditentukan berdasarkan total skor yang diperoleh menggunakan sistem penilaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil pengukuran kualitas air di subDAS Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Tabel 3.1., data tersebut merupakan hasil pengukuran yang di lakukan sebanyak 2 kali di 12 stasiun untuk daya dukung budidaya keramba jarring apung di SubDAS Riam Kanan.

Tabel 4.1. Data Parameter Kualitas Air untuk 12 Stasiun Minggu 1 KJA.

6/7/2024		Parameter						
Stasiun	Kecerahan	Suhu	pH	DO	TSS	Nitrat (NO3)	Posfat (PO4)	
ST 1	213	27.9	6.44	3.1	3	0.3	0.91	
ST 2	166	28.1	6.5	4.4	4	0.1	0.14	
ST 3	160	28.2	6.45	2.4	18	0.4	0.08	
ST 4	206	28	6.36	2.1	1	0.3	0.14	
ST 5	190	28.2	6.54	7	2	0.3	0.12	
ST 6	170	28.6	6.5	6.6	8	0.2	0.05	
ST 7	120	28.7	6.68	7.3	7	0.9	0.14	
ST 8	124	28.6	6.75	6.5	3	0.7	0.11	
ST 9	113	28.5	6.67	6.2	3	0.2	0.18	
ST 10	90	28.5	6.68	6.2	4	0.3	0.18	
ST 11	115	28.4	6.69	6.1	1	0.2	0.09	
ST 12	98	28.8	6.47	6.5	9	0.3	0.15	

Tabel 4.2. Data Parameter Kualitas Air untuk 12 Stasiun Minggu 2 KJA.

13/7/2024		Parameter						
Stasiun	Kecerahan	Suhu	pH	DO	TSS	Nitrat (NO3)	Posfat (PO4)	
ST 1	230	27.6	6.7	2.6	26	0.6	0.32	
ST 2	160	28.8	6.56	2.6	15	0.7	0.38	
ST 3	170	28	6.77	2.3	6	0.8	0.09	
ST 4	215	27.9	6.63	2	3	0.5	0.13	
ST 5	196	28.1	6.39	4.3	6	0.5	0.09	
ST 6	188	28.2	6.43	4.6	2	4.2	0.3	
ST 7	202	28.3	6.41	3.8	6	0.4	0.8	
ST 8	153	28.4	6.45	4	5	0.6	0.6	
ST 9	173	28.7	6.42	4	7	0.2	0.13	
ST 10	150	28.8	6.66	4	4	0.5	0.4	
ST 11	145	29.3	6.39	4	5	0.1	0.3	
ST 12	80	29	6.48	3.9	5	0.3	0.4	

Data yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan standar baku mutu yang telah ditetapkan. Setiap parameter diberikan skor berdasarkan seberapa jauh hasil pengukuran dari standar baku mutu berdasarkan Kepmen LH No.115 2003.

Tabel Hasil 4.3. Analisis Metode Storet Pada 12 Stasiun Minggu 1 KJA.

Hasil Skor Perhitungan Storet 12 Stasiun Minggu 1						
No.	Parameter	Max	Min	Rata-rata	Total	Status
1	Kecerahan	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
2	Suhu	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
3	pH	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
5	DO	0	-2	0	-2	Cemar Ringan
6	TSS	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
7	Nitrat (NO3)	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
8	Posfat (PO4)	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu

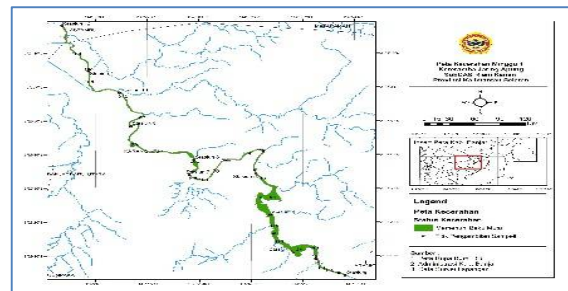
Tabel Hasil 4.3 Analisis Metode Storet Pada 12 Stasiun Minggu 2 KJA.

