



Dr. Masrur Alatas, ST., M.Eng
Prof. Dr. Ir. Chafid Fandeli, M.S.

PERANAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN DAS DAN KONSERVASI EKOSISTEM SUNGAI UNTUK MENINGKATKAN NILAI EKONOMI LINGKUNGAN



MARI TANAM POHON, SELAMATKAN BUMI KITA

PERANAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN DAS DAN KONSERVASI EKOSISTEM SUNGAI UNTUK MENINGKATKAN NILAI EKONOMI LINGKUNGAN

Dr. Maşrur Alatas, ST., M.Eng
Prof. Dr. Ir. Chařid Fandeli, M.S.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PERANAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN DAS DAN KONSERVASI EKOSISTEM SUNGAI UNTUK MENINGKATKAN NILAI EKONOMI LINGKUNGAN

Penulis:

Dr. Masrur Alatas, ST., M.Eng
Prof. Dr. Ir. Chafid Fandeli, M.S.

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Tahta Media

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

xii, 143, Uk: 15,5 x 23 cm

QRCBN: 62-415-4427-631

Cetakan Pertama:

Mei 2026

Hak Cipta 2026, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2026 by Tahta Media Group

All Right Reserved

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP

Perumahan Mitra Utama Residence 3 Blok A no 1, Sawahan, Tempel,

Kec. Gatak, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57557

email: tahtaliterasimedia@gmail.com

website: <http://store.tahtamedia.co.id/>

Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA SAMBUTAN

Ekosistem Sungai merupakan suatu ekosistem yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Hal ini karena dalam ekosistem Sungai, terdapat banyak yang beraneka ragam komponen sumber daya alam yang dibutuhkan oleh manusia dan makhluk hidup yang lain.

Apabila semula komponen sumber daya alam yang dibutuhkan manusia hanya air untuk minum dan ikan untuk sumber pakan, tetapi semakin lama semakin banyak. Bahkan saat ini ekosistem Sungai sangat diperlukan untuk digunakan sebagai energi EBT (Energi Baru Terbarukan). Kebutuhan ini semakin lama semakin meningkat. Air Sungai yang semula untuk kepentingan irigasi, pada saat ini air Sungai digunakan untuk kepentingan wisata. Semula digunakan untuk *Landscape* yang mempunyai nilai atraksi, tetapi saat ini untuk wisata *Rafting* yang dimaksudkan untuk wisata tantangan bagi *Special Interest Tourism*.

Pengelolaan DAS berkelanjutan memberikan nilai utama pada keseimbangan siklus hidrologi, menjaga mata air, telaga, menjaga sungai dan ekosistem. Kualitas dan kuantitas sumber daya air harus dilestarikan untuk mendukung ekonomi hijau dan ekonomi biru, dan untuk mendukung program pemerintah swasembada air, pangan dan energi. Dalam menunjang berbagai kegiatan pembangunan, besar peranannya dalam bidang pangan, industri selain transportasi, dan lingkungan. Nilai ekonomi konservasi lingkungan semakin lama semakin besar nilainya.

Penciptaan ekonomi konservasi dimulai dari ekonomi lingkungan, hingga *circular economy* yang nilainya semakin besar

sesuai dengan perkembangan kehidupan manusia. Sehubungan dengan hal tersebut, marilah kita usahakan mengelola DAS secara berkelanjutan dan mengonservasi ekosistem lingkungan, untuk kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Yogyakarta: 5 Agustus, 2025
Institut Teknologi Yogyakarta,
Rektor,
(Prof. Dr. Ir. Chafid Fandeli, M.S.)

KATA PENGANTAR

Ekosistem sungai mempunyai peran yang sangat penting bagi kepentingan menjaga kesejahteraan manusia. Bahkan kondisi makhluk hidup yang lain seperti hewan dan tumbuhan kondisinya (keaneka ragaman hayati) dan kepadatan hewan dan kerapatan tumbuhan sangat ditentukan kondisinya dan kualitasnya tergantung pada kondisi perairan sungai ini. Apalagi bila dikaitkan dengan kondisi *Landscape* yang mempengaruhi perairan sungai ini yang disebut dengan Daerah Aliran Sungai. Sub ekosistem perairan sungai dan DAS ini mempunyai hubungan timbal balik (*Reciprocal*). Hubungan ini semakin nyata saat ini dan kedepan dengan banyak kegiatan Pembangunan. Pada waktu yang lampau, ekosistem DAS memiliki peran yang banyak dan menentukan terhadap kondisi Sub-Sub Ekosistem pada waktu itu. Namun masa kini dan kedepan, jumlah sub ekosistem ini semakin banyak termasuk terbentuknya subekosistem perairan sungai. Dan sub ekosistem perairan sungai paling dominan mempengaruhi ekosistem DAS dan sub-sub ekosistemnya. Hal ini disebabkan adanya pengaruh yang besar karena adanya beraneka ragamnya pembangunan di Perairan Sungai ini.

