

## Identifikasi permasalahan dan alternatif solusi dalam pengelolaan wilayah sungai Daerah Istimewa Yogyakarta

Helma Khoirun Nisak<sup>1\*</sup>, Rahmawati Rahmawati<sup>1</sup>, Nur Hidayati<sup>2</sup>, Rony Irawanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Serpong

\*Email: 23106040065@student.uin-suka.ac.id

### Abstrak

Wilayah Sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki peran strategis dalam mendukung ketersediaan sumber daya air, pengendalian banjir, serta keberlanjutan lingkungan dan aktivitas sosial ekonomi Masyarakat. Namun, dalam pengelolaannya masih ditemukan berbagai permasalahan yang kompleks dan saling berkaitan. Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dijumpai pada Wilayah Sungai serta memberikan alternatif solusi dalam pengelolaan sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah kajian literatur / artikel review dengan menelaah berbagai tulisan ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang relevan dengan permasalahan utama meliputi perubahan penggunaan lahan yang tidak terkendali, degradasi kondisi hidrologi, pemangku kepentingan dalam pengelolaan DAS (Daerah Aliran Sungai). Selain itu, tekanan aktivitas manusia di wilayah hulu hingga hilir turut memperparah kondisi ekosistem sungai. Alternatif Solusi yang dapat diterapkan antara lain penguatan pengelolaan DAS secara terpadu, pengendalian dan penataan penggunaan lahan, rehabilitasi Wilayah Sungai, serta peningkatan peranserta masyarakat dan pemerintahan daerah dalam menjaga keberlanjutan sugai. Kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan kebijakan dan strategi pengelolaan wilayah sungai yang berkelanjutan di Daerah Istimewa Yogyakarta

**Kata kunci:** DAS; hidrologi; sungai; Yogyakarta

## *Identification of problems and alternative solutions in the management of river areas in the Special Region of Yogyakarta*

### *Abstract*

*River basins in the Special Region of Yogyakarta play a strategic role in supporting water resource availability, flood control, environmental sustainability, and socio-economic activities. However, their management still faces various complex and interrelated issues. This article aims to identify the main problems encountered in river basins and provide alternative solutions for river management in the Special Region of Yogyakarta. The method used is a literature review/article review, examining various scientific papers, research reports, and policy documents relevant to the main issues, including uncontrolled land use change, hydrological degradation, and stakeholder involvement in watershed (DAS) management. Furthermore, pressure from human activities in upstream and downstream areas has exacerbated the condition of river ecosystems. Alternative solutions that can be implemented include strengthening guided watershed management, controlling and structuring land use, rehabilitating river basins, and increasing community and local government participation in maintaining river sustainability. This study is expected to serve as a basis for formulating policies and strategies for sustainable river basin management in the Special Region of Yogyakarta.*

**Keywords:** *DAS; hydrology; river; Yogyakarta*

### 1. Pendahuluan

Wilayah sungai merupakan suatu sistem ekologis yang memiliki peran strategis dalam menjaga keberlanjutan sumber daya air, keseimbangan lingkungan, serta mendukung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Sungai tidak hanya berfungsi sebagai saluran alami aliran air, tetapi juga sebagai komponen penting dalam sistem daerah aliran sungai (DAS) yang mencakup interaksi antara aspek hidrologi, geomorfologi, vegetasi, dan penggunaan lahan (Fadhil *et al.*, 2021) Oleh karena itu, pengelolaan wilayah sungai memerlukan pendekatan yang terintegrasi dan berbasis pada karakteristik biofisik serta administrasi wilayah.

