

## Degradasi Ekosistem di Daerah Aliran Sungai Limboto dari Perspektif Etika Lingkungan *Ecosystem Degradation in the Limboto Watershed from an Environmental Ethics Perspective*

Rakhmat Jaya Lahay<sup>1\*</sup>, Marini Susanti Hamidun<sup>2</sup>, Sukirman Rahim<sup>3</sup>, Abdul Haris Panai<sup>4</sup>, Irvan Abraham Salihi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Gorontalo

\*Correspondent email: [rjlahay@ung.ac.id](mailto:rjlahay@ung.ac.id)

Received: 26 December 2024 | Accepted: 31 December 2024 | Published: 31 December 2024

**Abstrak.** Pertanyaan mendasar secara filosofi terkait dengan degradasi daerah aliran sungai adalah mengapa daerah aliran sungai perlu dikelola dengan baik dan dilestarikan. Respon dari pertanyaan ini sangat bergantung dari cara pandang kita terhadap objek daerah aliran sungai. Tulisan ini mengkaji degradasi DAS Limboto melalui perspektif etika lingkungan, khususnya pemikiran Aldo Lopold, Arne Naes dan Seyyed Hossein Nasr. Pendekatan penelitian menggunakan kajian pustaka yang berisi uraian teori dan pemikiran filsuf tentang etika lingkungan yang diperoleh dari beberapa referensi. Ketiga pemikiran ini menunjukkan kesamaan pada penolakan cara memperlakukan lingkungan yang eksploitatif. Pemikiran ketiganya yang serupa lainnya adalah pendekatan yang digunakan bersifat ekosentrisme, meskipun dengan latar belakang dan dasar filosofis yang berbeda. Ketiga pemikir ini lebih menekankan pada hak-hak yang dimiliki alam yang tidak dapat direduksi untuk memenuhi keinginan manusia. Dalam konteks DAS Limboto, pendekatan ekosentrisme ini dapat menuntun kita untuk merubah paradigma secara radikal dalam berinteraksi dengan ekosistem DAS dan menempatkan keberlanjutan alam sebagai prioritas utama.

**Kata kunci:** Degradasi DAS, Etika Lingkungan, Limboto

**Abstract.** The fundamental philosophical question related to river watershed degradation is why river watersheds need to be managed well and conserved. The response to this question really depends on the way we view river basin objects. This paper examines the degradation of the Limboto watershed through the perspective of environmental ethics, especially the thoughts of Aldo Lopold, Arne Naes and Seyyed Hossein Nasr. The research approach uses a literature review which contains descriptions of theories and thoughts of philosophers about environmental ethics obtained from several references. These three thoughts show similarities in rejecting exploitative ways of treating the environment. Another similar thought of the three is that the approach used is ecocentrism, although with different philosophical backgrounds and bases. These three thinkers put more emphasis on the rights of nature which cannot be reduced to fulfilling human desires. In the context of the Limboto watershed, this ecocentrism approach can lead us to radically change the paradigm in interacting with the watershed ecosystem and place natural sustainability as a top priority.

**Keywords:** Environmental Ethics, Limboto, Watershed Degradation

## PENDAHULUAN

Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) Limboto menghadapi tekanan besar akibat degradasi lingkungan yang cukup parah. Hasil pemetaan oleh kementerian Lingkungan hidup tahun 2018 menunjukkan bahwa wilayah ini tergolong dalam DAS prioritas yang harus dipulihkan daya dukungnya (KLHK, 2020). Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya laju erosi tanah yang menyebabkan terbentuknya lahan kritis di wilayah tersebut. Laju erosi tanah di DAS Limboto berada diatas kondisi yang dapat ditoleransikan yaitu mencapai 44,69 ton/ha/tahun (Legowo, 2007). Hasil Studi oleh Olih & Ichsan (2020) menunjukkan bahwa luas lahan kritis mencapai 52,76 % dari luas DAS Limboto. Demikian pula laporan BPDAS HL Bone

Bolango yang ditulis dalam harian *online Antara* (2018) menyatakan bahwa sebanyak 30% lahan di DAS Limboto adalah kritis. Berdasarkan kedua penelitian ini, luas lahan kritis di DAS Limboto meningkat. Dengan demikian upaya pengelolaan yang berkelanjutan diperlukan untuk memulihkan ekosistem DAS dan menjaga keberlanjutan sumber daya alam di wilayah tersebut.