Pembangunan yang saat ini, banyak dilaksanakan antara lain Pembangunan PLTA untuk mencukupi kebutuhan energi terbarukan (EBT), juga PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro). Di Indonesia pada Tahun 2023 terdapat 43 bendungan yang sebagian besar telah dikembangkan menjadi PLTA.

Meskipun pada tahun 2023 ini Indonesia memiliki 239 bendungan pada sungai yang banyaknya sekitar 700 sungai. Bendungan ini sebagian besar adalah bendungan irigasi. Tujuan Pembangunan bendungan ini adalah untuk dapat meningkatkan produksi pangan.

Pada saat ini terdapat Rencana Pembangunan PLTA antara lain sedang direncanakan dan sedang dibangun antara lain: PT Cisokan (Bandung Barat), PLTA Batang Toru (Tapanuli Selatan), PLTA Mentarang (Bulungan Katara), PLTA Kerinci Jambi, PLTA Karama (Sulawesi Barat), PLTA Batokqelodi Kaltim dan PLTA di Kaltara yang dibangun oleh PT Adaro Energi Ind.

Pemanfaatan air sungai mulai dari sumbernya banyak dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum yang banyak wilayah Indonesia kekurangan air minum, pemanfaatan air sungai untuk irigasi dan ekosistem perairan sungai untuk pariwisata alam (*a.l Rafting* dan *boating*). Kegiatan Pembangunan ini akan menciptakan nilai ekonomi lingkungan yang semakin meningkat dari waktu ke waktu.

Didalam perhitungan ekonomi lingkungan ini semakin jelas hubungannya dalam *circular economy* dan ekonomi biru di perairan laut yang dipengaruhi oleh perairan sungainya.

Yogyakarta: 15 April 2025

Prof. Dr. Ir. Chafid Fandeli, M.S

Dr. Masrur Alatas, S.T., M. Eng

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PERANAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DALAM PEMBANGUNAN LINGKUNGAN	1
1.1. Sinergi Kegiatan Terkait Konservasi Kawasan Dalam DAS ...	1
1.2. Meningkatkan Koordinasi Dan Integrasi Pembangunan Dalam DAS	6
1.3. Jenis Kegiatan Dan Peran Yang Dilaksanakan Oleh Swasta ...	9
1.4. Aktivitas Pemanfaatan Sumber Daya Alam Di Daerah Aliran Sungai Pengaruhnya Terhadap Air Sungai.....	10
BAB II PEMANFAATAN KONSERVASIF EKOSISTEM SUNGAI	16
2.1. Pemanfaatan Ekosistem Sungai Berwawasan Lingkungan ..	16
2.2. Kebijakan Pengendalian Ekosistem Sungai	17
2.3. Kondisi Ekosistem Sungai Dan Daerah Aliran Sungainya ...	19
2.4. Klasifikasi Peruntukan Air Sungai.....	21
BAB III BERBAGAI PEMBANGUNAN PADA EKOSISTEM SUNGAI.....	23
3.1. Kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air	23
3.2. Pembangunan Sistem Pembangunan Air Minum (SPAM) Dari Air Sungai.....	31
3.3. Pembangunan Bendungan Untuk Irigasi.....	36
3.4. Pembangunan PLTMH.....	37