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki sejumlah DAS utama, antara lain DAS Progo, Opak, Oyo, dan Serang, yang secara administratif melintasi wilayah kabupaten dan kota dengan karakteristik fisik yang beragam. Keberadaan DAS tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis DIY yang unik, meliputi kawasan vulkanik Gunung Merapi, dataran fluvial, serta wilayah karst di bagian selatan. Variasi kondisi tersebut membentuk karakter sungai yang berbeda-beda, baik dari segi luas DAS, panjang alur sungai, jumlah anak sungai, maupun sumber air, yang pada akhirnya memengaruhi dinamika aliran dan ketersediaan sumber daya air (Ahdiaty & Ind, 2020)

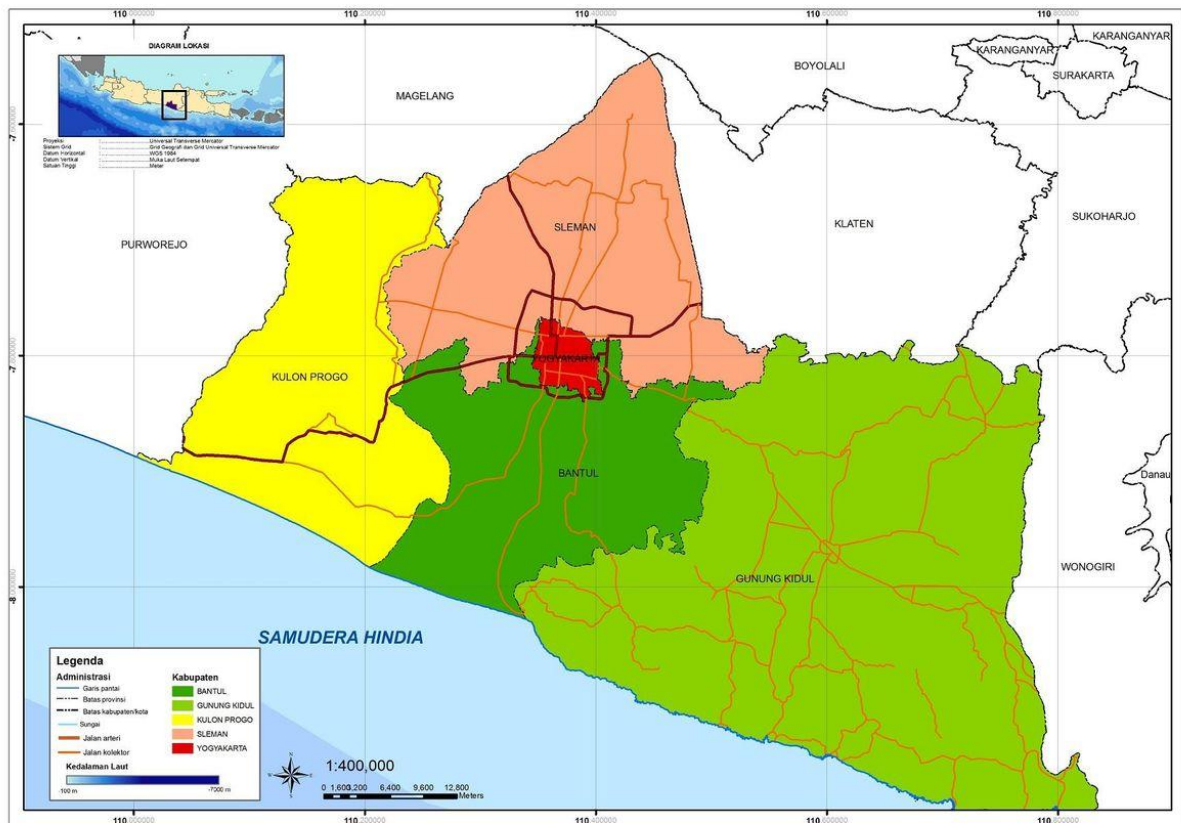
Perkembangan wilayah yang pesat, pertumbuhan penduduk, serta intensifikasi aktivitas pertanian dan perkotaan telah meningkatkan tekanan terhadap wilayah sungai di DIY. Perubahan penggunaan lahan, terutama di kawasan hulu dan sempadan sungai, berdampak pada degradasi vegetasi, penurunan daya resap tanah, serta meningkatnya limpasan permukaan. Kondisi tersebut berimplikasi pada fluktuasi debit sungai yang ekstrem, meningkatnya risiko banjir dan erosi, serta penurunan kualitas air akibat pencemaran domestik dan pertanian (Deliana Luthfiah *et al.*, 2024) Selain itu, berkurangnya vegetasi riparian turut menurunkan fungsi ekologis sungai sebagai penyangga keanekaragaman hayati dan pengendali sedimentasi (Anurogo, 2017).