Peningkatan jumlah populasi akan mendorong kebutuhan akan sumber daya lahan pertanian, permukiman dan infrastruktur, sehingga berdampak pada perubahan lingkungan. Praktik-praktik seperti konversi lahan hutan, perladangan berpindah, pembakaran lahan, penebangan liar semakin memperburuk kualitas lingkungan DAS Limboto (Nurdin, 2016). Selain itu, polusi dari limbah industri yang berada di kawasan DAS telah mempengaruhi kualitas air di wilayah DAS. Intensitas curah hujan yang tinggi akibat dari perubahan iklim memberikan kontribusi yang besar terhadap laju erosi di DAS. Konsekuensi dari kerusakan ini pada akhirnya akan dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di wilayah DAS. Kejadian banjir bandang pada akhir Oktober 2016 yang telah menggenangi pemukiman di kabupaten Gorontalo (Antara, 2016) merupakan contoh dampak kerusakan. Keseluruhan permasalahan ini memberikan kesempatan kepada kita untuk mengevaluasi cara memperlakukan ekosistem DAS. Dalam konteks ini, pengelolaan DAS perlu melibatkan aspek etika dalam mengelola ekosistem DAS. Sejalan dengan yang disampaikan Keraf (2010), bahwa solusi permasalahan lingkungan adalah memasukkan aspek etis dan moral dalam pengelolaan lingkungan. Pemahaman terhadap nilai-nilai etika diharapkan dapat memberikan wawasan baru untuk melakukan tindakan dalam pengelolaan DAS yang lebih berkelanjutan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah melakukan kajian pengelolaan DAS dengan memilih lokasi kajian di DAS Limboto. Akan tetapi, pembahasan pada penelitian tersebut masih terbatas pada kondisi geobiofisik dari DAS Limboto, aspek teknis dan aspek ekonomi. Sebagai contoh, analisis perubahan penggunaan lahan di DAS Limboto (Ayuba et al., 2019), kajian kelembagaan DAS (Dewi & Iwanudin, 2007), pendekatan kemitraan (Hidayat & Kakizawa, 2014) dan jasa lingkungan DAS (Umar, 2012). Permasalahan degradasi lingkungan di DAS Limboto perlu juga di tinjau dari aspek etika lingkungan. Penelitian ini melengkapi kajian sebelumnya dengan kebaruan pada pendekatan yang digunakan yaitu etika lingkungan untuk mendeskripsikan degradasi lingkungan di DAS Limboto.

Argumen yang disampaikan oleh Capra (1996) bahwa krisis lingkungan yang terjadi sekarang ini, diakibatkan oleh cara pandang manusia tentang lingkungan tempat hidupnya. Kondisi lingkungan DAS Limboto yang kritis merupakan konsekuensi dari paradigma pelaku moral yang menganggap bahwa alam adalah objek yang harus dieksploitasi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pengelolaan DAS dilakukan untuk mendorong peningkatan produksi komoditas pertanian atau pembangunan lainnya. Tindakan ini tentunya belum mempertimbangkan keberlanjutan dari ekosistem DAS. Oleh karena itu pendekatan moral untuk melihat permasalahan di DAS Limboto dapat menjadi dasar dalam pengelolaan ekosistem DAS Limboto yang berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini tergolong tinjauan literatur dengan mengadopsi pendekatan kajian pustaka naratif (*narrative reviews*) sebagaimana yang digunakan oleh (Agustiar et al., 2019; Umar & Winarso, 2022). Langkah-langkah penelitian dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan

penelitian. Literatur ilmiah berasal dari basis data *Google Scholar*, *Science Direct*, serta dokumen lainnya yang berbentuk digital dan cetak. Literatur yang digunakan berasal dari artikel jurnal nasional, internasional, video ceramah, buku, prosiding. Proses review dimulai dari perencanaan, penelusuran dan pengumpulan literatur, evaluasi dan pengelompokan literatur. Tahap terakhir adalah peninjauan dan pengembangan narasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Degradasi Lingkungan dan Upaya pengelolaan DAS Limboto