BAB IV KONDISI KUALITAS AIR SUNGAI KARENA	
CEMARAN	38
4.1. Beberapa Jenis Kegiatan Utama Yang Menimbulkan	
Pencemaran Sungai.....	38
4.2. Ekoistem Daerah Aliran Sungai	41
BAB V PELUANG BESAR PERDAGANGAN JASA DARI	
SUMBER DAYA AIR BAGI INDONESIA	51
5.1 Peranan Pulau Dalam Mengonservasi Sumber Daya Air.....	51
5.2 Pengembangan Perdagangan Jasa Pada Pengelolaan Sumber	
Daya Air	53
5.3 Paradigma Baru Bisnis Konservasi Dalam Pengelolaan	
Sampah Yang Tidak Mencemari Air Sungai	55
5.4 Perkembangan Paradigma Konservasi.....	61
5.5 Peluang Bisnis Dari Berbagai Level Organisasi Ekologi	64
5.6 Bisnis Konservasi Pemanfaatan Konsep <i>Green Economy</i>	65
BAB VI NILAI LIMBAH B3 PADA LIMBAH CAIR.....	66
6.1 Latar Belakang Pemanfaatan Limbah B3 Dari Polusi Cair...	66
6.2 Tujuan Dan Manfaat Pengolahan Limbah Cair	69
BAB VII DASAR DASAR PERHITUNGAN EKONOMI	
LINGKUNGAN.....	70
7.1 Dasar Perhitungan Nilai Ekonomi Air	70
7.2 Pertumbuhan Ekonomi	71
7.3 Daya Dukung Lingkungan SDA Air Untuk Mencegah	
Kerusakan Lingkungan	73
7.4 Aktivitas Wisatawan Penyebab Kerusakan Lingkungan	75
7.5 Faktor Sumber Daya Air Penentu Daya Dukung	76
7.6 Daya Dukung Pariwisata Sebagai Rambu-Rambu	
Meningkatkan Nilai Ekonomi Lingkungan Suatu Kawasan	
Wisata	78

BAB VIII PENGEMBANGAN MODEL BISNIS HIJAU SUMBER	
DAYA AIR.....	83
8.1. <i>Green Business Plan</i>	83
8.2. Upaya Menghijaukan Perekonomian	83
8.3. Mengapa Diperlukan Ekonomi Hijau	84
8.4. Tata Kelola Perusahaan	85
8.5. Menghijaukan Pada Pelaporan Perusahaan.....	86
8.6. Pelaporan Keuangan Terintegrasi	87
BAB IX MANFAAT JASA LINGKUNGAN DARI EKOSISTEM	
SUNGAI.....	89
9.1 Macam Jasa Lingkungan Untuk Manusia.....	89
9.2 Perdagangan Internasional Keaneka Eagaman Hayati	90
9.3 Regulasi Dalam Kebijakan Nasional.....	91
9.4 Skema Cdm (<i>Clean Development Mechanism</i>)	92
BAB X DASAR DASAR PEMIKIRAN EKONOMI LINGKUNGAN	
.....	95
10.1 Pertumbuhan Ekonomi	95
BAB XI EKOSISTEM PESISIR DITENTUKAN KONDISI SUNGAI	
.....	97
11.1 Bentuk Pesisir Dipengaruhi Oleh Kondisi Sungai	97
11.2 Terbentuknya Vegetasi Pesisir	115
11.3 Permasalahan Daerah Kepesisiran.....	122
BAB XII NILAI EKONOMI LINGKUNGAN DERAH AIRAN	
SUNGAI.....	133
12.1 Nilai Ekonomi Lingkungan Ekosistem Sungai.....	133
12.2 Peran <i>Stakeholder</i> Dalam Meningkatkan Nilai	
Ekonomingkung.....	134
12.3 Pengelolaan Das, Sungai Dan Lingkungan Berbasis	
<i>Pentahelix</i> Abgcfit.....	136
DAFTAR PUSTAKA	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peran Komponen Pembentuk Alur Sungai.....	18
Gambar 3.1.	Peta Lokasi Rencana Kegiatan PLTA Salo Pebatua 2..	22
Gambar 3.2.	Peta Terrain Daerah Aliran Sungai	253
Gambar 3.3.	Peta Elevasi DAS	264
Gambar 3.4.	Daerah Aliran Sungai, Peta Kawasan Hutan.....	Error!
	Bookmark not defined.5	
Gambar 3.5.	Kurva Durasi Aliran PLTA Salo Pebatua 2.....	Error!
	Bookmark not defined.7	
Gambar 7.1.	Skema Terciptanya Ekonomi Hijau.....	70
Gambar 11.1.	Profil Daerah Kepesisiran	Error! Bookmark not defined.7
Gambar 11.2.	Profil Daerah Pasut (Pasang Surut)	Error! Bookmark not defined.8
Gambar 11.3.	Bentuk Pesisir Dengan Garis Pesisir Yang Berbentuk Teluk	Error! Bookmark not defined.16
Gambar 12.1.	Struktur Terbentuknya Ekonomi Hijau.....	1353
Gambar 12.2.	Manfaat Sumber Daya	134
Gambar 12.3.	Siklus Hidrologi	135
Gambar 12.4.	Piramida Tingkat Peran Sosial dalam Pengelolaan Berkelanjutan.....	136
Gambar 12.5.	Peran Pohon dalam meresapkan air hujan	136
Gambar 12.6.	Aksi Nyata berbasis Konsorsium Hexahelix ABGC-FIT	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nama Nama Sungai Kategori Terpanjang Di Indonesia.	13
Tabel 2.1.	Peruntukan Air Sungai Mulai Dari Hulu Hingga Hilir.	219
Tabel 3.1.	Deskripsi Proyek Pembangunan PLTA Salo Pebatua 2 .	242
Tabel 4.1.	Nama Sungai Di Dunia Yang Memiliki Kondisi Polusi Yang Tinggi.....	442
Tabel 4.2.	Kualitas Air Sungai Code.. Error! Bookmark not defined.	6
Tabel 5. 1.	Perkembangan Paradigma Pemanfaatan Sumber daya Alam Termasuk Air.....	60
Tabel 7.1.	Kebutuhan Areal untuk Berwisata Alam	78
Tabel 8.1.	Daftar Perusahaan Yang mempraktekkan Sustainable Reporting Dalam Keuangan	85
Tabel 9.1.	Delta Kinerja Keuangan, Nilai Perusahaan dan Resiko Perusahaan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sustainability Reporting.....	92
Tabel 11.1.	Kenampakan Visual Fenomena Kecepatan Angin Berdasarkan Skala Beaufort	105
Tabel 11.2.	Profil Pantai Dan Ukuran Partikel Pasir	110
Tabel 11.3.	Baku Mutu Air Laut Untuk Pariwisata dan Rekreasi (Mandi, Renang, Selam)	12826