Di sisi lain, pengelolaan wilayah sungai di DIY masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan integrasi antara peta administratif dan profil DAS, lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan, serta belum optimalnya penerapan pendekatan pengelolaan berbasis DAS (Anurogo, 2017) Pendekatan yang cenderung sektoral menyebabkan upaya penanganan permasalahan sungai bersifat parsial dan kurang berkelanjutan. Padahal, karakteristik sungai yang mencakup luas wilayah, panjang alur, jumlah anak sungai, serta kondisi hidrologi, vegetasi, dan penggunaan lahan menuntut strategi pengelolaan yang komprehensif dan adaptif terhadap dinamika lingkungan (Widiatmoko *et al.*, 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian yang mampu mengidentifikasi secara sistematis permasalahan dalam pengelolaan wilayah sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan mempertimbangkan aspek administratif, karakteristik DAS, serta kondisi biofisik lingkungan. Identifikasi permasalahan yang komprehensif diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan alternatif solusi pengelolaan wilayah sungai yang terpadu, berkelanjutan, dan aplikatif. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam mendukung perencanaan dan pengambilan kebijakan pengelolaan wilayah sungai yang lebih efektif dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan di Daerah Istimewa Yogyakarta (Aryani *et al.*, 2020)

## 2. Metode

Penulisan artikel ini merupakan penelitian pendahuluan yang didasarkan pada hasil kajian pustaka atau studi literatur. Penelusuran literatur dilakukan melalui berbagai sumber ilmiah daring, seperti Google Scholar, Garuda, serta repository perguruan tinggi dan lembaga resmi yang memuat penelitian terkait pengelolaan wilayah sungai dan daerah aliran sungai (DAS), khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara administrative, Daerah Istimewa Yogyakarta terdiri atas empat kabupaten dan satu kota, yaitu Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Gunungkidul, serta Kota Yogyakarta sebagai pusat pemerintahan dan aktivitas perkotaan. Kabupaten Sleman terletak di bagian utara DIY dan didominasi oleh wilayah lereng Gunung Merapi dengan karakteristik wilayah vulkanik yang subur. Kabupaten Bantul berapda di bagian Selatan dan memiliki wilayah pesisir yang berbatasan langsung dengan samdra Hindia. Kabupaten Kulon Progo terletak di bagian barat DIY dengan topografi yang bervariasi, mulai dari daratan rendah hingga perbukitan Menoreh. Sementara itu, Kabupaten Gunungkidul berada di bagian Tenggara Engan ciri utama berupa Kawasan karst yang memengaruhi kondisi hidrologi dan penggunaan lahannya. Kota Yogyakarta berperan sebagai pusat Pendidikan, budaya, dan ekonomi yang memiliki Tingkat kepadatan penduduk relative tinggi di bandingkan wilayah sekitarnya.



**Gambar 1.** Peta Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta

Kajian literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan publikasi ilmiah berupa artikel jurnal, skripsi, tesis, serta laporan teknis yang relevan dengan topik penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yaitu dengan mengolah data sekunder yang diperoleh dari hasil pencarian literatur berdasarkan kata kunci pengelolaan wilayah sungai, daerah aliran sungai, kondisi hidrologi, penggunaan lahan, dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang telah terkumpul kemudian diklasifikasikan, dianalisis, dan disintesis untuk mengidentifikasi permasalahan utama serta merumuskan alternatif solusi dalam pengelolaan wilayah sungai. Hasil analisis disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan didukung dengan tabel ringkasan untuk memperjelas temuan penelitian.

