

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya air menjadi salah satu hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Peran penting sumber daya air salah satunya adalah sebagai indikator keberhasilan pembangunan suatu daerah. Pernyataan tersebut didukung oleh Pristianto (2018) yang menyatakan bahwa air adalah salah satu dari sekian banyak sumber daya alam yang berperan penting untuk kehidupan manusia dan pembangunan suatu wilayah. Adanya dinamika populasi dan pertumbuhan laju pembangunan menyebabkan kebutuhan terhadap sumber daya air menjadi lebih meningkat. Sumber daya air yang dimaksud seperti air permukaan (danau, situ, waduk / bendungan, sungai) air tanah serta air hujan. Sehingga terwujudnya sumber daya air yang berkualitas baik dari segi kualitas maupun kuantitas merupakan bagian yang tak dapat dipisahkan dari tujuan pembangunan yang harus senantiasa diupayakan.

Berkenaan dengan sumber daya air berkelanjutan telah menjadi target yang tercantum dalam SDGs yaitu terdapat pada tujuan ke-enam yakni "*Clean Water and Sanitation*" dalam target 6.6 yaitu "*Pada tahun 2020, melindungi dan merestorasi ekosistem terkait sumber daya air, termasuk pegunungan, hutan, lahan basah, sungai, air tanah, dan danau*". Dapat disimpulkan bahwa ketersediaan sumber daya air yang berkualitas tentunya dapat mendukung terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas pula. Hadirnya SDGs tersebut membantu menyelaraskan tujuan pembangunan dengan berbagai target untuk menciptakan kualitas hidup orang diseluruh dunia baik generasi saat ini maupun generasi yang akan datang, dengan memperhatikan penggunaan sumber daya alam secara efektif dan efisien.

Indonesia selain terkenal dengan kekayaan alamnya juga memiliki potensi sumber daya air yang sangat besar. Ketersediaan sumber daya air di Indonesia sendiri sangatlah begitu melimpah tercatat mencapai sekitar 3.200 miliar meter

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kubik (Mahendra, 2021). Namun, permasalahan terkait ketersediaan air yang terjamin baik kualitas maupun kuantitas seringkali menjadi perbincangan yang serius. Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengontrol dan manajemen ketersediaan air salah satunya dengan dibangunnya reservoir atau waduk. Namun, permasalahan tidak selesai sampai di sini, manajemen dan pengelolaan waduk yang buruk dan tidak menerapkan prinsip berkelanjutan justru akan menjadi permasalahan baru bagi keberlangsungan sumber daya air di waduk tersebut.

Waduk Saguling merupakan salah satu sumber daya air yang mendukung proses pembangunan yang berada di Kabupaten Bandung Barat. Saat ini Waduk Saguling berada dalam pantauan pemerintah tingkat nasional. Kondisi waduk saat ini sangat mengkhawatirkan, pasalnya pencemaran air serta laju sedimentasi masih terus berlangsung. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arinda & Wardhani (2018) menunjukkan bahwa konsentrasi TSS di Waduk Saguling paling besar terdapat di wilayah Nanjung yaitu sebesar 94 mg/L, nilai ini sudah melebihi nilai ambang batas baku mutu 50 mg/L kandungan TSS yang diperbolehkan untuk perairan Kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Waduk Saguling dalam beberapa tahun terakhir cenderung mengalami penurunan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Mulyadi & Atmaja (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan status baku mutu air di Waduk Saguling berada pada golongan C yang tergolong rendah dalam baku mutu peruntukan perikanan artinya tidak memenuhi standar ambang batas yang ditentukan. Sementara itu, berdasarkan penelitian kualitas air waduk yang dilakukan Puslitbang Sumber Daya Air yang bekerjasama dengan Pemerintah Finlandia diketahui bahwa Waduk Saguling masuk dalam tingkat eutrofik (penyuburan berat) yaitu tingkat pencemaran waduk yang disebabkan oleh senyawa nitrogen, fosfor, dan zat organik (Machbub dkk., 2003 dalam Utami dkk.,

Ruslan Abdul Munir, 2023

***ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2019). Rendahnya baku mutu air untuk perikanan serta fenomena eutrofikasi tersebut telah menunjukkan adanya penurunan kualitas air di Waduk Saguling, hal tersebut dapat terjadi karena diakibatkan oleh beberapa faktor seperti pencemaran limbah industri, rumah tangga maupun faktor lainnya.

Berbagai permasalahan yang terjadi seperti halnya pencemaran di Waduk Saguling diakibatkan karena pengelolaannya yang tidak menerapkan prinsip *Sustainable Eco Development* (SED). Konsep tersebut merupakan sebuah rencana pembangunan yang mengacu kepada keteraturan aspek ekologi (*planet*), ekonomi (*profit*) dan manusia (*people*). Beberapa masalah yang muncul dalam pengelolaan waduk Saguling adalah masalah lingkungan, baik kuantitas maupun kualitasnya yang timbul akibat interaksi antara aktivitas manusia, ekonomi, dan kelestarian sumber daya perairan. Tjahjo & Suman (2017) mengemukakan bahwa jumlah dan intensitas eksploitasi sumber daya perairan oleh manusia dapat berdampak pada terjadinya degradasi seperti terjadinya pencemaran, eutrofikasi, penurunan keanekaragaman hayati, pendangkalan (sedimentasi), penurunan produksi, dan lain sebagainya.