Hasil Skor Perhitungan Storet 12 Stasiun Minggu 1						
No.	Parameter	Max	Min	Rata-rata	Total	Status
1	Kecerahan	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
2	Suhu	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
3	pH	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
5	DO	0	-2	0	-2	Cemar Ringan
6	TSS	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
7	Nitrat (NO3)	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu
8	Posfat (PO4)	0	0	0	0	Memenuhi Baku Mutu

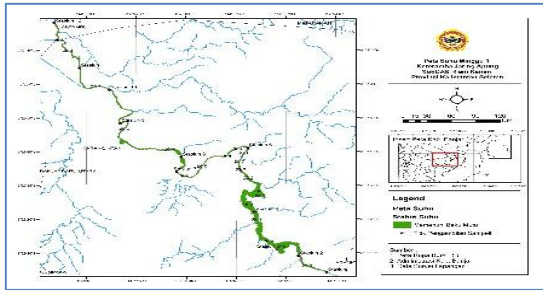
Skor dari setiap parameter dijumlahkan untuk mendapatkan total skor kualitas air. Total skor ini kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan kualitas air dalam beberapa kategori, memenuhi baku mutu, cemaran ringan, cemaran sedang, dan cemaran berat.

Hasil Intropolasi IDW dan Kriging

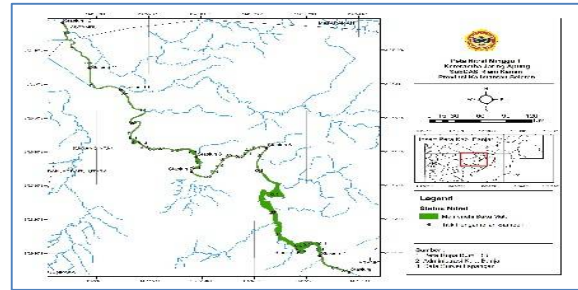
Hasil pengukuran kualitas air di subDAS Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan setelah di lakukan analisis storet selanjutnya, intropolasi dari data kualitas air maka menghasilkan peta sebaran parameter kualitas air untuk daya dukung keramba jarring apung di SubDAS Riam Kanan.



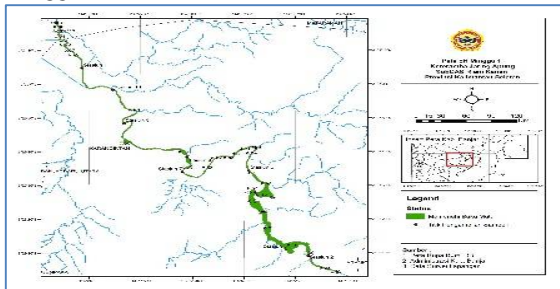
Gambar 3.1. Peta Kecerahan SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



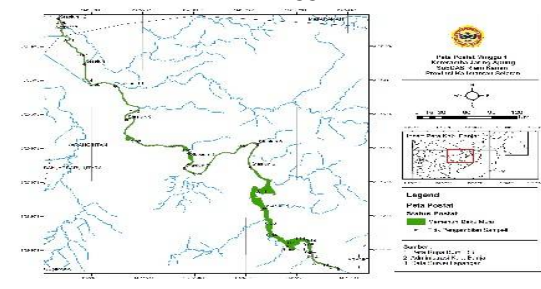
Gambar 3.2. Peta Suhu SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



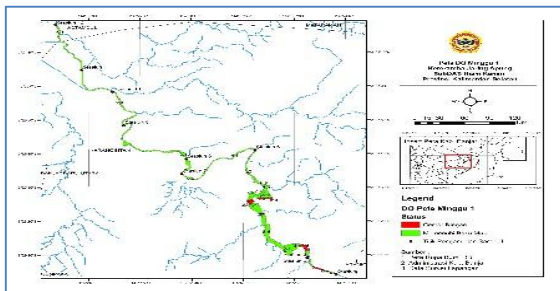
Gambar 3.6. Peta Nitrat (NO₃) SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



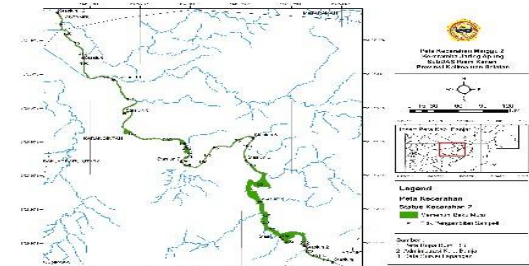
Gambar 3.3. Peta pH SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



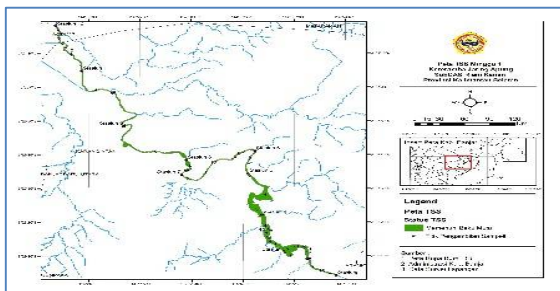
Gambar 3.7. Peta Posfat (PO₄) SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