Kerusakan lingkungan di DAS Limboto telah memberikan dampak negatif yang signifikan pada ekosistem sekitar, kehidupan masyarakat dan mengancam keberlanjutan ekosistem DAS. Sebagai contoh keberadaan sampah anorganik, seperti bahan yang terbuat dari plastik (kantong, botol, sedotan) yang memenuhi sekitar danau Limboto menjadi ancaman serius bagi makhluk hidup lainnya seperti burung migrasi yang singgah di danau Limboto (Paino, 2019). Danau limboto sebagai tempat menampung air dari lima sungai besar di DAS Limboto telah menunjukkan penyusutan luas secara signifikan dalam 30 tahun terakhir (Lahay & Koem, 2022). Demikian juga kejadian banjir yang merendam ribuan rumah di kota dan kabupaten Gorontalo dapat menjadi tanda kerusakan lingkungan hulu DAS (Dwira, 2024). Permasalahan ini membutuhkan penanganan khusus tidak hanya pada aspek teknis dan ekonomi, tetapi juga melibatkan aspek etika dalam berpikir secara kritis apa yang menjadi sebab dari kerusakan lingkungan.

Upaya perlindungan DAS oleh pemerintah Indonesia melalui Kementerian Lingkungan Hidup telah dilakukan dengan menerbitkan peraturan rencana pengelolaan DAS. Dokumen regulasi ini dituangkan dalam Peraturan Pemerintah nomor 37 tahun 2012 tentang pengelolaan daerah aliran sungai. Rencana pengelolaan ini tentunya sebagai bentuk tanggung jawab pemerintah untuk melindungi sumber daya alam. Tindakan pengelolaan dan perlindungan tanah dan air di dalam bentuk rehabilitasi hutan dan lahan dilaksanakan setiap tahun. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan kapasitas daya serap air. Usaha lainnya berupa penanaman pohon di lahan DAS yang sudah terdegradasi juga dimaksudkan untuk mengembalikan daya dukung hutan dan lahan. Pemerintah juga mendirikan bangunan pengendali erosi dan sedimentasi dalam bentuk dam dan sumur resapan. Demikian juga kegiatan KLHK lainnya yang melibatkan masyarakat dalam program pengelolaan hutan bersama seperti agroforestry. Akan tetapi, program pengelolaan ini masih bersifat teknis dan ekonomi semata dengan hanya mengutamakan kepentingan peningkatan produksi pertanian. Selain itu kapasitas program perbaikan dan pengendalian kerusakan lingkungan tidak dapat mengimbangi kuantitas dan kualitas kerusakan yang terjadi (Ariwidodo, 2023) di DAS Limboto. Oleh karena itu pemahaman tentang etika lingkungan diperlukan untuk mengarahkan bagaimana seharusnya kita memperlakukan alam, memikirkan hak-hak ekosistem DAS, serta kepentingan bagi generasi mendatang.

### Pemikiran Etika Lingkungan

Berpikir secara radikal dengan pendekatan filosofi dapat menjadi kunci untuk merespon tantangan kerusakan lingkungan yang terjadi di DAS Limboto. Dalam konteks kajian ini, pendekatan etika lingkungan digunakan untuk merenung dan menjawab pertanyaan dasar, mengapa lingkungan

DAS sangat perlu untuk dijaga dan dilestarikan? Alasan etis saja yang mendasari perilaku kita untuk menjaga dan melestarikan lingkungan? Apakah kerusakan lingkungan yang terjadi ini berhubungan dengan cara kita memperlakukan ekosistem DAS? Pertanyaan-pertanyaan ini sebagai bentuk refleksi posisi kita sebagai manusia ketika berhubungan dengan alam. Berbagai aliran filsafat ekologi berkembang untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini. Argumentasi filosofi ini terkait dengan kewajiban moral manusia untuk menghormati lingkungan tempat hidupnya dan makhluk lainnya yang ada disekitarnya.

Konsep etika lingkungan berhubungan dengan pandangan manusia untuk bertindak secara etis pada lingkungan. Perkembangan cara pandang hubungan manusia dengan lingkungan dapat dibagi dalam tiga pendekatan, yaitu antroposentrisme, biosentrisme dan ekosentrisme (Faiz, 2021a). Lebih lanjut Keraf (2010) mendefinisikan antroposentrisme sebagai pendekatan yang memandang bahwa manusia sebagai penguasa dalam moral dan etika atau alam di pandang sebagai instrumen untuk memenuhi kepentingan manusia. Sudut pandang kedua adalah biosentrisme, yang mengembangkan cakupan moral kepada seluruh entitas yang hidup, bukan hanya manusia saja. Pendekatan ketiga yang berkembang adalah ekosentrisme, sebagai cara pandang yang fokus pada keseluruhan entitas yang ada di alam mempunyai nilai intrinsik.

