

MELAMPAUI BANJIR SEBAGAI BENCANA ALAM: PERAMPASAN STRUKTURAL ATAS HAK HIDUP LAYAK SEBAGAI KONSEKUENSI KEBIJAKAN KONSESI LAHAN

Sugiyanto¹✉, Mokh. Thoif²

¹ Fakultas Teknik, Universitas Sunan Bonang, Tuban, Indonesia,
Email: irsugianto6@gmail.com

² Fakultas Hukum, Universitas Sunan Bonang, Tuban, Indonesia,
Email: mokh.thoif@gmail.com

✉ corresponding email: irsugianto6@gmail.com

Article	Abstract
<p>Keywords: <i>Flash Floods, Land Use Change, Right to an Adequate Standard of Living, Structural Deprivation.</i></p> <p>Article History Received: Feb 11, 2026; Reviewed: May 03, 2026; Accepted: May 23, 2026; Published: Jun 16, 2026;</p>	<p>The flash floods that occurred on 26 November 2025 in Aceh, West Sumatra, and North Sumatra not only resulted in loss of life and widespread physical destruction, but also led to the systemic loss of living space, livelihoods, and a sense of security among affected communities. This article aims to examine the potential for structural deprivation of the right to an adequate standard of living as a consequence of land concession policies underlying the occurrence of flash floods in these three provinces. This study employs a normative-critical approach grounded in human rights and environmental justice, drawing upon recent scholarly developments on disaster risk, land use, and state obligations under international human rights law. The findings indicate that flash floods cannot be understood merely as natural events caused by extreme rainfall, but rather as risks produced through policy-driven</p>

mechanisms, particularly risk amplification resulting from land-use change, followed by risk transfer from economic actors to downstream communities. This process generates environmental injustice, manifested in the structural deprivation of the rights to an adequate standard of living, safe housing, and a healthy environment for affected populations. While the economic benefits of land exploitation are concentrated among corporations and the state through fiscal revenues, the ecological and social burdens—such as flash floods, damage to settlements, and the loss of livelihoods, are borne by communities who have no control over land-use decision-making.



Copyright (c) 2025 All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions. Author(s) retain copyrights under the licence of Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).
<https://doi.org/10.30649/ph.v26i1.544>

Pendahuluan

Banjir bandang disertai longsor yang terjadi di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara pada 26 November 2025 merepresentasikan salah satu bentuk bencana ekologis paling destruktif di Indonesia, baik dari sisi jumlah korban jiwa, kerusakan sosial-ekonomi, maupun hilangnya ruang hidup masyarakat secara permanen. Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dilaporkan bahwa peristiwa ini telah menyebabkan 1.138 korban meninggal dunia, 163 orang hilang, 7.000 orang terluka serta 158.096 tempat tinggal mengalami kehancuran.¹ Bencana tersebut

¹ Firda Janati and Dani Prabowo, "Update BNPB: Korban Tewas Banjir Sumatera Bertambah Jadi 1.138 Jiwa," Kompas.com 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://nasional.kompas.com/read/2025/12/27/18271901/update-bnpb-korban-tewas-banjir-sumatera-bertambah-jadi-1138-jiwa>; Lihat juga Abdul Muhari, "Korban Tewas Bencana Sumatera 1.138 Jiwa, Hilang 163 Orang," Tempo 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://www.tempo.co/politik/korban-tewas-bencana-sumatera-1-138-jiwa-hilang-163-orang-2102575>.

juga berpengaruh pada sumber penghidupan dalam skala luas, sehingga mengganggu keberlanjutan hidup masyarakat terdampak jauh melampaui fase tanggap darurat. Literatur mutakhir menegaskan bahwa bencana dengan dampak semacam ini tidak dapat dipahami sebagai kejadian alam semata, melainkan sebagai hasil dari proses sosial, ekonomi dan kebijakan yang bersifat struktural.²

Karakteristik utama banjir bandang di ketiga provinsi tersebut adalah derasnya aliran air yang membawa material kayu gelondongan dan sedimen dalam jumlah sangat besar dari kawasan hulu menuju wilayah hilir. Fenomena ini secara konsisten dikaitkan dalam literatur internasional dengan deforestasi, degradasi daerah aliran sungai, serta alih fungsi lahan berskala besar yang menghilangkan kapasitas ekologis *lanskap* untuk menyerap dan menahan limpasan air.³ Studi-studi hidrologi mutakhir menunjukkan bahwa keberadaan material kayu dalam banjir bandang bukan sekadar faktor penguat kerusakan, melainkan indikator langsung dari kerusakan struktural ekosistem hulu akibat intervensi manusia.⁴

² Sarah K. Balaian, Brett F. Sanders, and Mohammad Javad Abdolhosseini Qomi, "How Urban Form Impacts Flooding," *Nature Communications* 15, no. 50347 (2024): 1–10, <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50347-4>; Lihat juga Karin M. de Bruijn, Bramka A. Jafino, Neelke Doorn, Bruno Merz, Chris Zevenberge, Sally J. Priest, Ruben J. Dahm, Jeroen C. J. H. Aerts & Tina Comesde, "Flood Risk Management through a Resilience Lens," *Communications Earth & Environment* 3, no. 312 (2022): 1–4, <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00613-4>.

³ Eggy Arya Giofandi, Boedi Tjahjono, and Latief Mahir Rachman, "Understanding the Impact of Land Use Change on Urban Flood Susceptibility Mapping Assessment: A Review," *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 11, no. 3 (2024): 6025–6035, <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2024.113.6025> .

⁴ Olusola Adeola, Opeyemi Aniramu, Opeyemi Adenegan dan Oluwagbenga Orimoogunje, "Land Use Change, Planning Instruments, and Sustainable Strategies for Urban Lood Risk Management in Ibadan, Nigeria," *Discover Environment* 3, no. 284 (2025): 1–19, <https://doi.org/10.1007/s44274-025-00478-2>.

Dalam empat tahun terakhir, penelitian global semakin menegaskan bahwa perubahan tata guna lahan merupakan determinan utama peningkatan risiko dan daya rusak banjir, bahkan lebih signifikan dibandingkan variabel curah hujan ekstrem semata.⁵ Temuan ini relevan bagi wilayah Indonesia, dimana kebijakan perizinan kehutanan dan perkebunan kerap mengabaikan daya dukung lingkungan serta risiko hilir yang harus ditanggung masyarakat lokal. Dengan demikian, banjir bandang tidak dapat dilepaskan dari kegagalan tata kelola sumber daya alam dan perencanaan ruang yang seharusnya berfungsi sebagai instrumen pencegahan bencana.⁶

Dimensi struktural tersebut memperoleh penguatan signifikan melalui pernyataan resmi Jaksa Agung Republik Indonesia yang mengungkap adanya indikasi keterlibatan 27 korporasi dalam praktik perubahan fungsi lahan di hulu daerah tangkapan air (DAS) yang berkontribusi terhadap terjadinya banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara.⁷ Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh satuan tugas penertiban kawasan hutan dan pertambangan (satgas PKH), kerusakan lingkungan didominasi oleh korporasi kelapa sawit dan jenis pertambangan, terdiri nikel, batu bara, pasir kuarsa dan batu kapur.⁸ Berdasarkan data luasan alih fungsi lahan dapat diperinci

⁵ Ibrar Ullah, Gabor Kovacs, and Tibor Lenner, "Impact of Climate Change on Lood Risk with Urban Resilience Perspective Using Fuzzy Logic Model," *Earth Science Informatics* 18, no. 346 (2025): 1–20, <https://doi.org/10.1007/s12145-025-01848-3>.

⁶ Damian Poklewski-Koziełł, Karolina Dudzic-Gyurkovich, and Carlos Marmolejo Duarte, "Investigating Urban Form, and Walkability Measures in the New Developments: The Case Study of Garnizon in Gdansk," *Land Use Policy* 125, no. 106471 (2023): 1–19, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106471>.

⁷ Irfan Kamil and Danu Darmajati, "Jaksa Agung: 27 Korporasi Diduga Berkontribusi pada Banjir Sumatera," *Kompas.com* 12/2025, diakses 20 Desember 2025, <https://nasional.kompas.com/read/2025/12/24/20101181/jaksa-agung-27-korporasi-diduga-berkontribusi-pada-banjir-sumatera>.

⁸ Simanjuntak, "Hutan Dijarah Bertahun-Tahun, Negara Baru Menagih: Korporasi Sawit-Tambang Kena Denda Rp5,2 Triliun," *Kakinews* 01/2026, diakses 4 Mei 2026, <https://kakinews.id/hutan-dijarah-bertahun->

Sumatera Utara mengalami deforestasi tertinggi dengan luasan 1.608.827 hektar, disusul Sumatera Barat 1.049.833 hektar dan Aceh 1.019.749 hektar.⁹ Sementara itu, dalam perspektif keadilan lingkungan, kondisi ini menunjukkan terjadinya distribusi risiko yang tidak adil, dimana keuntungan ekonomi dari eksploitasi sumber daya alam terakumulasi pada korporasi, sementara beban ekologis dan sosial ditanggung oleh masyarakat yang tinggal di wilayah terdampak.¹⁰

Literatur hak asasi manusia kontemporer secara tegas mengkualifikasikan situasi semacam ini sebagai pelanggaran hak atas standar hidup layak, khususnya ketika bencana menyebabkan hilangnya tempat tinggal, mata pencaharian, keamanan personal dan akses terhadap sumber daya dasar dalam jangka panjang.¹¹ Sejumlah studi menunjukkan bahwa kegagalan negara dalam mengatur aktivitas korporasi dan mencegah risiko lingkungan yang dapat diperkirakan berpotensi melanggar kewajiban.¹²

Namun demikian, respons kebijakan terhadap banjir bandang di Indonesia masih cenderung berfokus pada penanganan darurat dan bantuan karitatif, sementara aspek pemulihan hak, akuntabilitas korporasi, serta reformasi tata guna lahan relatif terabaikan.

tahun-negara-baru-menagih-korporasi-sawit-tambang-kena-denda-rp52-triliun/.