Tabel 1. Disusun berdasarkan hasil studi literatur terhadap berbagai sumber ilmiah, seperti jurnal nasional, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang membahas pengelolaan wilayah Sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta. Proses penyusunan tabel di wilayah dengan identifikasi kata kunci utama yang relevan, antara lain Sungai, daerah aliran sungai (DAS), kondisi hidrologi, dan penggunaan lahan. Selanjutnya, setiap sumber dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan spesifik pada masing-masing wilayah atau DAS, disertai data dan fakta pendukung dari literatur, dampak lingkungan yang ditimbulkan, serta alternatif solusi yang direkomendasikan oleh peneliti sebelumnya. Hasil sintesis tersebut kemudian dirangkum secara sistematis dalam bentuk tabel untuk memudahkan perbandingan dan pemahaman antarwilayah. Adapun hasil identifikasi permasalahan, data spesifik, dampak lingkungan, dan alternatif solusi pengelolaan wilayah sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Permasalahan, Data Spesifik, Dampak, dan Alternatif Solusi pengelolaan Wilayah Sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta

Kata kunci	Wilayah /DAS	Permasalahn spesifik	Data/fakta dari literatur	Dampak lingkungan	Alternatif solusi
1 Sungai	DAS Progo	Sedimentasi alur Sungai meningkat	Material vulkanik dari Gunung Merapi meningkatkan beban sedimen dan pendangkalan sungai	Kapasitas tampung sungai menurun, potensi banjir meningkat	Normalisasi sungai dan pengendalian sedimen di hulu
2 Sungai	DAS Opak	Penurunan kualitas air	Limbah domestik dan pertanian langsung ke badan sungai	Penurunan kualitas air dan fungsi ekologis sungai	Pengelolaan limbah terpadu dan pengawasan kualitas air
3 Daerah aliran Sungai (DAS)	DAS Progo	Degradasi fungsi DAS hulu	Alih fungsi lahan hutan dan pertanian menjadi permukiman	Limpasan permukaan meningkat, daya resap menurun	Rehabilitasi lahan hulu dan konservasi tanah
4 Daerah aliran Sungai (DAS)	DAS Oyo	Fragmentasi wilayah tangkapan air	Perkembangan wilayah dan infrastruktur memutus konektivitas DAS	Respon aliran cepat, rawan banjir bandang	Pengelolaan DAS terpadu lintas wilayah
5 Kondisi hidrologi	DAS Opak	Fluktuasi debit ekstrem	Debit puncak meningkat saat hujan dan debit dasar menurun saat kemarau	Kekeringan musiman dan banjir tahunan	Peningkatan daerah resapan dan pengendalian limpasan
6 Kondisi hidrologi	DAS serang	Penurunan baseflow	Berkurangnya intrasi akibat turuoran kedap air	Ketersediaan air saat kemarau	Konservasi air dan pengelolaan tata air
7 Penggunaan lahan	Wilayah sleman (hulu DAS)	Alih fungsi lahan tidak terkendasi	Perubahan lahan vegetasi menjadi Kawasan terbangun	Peningkatan erosi dan sedimentasi sungai	Penataan ruang berbasis DAS
8 Daerah aliran Sungai (DAS)	Sempadan Sungai DIY	Pemanfaatan sempadan tidak sesuai fungsi	Permukiman dan aktivitas ekonomi zona lindung	Erosi terbit dan pncemaran air	Penegakan aturan sempadan Sungai dan rehabilitas riparian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Karakteristik Sungai dan Daerah Aliran Sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta

Wilayah Daerah Istimewa Ygyakarta dilalui beberapa DAS utama, yaitu DAS Progo, DAS Opak, DAS Oyo, dan DAS Serang, yang secara hidrologis berperan penting dalam penyediaan air baku, irigasi, serta pengendalian banjir. DAS progo merupakan DAS terbesar di DIY dengan wilayah hulu yang berada di lereng gunung Merapi dan merbabu, sehingga memiliki debit relative besar dan kontinuitas aliran yang lebih stabil dibandingkan DAS lainnya (Teknik Lingkungan *et al.*, n.d.)