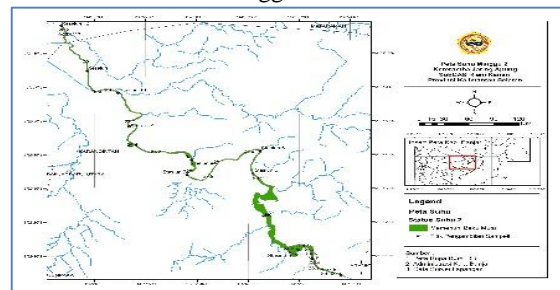
Gambar 3.4. Peta DO SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



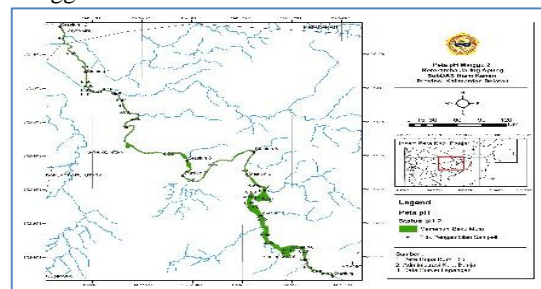
Gambar 3.8. Peta Kecerahan SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



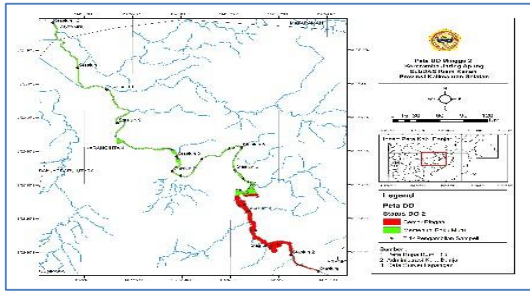
Gambar 3.5. Peta TSS SubDAS Riam Kanan Minggu 1.



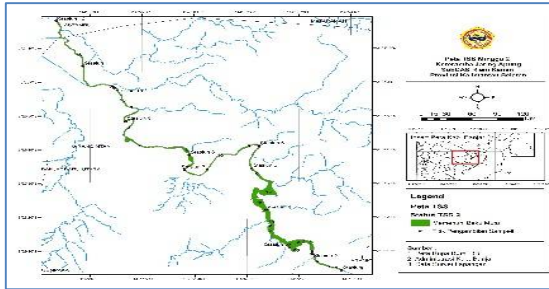
Gambar 3.9. Peta Suhu SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



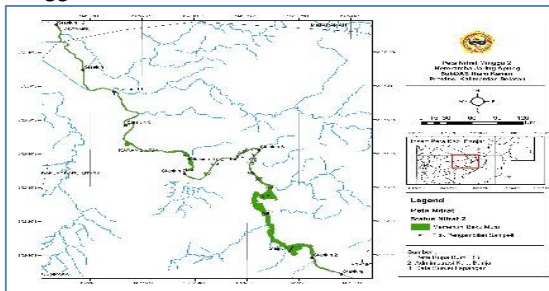
Gambar 43.10. Peta pH SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



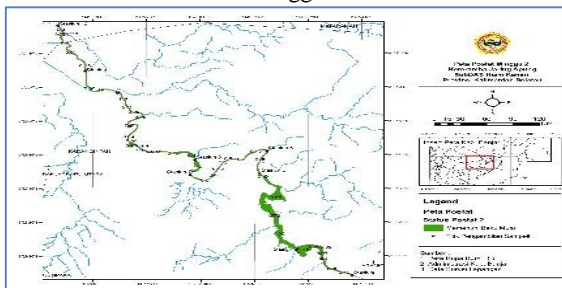
Gambar 3.11. Peta DO SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



Gambar 3.12. Peta TSS SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



Gambar 3.13. Peta Nitrat (NO₃) SubDAS Riam Kanan Minggu 2.



Gambar 3.14. Peta Posfat (PO₄) SubDAS Riam Kanan Minggu 2.

3.2. Pembahasan

Status Mutu Air pada setiap stasiun memiliki nilai parameter kualitas air yang berbeda-beda seperti pada stasiun 3 TSS

minggu pertama dengan Stasiun 3 TSS minggu kedua di mana pada minggu pertama stasiun 3 mengalami nilai analisis TSS yang lebih besar karena pada saat pengambilan sampel di stasiun 3 terdapat kegiatan penambangan pasir oleh masyarakat sekitar dan pemindahan pasir hasil tambang untuk di angkut ke daratan sehingga mempengaruhi nilai TSS.