Pembahasan tentang perilaku manusia pada lingkungan hidup di era kontemporer dimulai oleh seorang ahli ekologi, naturalis, bernama Aldo Leopold melalui bukunya berjudul *A Sand County Almanac*. Sebuah gagasan dasar yang paling terkenal dikemukakan oleh Aldo Leopold, disebut sebagai *the land ethic* (Aldo Leopold Foundation, 2023). Dalam konteks degradasi lingkungan di DAS Limboto, berdasarkan pemikiran Leopold dapat dikatakan bahwa kerusakan ini menunjukkan ketidakharmonisan antara kegiatan manusia dan ekosistem alami DAS. Menurut Leopold, tanah, air, hewan, dan vegetasi bersama dengan manusia merupakan satu komunitas alam. Pandangan Leopold ini sangat relevan dengan persoalan degradasi lahan di DAS Limboto karena pemahaman etika tanah mendorong manusia lebih peduli terhadap sesama anggota komunitas alam. Posisi manusia ditempatkan sejajar dengan anggota komunitas hidup yang lain, tidak bersikap arogan tetapi berperilaku hormat pada anggota yang lain (Faiz, 2021a).

Arne Naess seorang ahli ekologi memiliki pemikiran yang relevan dengan konteks kerusakan lingkungan di DAS Limboto. Naess melalui konsep Deep Ecology mengusulkan prinsip kesetaraan terkait dengan kegelisahannya pada kerusakan lingkungan (Faiz, 2024). Pemikirannya mengkritik pandangan antroposentrisme dan lebih condong pada perspektif biosentrisme dan ekosentrisme. Menurut Naes tindakan melindungi alam bukan dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan manusia, tetapi karena ada nilai dari lingkungan itu sendiri yang disebutnya sebagai nilai intrinsik (Drengson, 2005). Dalam konteks kajian ini, upaya perlindungan dan pengelolaan DAS harus dipandang bahwa ekosistem DAS (tanah, air, vegetasi, dan lainnya) memiliki nilai untuk dirinya sendiri. Kualitas dari nilai itu sendiri lebih besar daripada keinginan manusia untuk memenuhi kebutuhannya (Drengson, 2005). Kita harus memandang bahwa ekosistem DAS memiliki hak-hak untuk eksis dan berkembang juga menempatkan ekosistem ini sebagai entitas yang sama atau setara.

Pandangan filosofi lainnya disampaikan oleh seorang intelektual muslim dan filsuf kontemporer, Seyyed Hossein Nasr. Beliau merupakan Guru Besar tamu di Universitas Harvard, kelahiran Taهران, Iran pada tahun 1933 dan menguasai berbagai cabang ilmu pengetahuan dan seni (Wikipedia, 2023). Kontribusi pemikiran yang disampaikan terkait kerusakan lingkungan global yang terjadi sekarang sebagai akibat dari hilangnya nilai-nilai spritual dalam diri manusia (Nasr,

2007). Kumpulan pemikirannya diwujudkan pada berbagai karya terbaik, diantaranya adalah *Islam in The Modern World*. Salah satu pemikiran filosofinya yang populer adalah tentang *Scientia Sacra*, yang menyinggung relasi manusia dengan alam. Gagasan ini dimaksudkan untuk memberikan cara bagaimana mengatur lingkungan dengan pendekatan nilai-nilai spritual yang lebih dikenal dengan *eco-philosophy* (Supian, 2015) atau *ecosophy*.

Istilah *ecosophy* terdiri dari dua *eco* dan *sophy*, *eco* bermakna rumah atau habitat dan *sophy* memiliki makna kearifan/kebijaksanaan, secara harfiah dapat diartikan sebagai tindakan arif dalam mengurus rumah tangga (Faiz, 2021b). Makna rumah tangga dalam definisi tersebut dapat diperluas lagi meliputi ekosistem, yang melibatkan segala yang ada dilingkungan (hayati dan non hayati). Filsafat lingkungan *ecosophy* dapat dikatakan mengabungkan dimensi ilmu ekologi dan filsafat (Faiz, 2021b). Paradigma *ecosophy* juga dapat disamakan dengan prinsip-prinsip ekosentrisme dalam filsafat lingkungan atau kajian ekologi. Konsep ini memandang bahwa lingkungan sebagai ekosistem secara keseluruhan dan kedudukan makhluk hidup yang ada adalah setara. Prinsip ini berlawanan dengan pandangan antroposentrisme, yang menempatkan manusia sebagai satu-satunya yang bernilai.