Sebaliknya, DAS Opak dan Oyo memiliki karakteristik alur sungai yang lebih pendek dengan daerah tangkapan air yang semakin terfragmentasi akibat perkembangan Kawasan perkotaan dan pertanian. Kondisi menyebabkan respon aliran Sungai menjadi lebih cepat terhadap hujan, terutama pada wilayah Tengah hingga hilir. Fregmentasi DAS tersebut mengidikasikan melemahnya fungsi DAS sebagai system peryangga hidrologi, karena keterkaitan antara wilayah hulu, Tengah, dan hilir tidak lagi berjalan secara optimal (Anurogo, 2017)

Kondisi tersebut semakin di perparaholeh lemahnya pengendalian pemanfaatan ruang di sepanjang wilayah DAS, khususnya pada Kawasan sepadan Sungai dan daerah resapan air. Alih fungsi lahan yang tidak terkendasi menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi alami yang berperan penting dalam

memperlambat aliran permukaan dan meningkatkan infiltrasi. Akibatnya, air hujan lebih cepat mengalir menuju badan Sungai tanpa proses penyimpanan alami yang memadai, sehingga meningkatkan risiko banjir pada musim hujan dan menurunkan ketersediaan air pada musim kemarau. Fenomena ini menunjukkan bahwa permasalahan hidrologi di DAS Opak dan Oyo tidak hanya di pengaruhi oleh faktor alami, tetapi juga oleh tekanan aktivitas manusia yang belum diimbangi dengan pengelolaan SA yang terintegrasi dan berkelanjutan (Aryani *et al.*, 2020)

### 3.2. Spesifikasi Permasalahan Kondisi Hidrologi Sungai

Permasalahan kondisi hidrologi di wilayah Sungai DIY ditandai oleh meningkatnya fluktuasi debit Sungai secara ekstrem. Berdasarkan kajian literatur, terjadi kecenderungan peningkatan debit puncak pada musim hujan yang beriringan dengan penurunan debit besar (baseflow) pada musim kemarau. Kondisi ini menunjukkan terganggunya kemampuan tanah dan vegetasi dalam menyimpan air hujan (Anurogo, 2017).

Pada DAS yang berhulu dikawasan vulkanik, seperti DAS Progo dan Opak, aktivitas erupsi Gunung Merapi turut berkontribusi terhadap peningkatan beban sedimen di aliran Sungai. Endapan material vulkanik yang terbawa aliran permukaan mempercepat proses sedimen Sungai, sehingga menurunkan kapasitas tamping dan memperbesar risiko banjir di wilayah hilir. Selain itu, pencemaran air Sungai yang bersumber dari limbah domestic dan pertanian menyebabkan penurunan kualitas air, yang berdampak pada fungsi ekologis Sungai dan pemanfaatannya oleh Masyarakat (Widiatmoko *et al.*, 2020).

Selain faktor geomorfologi dan aktivitas vulkanik, perubahan tata guna lahan di wilayah hulu dan dan Tengah DAS juga berperan besar dalam memperburuk kondisi hidrologi Sungai di DIY. Peningkatan luas permukaan kedap air akibat Pembangunan permukiman dan infrastruktur menyebabkan berkurangnya intrasi serta meningkatnya limpasan permukaan (surface runoff). Kondisi ini tidak hanya mempercepat waktu konsentrasi aliran Sungai, tetapi juga meningkatkan beban sedimen dan bahan pencemar yang masuk ke badan Sungai. Secara hidrologis, fenomena tersebut mengindikasikan terjadinya degradasi fungsi DAS sebagai system pengatur aliran alami, sehingga Sungai kehilangan kemampuannya dalam menstabilkan debit dan menjaga keseimbangan ketersediaan air antar musim (Widiatmoko *et al.*, 2020).

### 3.3. Dampak Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Wilayah Sungai

Perubahan penggunaan lahan menjadi faktor paling dominan yang memengaruhi kondisi sungai dan DAS di DIY. Alang fungsi lahan dari Kawasan vegetasi alami dan pertanian menjadi permukiman dan infrastruktur perkotaan, khususnya di wilayah Sleman dan Kota Yogyakarta, telah menyebabkan penurunan luas daerah resapan air. Permukaan kedap air yang semakin luas meningkatkan limpasan permukaan dan mempercepat aliran air menuju sungai (Firianti, 2019).