Keberadaan Waduk Saguling memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat disekitar waduk sebagai penyedia sumber air utama. Jika melihat ke belakang terkait rencana pembangunan Waduk Saguling, awalnya direncanakan hanya sebatas keperluan penyedia tenaga listrik saja. Namun, lambat laun dengan melihat berbagai permasalahan lingkungan yang terjadi di sekita waduk kegunaannya menjadi lebih fungsional seperti perikanan, agrikultur, hingga pariwisata. Selain itu, tak sedikit masyarakat di sekitar waduk yang memanfaatkannya untuk keperluan pokok seperti mandi, mencuci, bahkan untuk membuang sisa limbah rumah tangga.

Melihat potensi Waduk Saguling yang sangat tinggi, sangat tidak sebanding dengan kondisi kenyataannya saat ini yang begitu memprihatinkan. Dibalik potensi yang besar, terdapat ancaman yang berpotensi menurunkan peran fungsional waduk. Laju pencemaran limbah industri, rumah tangga hingga sisa pakan dari budidaya ikan Keramba Jaring Apung (KJA) yang tidak terbandung

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menjadi penyebab terjadinya degradasi waduk yang semakin hari kondisinya semakin tak terurus. Selain itu laju sedimentasi yang besar sangat berpotensi meyebabkan pendangkalan waduk apabila tidak segera ditangani.

Melihat berbagai permasalahan yang ada di Waduk Saguling tentunya diperlukan adanya upaya lebih lanjut dari berbagai pihak. Dalam Rancangan Awal RPJMD Kabupaten Bandung Barat 2018-2023 misi ke-4 yaitu tentang pemeliharaan sumber daya alam dan lingkungan hidup poin ke-1 menegaskan bahwa pencegahan dan pengendalian pencemaran air menjadi perhatian utama dalam upaya pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur air baku dengan indikator ketercapaian kualitas air baku yang melebihi Baku Mutu (BM) dapat berkurang sebanyak 50 % (Bapelitbangda, 2018). Perencanaan tersebut menjadi salah satu langkah yang baik sebagai upaya restorasi sumber daya air. Namun pelaksanaannya membutuhkan penanganan yang komprehensif artinya seluruh aspek masyarakat maupun pemerintah memiliki andil yang besar dalam menjamin keberlangsungan waduk.

Indikator kualitas suatu perairan dapat dilihat dari berbagai aspek. Sejalan dengan Zhang et al., (2020) yang menyebutkan bahwa indikator kualitas perairan dapat dilihat berdasarkan *Total Suspended Solid* (TSS), klorofil-a, bahan organik terlarut, dan kedalaman Secchi disk. Namun, pada penelitian ini akan difokuskan pada parameter fisik yaitu *Total Suspended Solid* (TSS) yang digunakan untuk menganalisis tingkat pencemaran perairan di Waduk Saguling melalui citra penginderaan jauh. *Total Suspended Solid* (TSS) adalah zat-zat yang tersuspensi dalam suatu perairan dengan diameter > 1 mikrometer yang terdiri dari lumpur dan pasir-pasir halus serta jasad renik hasil aktivitas alami maupun manusia. Konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) berguna untuk menilai tingkat pencemaran yang berkorelasi dengan tingkat kecerahan. Pada dasarnya muatan tersuspensi dan terlarut di perairan alami tidak bersifat merusak, tapi jika berlebihan TSS dapat meningkatkan nilai kekeruhan yang akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air sehingga

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mempengaruhi proses fotosintesis di perairan (Effendi, 2003). Penyebab TSS di suatu perairan yang utama adalah disebabkan oleh peristiwa erosi tanah yang terbawa sampai ke badan air.

Aplikasi teknologi penginderaan jauh kini telah banyak digunakan di berbagai bidang. Penginderaan jauh dengan dukungan teknologi *Spatial Digital Mapping* digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan hasil perekaman karakteristik spektral air. Penginderaan jauh memberikan berbagai kemudahan untuk menganalisis pencemaran perairan dibandingkan dengan menggunakan uji laboratorium yang lebih rumit dengan biaya yang tidak sedikit pula (Baktiar et al., 2016). Selain itu, dengan mempertimbangkan heterogenitas spasial karakteristik badan air, penggalian informasi air dengan metode penginderaan jauh dapat menjadi pendekatan yang lebih efektif daripada pengukuran lapangan langsung (N. Laili et al., 2015). Beberapa penelitian di dalam maupun di luar negeri juga telah banyak membuktikan bahwa teknologi penginderaan jauh mampu mengekstraksi parameter fisik air seperti *Total Suspended Solid* (TSS), Klorofil-a, dan tingkat kecerahan untuk pemantauan pengelolaan perairan waduk (Laili et al., 2020; Aljoborey & Abdulhay, 2019; Ledesma et al., 2021)

Metode yang digunakan dalam menganalisis distribusi konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di perairan Waduk Saguling adalah dengan memanfaatkan sensor satelit. Citra satelit yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data citra Landsat-8 OLI. Menurut Parwati & Purwanto (2017) pemanfaatan data penginderaan jauh untuk kebutuhan monitoring lingkungan banyak dilakukan dengan melalui penerapan algoritma yang telah divalidasi menggunakan data lapangan yang diukur langsung di lapangan. Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan dalam menganalisis *Total Suspended Solid* (TSS) yaitu menggunakan tiga algoritma yang berbeda dari penelitian terdahulu. Pertama, algoritma Syarif Budhiman (2004), algoritma ini dikembangkan oleh Budhiman pada tahun 2004 di wilayah perairan Delta