Status DO sendiri juga mengalami perbedaan nilai pada beberapa stasiun bahkan terdapat beberapa stasiun yang mengalami cemaran ringan di karenakan kondisi cuaca dan aktifitas pada setiap stasiun di mana setelah stasiun ke 5 mengalami peningkatan kadar DO karena posisi stasiun berada di bawah bendungan karang intan sehingga kadar oksigen terlarut menjadi meningkat sedangkan stasiun 1-5 terdapat banyak sekali keramba jaring apung bahkan ada aktifitas pertambangan pasir sehingga kadar DO di stasiun tersebut rendah.

Parameter Kualitas Air

Hasil perhitungan dengan menggunakan metode analisis storet untuk menentukan status mutu air budidaya keramba jaring apung di SubDAS Riam Kanan, dengan metode pemberian skor di dapatkan bahwa; Pertama Parameter Kimia yaitu, Suhu pada SubDAS Riam Kanan di dapatkan hasil memenuhi baku mutu karena

berkisar antara 25-300C pada 12 stasiun untuk 2 kali Minggu pengambilan sampel. Pada parameter

Kerahanan Air, Nitrat, Posfat, TSS, pH juga di dapatkan nilai yang memenuhi baku mutu budidaya berdasarkan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003) untuk semua stasiun dalam 2 kali Minggu pengambilan sampel air. Kecerahan air yang memadai memastikan penetrasi cahaya yang cukup untuk fotosintesis, sementara konsentrasi nitrat dan fosfat yang terkontrol mencegah eutrofikasi yang dapat merugikan ekosistem perairan. TSS yang rendah menunjukkan sedikitnya material padat yang tersuspensi, yang dapat mengurangi risiko kerusakan insang pada ikan. pH yang stabil dalam rentang yang sesuai memastikan bahwa air tidak terlalu asam atau basa, yang dapat mempengaruhi kesehatan ikan.

Pada parameter kimia DO di temukan bahwa pada stasiun 3 dan 4 pengambilan sampel Minggu 1 di dapatkan hasil cemar ringan setelah di lakukannya uji analisi storet di mana nilai DO pada tersebut di bawah bakumutu kelas 2 (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003), Kemudian juga pada Minggu 2 terdapat stasiun yang tidak memenuhi baku mutu yaitu, pada stasiun 1, 2, 3, dan 4. Nilai DO yang rendah dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti peningkatan

bahan organik yang terdekomposisi, kurangnya sirkulasi air, atau padatnya populasi ikan yang menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen. Hasil untuk stasiun lainnya pada pengambilan sampel DO pada kedua Minggu memenuhi baku mutu yang ada untuk budidaya keramba jaring apung.

Dari hasil perhitungan dan analisis menggunakan metode STORET, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar parameter kualitas air di SubDAS Riam Kanan memenuhi baku mutu yang ditetapkan, sehingga mendukung kegiatan budidaya keramba jaring apung.

Kriging

Metode analisis Kriging untuk menentukan daya dukung budidaya keramba jaring apung di temukan bahwa peta yang di hasilkan setelah melalui propos interpolasi metode kriging untuk parameter kecerahan dan suhu di ketahui bahwa hasil interpolasi tersebut mendapatkan status memenuhi bakumutu sesuai dengan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003).

Interpolasi Kriging terhadap data kecerahan memberikan peta distribusi yang menunjukkan bahwa sebagian besar area budidaya memiliki tingkat kecerahan yang memenuhi baku mutu, yang mendukung proses fotosintesis dan pertumbuhan fitoplankton secara optimal.

Suhu air juga merupakan parameter krusial yang mempengaruhi laju metabolisme dan kesejahteraan ikan. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan stres termal pada ikan, yang berdampak negatif pada kesehatan dan pertumbuhannya. Hasil interpolasi Kriging untuk suhu menunjukkan bahwa distribusi suhu di lokasi budidaya KJA sebagian besar berada dalam kisaran yang sesuai dengan standar baku mutu, seperti yang diatur dalam Kepmen (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003). Ini menunjukkan bahwa kondisi termal di lokasi budidaya tersebut mendukung kehidupan ikan dan proses budidaya secara keseluruhan.

Inverse Distance Weighted (IDW)

Peta hasil interpolasi menunjukkan bahwa sebagian besar parameter kualitas air memenuhi baku mutu yang ditetapkan, sehingga mendukung untuk budidaya keramba jaring apung. Inverse Distance Weighted (IDW) untuk menentukan status mutu air untuk budidaya keramba jaring apung di dapatkan peta hasil interpolasi yang memberikan gambaran kondisi perairan di SubDAS Riam Kanan untuk parameter DO, pH, Nitrat, Posfat, dan TSS. Interpolasi pada DO perairan terjadi cemar ringan selaras dengan hasil dari metode storet sehingga terdapat di beberapa

titik pengambilan sampel lapang sesuai dengan baku mutu.