BAB I

PERANAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DALAM PEMBANGUNAN LINGKUNGAN

1.1. SINERGI KEGIATAN TERKAIT KONSERVASI KAWASAN DALAM DAS

1. Jenis kegiatan dan peran yang dilaksanakan oleh masyarakat.

Pada saat ini dalam daerah aliran sungai (DAS) di daerah hulu sungai sebagian besar masih berupa kawasan hutan. Kawasan hutan ini sesuai dengan fungsinya ada yang untuk perlindungan, konservasi, produksi, taman wisata, taman buru dan hutan dengan tujuan istimewa. Kawasan hutan alam memiliki peran perlindungan dan konservasi terbesar terhadap ekosistem sungai. Pada umumnya kawasan hutan produksi, dan kawasan-kawasan konservasi ada yang sudah dimanfaatkan yang bisa menyebabkan tidak berfungsi sepenuhnya terhadap ekosistem sungai.

Untuk Mengonservasi sungai maka pemanfaatan hutan perlu dilaksanakan dengan pendekatan pembangunan berkelanjutan. Apabila pendekatan ini dilaksanakan diseluruh ekosistem hutan, meskipun hutan ini dimanfaatkan maka pendekatan pembangunan berkelanjutan ini menghadirkan sungai yang terjamin kelestarian baik debit dan kualitas airnya. Jenis hutan di Indonesia yang luasnya sekitar 144 juta ha pada tahun 1967, telah berkurang karena pemanfaatan untuk berbagai penggunaan. Pada

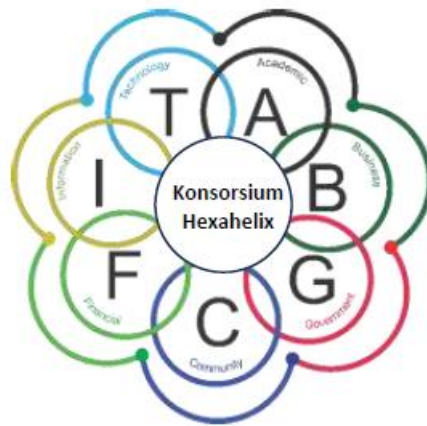
saat ini hutan di Indonesia sekitar 130 juta ha (2023). Tipologi hutan tersebut adalah:

- a. Tropika basah (dengan iklim basah curah hujan > 2.500 mm/tahun dengan kelembaban tinggi memiliki keaneka ragaman jenis tanaman yang tinggi dengan membentuk deretan tajuk mulai yang deretan teratas hingga terbawah sebagian berupa semak perdu dan *ground cover*. Tipe hutan ini memiliki peran sebagai pengendali erosi, sebagai *stock genetic resources* dan *carbon stock* yang tinggi dan bila dimanfaatkan untuk bisnis *carbon trading* nilainya sangat tinggi.
- b. Jenis hutan muson/musim. Jenis hutan ini pada umumnya tumbuh di dataran hingga di ketinggian tertinggi yaitu maximum 500 mdpl. Hutan ini biasanya pada maksimum ketinggian sekitar 500 mdpl dengan tanah mediumnya karst atau gamping dan menghadirkan hutan jati. Hutan jati ini tumbuh di Jawa dan Sulawesi Selatan dan Tenggara serta beberapa kepulauan di Indonesia. Jenis hutan yang tumbuh di pegunungan (*tropical moutain forest*). Hutan ini mempunyai luasan yang cukup luas. Hal ini disebabkan wilayah Indonesia memiliki gunung yang sangat banyak. Dan memiliki peran yang sangat besar dalam Mengonservasi air hujan sehingga tidak menyebabkan banjir di waktu hujan dan kekeringan di musim kemarau.
- c. Jenis hutan *steppa* dan *savana*, hutan yang berada di wilayah dengan curah hujan yang sangat sedikit. Hutannya memiliki jenis yang sangat sedikit dan hanya berupa jenis semak perdu tertentu dan didominir dengan padang rumput.
- d. Jenis hutan rawa. Jenis hutan ini didominasi jenis nipah dan beberapa jenis tanaman yang dapat tumbuh di media rawa-rawa.

- e. Hutan lumut. Hutan yang berada diantara hutan padang lamun dan berada disekitar rawa-rawa yang banyak ikannya.
- f. Hutan pealihan bakau dan *palmae*. Berada di antara hutan bakau dan hutan jenis *palmae* seperti aren dan nipah.
- g. Hutan Mangrove. Merupakan hutan yang berada diatara air asin dan air tawar. Jenis tumbuhannya di dominasi jenis *Avicinea spp.* Kemudian *Bruguirhea sp*, *Rhizophorae sp* dan *Spathodea spp.* Dengan bentuk berderet dari yang dekat dengan laut dan yang diakhiri jenis nipah di rawa.

Selama ini terdapat banyak kegiatan yang dilakukan swasta untuk memanfaatkan hutan. Tetapi rambu rambu yang dipergunakan untuk *screening* adalah pemanfaatan harus dilakukan dengan rambu-rambu pendekatan pembangunan berkelanjutan. Pembangunan ini harus memenuhi 4 aspek yaitu: (1) Berwawasan lingkungan, (2) Memberdayakan masyarakat lokal, (3) Mengembangkan ekonomi lokal, (4) Memanfaatkan dan memperkuat kearifan lokal yang ada pada setiap budaya yang ada. Hutan yang memiliki banyak fungsi akan terjaga bila pendekatan pemanfaatan hutan dengan pemanfaatan berkelanjutan. Kawasan hutan diharapkan tidak hanya menjaga kualitas dan kuantitas air, habitat satwa, sebagai *carbon stock* dan *gene pole*. Pemanfaatan hutan dilaksanakan oleh banyak pihak (swasta, pemerintah, investor) banyak pula pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat lokal.

Masyarakat memanfaatkan kawasan untuk kepentingan permukiman tetapi juga digunakan budidaya untuk menunjang kehidupan keluarganya. Pada masyarakat adat, masyarakatat menggunakan untuk berladang berpindah. *Shifting cultivation* ini sebenarnya merupakan kearifan lokal dalam menjaga tetap eksisnya luasan hutan. Secara garis besar terdapat banyak desa



Gambar 12.6 Aksi Nyata berbasis Konsorsium Hexahelix ABGC-FIT
(sumber: Masrur Alatas, dkk., 2026)