Mahakam dengan metode yang dikembangkan *Bio Optical Modelling* untuk

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menganalisis suatu distribusi TSS melalui kanal 4 (merah). Kedua, algoritma Parwati (2006) yang menggunakan *Reflectance Remote Sensing* (RRS) pada kanal 4 (merah) Citra Landsat 8 dengan rentang panjang gelombang (0,636-0,673 μm) dikarenakan panjang gelombang tersebut memberikan nilai reflektan yang baik untuk menganalisis distribusi TSS di perairan. Ketiga, algoritma Guzman & Santaella (2009) yang menggunakan nilai reflektan pada kanal 4 (merah) dengan rentang panjang gelombang (0,636-0,673 μm). Algoritma tersebut dikembangkan oleh Guzman dan Santaella di perairan Mayaguez Bay, Puerto Rico pada tahun 2009. Ketiga algoritma tersebut akan diuji dengan membandingkan perolehan nilai TSS citra dengan data sekunder hasil pengamatan langsung yang diperoleh dari PT. Indonesia Power Unit Saguling POMU. Sehingga, dari hasil uji validasi tersebut akan menghasilkan algoritma terbaik yang mampu merepresentasikan kondisi nilai TSS di lapangan.

Berangkat dari permasalahan yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait analisis pencemaran di Waduk Saguling melalui data penginderaan jauh karena peneliti ingin melihat sejauh mana keefektifitasan data satelit penginderaan jauh dalam menganalisis parameter TSS di perairan. Selain itu, analisis pencemaran ini sangat penting dilakukan sebagai salah satu upaya pengelolaan Waduk yang berkelanjutan agar senantiasa terpantau tingkat pencemarannya sehingga dapat diantisipasi berbagai permasalahan yang sering muncul khususnya terkait penurunan kualitas perairan, maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan judul "**Analisis Pencemaran Perairan Berdasarkan Kandungan Total Suspended Solid (TSS) Menggunakan Citra Landsat-8 OLI di Waduk Saguling**". Harapannya penelitian ini dapat menjadi informasi terbaru terkait kualitas air di perairan Waduk Saguling.

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah

Analisis tingkat pencemaran perairan di Waduk Saguling berdasarkan kandungan *Total Suspended Solid* (TSS) dengan menggunakan citra satelit belum pernah dilakukan, sehingga sangat perlu dilakukan pengkajian. Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Algoritma apa yang paling akurat dalam menduga kandungan *Total Suspended Solid* di Waduk Saguling ?
2. Bagaimana sebaran dan tingkat konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Waduk Saguling berdasarkan citra Landsat-8 OLI tahun 2020-2022 ?
3. Bagaimana tingkat pencemaran perairan berdasarkan kandungan *Total Suspended Solid* (TSS) di Waduk Saguling menggunakan citra Landsat-8 OLI tahun 2020-2022 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis algoritma apa yang paling akurat dalam menduga kandungan *Total Suspended Solid* (TSS) di Waduk Saguling.
2. Menganalisis sebaran dan tingkat konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Waduk Saguling berdasarkan citra Landsat-8 OLI tahun 2020-2022
3. Menganalisis tingkat pencemaran perairan berdasarkan kandungan *Total Suspended Solid* (TSS) di Waduk Saguling menggunakan citra Landsat-8 OLI dari 2020-2022.

1.4 Manfaat

Manfaat merupakan sebuah nilai yang diberikan dari penelitian yang dilakukan yang dapat digunakan untuk berbagai kepentingan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Manfaat dari penelitian ini harapannya dapat menjadi informasi terbaru terkait kondisi pencemaran perairan di Waduk Saguling dengan memanfaatkan metode penginderaan jauh. Selain sebagai pengembangan keilmuan juga harapannya dapat menambah khazanah keilmuan dari bilang yang penulis geluti di bangku perkuliahan khususnya dalam pemanfaatan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk kajian geografi fisik dalam bidang hidrologi .

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis harapannya penelitian ini dapat berguna sebagai sarana mengimplementasikan wawasan penulis selama perkuliahan di bidang penginderaan jauh untuk memecahkan sebuah persoalan di suatu wilayah.
- b. Bagi instansi terkait dalam hal ini adalah PT.Indonesia Power Unit Saguling POMU harapannya hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam melakukan pengelolaan waduk yang berkelanjutan untuk ke depannya.
- c. Bagi masyarakat penelitian ini harapannya dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan terkait peran penginderaan jauh dalam menganalisis tingkat pencemaran perairan di Waduk Saguling, lebih dari itu besar harapan agar penelitian ini dapat memberi rangsangan serta energi positif bagi masyarakat agar senantiasa menjaga kelestarian sumber daya air di sekitarnya.
- d. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini harapannya dapat menjadi rujukan dan bahan dalam menganalisis dan mengembangkan lebih lanjut penelitian terkait kondisi perairan di Waduk Saguling. Selain itu, dapat dijadikan salah satu pertimbangan dalam menentukan algoritma yang tepat dalam menganalisis indikator kualitas suatu perairan.

3. Manfaat Kebijakan

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Manfaat dari penelitian ini harapannya dapat menjadi dasar dan arahan dalam melakukan pengembangan kebijakan terkait pengelolaan sumber daya air sebagai kebutuhan utama masyarakat, berkaitan dengan kebijakan pengelolaan Waduk Saguling sebaiknya dilakukan dengan memperhatikan aspek lingkungan serta disesuaikan dengan keteraturan antara aspek ekologi (*planet*), ekonomi (*profit*) dan manusia (*people*).