Di sisi lain, pemanfaatan sempadan sungai yang tidak sesuai peruntukan, seperti pembangunan permukiman dan aktivitas ekonomi, mengakibatkan degradasi vegetasi riparian. Hilangnya vegetasi penyangga ini memperbesar laju erosi tebing sungai serta meningkatkan masuknya sedimen dan bahan pencemar ke badan sungai serta meningkatkan masuknya sedimen dan bahan pencemar ke badan sungai. Secara kumulatif, perubahan penggunaan lahan tersebut berkontribusi terhadap menurunnya stabilitas morfologi Sungai dan kualitas lingkungan perairan (Deliana Luthfiah *et al.*, 2024).

Perubahan penggunaan lahan tersebut juga berdampak pada meningkatnya tekanan antropogenik terhadap sistem sungai, khususnya melalui peningkatan beban pencemar dari aktivitas domestik dan pertanian. Limbah permukaan dari kawasan permukiman membawa limbah rumah tangga, sedangkan dari lahan pertanian membawa residu pupuk dan pestisida yang bermuaran ke badan Sungai dan mengganggu keseimbangan ekosistem perairan. Dalam jangka Panjang, kondisi tersebut tidak hanya menurunkan daya dukung lingkungan Sungai, tetapi juga mengurangi keberlanjutan pemanfaatan sumber daya air bagi kebutuhan Masyarakat, sehingga menegaskan pentingnya pengendalian penggunaan lahan berbasis DAS dalam pengelolaan wilayah Sungai di daerah Istimewa Yogyakarta (Deliana Luthfiah *et al.*, 2024)

### **3.4. Keterkaitan Antar Permasalahan dan Implikasi Pengelolaan**

Permasalahan Sungai di DIY menunjukkan keterkaitan yang kuat antara aspek DAS, kondisi hidrologi, dan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan di wilayah hulu secara langsung memengaruhi karakteristik aliran dan kualitas air di wilayah hilir. Namun, pengelolaan wilayah Sungai masih cenderung berbasis batas administrative, sehingga tidak sepenuhnya mempertimbangkan kesatuan ekosistem DAS (Ahdiaty & Ind, 2020)

Pendekatan pengelolaan yang lebih spesifik dan efektif diarahkan pada pengelolaan DAS terpadu, dengan fokus pada rehabilitas wilayah hulu, pengendalian pemanfaatan sempadan Sungai, serta peningkatan kordinasi antar pemerintah daerah dan pemangku kepentingan. Penguatan peran masyarakat dalam menjaga Sungai menjadi faktor penting untuk memastikan keberlanjutan fungsi hidrologi dan ekologis wilayah sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta (Fadhil *et al.*, 2021).

### **3.5. Penguatan Pengelolaan DAS Secara Terpadu**

Penguatan pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) secara terpadu merupakan alternatif solusi utama dalam mengatasi kompleksitas permasalahan wilayah sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pendekatan ini menekankan bahwa sungai harus dipandang sebagai satu kesatuan sistem ekologis yang utuh, mulai dari wilayah hulu, tengah, hingga hilir, tanpa terfragmentasi oleh batas administratif. Pengelolaan berbasis DAS dinilai lebih efektif dalam menjaga keseimbangan hidrologi dan ekologis dibandingkan pendekatan sektoral yang parsial (Anurogo, 2017; Ahdiaty & Ind, 2020).

Dalam konteks DIY, pengelolaan DAS terpadu penting mengingat DAS Progo, Opak, Oyo, dan Serang melintasi beberapa kabupaten/kota dengan karakteristik biofisik yang berbeda. Lemahnya koordinasi antarwilayah selama ini menyebabkan penanganan permasalahan sungai tidak sinkron dan kurang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan integrasi perencanaan lintas wilayah dan lintas sektor, termasuk pengelolaan tata ruang, konservasi lahan, serta pengendalian aktivitas manusia yang berdampak pada sistem DAS secara keseluruhan (Widiatmoko *et al.*, 2020).

### **3.6. Pengendalian dan Penataan Penggunaan Lahan**

Pengendalian dan penataan penggunaan lahan menjadi solusi strategis untuk mengurangi tekanan antropogenik terhadap wilayah sungai. Perubahan penggunaan lahan yang tidak terkendali, terutama di wilayah hulu dan sempadan sungai, terbukti berkontribusi terhadap peningkatan limpasan permukaan, erosi, sedimentasi, serta degradasi kualitas air sungai (Firianti, 2019; Deliana Luthfiah *et al.*, 2024).