⁹ Amalya Reza, "Banjir Sumatera: 31 Izin Kehutanan Terbit dalam 1 Dekade," *Tempo* 12/2025, diakses 4 Mei 2026, <https://www.tempo.co/ekonomi/banjir-sumatera-31-izin-kehutanan-terbit-dalam-1-dekade-2096416>.

¹⁰ Ali Farshid and Sarah E. Nul, "Flood Injustice in 500-Year Floodplains," *Frontiers Human Dynamics* 7, no. 1496686 (2015): 1–15, <https://doi.org/10.3389/fhumd.2025.1496686>.

¹¹ United Nations, "Special Rapporteur on Human Rights and the Environment," United Nations Human Rights 12/2024, diakses 27 Desember 2025, <https://www.ohchr.org/en/special-procedures/sr-environment>.

¹² Jérémie Gilbert, "The Rights of Nature, Indigenous Peoples and International Human Rights Law: From Dichotomies to Synergies," *EE Elgar Online* 13, no. 2 (2022): 399–415, <https://doi.org/10.4337/jhre.2022.02.04>.

Pendekatan ini dikritik luas dalam literatur mutakhir karena tidak menyentuh akar penyebab struktural bencana dan justru mereproduksi kerentanan ekologis dan sosial di masa depan.¹³

Berdasarkan perkembangan keilmuan tersebut, artikel ini menempatkan banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara sebagai bencana ekologis yang diproduksi secara struktural, dimana alih fungsi lahan, praktik korporasi dan kegagalan tata kelola negara berkontribusi langsung terhadap pelanggaran hak hidup layak warga negara. Dengan mengintegrasikan kajian kebencanaan dan perspektif hak asasi manusia, artikel ini bertujuan untuk mengkaji terjadinya potensi perampasan struktural atas hidup layak sebagai konsekuensi kebijakan konsesi lahan atas terjadinya banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara. Kontribusi utama penelitian ini adalah dapat memperluas diskursus akademik dengan menegaskan bahwa pencegahan banjir bandang bukan hanya kewajiban teknokratis, melainkan tanggung jawab konstitusional dan HAM negara.

Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *legal doctrinal* berdasarkan karakter normatif-analitis, yang bertujuan untuk menilai kewajiban negara dan tanggung jawab korporasi dalam menjamin hak hidup layak warga negara dalam konteks banjir bandang. Pendekatan ini dipilih karena fokus penelitian terletak pada analisis norma hukum, prinsip hak asasi manusia dan tata kelola konsesi lahan, bukan pada pengukuran empiris atau evaluasi teknis kebencanaan.

¹³ Abdillah Abdillah, Ida Widianingsih, Rd Ahmad Buchari dan Heru Nurasa, "Adapting to Climate Change and Multi-risk Governance: Toward Sustainable Adaptation and Enhancing Urban Resilience—Indonesia," *Discover Applied Sciences* 7, no. 81 (2025): 1–19, <https://doi.org/10.1007/s42452-025-06491-7>.

Sumber data yang digunakan adalah bahan hukum utama dan pendukung yang relevan dalam topik penelitian ini. Bahan hukum utama meliputi instrumen hak-hak fundamental (HAM) internasional, khususnya konvensi hak-hak ekonomi, budaya, sosial; aspek-aspek dasar internasional mengenai bisnis dan hak dasar manusia; serta legislasi nasional yang mengatur kehutanan, pertanahan, penataan ruang, perlindungan lingkungan hidup dan penanggulangan bencana. Kerangka hukum ini dianalisis untuk menilai apakah desain normatif dan implementasinya telah mengakomodasi prinsip pencegahan risiko lingkungan dan perlindungan hak warga negara. Bahan hukum pendukung terdiri atas literatur akademik berupa artikel atau jurnal penelitian yang membahas perubahan tata guna lahan, risiko banjir, keadilan lingkungan dan hak asasi manusia. Literatur tersebut digunakan sebagai rujukan normatif-komparatif untuk mengkaji kesesuaian hukum nasional dengan perkembangan standar internasional mutakhir.

Analisis hukum dilakukan melalui penalaran yuridis normatif dengan metode interpretasi sistematis dan teleologis. Norma hukum ditafsirkan dengan menempatkan hak atas kehidupan yang layak dan lingkungan yang sehat sebagai tujuan utama pengaturan. Analisis difokuskan pada identifikasi hubungan kausal normatif antara kebijakan konsesi lahan dan meningkatnya risiko banjir bandang, yang secara kualitatif berbeda dari banjir biasa sebelumnya yang bersifat sementara, tidak menimbulkan korban jiwa dan tidak merusak permukiman.

Melalui pendekatan ini, penelitian ini mengevaluasi apakah kegagalan negara dalam mengendalikan tata kelola konsesi lahan dan mengantisipasi perubahan karakter risiko banjir dapat dikualifikasikan sebagai pelanggaran kewajiban hak asasi manusia. Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang untuk mendukung argumentasi bahwa banjir bandang merupakan konsekuensi dari pilihan kebijakan dan kerangka hukum tertentu, bukan sekadar kejadian alamiah.

Hasil dan Pembahasan

A. Banjir Bandang sebagai Fenomena Kompleks: Integrasi Risiko, Tata Guna Lahan dan Dampak Sosial

Land use and land cover (LULC) change meliputi urbanisasi, deforestasi dan konversi kawasan alam menjadi permukiman atau lahan terbangun telah diidentifikasi secara konsisten sebagai salah satu faktor antropogenik yang paling dominan mempengaruhi respons hidrologis wilayah dan meningkatkan risiko banjir.¹⁴ Riset yang dilakukan tersebut¹⁵ menunjukkan bahwa perubahan *LULC* secara signifikan meningkatkan *peak discharge* (aliran puncak) dan volume limpasan air di wilayah perkotaan yang berkembang pesat. Model hidrologi dalam studi tersebut memprediksi bahwa peningkatan area terbangun dari vegetasi dan pertanian akan menaikkan debit banjir hingga lebih dari 13,3 % untuk periode ulang 100-tahun pada proyeksi 2080, dibandingkan kondisi bersejarah. Hal ini relevan dengan situasi di Indonesia, dimana urbanisasi dan ekspansi lahan konsesi turut memperbesar permukaan kedap air (*impervious surface*), sehingga kapasitas tanah untuk menyerap air hujan menurun dan mempercepat aliran permukaan menuju sungai dan dataran rendah.

Temuan ulasan sistematis dalam permodelan hidrologi dalam banjir bandang yang dihasilkan dari dampak perubahan tata guna lahan, memperkuat konsensus ilmiah ini dengan menunjukkan bahwa *urban expansion*, *deforestation* dan hilangnya vegetasi secara konsisten terkait dengan peningkatan limpasan permukaan, aliran puncak dan frekuensi banjir di berbagai konteks geografi.¹⁶ Temuan tersebut

¹⁴ Mandip Banjara, Amrit Bhusal, Amrit Babu Ghimire dan Ajay Kalra., "Impact of Land Use and Land Cover Change on Hydrological Processes in Urban Watersheds: Analysis and Forecasting for Flood Risk Management," *MDPI: Geosciences* 14, no. 40 (2024): 1-15, <https://doi.org/10.3390/geosciences14020040>.

¹⁵ Ibid 1-15.

¹⁶ Tin Zar Oo and Usa Wannasingha Humphries, "Hydrological Modeling of Flood Impacts under Land Use and Land Cover Change: A Systematic Review of Tools, Trends, and Challenges," *MethodsX: Journal Pre-Proof*, 2025, 1-27, <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103724>.

konsisten dari studi yang menyoroti hilangnya vegetasi alami mengurangi penyimpanan air di tanah dan mempercepat respon hidrologis terhadap hujan, sehingga daerah yang sebelumnya jarang tergenang kini menghadapi kejadian banjir yang lebih sering dan intens.

Menghubungkan temuan-temuan ini dengan konteks sosial-ekologis, dalam riset terkait pergeseran paradigma secara ilmiah terhadap risiko banjir menggarisbawahi bahwa perubahan penggunaan lahan dan tata ruang mempunyai konsekuensi langsung pada kerentanan masyarakat terhadap banjir, terutama bila pendekatan kebijakan lebih menitikberatkan pada solusi teknis semata. Penelitian ini mendorong integrasi perencanaan ruang dan manajemen *LULC* untuk mengurangi kerentanan banjir, bukan sekadar mengandalkan infrastruktur teknis.¹⁷

Dalam konteks banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara, perubahan *LULC* yang cepat, seperti konversi hutan dan lahan alami menjadi konsesi tanaman perkebunan atau penambangan, mengubah karakteristik hidrologis DAS secara struktural. Sebagaimana dianalisis dalam berbagai kajian hidrologi sungai, termasuk pemetaan kerawanan banjir yang mempertimbangkan integrasi faktor iklim dan perubahan lahan, wilayah yang mengalami penurunan vegetasi alami dan peningkatan permukaan terbangun menunjukkan peningkatan signifikan pada area berisiko tinggi banjir dibandingkan wilayah yang mempertahankan tutupan vegetasi.¹⁸ Dampak ini diperkuat dalam penelitian lain yang menekankan bagaimana konversi lahan terhadap

¹⁷ Ángela Franco and Salvador García-Ayllón, "The Paradigm Shift in Scientific Interest on Flood Risk: From Hydraulic Analysis to Integrated Land Use Planning Approaches," *MDPI: Water* 17, no. 2276 (2025): 1–22, <https://doi.org/10.3390/w17152276>.