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pembahasan mengenai definisi dari variabel penelitian yang digunakan dalam judul penelitian yang bertujuan sebagai batasan agar tidak terjadi multitafsir. Berdasarkan variabel penelitian, maka definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Algoritma Paling Akurat Penduga *Total Suspended Solid* (TSS)

Algoritma penduga TSS kini telah banyak di kembangkan oleh beberapa peneliti yang memanfaatkan reflektansi pada band citra satelit yang mampu menganalisis parameter TSS di dalam suatu perairan. Algoritma paling akurat dapat diartikan bahwa algoritma tersebut dapat dengan baik merepresentasikan nilai konsentrasi TSS yang sesuai dengan kondisi dilapangan Penelitian ini menggunakan tiga algoritma berbeda dalam yang disajikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 1 . Algoritma Penduga TSS

No	Algoritma	Peneliti	Lokasi
1	$8.1429 * (\exp(23.704 * 0.94 * (B1)))$	Syarif Budhiman (2004)	Delta Mahakam Perairan
2	$3.3238 * (\exp(34.099 * (B1)))$	Parwati & Purwanto (2006)	Kab. Berau Perairan
3	$602,63 * (0,0007e (47,755 * (Red Band) + 3,1481$	Guzman & Santella (2009)	Mayaguez Bay

Sumber : (Budhiman, 2004), (Parwati & Purwanto, 2006), dan (Guzman & Santella 2009)

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penentuan algoritma paling akurat dilakukan dengan analisis statistik sederhana menggunakan *tools Data Analysis* pada *software* Microsoft Excel. Pertama uji regresi linear dilakukan untuk mendapatkan model hubungan antara variabel X dengan variabel Y yaitu antara nilai TSS in situ dengan nilai TSS hasil transformasi algoritma citra satelit. Hasil uji regresi akan diperoleh model hubungan variabel dan nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai dengan 1, semakin besar nilai koefisien determinasi menandakan bahwa semakin besar kecocokan antara kedua variabel (Silalahi, 2018). Kedua, analisis koefisien korelasi dengan menggunakan koefisien korelasi Pearson. Koefisien korelasi (r) adalah ukuran statistik dari kekuatan hubungan antara pergerakan relatif dari dua variabel. Terdapat dua jenis korelasi, korelasi positif (0 dan 1) dan korelasi negatif (0 dan -1). Nilai r tinggi (mendekati 1 atau -1) menandakan adanya hubungan yang lebih erat. Berikut merupakan referensi nilai koefisien korelasi serta tingkat hubungannya.

Tabel 2. klasifikasi Tingkat Hubungan Variabel X dan Y

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0 – 0.199	Sangat Rendah
0.2 – 0.399	Rendah
0.4 – 0.599	Sedang
0.6 – 0.799	Kuat
0.8 – 1.00	Sangat Kuat

Sumber : (Sugiyono 2008)

b) Sebaran Konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS)

Material tersuspensi yang terkandung di dalam suatu perairan dapat dianalisis melalui penginderaan jauh. Sebaran konsentrasi TSS di perairan biasanya dianalisis melalui transformasi algoritma tertentu dengan menggunakan reflektansi band 4 (*Red Band*) pada citra Landsat-8. Secara bentuk jika diamati secara visual keberadaan sebaran TSS hasil ekstraksi

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

data citra akan terlihat menyebar dan cenderung memiliki nilai yang tinggi pada perairan yang dangkal dari pada di perairan dalam. Hal tersebut berkaitan erat dengan kondisi tata guna lahan di sekitarnya. Kualitas ekstraksi data TSS dengan memanfaatkan data satelit penginderaan jauh sangat tergantung kepada dua hal yaitu akurasi algoritma koreksi atmosfer dan akurasi algoritma model yang digunakan. Penginderaan jauh melalui pemantauan satelit mampu mengekstraksi konsentrasi TSS di perairan karena memiliki band dengan panjang gelombang yang dapat digunakan untuk mengukur nilai TSS. Material tersuspensi banyak diyakini dapat memberikan berbagai dampak negatif bagi keberlangsungan ekosistem perairan yang dapat menurunkan produktivitas air hingga mengganggu kehidupan ekosistem di dalamnya.

c) Tingkat Konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS)

Konsentrasi TSS di dalam suatu perairan memiliki nilai konsentrasi yang berbeda-beda. Pada setiap titik nilai TSS akan menunjukkan tingkatannya masing-masing berdasarkan nilai tersebut. Tingkat konsentrasi TSS memiliki satuan yang telah disepakati dalam standar nasional indonesia (SNI) adalah mg/l Dalam penelitian ini pembagian tingkat kelas/kategori TSS mengacu kepada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 1 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air. Adapun pembagian tingkatannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Pembagian Tingkat Konsentrasi TSS

No	Tingkat Konsentrasi TSS (mg/l)	Kategori
1	0 – 100	Rendah
2	100 – 220	Sedang
3	220 – 350	Tinggi

Sumber : Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 1 Tahun 2010

d) Tingkat Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan kondisi dimana mutu air mengalami penurunan sampai dengan tingkat tertentu yang disebabkan oleh masuknya