Penataan penggunaan lahan berbasis DAS perlu diintegrasikan ke dalam kebijakan tata ruang daerah, dengan menekankan perlindungan kawasan resapan air, kawasan lindung, dan sempadan sungai. Penerapan zonasi yang jelas serta pengendalian pembangunan di wilayah rawan hidrologi dapat membantu memulihkan fungsi alami DAS sebagai pengatur aliran air. Pendekatan ini juga berperan dalam menekan risiko banjir dan kekeringan yang semakin sering terjadi akibat perubahan penggunaan lahan yang masif (Aryani *et al.*, 2020).

### **3.7. Rehabilitasi Wilayah Sungai**

Rehabilitasi wilayah sungai merupakan upaya penting untuk memulihkan fungsi ekologis dan hidrologis sungai yang telah mengalami degradasi. Rehabilitasi dapat dilakukan melalui konservasi lahan di wilayah hulu, penanaman kembali vegetasi riparian, serta pengendalian sedimentasi pada alur sungai. Vegetasi riparian memiliki peran strategis dalam menahan erosi tebing sungai, menyaring limpasan permukaan, serta menjaga kualitas air (Anurogo, 2017).

Di wilayah DIY, rehabilitasi sungai menjadi semakin relevan mengingat tingginya beban sedimen akibat aktivitas vulkanik Gunung Merapi dan perubahan penggunaan lahan. Upaya rehabilitasi yang konsisten dapat meningkatkan kapasitas tampung sungai, menurunkan risiko banjir, serta memperbaiki kondisi ekosistem perairan secara keseluruhan. Dengan demikian, rehabilitasi wilayah sungai tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga mendukung keberlanjutan pemanfaatan sumber daya air bagi masyarakat (Widiatmoko *et al.*, 2020).

### 3.8. Peningkatan Peran Serta Masyarakat dan Pemerintah Daerah

Peningkatan peran serta masyarakat dan pemerintah daerah merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pengelolaan wilayah sungai yang berkelanjutan. Keterlibatan masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai, mengelola limbah domestik, serta melestarikan sempadan sungai dapat mengurangi tekanan langsung terhadap ekosistem sungai. Tanpa dukungan masyarakat, upaya teknis pengelolaan sungai cenderung tidak berkelanjutan (Fadhil *et al.*, 2021).

Di sisi lain, pemerintah daerah memiliki peran strategis dalam penyusunan kebijakan, pengawasan pemanfaatan ruang, serta penegakan regulasi terkait pengelolaan sungai dan DAS. Sinergi antara pemerintah daerah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan pengelolaan sungai dapat diterapkan secara efektif di lapangan. Kolaborasi ini diharapkan mampu menciptakan sistem pengelolaan wilayah sungai yang adaptif, partisipatif, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan (Aryani *et al.*, 2020).

## 4. Kesimpulan

Permasalahan pengelolaan wilayah sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta bersifat kompleks dan saling berkaitan, meliputi degradasi fungsi DAS, perubahan penggunaan lahan, gangguan kondisi hidrologi, serta lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan. Berdasarkan hasil kajian literatur, alternatif solusi yang dapat diterapkan mencakup penguatan pengelolaan DAS secara terpadu, pengendalian dan penataan penggunaan lahan, rehabilitasi wilayah sungai, serta peningkatan peran serta masyarakat dan pemerintah daerah.

Penerapan keempat solusi tersebut secara sinergis diharapkan mampu memulihkan fungsi hidrologi dan ekologis sungai, mengurangi risiko bencana hidrometeorologi, serta mendukung keberlanjutan pemanfaatan sumber daya air di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan pendekatan pengelolaan yang terintegrasi dan partisipatif, wilayah sungai di DIY dapat dikelola secara lebih efektif dan berkelanjutan di masa mendatang.

## 5. Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada instansi, dosen pembimbing, serta rekan-rekan yang telah memberikan masukan, saran, dan bantuan sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

## Daftar Pustaka

- Ahdiaty, F., & Ind, J. (2020). Pengambilan Sampel Air Sungai Gajah Wong di Wilayah Kota Yogyakarta ARTIKEL INFO ABSTRAK. *Chem. Anal*, 03(02), 65–73. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol3.iss2.art4>
- Analisis Kondisi Hidrologi terhadap Perkembangan Wilayah Perkotaan. (n.d.).
- Anurogo, W. (2017a). STUDI ARAHAN KESESUAIAN FUNGSI KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) PROGO. *Media Trend*, 12(2), 98. <https://doi.org/10.21107/mediatrend.v12i2.2721>
- Anurogo, W. (2017b). STUDI ARAHAN KESESUAIAN FUNGSI KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) PROGO. *Media Trend*, 12(2), 98. <https://doi.org/10.21107/mediatrend.v12i2.2721>
- Aryani, N., Ariyanti, D. O., & Ramadhan, M. (2020). Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 27(3). <https://doi.org/10.20885/iustum.vol27.iss3.art8>
- Deliana Luthfiah, Z., Kimia, T., & Veteran Yogyakarta, U. (2024). Artikel Review: “Kondisi Terkini Kualitas Air Sungai di Daerah Istimewa Yogyakarta” Review Article: “Recent Condition of River Water Quality in Special Region of Yogyakarta.” *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 6(1).
- Fadhil, M. Y., Hidayat, Y., & Baskoro, D. P. T. (2021). Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan dan Karakteristik Hidrologi DAS Citarum Hulu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2), 213–220. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.2.213>

- Firianti, W. R. (2019). Penataan Kawasan Sungai Winongo Berbasis Partisipasi Masyarakat di Pakuncen Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 3(1). <https://doi.org/10.14421/jpm.2019.031-10>
- Suparwoko, I. (n.d.). BACHELOR FINAL PROJECT DESIGN OF VERTICAL KAMPONG IN CODE RIVERFRONT COKRODIRJAN, YOGYAKARTA ARRANGED BY : NISRINA SALSABILA ALMIRA 16512001 SUPERVISOR.
- Teknik Lingkungan, J., Teknologi Mineral, F., Veteran Yogyakarta, U., Budiasti, H., Tiara Anasstasia, T., Utami, A., Aji Dwi Kristanto, W., & Wahyuning Widiarti, I. (n.d.). Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI Status Mutu Air Sungai Bedog Akibat Efluen Air Limbah Domestik dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal.
- Widiatmoko, N., Darma Tarigan, S., & Wahjunie, E. D. (2020). Analisis Respons Hidrologi untuk Mendukung Perencanaan Pengelolaan Sub-DAS Opak Hulu, Daerah Istimewa Yogyakarta (Analysis of Hydrological Response to Support Management Planning for Opak Hulu Watershed, Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Oktober, 25(4), 503–514. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.4.503>
- Ahdiaty, N., & Ind, A. (2020). Pengelolaan daerah aliran sungai berbasis karakteristik wilayah. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 12(2), 85–95.
- Anurogo, W. (2017a). Pengelolaan daerah aliran sungai dan keberlanjutan sumber daya air. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 9(1), 45–56.
- Aryani, D., et al. (2020). Pendekatan terpadu dalam pengelolaan wilayah sungai. *Jurnal Sumber Daya Air*, 16(3), 201–212.
- Deliana Luthfiah, et al. (2024). Dampak perubahan penggunaan lahan terhadap kualitas lingkungan sungai. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 19(1), 33–44.
- Fadhil, M., et al. (2021). Peran masyarakat dalam pengelolaan daerah aliran sungai. *Jurnal Pembangunan Wilayah*, 14(2), 120–130.
- Firianti, A. (2019). Pengaruh alih fungsi lahan terhadap limpasan permukaan. *Jurnal Geografi Lingkungan*, 11(1), 55–65.
- Widiatmoko, A., et al. (2020). Dinamika hidrologi DAS dan implikasinya terhadap pengelolaan sungai. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 18(2), 98–109.