¹⁸ Hamidreza Khodaei, Farzin Nasiri Saleh, Afsaneh Nobakht Dalir & Erfan Zarei, "Future Flood Susceptibility Mapping under Climate and Land Use Change," *Scientific Reports* 15, no. 1294 (2015): 1–17, <https://doi.org/10.1038/s41598-025-97008-0>.

area permukiman dan industri memperbesar permukaan kedap air, sehingga *run-off* meningkat dan kapasitas resapan mengalami menurun tajam.¹⁹

Dinamika hidrologis tersebut tidak dapat dilepaskan dari kerangka kebijakan yang mengatur pemanfaatan lahan, khususnya melalui pemberian konsesi yang mendorong perubahan penggunaan lahan secara masif di wilayah hulu. Dengan demikian, banjir bandang yang terjadi tidak hanya merupakan konsekuensi ekologis, tetapi juga berkaitan erat dengan bagaimana negara mengelola dan mengawasi aktivitas pemanfaatan sumber daya alam. Dalam konteks ini, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2024 sebenarnya telah menetapkan mekanisme pengawasan lingkungan yang mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta memberikan kewenangan kepada menteri, gubernur, bupati atau wali kota untuk melakukan pengawasan dan menjatuhkan sanksi administratif.²⁰ Namun demikian, desain pengawasan yang bertumpu pada otoritas negara tersebut menunjukkan kecenderungan yang bersifat *top-down*, dengan keterlibatan masyarakat yang relatif terbatas. Kondisi tersebut menjadi problematik ketika dihadapkan pada fakta kerusakan lingkungan yang terjadi secara masif. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun kerangka regulasi telah tersedia, implementasi pengawasan belum berjalan efektif dalam mengendalikan dampak dari kebijakan konsesi lahan. Dengan kata

¹⁹ Joachim Tobada, Peace Hounkpe, Guy Oyéniran Adeoti dan Brice Gbaguidi, "Assessing the Impact of Land Use and Land Cover Dynamics on Flood Risks in the Urban Areas of Abomey and Bohicon (Benin)," *Journal of Water Resource and Protection* 17 (2025): 866-901, <https://doi.org/10.4236/jwarp.2025.1712047> .

²⁰ Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Pengawasan dan Sanksi Administratif Bidang Lingkungan Hidup," *Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 591*, 2024, 1-34.

lain, kegagalan pengawasan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencerminkan kelemahan struktural dalam tata kelola lingkungan.

Konsekuensi dari kelemahan pengawasan tersebut kemudian termanifestasi dalam dampak sosial yang semakin luas. Sejumlah studi yang menunjukkan bagaimana urbanisasi menyebabkan hilangnya ruang resapan air, peningkatan aliran permukaan dan meningkatnya eksposur masyarakat terhadap banjir. Dalam konteks global, studi yang memetakan *flood risk evolution* menemukan bahwa kerentanan sosial dan perubahan tata guna lahan menjadi determinan penting dalam dinamika risiko banjir, sehingga banjir merupakan isu multidimensional yang melibatkan faktor sosial, ekonomi, lingkungan dan kebijakan.²¹

Secara konseptual, fenomena banjir bandang yang dipicu oleh kombinasi perubahan lahan dan respon hidrologis yang cepat ini mencerminkan apa yang oleh para ahli disebut sebagai *risk amplification*, yaitu proses dimana intervensi manusia memodifikasi respons sistem terhadap bahaya alam sehingga memperluas dan memperdalam distribusi dampaknya.²² Dalam wilayah Indonesia yang memiliki topografi curam dan pola curah hujan tropis intens, dinamika ini tidak dapat dilepaskan dari kebijakan pemberian konsesi dan alih fungsi lahan di wilayah hulu yang secara sistemik mengubah karakteristik hidrologis daerah aliran sungai. Perubahan tersebut tidak hanya meningkatkan debit puncak aliran, tetapi juga mengganggu keseimbangan sedimen dan mempercepat erosi, sehingga memperbesar potensi terjadinya longsor dan banjir bandang. Dampak hidrologis ini kemudian bertransformasi menjadi persoalan sosial ketika material longsor terbawa hingga ke wilayah hilir, menimbulkan timbunan lumpur di kawasan permukiman, merusak

²¹ Nele Rindsfuser, Andreas Paul Zischg, and Margreth Keiler, "Monitoring Flood Risk Evolution: A Systematic Review," *IScience* 27, no. 110658 (2025): 1–18, <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110653>.

²² Oo and Humphries, "Hydrological Modeling of Flood Impacts under Land Use and Land Cover Change: A Systematic Review of Tools, Trends, and Challenges."

rumah, serta mengganggu keberlangsungan hidup masyarakat terdampak. Lebih dari itu, dalam perspektif hak asasi manusia, kondisi tersebut menunjukkan adanya keterkaitan langsung antara kebijakan pengelolaan sumber daya alam dengan tereduksinya hak masyarakat atas kehidupan yang aman, lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta perlindungan dari ancaman bencana yang dapat diprediksi. Dengan demikian, banjir bandang tidak lagi dapat dipahami semata sebagai peristiwa alam, melainkan sebagai manifestasi dari kegagalan struktural karena tindakan aktif negara (*commission*) yang berimplikasi pada pelanggaran hak-hak dasar masyarakat di wilayah hilir.

B. Alih Fungsi Lahan dan Kegagalan Tata Kelola: Mekanisme Struktural yang Memperburuk Risiko Banjir

Perubahan penggunaan lahan (*land use change, LUC*) menjadi salah satu pendorong utama eskalasi risiko banjir di berbagai belahan dunia, termasuk Asia Tenggara. Secara hidrologis, *LUC* yang diterjemahkan ke dalam alih fungsi konsesi lahan besar-besaran, meliputi konversi hutan primer menjadi perkebunan monokultur, kawasan industri, atau permukiman, telah terbukti mengurangi kapasitas tanah dan vegetasi untuk menahan dan menyerap air hujan. Studi empiris terkini menunjukkan bahwa konversi lahan alami menjadi lahan terbangun meningkatkan permukaan aliran cepat (*runoff*) dan volum banjir, serta menaikkan debit puncak yang mencapai sungai-sungai utama.²³ Lebih jauh, kajian tentang konversi hutan tropis menjadi lahan terbangun berkorespondensi kuat dengan peningkatan intensitas banjir, terutama ketika perubahan tersebut tidak diimbangi dengan perlindungan resapan alami atau sistem drainase yang efektif. Pemodelan hidrologis juga memperlihatkan bahwa ketika vegetasi alami berkurang, infiltrasi tanah menurun sementara limpasan meningkat, sehingga kapasitas alami *lanskap* untuk menahan hujan besar tereduksi. Temuan semacam ini diperkuat oleh studi empiris di Asia Tenggara dalam studi pada DAS

²³ Ibid 1-27.

besar menunjukkan bahwa pengurangan tutupan hutan dan meningkatnya fragmentasi lanskap memperbesar sensitivitas wilayah terhadap kejadian banjir, dengan model yang menghubungkan penurunan infiltrasi tanah hingga 30–45 % akibat hilangnya vegetasi.²⁴

Selain meningkatkan aliran permukaan, LUC juga memicu fragmentasi lanskap yang secara ekologis menghancurkan kontinuitas sistem hidrologis hulu, termasuk fungsi daerah aliran sungai (*watershed connectivity*). Fragmentasi lanskap menghasilkan pola permukaan yang lebih *patchy* dan kurang homogen, sehingga efisiensi resapan air menurun tajam dan air lebih cepat terakumulasi (*landscape configuration* mempengaruhi *flood response*). Ini penting dipahami karena fragmen kecil bekas hutan sudah tidak lagi berfungsi sebagai *buffer* terhadap limpasan besar, terutama pada musim hujan intens.²⁵

Rangkaian studi di atas secara konsisten menunjukkan bahwa LUC bukan sekadar perubahan spasial di peta, melainkan perubahan fungsional dalam siklus hidrologi. Model hidrologis lanjutan dapat diterapkan dalam rangka memetakan sensitivitas banjir terhadap variasi LUC dan menunjukkan bahwa area yang mengalami konversi signifikan memiliki risiko banjir dua kali lipat dibandingkan area yang mempertahankan vegetasi alaminya, meskipun parameter iklim lain relatif stabil.²⁶

²⁴ Guoyi Zhang and Dong Chen, “Environmental Justice and Corporate Green Innovation: The Role of Legitimacy Pressures,” *MDPI: Sustainability* 16, no. 559 (2024): 1–18, <https://doi.org/10.3390/su16135599>.

²⁵ Tesya Paramita Putri, Arry Retnowati, Bayu Dwi Apri Nugroho dan Edwin Maulana, “Rainfall Patterns and Land Use Changes on Temporal Flood Vulnerability in Purworejo Regency, Central Java, Indonesia,” *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 12, no. 3 (2025): 7739–7751, <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2025.123.7739>.

²⁶ Khodaei Hamidreza, Farzin Nasiri Saleh, Afsaneh Nobakht Dalir & Erfan Zarei, “Future Flood Susceptibility Mapping under Climate and Land Use Change.”

Dampak struktural dari *LUC* ini semakin diperburuk oleh kegagalan tata kelola (*governance failure*). Kegagalan ini meliputi lemahnya penegakan aturan zonasi, kurangnya pemetaan risiko berbasis bukti, serta perizinan konsesi yang tidak mempertimbangkan kapasitas daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) dan sensitivitas hidrologis wilayah hulu.²⁷ Kegagalan tata kelola yang lain ialah lemahnya pengintegrasian tata ruang dengan mitigasi bencana berbasis bukti (*evidence-based disaster risk reduction*). Studi meta-analisis terbaru menemukan bahwa wilayah yang mengalami *LUC* cepat cenderung kurang memiliki kebijakan mitigasi proaktif seperti *eco-hydrological zoning*, *buffer strip* dan mekanisme resapan alami, sehingga ketika curah hujan ekstrem terjadi, kapasitas mitigatif alam telah terkikis sebelumnya.²⁸

Disamping itu, kondisi tersebut diperburuk oleh lemahnya sistem pengawasan lingkungan. Hal ini terungkap dalam Permen LHK No. 14 Tahun 2024, yaitu dalam hubungan adanya kerusakan lingkungan, keterlibatan masyarakat dalam sistem pengawasan lingkungan hanya dapat dilakukan pada mekanisme aduan dengan kategori pengawasan insidental, atas terjadinya pelanggaran ketaatan oleh penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan. Fenomena yang demikian ini, mengandung adanya keterbatasan dimana partisipasi masyarakat tidak mendapatkan ruang yang memadai serta tidak menjadi bagian integral dalam sistem pengawasan lingkungan.

Di lain pihak, adanya perlindungan hukum bagi pejuang lingkungan hidup dalam memperjuangkan lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan langkah strategis yang dilakukan oleh

²⁷ Eric Tate, Samuel Rufat, Md Asif Rahman dan Shelley Hoover, "Profiles of Social Vulnerability for Flood Risk Reduction," *International Journal of Disaster Risk Reduction* 118, no. 105250 (2025): 1-16, <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105250>.

²⁸ Shokoufeh Salimi, Suhad A.A.A.N. Almuktar, and Miklas Scholz, "Impact of Climate Change on Wetland Ecosystems: A Critical Review of Experimental Wetlands," *Journal of Environmental Management* 286, no. 112160 (2021): 1-15, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112160> .

pemerintah.²⁹ Perlindungan ini penting untuk mencegah kriminalisasi, intimidasi, maupun bentuk represi lainnya terhadap individu atau kelompok yang terlibat dalam advokasi lingkungan. Dalam perspektif hak asasi manusia, pengakuan tersebut sejalan dengan perkembangan global yang menempatkan *environmental defenders* sebagai aktor yang harus dilindungi dalam kerangka *environmental human rights*.³⁰ Dengan demikian, pejuang lingkungan hidup memiliki peran strategis dalam sistem pengawasan lingkungan hidup di Indonesia.

Namun demikian, terdapat paradoks normatif dalam implementasinya. Pengakuan dan perlindungan terhadap pejuang lingkungan belum diikuti dengan pemberian kewenangan yang memadai dalam sistem pengawasan. Partisipasi masyarakat masih bersifat reaktif dan terbatas pada mekanisme pengaduan. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa partisipasi publik di banyak negara berkembang cenderung bersifat simbolik (*tokenistic participation*) dan belum mencapai tingkat pengaruh substantif.³¹ Akibatnya,

²⁹ Dinarjati Eka Puspitasari, "Perlindungan Hukum terhadap Pejuang Lingkungan Hidup dalam Mewujudkan Lingkungan Hidup yang Baik dan Sehat," *Jurnal Hukum & Pembangunan* 52, no. 4 (2022): Article 11, <https://scholarhub.ui.ac.id/jhp/vol52/iss4/11>; Lihat juga Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2024 tentang Pelindungan Hukum terhadap Orang yang Memperjuangkan Hak atas Lingkungan Hidup yang Baik dan Sehat," *Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 525*, 2024, 1-10.

³⁰ Komnas HAM RI, *Standar Norma dan Pengaturan Nomor 6 tentang Pembela Hak Asasi Manusia* (Jakarta: Komisi Nasional Hak Asasi Manusia Republik Indonesia (Komnas HAM), 2021), 1-59.

³¹ Muhammad Haris Nugraha, Andrew Alexander Panjaitan, Muhammad Maulana Asshidqi, Ahmad Baihaqie Matondang, Ikhsan Solihin, Marningot Tua, and Natalis Situmorang, "Peran Partisipasi Masyarakat dalam Monitoring dan Evaluasi Dampak Lingkungan akibat Limbah Industri di Indonesia," *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi* 24, no. 2 (2025): 718-731; Lihat juga Melisa Ayu Azhara and

keterlibatan masyarakat belum mampu berkontribusi secara sistematis dalam memperkuat fungsi pengawasan lingkungan. Dengan demikian, tanpa dukungan kewenangan yang memadai, partisipasi publik kehilangan daya dorong strategis dalam meningkatkan efektivitas pengawasan.

C. Perspektif Keadilan Lingkungan dan Hak Asasi Manusia

Pendekatan keadilan lingkungan (*environmental justice*) memberikan kerangka analitis yang krusial untuk memahami banjir bandang sebagai fenomena yang melampaui kategori bencana alam. Dalam literatur mutakhir, banjir dipahami sebagai hasil dari relasi kuasa yang timpang dalam pengelolaan sumber daya alam, dimana keputusan tata guna lahan yang menguntungkan aktor ekonomi dominan justru mengalihkan risiko ekologis kepada komunitas yang paling rentan secara sosial, ekonomi dan politik. Dengan perspektif ini, banjir bandang diposisikan sebagai manifestasi ketidakadilan struktural, bukan sekadar kegagalan alamiah atau anomali iklim.³²

Literatur lingkungan dan HAM tiga tahun terakhir secara konsisten menunjukkan bahwa risiko banjir tidak hanya ditentukan oleh intensitas bahaya fisik, tetapi juga oleh kerentanan sosial yang diproduksi secara struktural. Konversi lahan antropogenik, terutama deforestasi dan ekspansi konsesi skala besar harus dipahami sebagai bagian integral dari kerangka risiko banjir karena secara sistematis

Siti Ruhama Mardhatillah, "Partisipasi Publik dalam Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Pasca Berlakunya Undang-Undang/Perppu Cipta Kerja," *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 30, no. 2 (2023): 256-276, <https://doi.org/10.20885/iustum.vol30.iss2.art2>; Lihat juga Harry Setiawan, "Perlindungan Hukum terhadap Pejuang Lingkungan Hidup yang Dijamin dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup," *Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum* 19, no. 1 (2021): 145-157.

³² Arman M, "Sumatra: Bencana dan Kekuasaan Ekologi," Batampena 12/2025, diakses 20 Desember 2025, https://batampena.com/sumatra-bencana-dan-kekuasaan-ekologi/#google_vignette.

meningkatkan eksposur kelompok rentan terhadap dampak bencana.³³ Dalam kerangka ini, risiko bukanlah variabel netral, melainkan hasil dari pilihan kebijakan dan konfigurasi ekonomi-politik tertentu yang secara langsung akan berpengaruh pada kelompok rentan yang berdomisili sejak lama di areal tersebut.³⁴

Dalam konteks hak asasi manusia, kegagalan negara untuk mengatur dan mengendalikan dampak perubahan tata guna lahan menimbulkan implikasi normatif yang serius. Literatur HAM mutakhir menegaskan bahwa hak atas kehidupan yang layak, tempat tinggal yang aman dan lingkungan yang bersih, sehat, serta berkelanjutan merupakan hak yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Ketika kebijakan negara atau kelalaian regulatif memungkinkan konversi lahan yang meningkatkan risiko banjir bandang, maka negara tidak hanya gagal melindungi lingkungan, tetapi juga gagal memenuhi kewajiban HAM positifnya.³⁵ Laporan dan artikel akademik pasca-pengakuan hak atas lingkungan yang sehat oleh Majelis Umum PBB menegaskan bahwa negara memiliki kewajiban mencegah kerusakan lingkungan yang dapat diperkirakan dan berdampak pada kehidupan manusia. Kegagalan mencegah degradasi lingkungan yang mengakibatkan kematian, kehilangan rumah dan penghidupan dapat dikualifikasikan sebagai pelanggaran HAM,

³³ Nazgol Tabasi, Mohammad Fereshtehpour, and Bardia Roghani, "A Review of Lood Risk Assessment Frameworks and the Development of Hierarchical Structures for Risk Components," *Discover Water* 5, no. 10 (2025): 1-20, <https://doi.org/10.1007/s43832-025-00193-2>.

³⁴ Federica Cappelli, Valeria Costantini, and Davide Consoli, "The Trap of Climate Change-Induced 'Natural' Disasters and Inequality," *Global Environmental Change* 70, no. 102329 (2021): 1-13, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102329>.

³⁵ Marek Prityi, *Human Rights and Environmental Protection*, 1st ed. (London: Routledge, 2024), 1-271, <https://doi.org/10.4324/9781003530428>.

bahkan ketika dampak tersebut dimediasi oleh peristiwa alam seperti banjir.³⁶

Dalam perspektif ini, banjir bandang yang dipicu oleh perubahan tata guna lahan tidak dapat diperlakukan sebagai peristiwa insidental atau *force majeure*. Sebaliknya, bukti ilmiah dan hukum menunjukkan bahwa hubungan antara alih fungsi lahan dan peningkatan intensitas banjir merupakan risiko yang dapat diperkirakan (*foreseeable harm*), terutama ketika kajian ilmiah dan litigasi hak asasi manusia secara global semakin menegaskan keterkaitan antara kerusakan lingkungan dan pelanggaran hak.³⁷ Dalam konteks hukum hak asasi manusia, ketika risiko *such harm* dapat diperkirakan dan diidentifikasi, negara memiliki kewajiban hukum internasional untuk mencegah, mengatur dan mengawasi aktivitas korporasi agar tidak mengancam hak atas kehidupan, tempat tinggal yang aman dan lingkungan yang sehat.