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

unsur pencemar ke dalam air seperti makhluk hidup, zat/senyawa, suatu energi, atau komponen-komponen lainnya yang membuat air tidak berfungsi sebagaimana peruntukannya (Permeneg LH No.01 Pasal 1, 2010). Menurut Effendi (2003) pencemaran air disebabkan karena adanya bahan pencemar (polutan) yang masuk ke dalam air baik berupa gas, bahan-bahan terlarut dan partikular lainnya. Kondisi tingkat pencemaran di suatu perairan dapat dianalisis melalui kandungan parameter fisika, biologi, maupun kimia di dalam air salah satunya dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Keunggulan metode ini adalah dapat diketahui status mutu air setiap tahun, sehingga akan membantu para pemerintah atau pengambil kebijakan dalam upaya pengelolaan suatu perairan (Walukow et al., 2021)

Hasil pengolahan data citra terkait nilai *Total Suspended Solid* (TSS) dan hasil pengukuran lapangan kemudian dilakukan perhitungan dengan indeks pencemaran merujuk kepada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.115 Tahun 2003 tentang Status Mutu Air sebagai pembanding dengan buku mutu untuk mengetahui tingkat pencemaran di lokasi titik sampel tersebut. Rumus untuk perhitungan indeks pencemaran sebagai berikut : $PI = C_i / L_{ij}$ (Bakhtiar et.al, 2016).

Dimana :

C_i : nilai konsentrasi parameter kualitas air (TSS)

L_{ij} : nilai konsentrasi parameter kualitas air yang dicatumkan dalam Baku Mutu Peruntukan Air. Evaluasi terhadap nilai PI adalah sebagai berikut:

$0 \leq PI \leq 1,0$: memenuhi baku mutu (kondisi baik).

$1,0 < PI \leq 5,0$: tercemar ringan.

$5,0 < PI \leq 10$: tercemar sedang.

$PI > 10$: tercemar berat.

e) Citra Landsat-8 OLI

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Citra Landsat-8 OLI merupakan citra yang memiliki sensor pencitra *Operational Land Imager* (OLI) yang dilengkapi dengan 1 kanal *near infrared* dan 7 kanal tampak reflektif. Citra Landsat-8 OLI banyak digunakan dalam analisis tutupan lahan dengan resolusi spasial yang dimiliki yaitu 30 meter. Untuk Sensor OLI yang dibuat oleh Ball Aerospace, memiliki 2 kanal yang baru terdapat pada satelit Program Landsat yaitu Deep Blue Coastal/Aerosol Band (0.433–0.453) μm serta Shortwave InfraRed Cirrus Band (1.360–1.390) μm . Sedangkan 7 kanal lainnya adalah kanal yang sebelumnya terdapat pada sensor satelit Landsat generasi yang sudah ada.

1.6 Kajian Penelitian Terdahulu

Beberapa artikel jurnal yang telah dikaji oleh penulis merupakan beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan yang mengkaji kualitas suatu perairan dengan menggunakan data penginderaan jauh secara multi waktu. *Total Suspended Solid* (TSS) menjadi indikator yang banyak diperhitungkan untuk menganalisis kualitas air untuk mengetahui tingkat pencemaran di berbagai wilayah perairan. Konten yang di bahas berkaitan dengan pengujian berbagai macam algoritma untuk kemudian dicari algoritma terbaik dalam menentukan distribusi indikator kualitas perairan.

Dalam penelitian ini pembahasan akan difokuskan kepada analisis pencemaran perairan berdasarkan kandungan TSS menggunakan data citra landsat-8 OLI. Topik pembahasan tersebut tentunya akan memiliki beberapa persamaan antara penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan. Namun, pada penelitian ini algoritma yang digunakan dalam menentukan distribusi atau kandungan TSS di perairan berdasarkan pertimbangan dari hasil penelitian terdahulu yang banyak membandingkan beberapa algoritma sehingga mendapatkan satu algoritma terbaik.

Ruslan Abdul Munir, 2023

**ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL
SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK
SAGULING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4. Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama & Tahun	Judul & Jurnal	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1	(S. Laili et al., 2020)	Analisis Kualitas Air Di Danau Batur Menggunakan Citra Landsat-8 OLI/TIRS Multitemporal (Jurnal Geodesi dan Geodinamika)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana nilai <i>Total Suspended Solid</i> di Danau Batur ? 2. Bagaimana nilai tingkat kecerahan air di Danau Batur ? 3. Bagaimana nilai Klorofil-a di Danau Batur ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui kualitas air berdasarkan indikator nilai TSS di Danau Batur menggunakan Citra Landsat-8 tahun 2014-2018 2. Untuk mengetahui kualitas air berdasarkan indikator tingkat kecerahan di Danau Batur menggunakan Citra Landsat-8 tahun 2014-2018 3. Untuk mengetahui kualitas air berdasarkan indikator klorofil-a di Danau Batur menggunakan Citra Landsat-8 tahun 2014-2018 	Metode deskripsi kuantitatif. Data diperoleh dari observasi tak langsung. Adapun pengolahan nilai TSS citra memanfaatkan algoritma Trisakti. Sedangkan pengolahan nilai klorofil-a citra memanfaatkan algoritma Wibowo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil penelitian menunjukkan persentase terbesar dari tahun 2014-2018 untuk nilai TSS di danau Batur pada rentang <25 mg/L, 2. Persentase kecerahan pada kondisi hiperutrofik dengan transparansi 0-70 cm, dan 3. Persentase terbesar nilai klorofil-a pada rentang <2 mg/m³.
2	(Silalahi, 2018)	Studi Pengaruh Keramba Jaring Apung (Kja) Terhadap Kualitas Air Di Waduk Kedung Ombo Dengan Citra Landsat-8 Multitemporal Jurnal Geodesi Undip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana perkembangan luasan penyebaran Keramba Jaring Apung di Waduk Kedung Ombo secara multitemporal? 2. Bagaimana distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan konsentrasi Klorofil-a dan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Waduk Kedung Ombo secara multitemporal? 3. Bagaimana pengaruh temporal keramba jaring 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui perkembangan luasan penyebaran Keramba Jaring Apung di Waduk Kedung Ombo secara multitemporal. 2. Mengetahui distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan konsentrasi Klorofil-a dan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Waduk Kedung Ombo secara multitemporal. 3. Mengetahui pengaruh keramba jaring apung 	Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan metode deskripsi kuantitatif dengan dukungan data validasi lapangan yang diuji di laboratorium. Algoritma yang digunakan untuk menduga kandungan TSS adalah Algoritma Syarif Budhiman (2004) sedangkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahun 2013, luas keramba jaring apung sebesar 11,34 ha dan tahun 2014 sebesar 11,96 ha. Pada tahun 2016, luas keramba jaring apung sebesar 11,96 ha dan tahun 2018 sebesar 14,85 ha. 2. Konsentrasi TSS tertinggi dari tahun 2013 sampai 2016 mengalami kenaikan dan pada tahun 2018