Pemikiran *ecosophy* Nasr dikenal juga dengan istilah ekosufisme, yaitu sebagai bentuk kesadaran lingkungan yang dilandasi dengan kesadaran spritual (Chittick & Smit, 2007). Hal yang mendasari *ecosophy* Nasr adalah bahwa permasalahan ekologi ini diakibatkan oleh kelalaian manusia modern yang memandang dirinya sebagai pengendali dimana lingkungan tidak perlu dijaga dan dirawat (Anggraini & Rohmatika, 2022). Ilmu pengetahuan modern tidaklah membawa manusia untuk mengenal Tuhannya. Krisis ekologi dewasa ini haruslah diperbaiki dengan cara mengubah paradigma dan perilaku manusia terhadap alam secara mendasar dan radikal. Oleh karena itu memahami filsafat lingkungan menjadi penting untuk menuntun pola pikir kita dalam berinteraksi dengan lingkungan.

## KESIMPULAN

Kerusakan ekosistem DAS Limboto menjadi masalah lingkungan yang rumit dimana dampaknya dirasakan oleh masyarakat. Pendekatan etika lingkungan, khususnya perspektif ekosentrisme yang disampaikan oleh pemikir seperti Aldo Leopold, Arne Naess, dan Seyyed Hossein Nasr dapat menuntun perilaku kita dalam memandang alam. Dalam konteks permasalahan di DAS Limboto, pemikiran mereka memfokuskan pada pentingnya menghargai nilai intrinsik lingkungan. Selain itu kita harus mengakui bahwa ekosistem DAS memiliki hak yang setara dengan hak kita sebagai manusia.

## REFERENSI

- Agustiar, A. B., Mustajib, Amin, F., dan Hidayatullah, A. F. 2019. Kebakaran Hutan dan Lahan Perspektif Etika Lingkungan. *Profetika*, 20(2), 124–132.
- Aldo Leopold Foundation. 2023. *Understanding the Land Ethic*. <https://www.aldoleopold.org/blogs/understanding-the-land-ethic>
- Anggraini, R. D., dan Rohmatika, R. V. 2022. Konsep Ekosufisme: Harmoni Tuhan, Alam Dan Manusia Dalam Pandangan Seyyed Hossein Nasr. *Al-Adyan: Jurnal Studi Lintas Agama*, 16(2), 1–30. <https://doi.org/10.24042/ajsla.v16i2.9971>



- Antara. 2016. *Banjir Gorontalo terjadi karena DAS Limboto kritis*. <https://www.antaraneews.com/berita/593438/banjir-gorontalo-terjadi-karena-das-limboto-kritis>
- Antara. 2018. *Upaya Pemulihan Daerah Aliran Sungai di Gorontalo*. <https://www.antaraneews.com/berita/778431/upaya-pemulihan-daerah-aliran-sungai-di-gorontalo>
- Ariwidodo, E. 2023. *Filsafat Lingkungan dan Kajian Lingkungan Hidup Strategis* (1st ed.). Prenada.
- Ayuba, S. R., Nursaputra, M., dan Manyoe, I. N. 2019. Simulasi Arahana Penggunaan Lahan di DAS Limboto dalam Rangka Pengendalian Kekeringan. *Majalah Geografi Indonesia*, 33(2), 87. <https://doi.org/10.22146/mgi.37460>
- Capra, F. 1996. *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems*. New York: Anchor Books.
- Chittick, W. C., and Smit, H. 2007. *The Essential Seyyed Hossein Nasr*. World Wisdom, Bloomington, Inc.
- Dewi, I. N., dan Iwanudin, I. 2007. Kelembagaan Pengelolaan DAS Limboto, Gorontalo. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 4(3), 221–231. <https://doi.org/10.20886/jpsek.2007.4.3.%p>
- Drengson, A. (Ed.). 2005. *The Deep Ecology Movement: Some Philosophical Aspects BT - The Selected Works of Arne Naess* (pp. 2291–2314). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4519-6\\_88](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4519-6_88)
- Dwira, G. 2024. *Hulu Rusak, Danau Kritis: Merunut Penyebab Banjir Tahunan di Gorontalo*. <https://projectmultatuli.org/hulu-rusak-danau-kritis-merunut-penyebab-banjir-tahunan-di-gorontalo/>
- Faiz, F. 2021a. *Ngaji Filsafat 305: Aldo Leopold - Land Ethics*. MJS Channel. <https://www.youtube.com/watch?v=AgFrcRuAUc>
- Faiz, F. 2021b. *Ngaji Filsafat 307: Seyyed Hossein Nasr - Ecosophy*. MJS Channel. <https://www.youtube.com/watch?v=a9hEf6Q5yns>
- Faiz, F. 2024. *Ngaji Filsafat 445: Arne Naess - Deep Ecology*. MJS Channel. <https://www.youtube.com/watch?v=GEhkoN75IYg>
- Hidayat, G. G., and Kakizawa, H. 2014. Development Process of Watershed Partnership: a Case Study of Limboto Watershed - Gorontalo, Indonesia. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.20886/ijfr.2014.1.1.9-20>
- Keraf, A. S. 2010. *Etika Lingkungan Hidup*. Penerbit Buku Kompas.
- KLHK. 2020. Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2020-2024. In *Biro Perencanaan, Sekretariat Jenderal KLHK*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Lahay, R. J., and Koem, S. 2022. Spatiotemporal mapping of inundation area at Lake Limboto in Gorontalo, Indonesia, using cloud computing technology. *Journal of Water and Land Development*, 52, 27–33. <https://doi.org/10.24425/jwld.2021.139940>
- Nasr, S. H. 2007. The Contemporary Islamic World and the Environmental Crisis. *SOPHIA*, 13.
- Nurdin. 2016. Penggunaan Lahan Kering di DAS Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 30(3).