Pencemaran ringan pada parameter DO. Hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh dari metode STORET, yang juga mengindikasikan bahwa beberapa stasiun pengambilan sampel memiliki nilai DO di bawah baku mutu kelas 2 sesuai (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003). Pencemaran ringan pada parameter DO dapat disebabkan oleh tingginya beban organik, sirkulasi air yang buruk, atau tingginya kepadatan ikan dalam keramba yang meningkatkan konsumsi oksigen.

Hasil interpolasi IDW menunjukkan bahwa nilai pH di SubDAS Riam Kanan berada dalam kisaran yang sesuai dengan baku mutu, yaitu antara 6,5-8,5. Nitrat dan fosfat adalah nutrien utama yang diperlukan untuk pertumbuhan alga dan tanaman air.. Hasil interpolasi IDW menunjukkan bahwa konsentrasi nitrat dan fosfat di perairan SubDAS Riam Kanan memenuhi baku mutu yang ditetapkan, sehingga tidak ada indikasi adanya risiko eutrofikasi yang berlebihan.

Hasil interpolasi IDW menunjukkan bahwa nilai TSS di SubDAS Riam Kanan berada dalam batas yang sesuai dengan baku mutu, yang mendukung kondisi perairan

yang baik untuk budidaya keramba jaring apung.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Sebagian besar status mutu air di SubDAS Riam Kanan memenuhi baku mutu yang ditetapkan menggunakan metode storet, sehingga mendukung kegiatan budidaya keramba jaring apung (KJA). Parameter-parameter seperti suhu, kecerahan air, nitrat, fosfat, TSS, dan pH menunjukkan nilai yang berada dalam rentang baku mutu yang sesuai dengan Kepmen (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003). Namun, analisis parameter oksigen terlarut (DO) mengungkap adanya pencemaran ringan di beberapa titik pengambilan sampel, yang menunjukkan perlunya tindakan perbaikan.

Pemodelan dengan metode Kriging dan Inverse Distance Weighted (IDW), yang memberikan gambaran rinci tentang kualitas air di SubDAS Riam Kanan. Hasil interpolasi Kriging menunjukkan bahwa parameter kecerahan dan suhu memenuhi baku mutu sesuai dengan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2003), mendukung kondisi lingkungan yang optimal untuk budidaya KJA. Interpolasi IDW menunjukkan bahwa sebagian besar parameter kualitas air memenuhi baku mutu, namun beberapa titik mengalami pencemaran ringan pada parameter DO,

konsisten dengan hasil analisis STORET. Pemetaan ini membantu dalam visualisasi dan evaluasi kesesuaian kualitas air untuk kegiatan KJA, memberikan alat yang berguna bagi pengelola budidaya untuk melakukan perencanaan dan pengelolaan yang lebih efektif.

Saran

Disarankan untuk mengembangkan sistem pemantauan terintegrasi yang memanfaatkan teknologi sensor dan sistem informasi geografis (GIS) untuk mempermudah pengumpulan data kualitas air secara real-time. Ini akan memungkinkan pengelolaan yang lebih efisien dan responsif terhadap perubahan kondisi kualitas air di SubDAS Riam Kanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. (2007). Sistem Informaasi Pengertia Dan Aplikasinya. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Bay, A. (2005). *Dukung perairan teluk awarange bagi pengembangan budi. 11.*
- Canter, D. (1997). (1996). 5 The Facets of Place. *Canter, D. (1997). The Facets of Place. In Toward the Integration of Theory, Methods, Research, and Utilization . Boston, MA: Springer US.*, (pp. 109-147).
- Halim, F. (2014). Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1), 45–54.
- Hidayati, B. N., Darsono, D., & Barokah,

- U. (2020). Analisis Usaha Budi Daya Ikan Nila Menggunakan Keramba Jaring Apung (Kja) Dan Pemasarannya Di Kabupaten Sragen. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(2), 145. <https://doi.org/10.15578/marina.v6i2.8233>
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2003). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. *Jakarta : Menteri Negara Lingkungan Hidup*, 1–15. <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti, . (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805>
- Sofarini, D., Rahman, A., & Ridwan, I. (2012). Permodelan Uji Logam Berat pada Badan Air, Biota dan Sedimen di Perairan Muara DAS Barito. *BUMi Lestari*, 12(1), 32–44.