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			apung terhadap distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan konsentrasi Klorofil- a dan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Waduk Kedung Ombo?	terhadap distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan konsentrasi Klorofil-a dan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Waduk Kedung Ombo secara multitemporal.	untuk Klorofil-a menggunakan algoritma Wibowo dkk (1994)	berada pada rentang yang sama seperti tahun sebelumnya. Sedangkan berdasarkan hasil analisis klasifikasi kesuburan air menunjukkan kualitas perairan Waduk Kedung Ombo dari tahun 2013 sampai 2018 berada dalam status trofik oligotrof karena selalu mendominasi wilayah perairan setiap tahunnya. 3. konsentrasi TSS lebih menunjukkan kenaikan lebih signifikan dari pada kandungan klorofil-a yang artinya KJA lebih mempengaruhi secara signifikan terhadap konsentrasi TSS.
3	(Baktiar et al., 2016)	Analisis Kesuburan Dan Pencemaran Air Berdasarkan Kandungan Klorofil-a Dan Konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i>	1. Bagaimana kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur pada tahun 2003, 2014 dan 2016? 2. Algoritma apa yang sesuai	1. Mengetahui kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur. 2. Mengetahui Algoritma yang sesuai untuk menentukan	Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan metode deskripsi kuantitatif dengan dukungan data validasi lapangan yang	1. Kandungan klorofil a di perairan Banjir Kanal Timur pada 2003 – 2016 memiliki variasi yang beragam. Dilihat dari status trofik perairannya pada tahun

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p>Secara Multitemporal Di Muara Banjir Kanal Timur</p> <p>(Jurnal Geodesi Undip)</p>	<p>untuk menentukan kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur?</p> <p>3. Bagaimanakah distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur pada tahun 2003, 2014 dan 2016?</p>	<p>kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur.</p> <p>3. Memetakan distribusi kesuburan dan pencemaran air berdasarkan kandungan Klorofil-a dan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) di Perairan Banjir Kanal Timur pada tahun 2003, 2014 dan 2016.</p>	<p>diuji di laboratorium. Adapun metode pendugaan Klorofil a yaitu menggunakan Adkha (1994), algoritma Hasyim (1997) dan algoritma Nuriya et al (2010). Sedangkan pendugaan TSS menggunakan algoritma Woerd dan Pasterkamp (2004), algoritma Parwati (2000) dan algoritma Syarif Budhiman (2004). Alogaritma tersebut dibandingkan untuk dicari yang terbaik dengan total nilai RMSE terkecil</p>	<p>2003, 2014 dan 2016 lebih didominasi pada rentang 0-2,6 mg/l. Sedangkan untuk konsentrasi TSS pada 2003-2016 memiliki konsentrasi TSS yang didominasi oleh rentang konsentrasi TSS sebesar 84 – 504 mg/l.</p> <p>2. Algoritma terbaik yang sesuai untuk sebaran kandungan klorofil a adalah algoritma Nuriya et al (2010) dengan koefisien determinasi sebesar 93% dan RMSe sebesar 0.1992 mg/l. Sedangkan Algoritma terbaik yang sesuai untuk sebaran konsentrasi TSS adalah algoritma Syarif Budhiman (2004) dengan koefisien determinasi sebesar 85% dan RMSe sebesar 41.03 mg/l.</p> <p>3. Distribusi kesuburan air</p>
--	--	---	---	---	---	--

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

						pada tahun 2003, 2014 dan 2016 di dominasi oleh status trofik oligotrof (0-2,6 mg/l).
4	(Febrianto & Latifah, 2017)	Pemetaan Pola Sebaran <i>Total Suspended Solid</i> (Tss) Di Perairan Teluk Semarang Menggunakan Citra Satelit Landsat 7 Etm Dan Landsat 8 (Jurnal Harpodon Borneo)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana konsentrasi TSS di Teluk Semarang 2. Bagaimana status pencemaran di Teluk Semarang 3. Apa penyebab terjadinya peningkatan TSS di Teluk Semarang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui konsentrasi konsentrasi TSS di perairan Teluk Semarang, status pencemaran di Teluk Semarang dan mengetahui penyebab terjadinya peningkatan TSS. 	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah descriptive eksploratif dengan pendekatan penginderaan jauh. Algoritma perhitungan TSS menggunakan pendekatan eksponensial modifikasi formula Susiati et al., (2010)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan Hasil Analisis Sebaran TSS diteluk Semarang diketahui konsentrasinya berkisar antara 0-204 mg/l dengan fluktuasi peningkatan pada tahun 2003 ke tahun 2017. 2. Status pencemaran berdasarkan variabel TSS masuk dalam kategori tercemar sedang hingga berat dan kurang baik bagi kepentingan perikanan. 3. Peningkatan terjadinya TSS disebabkan oleh banyaknya material padatan tersuspensi yang larut dibawa oleh sungai ke muara yang berasal dari daratan terutama daerah Delta Wulan Kabupaten Demak.
5	(Zuhrita,	Pemanfaatan Citra	1. Bagaimana kandungan	1. Tujuan penelitian ini untuk	Metode penelitian yang	1. Penelitian