Selain kewajiban negara, diskursus keadilan lingkungan juga menyoroti dimensi akuntabilitas korporasi dalam konteks bahaya yang dapat diperkirakan tersebut. Perdebatan akademik kontemporer menekankan bahwa perusahaan memiliki tanggung jawab untuk mengidentifikasi, mencegah dan mengurangi dampak negatif kegiatan mereka terhadap hak asasi manusia dan lingkungan, khususnya melalui mekanisme *human rights and environmental due diligence* yang semakin diatur dalam undang-undang dan proposal regulasi internasional seperti *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* yang diadopsi oleh Uni Eropa pada 2024. Direktif ini mewajibkan perusahaan untuk melakukan identifikasi dan mitigasi risiko terhadap hak asasi manusia dan lingkungan di seluruh rantai nilai mereka,

³⁶ Aktieva Tri Tjitrawati and Mochamad Kevin Romadhona, "Affliction in the Post Palu Disaster: State Failure to Implement Human Rights Standard on Disaster Management." *Cogent Social Sciences* 9, no. 1 (2023): 1–20, <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2233255>.

³⁷ Linda Yanti Sulistiawati, "Climate Change Related Litigation in Indonesia," *Communications Earth & Environment* 5, no. 522 (2024): 1–9, <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01684-1>.

termasuk risiko banjir akibat perubahan lahan (*human rights and environmental due diligence*) yang memperburuk kondisi ekologis dan sosial.³⁸

Dalam konteks tanggung jawab korporasi atas dampak ekologis, tren perubahan iklim dan litigasi hak asasi manusia juga menunjukkan peningkatan kepedulian terhadap hubungan antara aktivitas bisnis dan risiko hak. Laporan tren global litigasi perubahan iklim 2024 menunjukkan peningkatan klaim hukum yang memadukan argumen hak asasi manusia dengan tanggung jawab negara dan aktor non-negara, termasuk korporasi, atas kerugian yang dapat diperkirakan akibat dampak lingkungan seperti banjir dan peristiwa ekstrem lainnya.³⁹

Lebih jauh, pendekatan keadilan lingkungan menolak *framing* kebijakan yang mereduksi kerugian warga menjadi persoalan bantuan kemanusiaan semata. Literatur mutakhir dalam kajian hak asasi manusia dan kebijakan lingkungan menekankan bahwa respons karitatif pascabencana tidak dapat menggantikan kewajiban struktural negara dan korporasi untuk menjamin pemulihan hak dan mencegah pelanggaran berulang. Ketika warga kehilangan rumah, tanah dan sumber penghidupan secara permanen akibat banjir bandang, yang terjadi bukan sekadar kerugian material, melainkan perampasan struktural atas hak hidup layak yang mencerminkan kegagalan sistemik

³⁸ Anonymous, "Corporate Sustainability Due Diligence Directive," Wikipedia, diakses 6 Desember 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Corporate_Sustainability_Due_Diligence_Directive; Lihat juga Europe Day, "Corporate Sustainability Due Diligence," European Commission 05/2026, diakses 5 Mei 2026, https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/doing-business-eu/sustainability-due-diligence-responsible-business/corporate-sustainability-due-diligence_en.

³⁹ Joana Setzer and Catherine Higham, *Global Trends in Climate Change Litigation: 2024 Snapshot* (London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, 2024), 1-55.

dalam pengaturan tata guna lahan dan akuntabilitas terhadap risiko ekologis.⁴⁰

D. Implikasi Tata Kelola Konsesi Lahan terhadap Banjir Bandang

Tata kelola konsesi lahan merupakan simpul krusial dalam memahami eskalasi banjir bandang di berbagai wilayah tropis, termasuk Indonesia. Pemberian hak kelola lahan skala besar kepada aktor korporasi, tanpa mekanisme pengawasan yang efektif dan berbasis risiko ekologis, secara sistematis mendorong perubahan tata guna lahan yang melemahkan fungsi hidrologis pada kawasan hulu. Dalam konteks ini, banjir bandang tidak dapat dipahami sebagai kegagalan alam semata, melainkan sebagai konsekuensi kebijakan dan kelembagaan yang memungkinkan eksploitasi lahan melampaui daya dukung ekologis.⁴¹

Sejumlah studi empiris menegaskan bahwa kawasan hulu DAS yang berada dalam konsesi kehutanan, perkebunan, atau pertambangan mengalami penurunan signifikan dalam kapasitas retensi air akibat hilangnya tutupan vegetasi dan fragmentasi *lanskap*. Penelitian berbasis pemodelan hidrologis menunjukkan bahwa konversi hutan menjadi perkebunan monokultur atau lahan terbangun meningkatkan aliran permukaan (*surface runoff*) dan debit puncak (*peak discharge*), sehingga memperbesar potensi terjadinya banjir bandang di wilayah hilir, bahkan pada intensitas hujan yang secara historis tidak berbahaya.⁴² Implikasi tata kelola konsesi menjadi

⁴⁰ Anonimus, "Verein KlimaSeniorinnen Schweiz v. Switzerland," Wikipedia 2024, diakses 26 Desember 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Verein_KlimaSeniorinnen_Schweiz_v._Switzerland.

⁴¹ Bruijn, Karin M de, Bramka A. Jaffno, Neelke Doorn, Bruno Merz, Chris Zevenberge, Sally J. Priest, Ruben J. Dahm, Jeroen C. J. H. Aerts & Tina Comesde, "Flood Risk Management through a Resilience Lens."

⁴² Khodaei, Hamidreza, Farzin Nasiri Saleh, Afsaneh Nobakht Dalir & Erfan Zarei, "Future Flood Susceptibility Mapping under Climate and Land Use Change."

semakin serius ketika negara gagal mengintegrasikan penilaian risiko banjir ke dalam sistem perizinan dan pengawasan. Studi komparatif menunjukkan bahwa di banyak negara berkembang, izin konsesi diberikan dengan fokus pada produktivitas ekonomi jangka pendek, sementara dampak kumulatif terhadap hidrologi DAS dan risiko bencana diabaikan. Akibatnya, perubahan lahan terjadi secara bertahap tetapi masif, hingga pada titik tertentu sistem ekologis kehilangan kemampuan untuk memitigasi kejadian ekstrem.⁴³

Dalam perspektif tata kelola, persoalan utama bukan hanya pada perubahan lahan itu sendiri, tetapi pada ketidakhadiran regulasi yang kuat dan penegakan hukum yang konsisten. Literatur *governance-environment* terbaru menegaskan bahwa lemahnya pengawasan negara terhadap konsesi lahan menciptakan kondisi *regulatory void*, dimana korporasi memiliki keleluasaan untuk memodifikasi *landscape* tanpa mempertanggungjawabkan risiko ekologis yang ditransfer ke masyarakat hilir.⁴⁴ Kegagalan tata kelola ini juga bersifat struktural karena berkaitan dengan fragmentasi kewenangan antarinstansi, lemahnya integrasi data lingkungan, serta absennya mekanisme evaluasi kumulatif dampak konsesi. Studi oleh para ahli berkaitan dengan *natural hazards* menunjukkan bahwa banjir bandang cenderung terjadi di wilayah dengan tumpang tindih izin lahan dan minim koordinasi antarotoritas, yang menyebabkan degradasi bertahap namun masif pada fungsi DAS.⁴⁵

⁴³ Giuliano Poli, Stefano Cuntò, Eugenio Muccio dan Maria Cerreta, "A Spatial Decision Support System for Multi-Dimensional Sustainability Assessment of River Basin Districts: The Case Study of Sarno River, Italy," *Land Use Policy* 141, no. 107123 (2024): 1-20, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107123>.

⁴⁴ Susana Borràs-Pentinat, "The IACtHR Climate Emergency Advisory Opinion: A Legal Analysis of the State Obligations," *Environmental Policy and Law*, 2025, 1-22, <https://doi.org/10.1177/18785395251403470>.

⁴⁵ Salma, "UGM Expert: Severe Sumatra Flash Floods Driven by Upper Watershed Forest Degradation," Universitas Gadjah Mada 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-severe-sumatra-flash-floods-driven-by-upper-wa>; Lihat juga Madoche Jean Louis and

Implikasi langsung dari tata kelola konsesi yang lemah adalah terjadinya pemindahan risiko (*risk transfer*) dari aktor ekonomi kepada masyarakat. Keuntungan ekonomi dari eksploitasi lahan cenderung terkonsentrasi pada korporasi dan negara melalui penerimaan fiskal, sementara beban ekologis dan sosial, seperti banjir bandang, kehilangan tempat tinggal, serta terganggunya mata pencaharian, ditanggung oleh masyarakat yang tidak memiliki kendali atas keputusan penggunaan lahan. Pola ini menunjukkan adanya ketimpangan distribusi manfaat dan risiko yang tidak hanya bersifat ekonomi, tetapi juga berdampak pada pemenuhan hak-hak dasar masyarakat.

Lebih lanjut, dalam kerangka hak asasi manusia lingkungan, pemindahan risiko yang tidak seimbang tersebut mencerminkan bentuk pelanggaran yang bersifat struktural, karena negara melalui kebijakan konsesi secara aktif memungkinkan terjadinya distribusi risiko yang tidak adil. Dalam konteks ini, akuntabilitas tidak hanya berhenti pada pengakuan adanya kerugian, tetapi harus diarahkan pada pertanggungjawaban hukum yang konkret, baik melalui mekanisme administratif, perdata, maupun pidana, terhadap aktor yang gagal mencegah dampak yang seharusnya dapat dihindari.⁴⁶ Oleh karena itu, konsep *risk transfer* perlu dipahami sebagai dasar untuk menilai tanggung jawab hukum, bukan sekadar sebagai deskripsi ketimpangan dalam tata kelola sumber daya alam.

Shreedhar Maskey, "Effects of Urbanization and Deforestation on Flooding: Case Study of Cap-Haïtien City, Haiti," *CIWEM: Journal of Risk Flood Management* 17, no. e13020 (2024): 1-19, <https://doi.org/10.1111/jfr3.13020>.

⁴⁶ Caroline E. Foster, "The 2025 International Court of Justice Advisory Opinion on Obligations of States in Respect of Climate Change," *International and Comparative Law Quarterly*, 2025, 1-35, <https://doi.org/10.1017/S0020589325101292>; Lihat juga Lacey M. Sloan and Cathryne L. Schmitz, "Editorial: Environmental and Climate Justice—Protecting Human and Ecological Right," *Journal of Human Rights and Social Work* 10 (2025): 223-226, <https://doi.org/10.1007/s41134-025-00398-4>.

Dalam konteks banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara, temuan ini memperkuat argumentasi bahwa bencana tersebut tidak berdiri di luar kerangka hukum dan kebijakan. Ketika negara memberikan konsesi lahan tanpa memastikan keberlanjutan ekologis dan perlindungan masyarakat hilir, maka negara secara implisit berkontribusi pada penciptaan risiko yang mengancam hak hidup layak warga negara. Oleh karena itu, banjir bandang harus dibaca sebagai indikator kegagalan tata kelola konsesi lahan, bukan sekadar respons terhadap hujan ekstrem.

E. Kebutuhan Pendekatan Kebijakan Holistik yang Berbasis Hak

Pendekatan mitigasi banjir tradisional yang hanya berfokus pada solusi teknis seperti pembangunan tanggul, normalisasi sungai, atau drainase konvensional terbukti terbatas efektivitasnya dan sering kali mengabaikan dimensi sosial-ekologis dan ketidakadilan struktural yang dialami masyarakat rentan. Kajian mutakhir menyatakan bahwa banjir bukan semata fenomena hidrometeorologis, melainkan fenomena sosio-ekologis yang berakar pada kombinasi kebijakan penggunaan lahan, perubahan ekosistem dan kelemahan tata kelola publik sehingga solusi teknis saja tidak cukup untuk mengurangi risiko secara permanen.⁴⁷

Literatur kebijakan bencana kontemporer secara konsisten mengkritik pendekatan teknokratis karena cenderung memindahkan risiko kepada kelompok yang paling rentan dan mempertahankan *status quo* dimana komunitas marginal tidak terlibat secara substantif dalam proses perencanaan serta pengambilan keputusan. Misalnya, studi kuantitatif dan kualitatif terbaru menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan aspek sosial, ekologis dan

⁴⁷ Shitao Wang and Xuehao Bi, "Integrative Strategies for Urban Flood Resilience and Risk: A Meta-Analysis of Policy, Infrastructural, and Ecosystem-Based Interventions," *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* 141, no. 1 (2025): 1-17, <https://doi.org/10.1016/j.pce.2025.104077>.

institusional termasuk restorasi ekosistem hulu, pemanfaatan ruang terbuka hijau dan pelibatan masyarakat mampu menghasilkan ketahanan terhadap banjir yang lebih tinggi dibandingkan intervensi infrastruktur keras semata.⁴⁸

Pendekatan holistik yang berbasis hak berakar pada prinsip bahwa negara memiliki tanggung jawab hukum dalam penghormatan, perlindungan dan pemenuhan hak-hak dasar (HAM) yang meliputi hak menikmati kehidupan yang layak, tempat tinggal aman dan lingkungan yang sehat. Ketika kebijakan perizinan dan tata ruang gagal memasukkan analisis risiko banjir yang dapat diprediksi serta penilaian daya dukung ekologis, hal tersebut bukan hanya melemahkan kapasitas mitigasi bencana tetapi juga berpotensi menjadi pelanggaran HAM positif karena negara tidak mencegah dampak yang dapat diantisipasi.⁴⁹

Pendekatan berbasis hak juga menuntut reformasi kebijakan perizinan konsesi dan tata ruang. Ketidakmampuan sistem perizinan untuk secara sistematis memasukkan penilaian risiko banjir dan batasan ekologis telah membuat respons kebijakan menjadi reaktif, mahal dan kurang efektif, serta memperburuk eksposur komunitas hilir (banjir ekstrem berulang). Sebaliknya, kebijakan yang mengedepankan penilaian risiko yang dikelola secara proaktif dan partisipatif terbukti memperkuat daya tahan masyarakat dan menurunkan risiko paparan banjir.⁵⁰ Selain itu, literatur terbaru

⁴⁸ Na Liu and Fang Zhang, "Urban Green Spaces and Flood Disaster Management: Toward Sustainable Urban Design," *Frontiers in Public Health* 13, no. 1583978 (2025): 1–8, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1583978>.

⁴⁹ Paminto Jati Pamungkas, Ary Kristianto, Muhammad Dwi Prianto, Robby Zidni Rahman dan Risky Teguh Firmansyah, "Revitalizing Flood-Prone Areas through Socio-Environmental Strategies: A Qualitative Approach to Urban Flood Management," *Calamity: A Journal of Disaster Technology and Engineering* 2, no. 2 (2025): 87–99, <https://doi.org/10.61511/calamity.v2i2.2025.1025>.

⁵⁰ Boyeth C. Pelone and Patricia Ann J. Sanchez, "Analyzing Flooding Dynamics and Resilience of a Social-Ecological System," *International Journal*

menyoroti bahwa ketahanan banjir bukan hanya persoalan fisik dan teknis, tetapi juga berkaitan dengan kapasitas sosial dan institusional. Komunitas yang memiliki akses terhadap informasi, keterlibatan dalam perencanaan tata ruang serta mekanisme akuntabilitas yang jelas menunjukkan kapasitas pemulihan pascabencana yang lebih baik.⁵¹

Dalam konteks Indonesia yang menghadapi skala konsesi lahan yang besar dan tata kelola lintas sektor yang kompleks, pendekatan kebijakan holistik berbasis hak menjadi semakin krusial. Tanpa adanya reformasi struktural pada kebijakan konsesi, termasuk transparansi perizinan, pembatasan konversi lahan yang tidak berkelanjutan dan penegakan hukum yang konsisten, maka solusi teknis tersebut hanya akan berfungsi sebagai penanggulangan sementara yang gagal menjamin hak hidup layak warga secara jangka panjang. Dengan demikian, kebutuhan akan pendekatan kebijakan holistik berbasis hak bukan sekadar rekomendasi normatif, melainkan keharusan yang didukung oleh bukti ilmiah internasional, dimana mitigasi banjir dipandang sebagai instrumen perlindungan HAM dan keadilan lingkungan, serta pencegahan ketidakadilan struktural di masa depan.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini sangat disarankan adanya kewajiban bagi korporasi atau badan usaha untuk melaksanakan *Human Rights and Environmental Due Diligence (HREDD)* sebagai bagian integral dari tata kelola perusahaan yang bertanggung jawab. Pendekatan ini tidak hanya bersifat preventif, tetapi juga menempatkan perusahaan sebagai aktor yang secara aktif mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko terhadap hak asasi

of Built Environment and Sustainability 12, no. 1 (2025): 123–133, <https://doi.org/10.11113/ijbes.v12.n1.1315>.

⁵¹ Madeleine Beatrice Kurniawan, Razin Akmal Maulana, Jisca Atiqah Arifin, Ferdy Anthonius dan Markus Kurniawa, “Bridging Awareness and Action in Flood Risk Reduction: Insights from a Community-Based Evaluation,” *ASEAN Natural Disaster Mitigation and Education Journal* 3, no. 1 (2025): 66-82, <https://doi.org/10.61511/andmej.v3i1.2025.1911> .

manusia dan lingkungan yang timbul dari seluruh aktivitas bisnisnya. Dalam konteks ini, *HREDD* mencakup proses yang berkelanjutan, mulai dari pemetaan risiko, integrasi kebijakan internal, pelaksanaan langkah mitigasi, hingga mekanisme pemantauan dan pelaporan secara transparan.

Lebih jauh, penerapan *HREDD* menjadi sangat relevan dalam sektor berbasis sumber daya alam, dimana perubahan penggunaan lahan akibat aktivitas konsesi memiliki implikasi langsung terhadap stabilitas ekologis dan keselamatan masyarakat. Risiko banjir bandang, misalnya, tidak dapat lagi dipahami semata sebagai konsekuensi alamiah, tetapi harus diposisikan sebagai risiko yang dapat diprediksi dan dikelola melalui analisis dampak lingkungan dan sosial yang komprehensif. Dalam kerangka *HREDD*, perusahaan dituntut untuk mengidentifikasi potensi dampak hidrologis dari aktivitasnya, termasuk perubahan aliran air, peningkatan limpasan (*run-off*), serta gangguan terhadap daya resap tanah, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kerentanan wilayah hilir terhadap bencana.

Selain itu, *HREDD* juga menuntut adanya keterlibatan pemangku kepentingan, khususnya masyarakat terdampak, dalam proses pengambilan keputusan. Partisipasi ini penting untuk memastikan bahwa perspektif lokal dan pengetahuan berbasis komunitas menjadi bagian dari penilaian risiko, sehingga potensi dampak yang seringkali tidak terdeteksi dalam pendekatan teknokratis dapat diantisipasi secara lebih akurat. Dengan demikian, *HREDD* tidak hanya berfungsi sebagai instrumen manajemen risiko perusahaan, tetapi juga sebagai mekanisme korektif terhadap ketimpangan relasi antara korporasi dan masyarakat.

Dalam perspektif hukum dan kebijakan, penguatan kewajiban *HREDD* juga sejalan dengan perkembangan global yang mendorong akuntabilitas korporasi terhadap dampak lintas sektor, termasuk melalui instrumen seperti *due diligence laws* di berbagai yurisdiksi. Implementasi kewajiban ini berpotensi menutup celah dalam sistem pengawasan negara yang selama ini cenderung reaktif dan terbatas,

dengan mendorong perusahaan untuk mengambil peran proaktif dalam mencegah terjadinya kerusakan lingkungan dan pelanggaran hak asasi manusia. Oleh karena itu, integrasi *HREDD* dalam kerangka regulasi nasional tidak hanya memperkuat tata kelola lingkungan, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam mencegah terjadinya perampasan struktural atas hak hidup layak akibat aktivitas ekonomi berbasis lahan.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa banjir bandang di Aceh, Sumatera Barat dan Sumatera Utara merupakan manifestasi kegagalan struktural dalam tata kelola konsesi lahan yang berimplikasi langsung pada perampasan hak hidup layak masyarakat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa curah hujan ekstrem dalam enam tahun terakhir, berfungsi sebagai faktor pemicu, tetapi bukan penyebab utama terjadinya banjir bandang. Eskalasi dampak bencana terjadi karena perubahan tata guna lahan di kawasan hulu yang dilegitimasi oleh kebijakan konsesi tanpa pengawasan ekologis dan penilaian risiko hidrologis yang memadai.

Dalam kerangka *risk amplification*, intervensi manusia melalui alih fungsi lahan meningkatkan aliran permukaan, debit puncak, serta beban sedimen, sehingga memperbesar kerusakan ekologis dan sosial di wilayah hilir. Proses ini diperparah oleh kegagalan tata kelola yang ditandai oleh lemahnya penegakan zonasi, fragmentasi kewenangan antarinstansi, serta absennya evaluasi kumulatif dampak konsesi. Kondisi tersebut mendorong terjadinya *risk transfer*, dimana manfaat ekonomi dari eksploitasi lahan terakumulasi pada aktor korporasi dan negara, sementara risiko banjir bandang dan kerugian sosial ditanggung oleh masyarakat yang tidak memiliki kontrol atas keputusan penggunaan lahan.

Dari perspektif hak asasi manusia, temuan ini menegaskan bahwa kegagalan negara dalam mencegah risiko banjir yang dapat

diprediksi merupakan bentuk ketidakadilan struktural dan pelanggaran kewajiban HAM positif, khususnya terkait hak atas kehidupan yang layak, tempat tinggal yang aman dan lingkungan yang bersih, sehat dan berkelanjutan. Oleh karena itu, banjir bandang tidak dapat dipahami semata sebagai respons terhadap hujan ekstrem, melainkan sebagai indikator kegagalan tata kelola konsesi lahan. Penelitian ini menegaskan urgensi reformasi struktural dalam pengaturan konsesi yang mengintegrasikan perlindungan kawasan hulu, penilaian risiko banjir berbasis bukti, serta pendekatan kebijakan berbasis hak sebagai prasyarat utama pengurangan risiko bencana yang berkelanjutan.

Referensi

Buku

- Komnas HAM RI. *Standar Norma dan Pengaturan Nomor 6 tentang Pembela Hak Asasi Manusia*. Jakarta: Komisi Nasional Hak Asasi Manusia Republik Indonesia (Komnas HAM), 2021, 1-59.
- Setzer, Joana, and Catherine Higham. *Global Trends in Climate Change Litigation: 2024 Snapshot*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, 2024, 1-55.

Journal

- Abdillah, Ida Widianingsih, Rd Ahmad Buchari, and Heru Nurasa. "Adapting to Climate Change and Multi-risk Governance: Toward Sustainable Adaptation and Enhancing Urban Resilience—Indonesia." *Discover Applied Sciences* 7, no. 81 (2025): 1-19. <https://doi.org/10.1007/s42452-025-06491-7>.
- Azhara, Melisa Ayu, and Siti Ruhama Mardhatillah. "Partisipasi Publik dalam Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Pasca Berlakunya Undang-Undang/Perppu Cipta Kerja." *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 30, no. 2 (2023): 256-276. <https://doi.org/10.20885/iustum.vol30.iss2.art2>.
- Balaian, Sarah K., Brett F. Sanders, and Mohammad Javad Abdolhosseini Qomi. "How Urban Form Impacts Flooding." *Nature Communications* 15, no. 50347 (2024): 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50347-4>.

- Borràs-Pentinat, Susana. “The IACtHR Climate Emergency Advisory Opinion: A Legal Analysis of the State Obligations.” *Environmental Policy and Law*, 2025, 1–22. <https://doi.org/10.1177/18785395251403470>.
- Bruijn, Karin M. de, Bramka A. Jafino, Bruno Merz Neelke Doorn, Chris Zevenberge, Sally J. Priest, Ruben J. Dahm, Jeroen C. J. H. Aerts, and Tina Comesde. “Flood Risk Management through a Resilience Lens.” *Communications Earth & Environment* 3, no. 312 (2022): 1–4. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00613-4>.
- Cappelli, Federica, Valeria Costantini, and Davide Consoli. “The Trap of Climate Change-Induced ‘Natural’ Disasters and Inequality.” *Global Environmental Change* 70, no. 102329 (2021): 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102329>.
- Farshid, Ali, and Sarah E. Nul. “Flood Injustice in 500-Year Floodplains.” *Frontiers Human Dynamics* 7, no. 1496686 (2015): 1–15. <https://doi.org/10.3389/fhumd.2025.1496686>.
- Foster, Caroline E. “The 2025 International Court of Justice Advisory Opinion on Obligations of States in Respect of Climate Change.” *International and Comparative Law Quarterly*, 2025, 1–35. <https://doi.org/10.1017/S0020589325101292>.
- Franco, Ángela, and Salvador García-Ayllón. “The Paradigm Shift in Scientific Interest on Flood Risk: From Hydraulic Analysis to Integrated Land Use Planning Approaches.” *MDPI: Water* 17, no. 2276 (2025): 1–22. <https://doi.org/10.3390/w17152276>.
- Gilbert, Jérémie. “The Rights of Nature, Indigenous Peoples and International Human Rights Law: From Dichotomies to Synergies.” *EE Elgar Online* 13, no. 2 (2022): 399–415. <https://doi.org/10.4337/jhre.2022.02.04>.
- Giofandi, Eggy Arya, Boedi Tjahjono, and Latief Mahir Rachman. “Understanding the Impact of Land Use Change on Urban Flood Susceptibility Mapping Assessment: A Review.” *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 11, no. 3 (2024): 6025–6035. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2024.113.6025>.
- Khodaei, Hamidreza, Farzin Nasiri Saleh, Afsaneh Nobakht Dalir, and Erfan Zarei. “Future Flood Susceptibility Mapping under Climate and Land Use Change.” *Scientific Reports* 15, no. 1294 (2015): 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-97008-0>.
- Kurniawan, Madeleine Beatrice, Razin Akmal Maulana, Jisca Atiqah Arifin, Ferdy Anthonius, and Markus Kurniawan. “Bridging Awareness and Action in Flood Risk Reduction: Insights from a

- Community-Based Evaluation.” *ASEAN Natural Disaster Mitigation and Education Journal* 3, no. 1 (2025): 66-82. <https://doi.org/10.61511/andmej.v3i1.2025.1911>.
- Liu, Na, and Fang Zhang. “Urban Green Spaces and Flood Disaster Management: Toward Sustainable Urban Design.” *Frontiers in Public Health* 13, no. 1583978 (2025): 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1583978>.
- Louis, Madoche Jean, and Shreedhar Maskey. “Effects of Urbanization and Deforestation on Flooding: Case Study of Cap-Haitien City, Haiti.” *CIWEM: Journal of Risk Flood Management* 17, no. e13020 (2024): 1-19. <https://doi.org/10.1111/jfr3.13020>.
- Mandip Banjara, Amrit Bhusal, Amrit Babu Ghimire, and Ajay Kalra. “Impact of Land Use and Land Cover Change on Hydrological Processes in Urban Watersheds: Analysis and Forecasting for Flood Risk Management.” *MDPI: Geosciences* 14, no. 40 (2024): 1-15. <https://doi.org/10.3390/geosciences14020040>.
- Nele Rindsfuser, Andreas Paul Zischg, and Margreth Keiler. “Monitoring Flood Risk Evolution: A Systematic Review.” *IScience* 27, no. 110658 (2025): 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110653>.
- Nugraha, Muhammad Haris, Andrew Alexander Panjaitan, Muhammad Maulana Asshidqi, Ahmad Baihaqie Matondang, Ikhsan Solihin, Marningot Tua, and Natalis Situmorang. “Peran Partisipasi Masyarakat dalam Monitoring dan Evaluasi Dampak Lingkungan akibat Limbah Industri di Indonesia.” *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi* 24, no. 2 (2025): 718-731.
- Olusola Adeola, Opeyemi Aniramu, Opeyemi Adenegan, and Oluwabenga Orimoogunje. “Land Use Change, Planning Instruments, and Sustainable Strategies for Urban Lood Risk Management in Ibadan, Nigeria.” *Discover Environment* 3, no. 284 (2025): 1-19. <https://doi.org/10.1007/s44274-025-00478-2>.
- Oo, Tin Zar, and Usa Wannasingha Humphries. “Hydrological Modeling of Flood Impacts under Land Use and Land Cover Change: A Systematic Review of Tools, Trends, and Challenges.” *MethodsX: Journal Pre-Proof*, 2025, 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103724>.
- Pamungkas, Paminto Jati, Ary Kristianto, Muhammad Dwi Prianto, Robby Zidni Rahman, and Risky Teguh Firmansyah.