Gerakan pengelolaan lingkungan membutuhkan peran penting dari tokoh dan penokohan masyarakat dalam mengelola DAS, Sungai dan lingkungan. Masrur Alatas, dkk 2026, tokoh Indonesia yang menginspirasi masyarakat antara lain Tri Mumpuni dari Mikrohidro untuk Desa Mandiri Energi, Konstantius Saleo Penggerak Konservasi Dari Indonesia Timur, Mama Martha Lotang Pejuang Konservasi Mangrove Dari NTT, Mbah Sadiman Hijaukan Kembali Bukit di Wonogiri, Suswaningsih Membangunkan Lahan Tidur di Gunungkidul, Purwo Harsono Penjaga Kalestarian Hutan dari DIY, G. Prof. Dr. Drs. Emil Salim Tokoh pengelolaan lingkungan berkelanjutan, M.A. sang Begawan Lingkungan, H. Emmy Hafild: Hero of the Planet, dan I. Darmawan Denassa Pegiat Literasi Hayati dan Konservasi, serta banyak lagi tokoh di Indonesia yang sangat peduli dengan kelestarian lingkungan. Sehingga kita membutuhkan tokoh tokoh lintas generasi, tokoh muda yang menginspirasi dalam pengelolaan DAS, hutan, Sungai dan lingkungan di seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2019). *Laporan Studi Kelayakan PLTA Salo Pebatua 2*.
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (1999), *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 1999, Tentang Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut Jakarta*
- Budiyuwono, Nugroho,. (1987). *Pengantar Statistik. Ekonomi dan Perusahaan Jilid 2*. Yogyakarta: UPP.AMP.YKPN.
- Chichester.Kay, R., and Jacqueline, A., (1999). *Coastal Planning and Management*. London: F & FN Spon. An Imprint of Routledge.
- Darmono, (2001). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam)*, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Dayan, Anto,. (1986). *Pengantar Metode Statistik Jilid I*. Jakarta: LP3ES.
- Fandeli, C., (2009). *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Pembangunan Bandar Udara. Seri Pertama Sektor Perhubungan*. Yogyakarta: Suara Pustaka dan Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan.
- Fandeli, C, (2006). *Audit Lingkungan*. Gama Press. Yogyakarta. Fandeli, C, 2007. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Prinsip Dasar Dalam Pembangunan*. Yogyakarta: Liberty.
- Fandeli, C., (2002). *Perencanaan Kepariwisata Alam*. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Fandeli, C., dkk, (2018). *Studi Konservasi CA Teluk Adang. Kalimantan Timur*
- <http://ilmupengetahuanumum.com/10-sungai-terpanjang-di-indonesia/>

- Hufschmidt, M., dkk (1981). *Lingkungan, Sistem Alam, dan Pembangunan. Pedoman Penilaian Ekonomis*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Jamli, Ahmad,. 1990. *Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan AMP.YKPN.
- Masrur Alatas, Ady Purnama, dkk (2026). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Mengantisipasi Kekeringan dan Banjir Berbasis Komunitas*. Padang : Get Press Indonesia.
- Masrur Alatas, Ahmad Arif Darmawan, Husen Umsohi, Misbach Umar (2026). *Jejak Hijau Para Tokoh Lingkungan yang Mengubah Dunia*. Yogyakarta : Naga Pustaka
- Muttaqien, Amiruddin, (2022). *Ekspedisi Sungai Nusantara*. Jakarta: Ecoton.
- Narissanti, L., (2014), *Pola Konsumsi Dan Harga Air Minum Kemasan Menggunakan Pendekatan Willingness To Pay*. Program Studi Ilmu Lingkungan, Institut Teknologi Yogyakarta. Yogyakarta
- Ortuser, J.de D., L.G. WLLumsen, (2000). *Modelling Transport. Second Edition*. John Wiley & Sons.
- Pemerintah Republik Indonesia, (2001). *Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta
- Purwanto, A., (2010). *Indek Kenyamanan Lanskap Ekosistem Hutan Pantai. Minat Bisnis Konservasi*. Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Sastrawijaya A. (2009). *Pencemaran Lingkungan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (2010) *Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan Pembangunan Bandara Oksibil*. Yogyakarta

- Sekretariat Negara, (2007). *Undang Undang No 26 Tahun 2007, Tentang Penataan Ruang dan Penjelasannya*. Sekretariat Negara, Jakarta
- Sudarmadji, (2012). *Mata Air. Prospek Hidrologis Dan Lingkungan*. Sekolah Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Sugiharto, (2008). *Sumber pencemaran Sungai kegiatan-kegiatan yang berasal dari lingkungan rumah tangga dan pemukiman..*
- Sugiharto. (2008). *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Sukahar, A., (1995). *Ekosistem Pesisir Karakteristik dan Prospeknya Untuk Pembangunan Kepariwisata Alam*. Dalam Fandeli, C., *Dasar-Dasar Manajemen Kepariwisata Alam*. Yogyakarta: Penerbit Liberty
- Sukandarumidi, (2012). *Metodologi Penelitian. Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Muda*. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Sukirno, Sadono, (1985). *Ekonomi Pembangunan. Proses, Masalah, dan Dasar Kebijaksanaan*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sunarto, (2000). *Perencanaan dan Pengembangan Wisata Sungai, Danau dan Pantai*. Dalam Buku. *Pengusahaan Ekowisata Oleh Fandeli, C., dan Mukhlison, 2000*. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Triatmodjo, B., (2008). *Pelabuhan*. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Triatmodjo, B., (1999). *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Penerbit Beta Offset.
- Vallega, A., (2001). *Sustainable Ocean Governance. A Geographical Perspective*. London: Ocean Management Policy Series Routledge Taylor and Francis Group.
- Wardhana, Wisnu, 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi)*, Yogyakarta: Andi Offset,



PERANAN KEBIJAKAN PENGELOLAAN DAS DAN KONSERVASI EKOSISTEM SUNGAI UNTUK MENINGKATKAN NILAI EKONOMI LINGKUNGAN

Ekosistem sungai mempunyai peran yang sangat penting bagi kepentingan menjaga kesejahteraan manusia. Bahkan kondisi makhluk hidup yang lain seperti hewan dan tumbuhan kondisinya (keaneka ragaman hayati) dan kepadatan hewan dan kerapatan tumbuhan sangat ditentukan kondisinya dan kualitasnya tergantung pada kondisi perairan sungai ini. Apalagi bila dikaitkan dengan kondisi Landscape yang mempengaruhi perairan sungai ini yang disebut dengan Daerah Aliran Sungai. Sub ekosistem perairan sungai dan DAS ini mempunyai hubungan timbal balik (Reciprocal). Hubungan ini semakin nyata saat ini dan kedepan dengan banyak kegiatan Pembangunan. Pada waktu yang lampau, ekosistem DAS memiliki peran yang banyak dan menentukan terhadap kondisi Sub-Sub Ekosistem pada waktu itu. Namun masa kini dan kedepan, jumlah sub ekosistem ini semakin banyak termasuk terbentuknya subekosistem perairan sungai. Dan sub ekosistem perairan sungai paling dominan mempengaruhi ekosistem DAS dan sub-sub ekosistemnya. Hal ini disebabkan adanya pengaruh yang besar karena adanya beraneka ragamnya pembangunan di Perairan Sungai ini.

Pembangunan yang saat ini, banyak dilaksanakan antara lain Pembangunan PLTA untuk mencukupi kebutuhan energi terbarukan (EBT), juga PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro). Di Indonesia pada Tahun 2023 terdapat 43 bendungan yang sebagian besar telah dikembangkan menjadi PLTA.

Meskipun pada tahun 2023 ini Indonesia memiliki 239 bendungan pada sungai yang banyaknya sekitar 700 sungai. Bendungan ini sebagian besar adalah bendungan irigasi. Tujuan Pembangunan bendungan ini adalah untuk dapat meningkatkan produksi pangan. Pada saat ini terdapat Rencana Pembangunan PLTA antara lain sedang direncanakan dan sedang dibangun antara lain: PT Cisokan (Bandung Barat), PLTA Batang Toru (Tapanuli Selatan), PLTA Mentarang (Bulungan Katara), PLTA Kerinci Jambi, PLTA Karama (Sulawesi Barat), PLTA Batokqelodi Kaltim dan PLTA di Kaltara yang dibangun oleh PT Adaro Energi Ind.

Pemanfaatan air sungai mulai dari sumbernya banyak dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum yang banyak wilayah Indonesia kekurangan air minum, pemanfaatan air sungai untuk irigasi dan ekosistem perairan sungai untuk pariwisata alam (a.l Rafting dan boating). Kegiatan Pembangunan ini akan menciptakan nilai ekonomi lingkungan yang semakin meningkat dari waktu ke waktu.

Didalam perhitungan ekonomi lingkungan ini semakin jelas hubungannya dalam circular economy dan ekonomi biru di perairan laut yang dipengaruhi oleh perairan sungainya.



IKAPI

CV. Tahta Media Group
Surekarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : [tahtamedia](https://www.instagram.com/tahtamedia)
Telp/WA : +62 896 5427 3996