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	2019)	Landsat 8 Untuk Identifikasi Konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (Tss) Di Perairan Teluk Lambeuso (Jurnal Spasial)	<p>konsentrasi Total <i>Suspended Soil</i> (TSS) di Teluk lambeuso pada tahun 2015, 2017, 2019 ?</p> <p>2. Bagaimana persentase luasan kandungan Total <i>Suspend Soil</i> (TSS) di Teluk lambeuso pada tahun 2015, 2017, 2019 ?</p>	<p>mengetahui disribusi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan distribusi luasannya di Teluk Lambeuso dengan pengolahan citra digital menggunakan data temporal Landsat 8 yang</p> <p>2. Untuk mengetahui persentase luasan kandungan Total <i>Suspend Soil</i> (TSS) di Teluk lambeuso pada tahun 2015, 2017, 2019</p>	<p>digunakan adalah metode deskriptif yang dilakukan dengan analisis spasial menggunakan citra landsat 8. Adapun metode pendugaan TSS yaitu menggunakan algoritma Parwati (2014).</p>	<p>menghasilkan data bahwa distribusi konsentrasi TSS di teluk lambeuso tahun 2015, 2017, 2019 mengalami penurunan. Luasan Konsentrasi 0 - 10 mg/l terbesar terjadi pada tahun 2019 sebesar 756,79 hektar.</p> <p>2. Luasan Konsentrasi 10-30 mg/l terbesar terjadi pada tahun 2017 sebesar 2178,81 hektar. Luasan Konsentrasi 30-50 mg/l terbesar terjadi pada tahun 2015 sebesar 105,99 hektar. Luasan Konsentrasi \geq 50 mg/l terbesar terjadi pada tahun 2015 sebesar 56,33 hektar.</p>
6	(Qanita & Subiyanto, 2019)	Analisis Distribusi <i>Total Suspended Solid</i> Dan Kandungan Klorofil-a Perairan Banjir Kanal Barat Semarang Menggunakan Citra Landsat 8 Dan	<p>1. Bagaimana distribusi <i>Total Suspended Solids</i> dan kandungan klorofil-A di Banjir Kanal Barat menggunakan Citra Landsat 8 dan Sentinel-2A?</p> <p>2. Algoritma yang menghasilkan distribusi <i>Total Suspended Solid</i> dan</p>	<p>1. Mengetahui distribusi <i>Total Suspended Solid</i> dan kandungan klorofil-a di Sungai Banjir Kanal Barat pada April dan September 2018 menggunakan citra Landsat 8 dan Sentinel- 2A.</p> <p>2. Mencari algoritma terbaik kandungan klorofil-a dan</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yang dilakukan dengan dukungan data citra satelit Landsat 8 OLI dan Sentinel-2A serta didukung pula dengan data validasi lapangan</p>	<p>1. Hasil penelitian menunjukan bahwa konsentrasi klorofil-a didominasi status hipereutrof (15-200 mg/m³) 30,7% dan status terendah adalah mesotrof (2-5 mg/m³) 17,1%. Sedangkan</p>

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Sentinel-2a (Jurnal Geodesi Undip)	kandungan klorofil-A paling sesuai dengan kondisi langsung di Banjar Kanal Barat?	distribusi <i>Total Suspended Solids</i> Perairan Banjir Kanal Barat menggunakan citra Landsat 8 dan sentinel 2A.	yang telah melewati uji laboratorium. Model pendugaan klorofil a menggunakan algoritma Arief (2006), Nuriya (2010), Pentury (1987) dan C2RCC. Sedangkan pendugaan TSS menggunakan algoritma Budhiman (2004), Laili (2015), Parwati (2014) dan C2RCC	distribusi <i>total suspended solids</i> di Perairan Banjir Kanal Barat didominasi kelas memenuhi baku mutu/kondisi baik (0-1 mg/L) sebesar 42,78 % dan kelas terendah (5-10 mg/L) sebesar 12,5%. 2. Alogaritma terbaik konsentrasi klorofil a adalah algoritma Nuriya dengan nilai signifikansi $> 0,32$ ($>0,05$). Sedangkan Alogaritma terbaik untuk kandungan TSS adalah algoritma C2RCC dengan nilai signifikansi paling besar yaitu 0,023.
7	(Hastuti et al., 2017)	Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi Perairan Probolinggo Menggunakan Citra Landsat-8 (Seminar Nasional Penginderaan Jauh	1. Bagaimana distribusi muatan padatan tersuspensi yang terjadi di Perairan Probolinggo menggunakan citra Landsat-8 ?	1. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui distribusi muatan padatan tersuspensi yang terjadi di Perairan Probolinggo menggunakan citra Landsat-8	Metode yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan distribusi muatan padat tersuspensi menggunakan algoritma yang dikembangkan oleh Parwati (2006) dengan	1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi muatan padatan tersuspensi antara 16-220 mg/l, distribusi konsentrasi mencapai 220 mg/l menuju ke pesisir sepanjang garis pantai