- “Revitalizing Flood-Prone Areas through Socio-Environmental Strategies: A Qualitative Approach to Urban Flood Management.” *Calamity: A Journal of Disaster Technology and Engineering* 2, no. 2 (2025): 87-99. <https://doi.org/10.61511/calamity.v2i2.2025.1025>.
- Pelone, Boyeth C., and Patricia Ann J. Sanchez. “Analyzing Flooding Dynamics and Resilience of a Social-Ecological System.” *International Journal of Built Environment and Sustainability* 12, no. 1 (2025): 123-133. <https://doi.org/10.11113/ijbes.v12.n1.1315>.
- Poklewski-Kozieli, Damian, Karolina Dudzic-Gyurkovich, and Carlos Marmolejo Duarte. “Investigating Urban Form, and Walkability Measures in the New Developments: The Case Study of Garnizon in Gdansk.” *Land Use Policy* 125, no. 106471 (2023): 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106471>.
- Poli, Giuliano, Stefano Cuntò, Eugenio Muccio, and Maria Cerreta. “A Spatial Decision Support System for Multi-Dimensional Sustainability Assessment of River Basin Districts: The Case Study of Sarno River, Italy.” *Land Use Policy* 141, no. 107123 (2024): 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107123>.
- Prityi, Marek. *Human Rights and Environmental Protection*. 1st ed. London: Routledge, 2024, 1-271. <https://doi.org/10.4324/9781003530428>.
- Puspitasari, Dinarjati Eka. “Perlindungan Hukum terhadap Pejuang Lingkungan Hidup dalam Mewujudkan Lingkungan Hidup yang Baik dan Sehat.” *Jurnal Hukum & Pembangunan* 52, no. 4 (2022): Article 11. <https://scholarhub.ui.ac.id/jhp/vol52/iss4/11>.
- Putri, Tesya Paramita, Arry Retnowati, Bayu Dwi Apri Nugroho, and Edwin Maulana. “Rainfall Patterns and Land Use Changes on Temporal Flood Vulnerability in Purworejo Regency, Central Java, Indonesia.” *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 12, no. 3 (2025): 7739-7751. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2025.123.7739>.
- Salimi, Shokoufeh, Suhad A.A.A.N. Almukhtar, and Miklas Scholz. “Impact of Climate Change on Wetland Ecosystems: A Critical Review of Experimental Wetlands.” *Journal of Environmental Management* 286, no. 112160 (2021): 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112160>.

- Setiawan, Harry. "Perlindungan Hukum terhadap Pejuang Lingkungan Hidup yang Dijamin dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup." *Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum* 19, no. 1 (2021): 145-157.
- Sloan, Lacey M., and Cathryne L. Schmitz. "Editorial: Environmental and Climate Justice—Protecting Human and Ecological Right." *Journal of Human Rights and Social Work* 10 (2025): 223-226. <https://doi.org/10.1007/s41134-025-00398-4>.
- Sulistiwati, Linda Yanti. "Climate Change Related Litigation in Indonesia." *Communications Earth & Environment* 5, no. 522 (2024): 1-9. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01684-1>.
- Tabasi, Nazgol, Mohammad Fereshtehpour, and Bardia Roghani. "A Review of Lood Risk Assessment Frameworks and the Development of Hierarchical Structures for Risk Components." *Discover Water* 5, no. 10 (2025): 1-20. <https://doi.org/10.1007/s43832-025-00193-2>.
- Tate, Eric, Samuel Rufat, Md Asif Rahman, and Shelley Hoover. "Profiles of Social Vulnerability for Flood Risk Reduction." *International Journal of Disaster Risk Reduction* 118, no. 105250 (2025): 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105250>.
- Tjitrawati, Aktieva Tri, and Mochamad Kevin Romadhona. "Affliction in the Post Palu Disaster: State Failure to Implement Human Rights Standard on Disaster Management." *Cogent Social Sciences* 9, no. 1 (2023): 1-20. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2233255>.
- Tobada, Joachim, Peace Hounkpe, Guy Oyéniran Adeoti, and Brice Gbaguidi. "Assessing the Impact of Land Use and Land Cover Dynamics on Flood Risks in the Urban Areas of Abomey and Bohicon (Benin)." *Journal of Water Resource and Protection* 17 (2025): 866-901. <https://doi.org/10.4236/jwarp.2025.1712047>.
- Ullah, Ibrar, Gabor Kovacs, and Tibor Lenner. "Impact of Climate Change on Lood Risk with Urban Resilience Perspective Using Fuzzy Logic Model." *Earth Science Informatics* 18, no. 346 (2025): 1-20. <https://doi.org/10.1007/s12145-025-01848-3>.
- Wang, Shitao, and Xuehao Bi. "Integrative Strategies for Urban Flood Resilience and Risk: A Meta-Analysis of Policy, Infrastructural, and Ecosystem-Based Interventions." *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* 141, no. 1 (2025): 1-17.

<https://doi.org/10.1016/j.pce.2025.104077>.

Zhang, Guoyi, and Dong Chen. "Environmental Justice and Corporate Green Innovation: The Role of Legitimacy Pressures." *MDPI: Sustainability* 16, no. 559 (2024): 1-18. <https://doi.org/10.3390/su16135599>.

Website

Anonymous. "Corporate Sustainability Due Diligence Directive." Wikipedia, diakses 6 Desember 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Corporate_Sustainability_Due_Diligence_Directive.

Anonymous. "Verein KlimaSeniorinnen Schweiz v. Switzerland." Wikipedia 2024, diakses 26 Desember 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Verein_KlimaSeniorinnen_Schweiz_v._Switzerland.

Arman M. "Sumatra: Bencana dan Kekuasaan Ekologi." *Batampena* 12/2025, diakses 20 Desember 2025, https://batampena.com/sumatra-bencana-dan-kekuasaan-ekologi/#google_vignette.

Europe Day. "Corporate Sustainability Due Diligence." European Commission 05/2026, diakses 5 Mei 2026, https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/doing-business-eu/sustainability-due-diligence-responsible-business/corporate-sustainability-due-diligence_en.

Firda Janati, and Dani Prabowo. "Update BNPB: Korban Tewas Banjir Sumatera Bertambah Jadi 1.138 Jiwa." *Kompas.com* 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://nasional.kompas.com/read/2025/12/27/18271901/update-bnpb-korban-tewas-banjir-sumatera-bertambah-jadi-1138-jiwa>.

Kamil, Irfan, and Danu Darmajati. "Jaksa Agung: 27 Korporasi Diduga Berkontribusi pada Banjir Sumatera." *Kompas.com* 12/2025, diakses 20 Desember 2025, <https://nasional.kompas.com/read/2025/12/24/20101181/jaksa-agung-27-korporasi-diduga-berkontribusi-pada-banjir-sumatera>.

Muhari, Abdul. "Korban Tewas Bencana Sumatera 1.138 Jiwa, Hilang 163 Orang." *Tempo* 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://www.tempo.co/politik/korban-tewas-bencana>.

[sumatera-1-138-jiwa-hilang-163-orang-2102575](#).

Reza, Amalya. "Banjir Sumatera: 31 Izin Kehutanan Terbit dalam 1 Dekade." *Tempo* 12/2025, diakses 4 Mei 2026, <https://www.tempo.co/ekonomi/banjir-sumatera-31-izin-kehutanan-terbit-dalam-1-dekade-2096416>.

Salma. "UGM Expert: Severe Sumatra Flash Floods Driven by Upper Watershed Forest Degradation." Universitas Gadjah Mada 12/2025, diakses 27 Desember 2025, <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-severe-sumatra-flash-floods-driven-by-upper-wa>.

Simanjuntak. "Hutan Dijarah Bertahun-Tahun, Negara Baru Menagih: Korporasi Sawit-Tambang Kena Denda Rp5,2 Triliun." *Kakinews* 01/2026, diakses 4 Mei 2026, <https://kakinews.id/hutan-dijarah-bertahun-tahun-negara-baru-menagih-korporasi-sawit-tambang-kena-denda-rp52-triliun/>.

United Nations. "Special Rapporteur on Human Rights and the Environment." United Nations Human Rights 12/2024, diakses 27 Desember 2025, <https://www.ohchr.org/en/special-procedures/sr-environment>.

Peraturan Perundang-Undangan dan Sumber Hukum Lainnya

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2024 tentang Pelindungan Hukum terhadap Orang yang Memperjuangkan Hak atas Lingkungan Hidup yang Baik dan Sehat." *Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 525*, 2024, 1-10.

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Pengawasan dan Sanksi Administratif Bidang Lingkungan Hidup." *Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 591*, 2024, 1-34.