<https://doi.org/10.21082/jp3.v30n3.2011.p98-107>

- Olii, M. R., and Ichsan, I. 2020. Assessment of critical land using geographic information systems - a case study of Limboto watershed, Gorontalo. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 437(1), 012053. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/437/1/012053>
- Paino, C. 2019. *WMBD 2019 di Gorontalo: Sampah Plastik Danau Limboto Ancam Burung Migran*. <https://www.mongabay.co.id/2019/05/11/wmbd-2019-di-gorontalo-sampah-plastik-danau-limboto-ancam-burung-migran/>
- Supian, S. 2015. ECO-PHILOSOPHY SEBAGAI CETAK BIRU FILSAFAT RAMAH LINGKUNGAN. *Teosofi: Jurnal Tasawuf Dan Pemikiran Islam*, 4(2), 508. <https://doi.org/10.15642/teosofi.2014.4.2.508-532>
- Umar, F., and Winarso, H. 2022. Planning Theory and Environmental Ethics: Towards the Integration of Biodiversity and Urban Planning. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 10(1), 15–29. <https://doi.org/10.14710/jwl.10.1.15-29>
- Umar, R. H. 2012. Model Terpadu Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Limboto. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 1(1), 11–26. <https://doi.org/10.21009/jgg.011.02>
- WD Legowo, S. 2007. Pendugaan Erosi dan Sedimentasi dengan Menggunakan Model GEOWEPP studi Kasus DAS Limboto Propinsi Gorontalo. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 15(1).
- Wikipedia. 2023. *Seyyed Hossein Nasr*. Wikimedia Project. [https://id.wikipedia.org/wiki/Seyyed\\_Hossein\\_Nasr](https://id.wikipedia.org/wiki/Seyyed_Hossein_Nasr)

#### Authors:

**Rakhmat Jaya Lahay**, Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128, email: [rjlahay@ung.ac.id](mailto:rjlahay@ung.ac.id)

**Marini Susanti Hamidun**, Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128, email: [marinish70@gmail.com](mailto:marinish70@gmail.com)

**Sukirman Rahim**, Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128, email: [sukirmanrahim@yahoo.co.id](mailto:sukirmanrahim@yahoo.co.id)

**Abdul Haris Panai**, Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128, email: [abdulharispanai@ung.ac.id](mailto:abdulharispanai@ung.ac.id)

**Irvan Abraham Salihi**, Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128, email: [irvanabrahams@gmail.com](mailto:irvanabrahams@gmail.com)

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

#### How to cite this article:

Lahay, R. J., Hamidun, M. S., Rahim, S., Panai, A. H. 2024. Degradasi Ekosistem di Daerah Aliran Sungai Limboto dari Perspektif Etika Lingkungan. *Simbiosis*, 13(2): 105-111. Doi: <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v13i2.x7238>