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		ke-4)			dukungan data citra Landsat-8 dan validasi pengukuran lapangan	perairan Probolinggo ke arah barat, sedangkan konsentrasi semakin kecil 16 mg/l menuju laut menjauhi pantai.
8	(Heriza et al., 2018)	Analisis Perubahan Kualitas Perairan Danau Rawa Pening Periode 2013, 2015 Dan 2017 Dengan Menggunakan Data Citra Landsat 8 Multitemporal (Jurnal Geodesi Undip)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana sebaran vegetasi air berdasarkan luas permukaan air danau, konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan tingkat kecerahan perairan danau Rawa Pening pada tahun 2013,2015, dan 2017? 2. Bagaimana kualitas perairan danau Rawa Pening dengan analisis status trofik kesuburan berdasarkan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan tingkat kecerahan perairan? 3. Bagaimana perubahan kualitas perairan danau Rawa Pening pada tahun 2013, 2015 dan 2017 ? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan penelitian ini adalah untuk memetakan persebaran vegetasi air, konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan tingkat kecerahan perairan danau Rawa Pening pada tahun 2013,2015, dan 2017. 2. Mengetahui kualitas perairan danau Rawa Pening dengan analisis status trofik kesuburan berdasarkan konsentrasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan tingkat kecerahan perairan. 3. Mengetahui perubahan kualitas perairan danau Rawa Pening pada tahun 2013, 2015, dan 2017. 	Metode Pendugaan algoritma menggunakan algoritma dari Syarif Budhiman, Parwati, dan Nurahida Laila, sedangkan pendugaan tingkat kecerahan dilakukan dengan menggunakan algoritma Doxaran. Analisis klasifikasi tutupan lahan dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi terbimbing secara multitemporal. Serta di dukung dengan data validasi lapangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kualitas perairan danau Rawa Pening mengalami perubahan pada tingkat TSS, kecerahan dan luas sebaran vegetasi air. Status trofik danau Rawa Pening termasuk dalam golongan rusak hipertrofik. 2. Persentase kecerahan pada danau Rawa Pening pada kondisi hipertrofik dengan transparansi 0-0,5 m. 3. Kualitas perairan danau Rawa Pening berdasarkan luas sebaran vegetasi air mengalami kenaikan dikarenakan penurunan jumlah kenaikan persentase vegetasi air sebesar 31,28% dari persentase vegetasi air pada tahun 2013 sebesar 51,6%.
9	(Hidayat &	Pemantauan	1. Bagaimana sebaran muatan	1. Penelitian ini bertujuan	Metode pendugaani	1. Hasil penelitian

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Khakhim, 2019)	Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi Menggunakan Citra Landsat 8 Oli Di Muara Ci Tarum, Jawa Barat (Journal of Chemical Information and Modeling)	padatan tersuspensi di muara Ci Tarum menggunakan citra landsat 8 OLI ? 2. Bagaimana distribusi spasial muatan padatan tersuspensi pada musim kemarau di muara Ci Tarum ?	untuk mengetahui kemampuan band tampak pada citra Landsat 8 OLI untuk pemantauan distribusi muatan padatan tersuspensi 2. Mengetahui keakuratan persamaan dari penelitian sebelumnya dan menganalisis secara spasial distribusi dari muatan padatan tersuspensi di muara Ci Tarum.	nilai TSS dari penginderaan jauh menggunakan persamaan yang dibuat oleh Syarif Budhiman (2004). Di dukung dengan data analisis distribusi TSS secara multitemporal menggunakan citra dengan lima tanggal perekaman dan data primer sampel air hasil validasi laboratorium	menunjukkan bahwa persamaan Budhiman (2004) mempunyai akurasi yang sangat kecil. Pembuatan model baru dilakukan dengan membuat regresi antara nilai reflektan band tampak dengan nilai TSS lapangan. 2. Hasil nilai determinansi tertinggi terdapat pada band merah sebesar 0,56 dengan RMSE berturut-turut yaitu 99,2 mg/l, 89,7 mg/l, 97,8 mg/l, 128,4 mg/l, dan 112 mg/l.
10	(Sukojo & Amalina, 2019)	Analysis of Changes in Concentration of <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) in Lamong Bay Using Multitemporal Landsat Imagery (Jurnal Geoid)	1. Bagaimana perubahan konsentrasi TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) di Teluk Lamong dari tahun ke tahun berdasarkan hasil pengukuran ?	1. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa perubahan konsentrasi TSS di Teluk Lamong dari tahun 2014-2018 berdasarkan hasil pengukuran, menguji beberapa algoritma untuk menduga TSS di Teluk Lamong serta penerapan algoritma TSS yang sesuai untuk menduga pola sebarannya TSS pada periode yang berbeda.	Metode pendugaan TSS pada penelitian ini menggunakan algoritma Parwati, algoritma Syarif Budiman, dan algoritma Guzman & Santaella. Didukung dengan kombinasi data metode pengamatan langsung (pengambilan data in situ) dan metode penginderaan jauh	1. Hasil validasi Algoritma Syarif Budiman menunjukkan korelasi yang paling baik antara data citra satelit terhadap nilai TSS in – situ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,605 dan nilai koefisien determinasi (R ²) sebesar 36%..

Ruslan Abdul Munir, 2023

ANALISIS PENCEMARAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 OLI DI WADUK SAGULING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu