

## ANALISIS SUMBER DAYA ALAM AIR

Icha Desti<sup>1</sup>, Azizatul Ula<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi S2 Pendidikan Sains FKIP Universitas Sebelas Maret  
Jalan Ir. Sutami 36A Surakarta  
E-mail : ichadesti@student.uns.ac.id<sup>1</sup>, azizatulula@student.uns.ac.id<sup>2</sup>

**Abstrak:** Air merupakan sumber kehidupan di bumi ini. Air yang ada di bumi ini tidak hanya dibutuhkan oleh manusia tetapi juga oleh alam guna menjaga stabilitas ekosistemnya. Keberadaan air dalam kuantitas, kualitas dan waktu tertentu sangat diharapkan guna menjamin kelestarian hidup manusia dan lingkungan. Namun semakin meningkatnya jumlah manusia, semakin berkembangnya daerah pertanian dan pemukiman, serta menurunnya daerah resapan, kualitas lingkungan dan berubahnya pola cuaca, maka mulai dirasa ketidakseimbangan antara pemanfaatan dan ketersediaan air dalam jumlah dan kualitas yang mencukupi. Selain itu, banyaknya manusia yang mulai tidak peduli terhadap kelestarian dan kesehatan lingkungan sehingga beberapa sumber air (sungai, waduk, danau) dikotori dengan limbah rumah tangga, industri. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (1) kualitas dan kuantitas ketersediaan sumber daya alam air, (2) pemanfaatan sumber daya alam air dan kontribusinya terhadap pembangunan nasional, (3) jenis, faktor penyebab, dan dampak kerusakan dari pemanfaatan sumber daya alam air, (4) kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya alam air, (5) analisis keberlanjutan SDA. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *literature review*. Hasil temuan pada penelitian ini yaitu Indonesia mempunyai potensi besar untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga air sebagai sumber energi air, seperti PLTMH. Jenis, faktor penyebab, dan dampak kerusakan dari pemanfaatan sumber daya alam air meliputi pencemaran air yang menimbulkan dampak terhadap kehidupan biota air, kualitas air tanah, kesehatan, dan estetika lingkungan. Kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya alam air diatur dalam pasal 33 Ayat (3) UUD 1945. Hipotesis keberlanjutan SDA dalam skenario praktek pengolahan meliputi permasalahan utama yang mendukung adanya pengelolaan lingkungan yang disebabkan adanya penanganannya yang terfragmentasi baik dalam proses perencanaan maupun pelaksanaannya di mana masing-masing sektor berjalan sendiri tanpa ada mempertimbangkan terlebih dahulu. Hipotesis keberlanjutan SDA dengan inovasi sistem pengelolaannya meliputi: penerapan kebijakan dalam pengelolaan lingkungan hidup, pencegahan alih fungsi lahan rehabilitasi hutan dan lahan, pengaturan kelembagaan pengelolaan daerah aliran sungai.

**Kata kunci :** Energi Air, SDA Air, Pencemaran air, PLTMH

### PENDAHULUAN

Air merupakan komponen penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan sehingga tidak ada kehidupan jika di bumi tidak ada air. Meskipun demikian, air dapat menjadi malapetaka jika tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang ada di bumi ini tidak hanya dibutuhkan oleh manusia, tetapi juga oleh alam guna menjaga stabilitas ekosistemnya. Dalam suatu sistem sungai, selain untuk mencukupi kebutuhan hidup manusia, air juga dibutuhkan untuk menjaga stabilitas sungai dengan kemampuan untuk membawa dan mengendapkan sedimen, untuk menjaga kualitas lingkungan dan lain-lain. Oleh karena itu keberadaan air dalam kuantitas, kualitas dan waktu tertentu sangat diharapkan

guna menjamin kelestarian hidup manusia dan lingkungan.

Dengan semakin meningkatnya jumlah manusia, semakin berkembangnya daerah pertanian dan pemukiman, serta menurunnya daerah resapan, kualitas lingkungan dan berubahnya pola cuaca, menyebabkan ketidakseimbangan antara pemanfaatan dan ketersediaan air dalam jumlah dan kualitas yang mencukupi. Sebagian besar air hujan yang jatuh ke bumi langsung menjadi *runoff* (aliran permukaan), karena lahan tidak mempunyai kemampuan menyimpan air. Hal tersebut akan mengakibatkan perbedaan aliran sungai di musim hujan dan musim kemarau yang sangat besar yang dapat menjadi bencana banjir dan kekeringan bagi kita semua. Selain itu, banyaknya manusia yang mulai tidak peduli terhadap kelestarian dan kesehatan lingkungan

sehingga beberapa sumber air (sungai, waduk, danau) tercemar dengan limbah rumah tangga, industri dll.

Pengelolaan sumber daya air semakin hari semakin meningkat dan dihadapkan oleh berbagai permasalahan. Adanya permasalahan umum dalam pengelolaan sumber daya air pada dasarnya terdiri dari tiga aspek mencakup kekurangan air, banyak air dan pencemaran air. Peningkatan kebutuhan air telah menyebabkan eksploitasi sumber daya air secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan adanya penurunan daya dukung lingkungan sumber daya air yang akhirnya dapat menurunkan pasokan air.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti ingin menganalisis sumber daya alam air. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (1) kualitas dan kuantitas ketersediaan sumber daya alam air, (2) pemanfaatan sumber daya alam air dan kontribusinya terhadap pembangunan nasional, (3) jenis, faktor penyebab, dan dampak kerusakan dari pemanfaatan sumber daya alam air, (4) kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya alam air, (5) analisis keberlanjutan SDA.

## **METODE**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *literature review*. Sumber data dari penelitian ini berupa literatur yang diperoleh dari jurnal. Teknik pengumpulan data yaitu dengan mengkaji literatur yang berkaitan dengan sumber daya air. Teknik analisis data berupa reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Kualitas dan Kuantitas Ketersediaan Sumber Daya Alam Air**

Air merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup. Air juga dibutuhkan oleh manusia tidak hanya sebagai bahan baku tetapi juga dibutuhkan sebagai media produksi, irigasi untuk keperluan budidaya pertanian, media produksi industri dan tenaga listrik. Air yang ada di bumi ini tidak hanya dibutuhkan oleh manusia tetapi juga oleh alam guna menjaga stabilitas ekosistemnya. Dalam suatu sistem sungai, selain untuk mencukupi kebutuhan hidup manusia, air juga dibutuhkan untuk menjaga stabilitas sungai dengan kemampuan untuk membawa dan mengendapkan sedimen, untuk menjaga kualitas lingkungan dan lain-lain. Oleh karena itu keberadaan air dalam

kuantitas, kualitas dan waktu tertentu sangat diharapkan guna menjamin kelestarian hidup manusia dan lingkungan.

Secara umum, kualitas air menentukan mutu atau kondisi air yang berkaitan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Idealnya, ciri air bersih yaitu jernih, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, dan tidak mengandung kuman patogen atau yang membahayakan kesehatan manusia. Dengan demikian, kualitas air dari suatu kegiatan ke kegiatan lain bisa berbeda, misalnya kualitas air untuk keperluan irigasi berbeda dengan kualitas air untuk keperluan air minum. Kualitas air harus memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan Mikrobiologi, Fisika, Kimia, dan Radioaktif.

Kuantitas air menunjukkan jumlah kebutuhan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Faktor yang mempengaruhi kualitas air ini, antara lain faktor teknis yaitu pemakaian meter air, dan faktor sosial ekonomi yaitu populasi dan tingkat kemampuan ekonomi masyarakat.

### **2. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Air dan Kontribusinya Terhadap Pembangunan Nasional**

Air sebagai sumber energi memiliki potensi yang besar untuk mengatasi krisis energi listrik saat ini. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin banyak diciptakan peralatan-peralatan yang inovatif dan tepat guna. Dalam konversi energi diperlukan pengetahuan tentang bagaimana menghasilkan suatu sumber energi yang nantinya berguna untuk masyarakat luas. Sumber energi tersebut diantaranya adalah pemanfaatan aliran air yang digunakan untuk menghasilkan tenaga listrik.

Energi air termasuk dalam energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan dan diubah menjadi listrik dan pembangkit listrik. Tenaga air ini tidak meninggalkan emisi gas rumah kaca seperti yang dihasilkan oleh pembangkit listrik yang menggunakan energi fosil. Berbeda dengan sumber energi terbarukan lainnya, air mampu menghasilkan tenaga non-stop dan ketersediaannya terus dihasilkan oleh adanya siklus hidrologi. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) diperoleh dari energi potensial air yang diubah menjadi energi mekanik oleh turbin, kemudian energi tersebut diubah menjadi energi listrik oleh generator dengan memanfaatkan ketinggian dan kecepatan air.

Indonesia mempunyai potensi besar untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga air. Hal itu karena kondisi topografi Indonesia bergunung, berbukit, dan dialiri oleh banyak sungai dan mempunyai danau/waduk yang potensial sebagai sumber energy air. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) merupakan salah satu teknologi yang terbukti tidak merusak lingkungan, menunjang program pengurangan pemanfaatan BBM, menunjang diversifikasi energi dengan memanfaatkan energi terbarukan, dan sebagian besar memakai kandungan lokal.

Berdasarkan daya listrik yang dihasilkan, pembangkit listrik tenaga air dibedakan menjadi: (1) pikohidro yang menghasilkan 5 kW, (2) mikrohidro yang menghasilkan 5-100 kW, (3) minihidro yang menghasilkan daya di atas 100 kW, namun tetap dibawah 1 MW dan (4) Bendungan/ dam dengan daya yang dihasilkan sebesar lebih dari 100 MW.

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) secara bahasa diartikan mikro adalah kecil dan hydro adalah air. PLTMH merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang berskala kecil karena pembangkit tenaga listrik ini memanfaatkan aliran sungai atau aliran irigasi sebagai sumber tenaga untuk menggerakkan turbin dan memutar generator. PLTMH merupakan pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga air untuk media penggerak turbin dan generator. Pada PLTMH proses perubahan energi kinetik berupa kecepatan dan tekanan air yang digunakan untuk menggerakkan turbin air dan generator listrik hingga menghasilkan energi listrik.

Komponen PLTMH secara umum yang terdiri dari bendungan, saringan (*sand trap*), pipa pesat (*pestok*), dan *power house*. Prinsip PLTMH memanfaatkan perbedaan ketinggian dan jumlah debit air per detik yang ada pada aliran air saluran irigasi, sungai atau air terjun. Aliran air tersebut dapat memutar poros turbin sehingga menghasilkan energi mekanik. Energi ini selanjutnya menggerakkan generator dan menghasilkan listrik. Adapun keunggulan PLTMH antara lain: (1) Mampu menghasilkan daya keluaran sebesar 5 kW sampai 100 kW. (2) Hemat bahan bakar, (3) Bisa digunakan untuk irigasi, dan (4) Mampu mempertahankan ekosistem hutan dan daerah sekitar sehingga tepat digunakan di area pedesaan.

### **3. Jenis, Faktor Penyebab, dan Dampak Kerusakan dari Pemanfaatan Sumber Daya Alam Air**

Di zaman sekarang, air menjadi masalah yang membutuhkan perhatian serius. Untuk bisa mendapatkan air yang baik sesuai dengan standar tertentu sudah cukup sulit untuk didapatkan. Hal ini dapat terjadi karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari berbagai hasil kegiatan manusia sehingga menyebabkan kualitas dan kuantitas air menurun.

Pencemaran air merupakan suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah akibat aktivitas manusia. Dalam PP No 20/1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air, pencemaran air di definisikan sebagai: "Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas dari air tersebut turun hingga batas tertentu yang menyebabkan air tidak berguna lagi sesuai dengan peruntukannya (Pasal 1, angka 2).

Penyebab pencemaran air dapat berupa masuknya makhluk hidup, energy, zat ataupun komponen lain sehingga kualitas air menurun dan tercemar. Secara umum pencemaran air dibedakan menjadi 2, yaitu sumber kontaminan langsung dan tidak langsung. (1) Sumber langsung meliputi efluen yang keluar industri, TPA, sampah rumah tangga, dan sebagainya. (2) Sumber tak langsung adalah kontaminan yang memasuki badan air dari tanah, air tanah atau atmosfer berupa hujan. Pada dasarnya, sumber pencemaran air berasal dari industri, rumah tangga (pemukiman) dan pertanian. Tanah dan air mengandung sisa dari aktivitas pertanian seperti pupuk dan pestisida. Kontaminan dari atmosfer juga berasal dari aktivitas manusia yaitu pencemaran udara yang menghasilkan hujan asam.

Selain itu pencemaran air dapat disebabkan dari berbagai hal yang memiliki karakteristik yang berbeda, seperti: (1) Meningkatnya kandungan nutrien dapat mengarah pada eutrofikasi, (2) Sampah organik seperti air comberan (sewage) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem, (3) Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksin organik, minyak, nutrien

dan padatan, (4) Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air. 4. Seperti limbah pabrik yg mengalir ke sungai seperti di sungai citarum.

Dampak pencemaran air pada umumnya dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu: (1) Dampak terhadap kehidupan biota air. Banyaknya zat pencemaran pada air limbah dapat menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air tersebut sehingga mengakibatkan kehidupan dalam air membutuhkan oksigen terganggu serta mengurangi perkembangannya. Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Panas dari industri juga dapat membawa dampak bagi kematian organisme, apabila air limbah tidak didinginkan terlebih dahulu. (2) Dampak terhadap kualitas air tanah. Pencemaran air tanah oleh tinja yang biasa diukur dengan faecal coliform telah terjadi dalam skala yang luas, hal ini dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut. (3) Dampak terhadap kesehatan Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain: air sebagai media untuk hidup mikroba patogen, air sebagai sarang insekta penyebar penyakit, jumlah air yang tersedia tidak cukup, sehingga manusia bersangkutan tak dapat membersihkan diri, air sebagai media untuk hidup vektor penyakit. (4) Dampak terhadap estetika lingkungan Dengan semakin banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, maka perairan tersebut akan semakin tercemar yang biasanya ditandai dengan bau yang menyengat di samping tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan. Masalah limbah minyak atau lemak juga dapat mengurangi estetika lingkungan.

#### **4. Kelembagaan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Air**

##### **a. Peraturan Perundang-Undangan**

Air merupakan sumber daya alam yang sangat berharga dan utama untuk kelangsungan hidup manusia. Keberadaan sumber daya air ini harusnya dimanfaatkan dengan sebaik mungkin, untuk tetap bisa memenuhi berbagai kebutuhan hidup, agar setiap orang bisa mendapatkan haknya atas sumber daya alam tersebut. Negara Indonesia menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok

minimal sehari-hari guna untuk memenuhi kehidupannya agar tetap bersih, sehat dan produktif sebagaimana diatur dalam Pasal 33 Ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai dasar konstitusi dalam pengelolaan sumber daya alam yang menyatakan bahwa “pendayagunaan sumber daya alam termasuk air didalamnya harus ditujukan sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat”. Sebagaimana pengertian yang terkandung di dalam amanat konstitusi bahwa, sumber daya air bagi seluruh masyarakat Indonesia, dan dengan demikian untuk memenuhi adanya prinsip-prinsip guna kemanfaatan, keadilan kemandirian, kelestarian maupun keberlanjutan.(Hamidah, 2015)

Pengelolaan sumber daya air merupakan upaya dalam merencanakan, melaksanakan, memantau dan juga mengevaluasi dalam penyelenggaraan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air. Secara kuantitas kebutuhan air masih dapat dipenuhi dari cadangan yang ada.(Sriyono, 2015) Namun, demikian dalam praktik penyelenggaraan pengelolaan sumber daya air selama ini, tujuan untuk memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat masih jauh dari kata tercapai. Hal tersebut terjadi seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan adanya peningkatan dalam kegiatan pembangunan. Maka, kebutuhan air juga akan semakin meningkat baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Hal tersebut secara tidak langsung mengakibatkan adanya eksploitasi terhadap sumber daya alam yang semakin tinggi serta lebih cenderung mengabaikan aspek-aspek lingkungan hidup. Adanya eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan akan berdampak pada penurunan kelestarian sumber daya alam maupun pada fungsi lingkungan.

Implementasi sebagai tanggung jawab negara dalam pengelolaan sumber daya air berdasarkan perundang-undangan yaitu, dilaksanakan oleh pemerintah pusat maupun daerah dengan porsi masing-masing. Secara teoritis, kewenangan bersumber dari peraturan perundang-undangan yang dapat diperoleh melalui tiga cara yaitu: Pertama, Atribusi, Indroharto menyatakan bahwa, atribusi merupakan pemberian wewenang dari pemerintah yang baru oleh suatu ketentuan perundang-undangan baik dilakukan oleh

*original legislator* ataupun *delegated legislator*. (Indroharto, 2000). Kedua, Delegasi, HD. Van Wijk menyatakan bahwa, delegasi merupakan penyerahan wewenang dalam pemerintah dari suatu badan atau pejabat pemerintahan lain. Ketiga, Mandat, berbeda dengan yang sebelumnya pemberian mandate tetap berwenang untuk melakukan sendiri wewenangnya jika dia menginginkan dan juga memberi petunjuk kepada mandataris terkait apa yang diinginkan.

b. Struktur Organisasi dan Tupoksinya  
Berikut susunan organisasi Dinas Pengolahan Sumber Daya Air terdiri dari:

1) Kepala Dinas

Dinas pengelolaan Sumber Daya Air mempunyai tugas dalam membantu Bupati merumuskan, menyelenggarakan, membina dan mengevaluasi urusan pemerintahan daerah berdasarkan asas desentralisasi dan juga tugas dalam pembantuan pada bidang Pengelolaan Sumber Daya Air sesuai dengan ketentuan maupun peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana Kepala Dinas mempunyai fungsi: (1) Perumusan kebijakan bidang pengelolaan sumber daya air seperti, irigasi, sungai, pantai dan rawa, (2) Penyelenggaraan urusan pemerintahan daerah maupun pelayanan umum dalam bidang pengelolaan sumber daya air, (3) Pembinaan, pelaksanaan tugas maupun evaluasi pengelolaan sumber daya air, (4) Penyelenggaraan administrasi kesekretariatan dan melaksanakan tugas lain yang diberikan bupati sesuai tupoksinya.

Untuk melaksanakan tugas pokok dan fungsi Kepala Dinas mempunyai rincian sebagai berikut: (1) Merumuskan program kerja berdasarkan tugas pokok dan fungsinya Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air yang ada dengan berpedoman kepada rencana strategis dinas sebagai pedoman pelaksanaan tugas. (2) Mengoordinasikan dan mendelegasikan sebagai tugas pada sekretaris dan kepala bidang, (3) Memberikan data dan informasi mengenai situasi Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, (4) Memelihara dan mengupayakan peningkatan kinerja pegawai, (5) Mendisposisikan surat masuk sesuai dengan bidang permasalahannya (Bashir, n.d.)

2) Sekretariat

Sekretaris mempunyai tugas pokok membantu Kepala Dinas mengkoordinasikan

penyusunan rencana kerja dan kegiatan bidang-bidang serta memberikan pelayanan teknis dan administratif kepada seluruh satuan/unit kerja di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Tugas pokok sekretaris yaitu (1) Menyiapkan bahan koordinasi dan pengendalian rencana program kerja dinas, (2) Melakukan koordinasi penyusunan rencana program, evaluasi dan pelaporan Dinas, (3) Menyusun program kerja Sekretariat berdasarkan rencana strategis dan program kerja tahunan, (4) Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan sekretariat.

Sekretaris membawahi: (1) Sub Bagian Umum dan Kepegawaian yang mempunyai tugas pokok membantu sekretaris Dinas menyiapkan bahan dan melaksanakan pengelolaan administrasi umum dan perlengkapan serta administrasi kepegawaian di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air. (2) Sub Bagian Perencanaan dan Pelaporan yang mempunyai tugas pokok membantu sekretaris menyiapkan bahan dan menyusun rencana anggaran pendapatan dan belanja Dinas. Serta pelaporan di Lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air sesuai dengan perundang-undangan. (3) Sub Bagian Keuangan yang mempunyai tugas pokok membantu Sekretaris menyiapkan bahan dan menyusun rencana anggaran pendapatan dan belanja dinas serta pengelolaan administrasi keuangan di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

3) Bidang Irigasi, Bidang Sungai, Pantai dan Rawa, dan Bidang Bina tehnik.

Bidang Irigasi terdiri: (1) Seksi Pembangunan, Peningkatan dan Rehabilitasi yang mempunyai tugas pokok membantu Kepala Bidang Irigasi merencanakan kegiatan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan urusan kegiatan pembangunan dan peningkatan rehabilitasi, (2) Seksi Operasional dan Pemeliharaan yang mempunyai tugas pokok membantu Kepala Bidang Irigasi merencanakan kegiatan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan urusan kegiatan Operasional dan Pemeliharaan. Bidang Sungai, Pantai dan Rawa, terdiri dari: (1) Seksi Sungai dan Pantai mempunyai tugas

pokok membantu Kepala Bidang Sungai, Pantai dan Rawa merencanakan kegiatan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan urusan kegiatan sungai dan pantai. (2) Seksi Drainase dan Rawa mempunyai tugas pokok membantu Kepala Bidang Sungai, Pantai dan Rawa merencanakan kegiatan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan urusan kegiatan drainase dan rawa. Bidang Bina tehnik, terdiri dari: (1) Seksi Perencanaan Tehnik yang mempunyai tugas pokok membantu Kepala Bidang Bina Teknik merencanakan kegiatan, melaksanakan, mengkoordinasikan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan urusan kegiatan Perencanaan Teknik Seksi Pengawasan dan Konservasi Sumber Daya Air.

#### 4) Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD)

Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas pada wilayah masing-masing Kecamatan sesuai lingkup tugasnya berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku, antara lain: (1) Koordinator Administrasi Kepegawaian, juru Pengairan, Penjaga Pintu Bendungan, Penjaga Pintu Embung, dan Penjaga Pintu Air, (2) Memberikan Pembinaan pada seluruh staff (3) Menyampaikan informasi dari Dinas Kabupaten provinsi dan Balai Wilayah dan melaporkan jika terjadi bencana (RISMAWATI, n.d.).

Kelompok Jabatan Fungsional di lingkungan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air mempunyai tugas membantu Kepala Dinas melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan jabatan/ bidang tugas maupun keahlian lainnya. (1) Menjabarkan program kerja yang diberikan Kepala Dinas, (2) Melaksanakan tugas dan pekerjaan sesuai dengan jabatan/Bidang tugas dan keahlian yang dimiliki, (3) Memberikan saran dan pertimbangan kepada Dinas baik diminta maupun tidak. Sesuai dengan lingkup tugas dan keahlian.

### 5. Analisis Keberlanjutan SDA

#### a. Hipotesis Keberlanjutan SDA dalam Skenario Praktek Pengelolaannya Seperti Saat ini

Pengelolaan sumber daya air semakin hari semakin meningkat dan dihadapkan oleh berbagai permasalahan Adanya permasalahan

umum dalam pengelolaan sumber daya air pada dasarnya terdiri dari tiga aspek mencakup kekurangan air, banyak air dan pencemaran air. Peningkatan kebutuhan air telah menyebabkan eksploitasi sumber daya air secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan adanya penurunan daya dukung lingkungan sumber daya air yang akhirnya dapat menurunkan pasokan air. Gejala degradasi fungsi lingkungan sumber daya air disini ditandai dengan fluktuasi debit air pada musim hujan kemarau yang dimana semakin tajam, berkurangnya kapasitas waduk dan pencemaran air.

Pengelolaan sumber daya air diperlukan adanya pengarahannya guna untuk mewujudkan adanya sinergi maupun keterpaduan secara harmonis antara wilayah, sektor maupun antar generasi. Pengelolaan sumber daya air dalam pemerintahan tidak boleh memandang air untuk komoditas ekonomi saja akan tetapi, juga dilihat dari operasi maupun pemeliharannya (RAZI, n.d.).

Permasalahan utama yang mendukung adanya pengelolaan lingkungan disebabkan adanya penanganan yang terfragmentasi baik dalam proses perencanaan maupun pelaksanaannya. Dimana masing- masing sektor berjalan sendiri tanpa ada mempertimbangkan terlebih dahulu (I. Mawardi, 2008). Oleh sebab itu perlu adanya pendekatan terpadu dan juga tetap memperhatikan keseimbangan antara pendayagunaan maupun konservasi antar wilayah, antar sektor, antar hulu dan hilir. Prinsip dan proses dari Pengolahan Daerah Aliran Sungai secara Terpadu (*Integrated Watershade Management*) di mana hal tersebut juga mencakup adanya aspek kebijakan dan peraturan perundang- undangan, kelembagaan, perencanaan, dan manajemen yang perlu diterapkan.

#### b. Hipotesis Keberlanjutan SDA dengan Inovasi Sistem Pengelolaannya (termasuk upaya-upaya pemulihan kuantitas/kualitasnya)

Untuk mengatasi sebuah kerusakan lingkungan dan bertujuan untuk meningkatkan daya dukung sumber daya air agar dapat dipenuhi kebutuhan air yang terus meningkat, diperlukan adanya upaya yang lebih intensif baik melalui pendekatan struktural dan fungsional. Berikut upaya untuk pemulihan dalam mengatasi pengelolaan sumber daya air yaitu: (1) Penerapan Kebijakan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pendekatan

Fungsional dalam mengatasi adanya kerusakan lingkungan Daerah Aliran Sungai dan dalam rangka pengelolaan sumber daya air menjadi lebih baik yaitu penerapan dari Undang-Undang nomor 26 Tahun 2007 terkait dengan penataan ruang. Sesuai dengan undang-undang tersebut bahwa, semua pemerintah daerah diwajibkan untuk merevisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Dalam dokumen RTRW ini mengikat, jadi jika tidak dilaksanakan dan dilanggar akan ada sanksinya. (2) Pencegahan Alih Fungsi Lahan. Penetapan Undang-Undang 26 tahun 2007 dan Undang-Undang 41 Tahun 2009 disini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya alih fungsi hutan menjadi lahan non hutan maupun alih fungsi lahan pangan menjadi pemukiman maupun kawasan industri. Adanya kerja sama masih berorientasi pada perolehan retribusi daerah. Sehingga kerjasama belum mengarah kepada jaminan pelayanan masyarakat dalam upaya menanggung konservasi sumber daya air yang masih sangat minim. (3) Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Berkurangnya areal hutan dan alih fungsi lahan memerlukan adanya rehabilitasi hutan. Terutama di daerah aliran permukaan seperti Bengawan Solo, Brantas dan lain-lain. Demikian perlu diadakan Gerakan Rehabilitasi Lahan (Gerhan) yang dapat memberikan insentif bagi masyarakat (E. Mawardi, 2013).

Pengaturan Kelembagaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, baik koordinasi maupun kerja sama lintas sektoral serta antar daerah harus mempertimbangkan kelestarian dan keberlanjutan lingkungan khususnya sumberdaya air. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya upaya yang serius baik melalui: (1) Pendekatan fungsional (penetapan perundang-undangan dan pembentukan lembaga. (2) Sedangkan dalam meningkatkan efektivitas kegiatan reboisasi dan penghijauan perlu dilakukan penyusunan peta sensitivitas areal terhadap erosi maupun sedimentasi pada setiap DAS. (3) Perlu juga dibentuk lembaga yang bersifat lintas pemerintahan maupun wilayah sehingga DAS dapat dikelola dan dilaksanakan secara terintegrasi secara baik sesuai dengan aspek yang berlaku (E. Mawardi, 2006).

## **SIMPULAN**

Kualitas air menentukan mutu atau kondisi air yang berkaitan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu, sedangkan kuantitas air menunjukkan jumlah kebutuhan air bersih  
*Icha Desti*

untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Indonesia mempunyai potensi besar untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga air sebagai sumber energy air. Kontribusi terhadap pembangunan Nasional salah satunya PLTMH. Jenis, faktor penyebab, dan dampak kerusakan dari pemanfaatan sumber daya alam air meliputi pencemaran air yang berupa masuknya makhluk hidup, energy, zat ataupun komponen lain sehingga kualitas air menurun dan tercemar sehingga menimbulkan dampak terhadap kehidupan biota air, kualitas air tanah, kesehatan, dan estetika lingkungan.

Kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya alam air. Terdapat pasal 33 Ayat (3) UUD 1945 sebagai dasar konstitusi dalam pengelolaan sumber daya alam yang menyatakan bahwa “pendayagunaan sumber daya alam termasuk air di dalamnya harus ditunjukkan sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat”. Hipotesis keberlanjutan SDA dalam skenario praktek pengolahan meliputi permasalahan utama yang mendukung adanya pengelolaan lingkungan yang disebabkan adanya penanganan yang terfragmentasi baik dalam proses perencanaan maupun pelaksanaannya. Dimana masing-masing sektor berjalan sendiri tanpa ada mempertimbangkan terlebih dahulu. Sehingga perlu adanya pendekatan terpadu dan juga tetap memperhatikan keseimbangan antara pendayagunaan maupun konservasi antar wilayah, antar sektor, antar hulu dan hilir. Hipotesis keberlanjutan SDA dengan inovasi sistem pengelolaannya meliputi: penerapan kebijakan dalam pengelolaan lingkungan hidup, pencegahan alih fungsi lahan rehabilitasi hutan dan lahan, pengaturan kelembagaan pengelolaan daerah aliran sungai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bashir, A. (N.D.). *PELAKSANAAN PROGRAM KERJA KELEMBAGAAN KOMISI IRIGASI (KOMIR) KABUPATEN SERANG TAHUN 2019*.
- Hamidah, U. (2015). pengaturan hukum pengelolaan sumber daya air di kota bandar lampung. *Jurnal Cita Hukum*, 3(2), 95609.
- Indroharto, S. H. (2000). *Usaha Memahami Undang-Undang tentang Peradilan Tata Usaha Negara, Buku I: Beberapa Pengertian Dasar Hukum Tata Usaha Negara*.
- Mawardi, Edy. (2013). *Inovasi Teknologi*

- Budidaya Jagung Ramah Lingkungan Pada Kawasan Model Pengembangan Pertanian Perdesaan Melalui Inovasi (M-P3mi) Di Kabupaten Pasaman Barat.*
- Mawardi, Erman. (2006). Pengembangan Sumberdaya Air di pulau-pulau kecil terluar perbatasan pulau Marore kabupaten kepulauan Sangihe sulut. *Prosiding Pertemuan Ilmiah (PIT) HATTI Ke-23. Malang.*
- Mawardi, I. (2008). Upaya meningkatkan daya dukung sumberdaya air Pulau Jawa. *Jurnal Teknologi Lingkungan, 9(1).*
- Razi, M. (N.D.). *Tinjauan Teoritis Ekonomi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan.*
- Rismawati, A. (N.D.). *Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kedisiplinan Kerja Aparatur Sipil Negara Pada Dinas Sumber Daya Air Cipta Karya Dan Tata Ruang Provinsi Sulawesi Selatan.*
- Sriyono, E. (2015). *Tantangan Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Sesudah dibatalkannya UndanG-Undang RI No. 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air (UU SDA).*