



Kelalaian Negara dalam Perlindungan Hulu DAS Aceh: Analisis Sosio-Legal atas Banjir Bandang dan Kerusakan Hutan

William Andrew*¹

¹Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

E-mail: william234@gmail.com

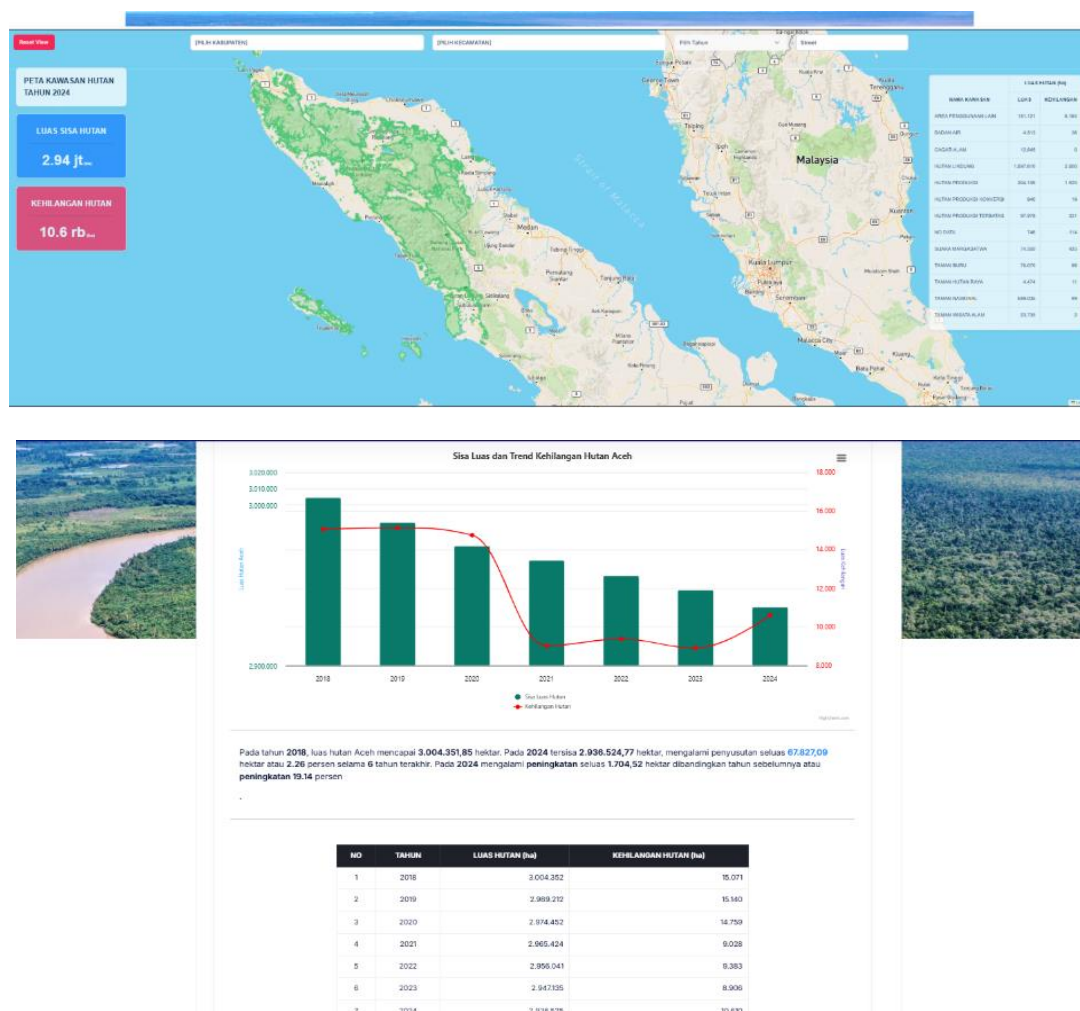
Article Info	Abstract
Keywords: Watershed Flash Flood Forest Protection State Responsibility Socio-Legal Approach	<i>The recurring flash floods in Aceh Province over the past decade demonstrate a strong link to deforestation in the upper reaches of the river basin. This condition reflects not only ecological issues, but also problems of governance, law, and state responsibility in environmental protection. This research aims to analyze the state's role and responsibilities in protecting the upstream watershed in Aceh and its connection to flash floods and forest damage. The research uses a qualitative approach within a socio-legal framework, employing a case study in Aceh. Data were obtained from in-depth interviews with key informants, limited field observations at the watershed's upper and lower reaches, spatial analysis of forest cover data, and a review of laws, policies, and official disaster reports. The research results indicate a reduction in forest cover in the upstream area of the watershed, which spatially overlaps with the downstream area experiencing recurrent flash floods. Empirical findings also show that although the legal framework for upstream watershed protection is available at the national and regional levels, management and supervision still vary in authority and are low-intensity in upstream areas. This research contributes to the development of socio-legal studies of environmental law by demonstrating that flash floods result from the interaction between ecological degradation and weak legal governance. In practice, this research confirms the importance of strengthening the state's role, institutional coordination, and upstream watershed monitoring as part of a sustainable disaster mitigation strategy.</i>
DOI: https://doi.org/10.51903/6q85ez39	
Submitted: August 2025, Reviewed: September 2025, Accepted: September 2025	
*Corresponding Author	

I. PENDAHULUAN

Peristiwa banjir bandang yang berulang di berbagai wilayah Indonesia dalam satu dekade terakhir menempatkan isu pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) sebagai persoalan krusial dalam tata kelola lingkungan dan kebencanaan (Maulana et al., 2024). Hulu DAS memiliki fungsi ekologis strategis sebagai penyangga hidrologis, pengendali limpasan permukaan, serta penopang keberlanjutan sosial-ekonomi masyarakat di wilayah hilir (Rama et al., 2025; Ain et al., 2025). Namun, tekanan akibat alih fungsi lahan, eksploitasi hutan, dan pembangunan ekstraktif yang tidak terkendali telah secara signifikan menurunkan daya dukung ekosistem hulu DAS (Ridwan & Sarjito, 2024). Dalam hukum lingkungan, degradasi tersebut tidak dapat dilepaskan dari peran negara sebagai subjek hukum yang memegang kewenangan legislatif, administratif, dan pengawasan dalam pengelola sumber daya alam.

Dalam konteks Aceh, kondisi ini menjadi semakin kompleks karena karakteristik geografis yang didominasi kawasan hutan, kerentanan bencana hidrometeorologis, serta dinamika kebijakan pascadesentralisasi yang sering kali memunculkan ketegangan antara kepentingan ekonomi dan perlindungan lingkungan (Farhan et al., 2025). Situasi tersebut menjadikan perlindungan hulu DAS bukan semata isu teknis ekologis, melainkan juga persoalan hukum, sosial, dan institusional yang melibatkan peran serta tanggung jawab negara (Suhendra et al., 2024). Negara, dalam hal ini pemerintah pusat dan daerah, menempati posisi sebagai *duty bearer* yang memiliki kewajiban konstitusional dan yudiris untuk mencegah kerusakan lingkungan serta melindungi warga dari risiko bencana.

Luas hutan Aceh menurun selama tahun 2018-2024, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Selama enam tahun, luas hutan turun dari sekitar 3,00 juta hektar menjadi 2,94 juta hektar, dengan total kehilangan $\pm 67,827$ hektar. Data tahunan juga menunjukkan variasi dalam kehilangan hutan, dengan peningkatan tertinggi pada tahun 2018-2020 dan kembali meningkat pada tahun 2024.



Gambar 1. Tren Luas Hutan dan Kehilangan Hutan di Provinsi Aceh (2018-2024)

Sumber: Laporan Hulu DAS Aceh

Fenomena banjir bandang di Aceh menunjukkan kecenderungan peningkatan baik dari segi frekuensi maupun dampak kerusakan yang ditimbulkan (Nabellla et al., 2022). Bencana ini tidak hanya

menyebabkan kerugian material dan korban jiwa, tetapi juga memperparah degradasi lingkungan melalui erosi tanah, sedimentasi sungai, serta hilangnya tutupan hutan (Gacu et al., 2025). Berbagai laporan kebencanaan dan kajian lingkungan mengindikasikan bahwa kerusakan hutan di wilayah hulu DAS Aceh berkorelasi kuat dengan lemahnya pengendalian pemanfaatan ruang, praktik perizinan yang tidak berkelanjutan, serta rendahnya efektivitas penegakan hukum lingkungan (Irwansyah et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan adanya dugaan kelalaian negara yang bersifat yudiris dan institusional, baik dalam aspek pengaturan, pengawasan, maupun penegakan hukum lingkungan.

Data terkini mengenai perubahan tutupan lahan memperlihatkan bahwa kawasan yang secara normatif ditetapkan sebagai wilayah lindung mengalami penyusutan akibat aktivitas legal maupun ilegal, seperti pembalakan hutan, perkebunan skala besar, dan pertambangan (Nuriyatma et al., 2025). Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai sejauh mana negara telah menjalankan kewajiban konstitusional dan yuridisnya dalam melindungi lingkungan hidup (Rasidi & Boediningsih, 2024), serta menjamin keselamatan warga negara dari risiko bencana (Prasetyoningsih & Ichsan, 2024). Pertanyaan itu sekaligus membentuk rumusan masalah utama peneliti, yakni bagaimana bertanggung jawab hukum negara dijalankan, dan dalam bentuk apa kelalaian tersebut termanifestasi dalam tata kelola hulu DAS Aceh.

Dalam kajian literatur, penelitian tentang banjir bandang dan kerusakan DAS umumnya berkembang dalam dua arus utama. Yaitu, pendekatan biofisik dan teknokratis yang menekankan pada analisis hidrologi, perubahan tutupan lahan, serta model mitigasi struktural dan non-struktural. Kemudian, pendekatan kebijakan dan tata kelola lingkungan yang membahas peran institusi, regulasi, serta mekanisme perencanaan pembangunan berkelanjutan. Sejumlah studi juga telah mengaitkan degradasi hutan dengan meningkatnya risiko bencana sebagai konsekuensi dari kegagalan pengelolaan sumber daya alam (Warwer et al., 2024). Namun, kajian-kajian tersebut umumnya masih memisahkan analisis hukum dari realitas sosial yang melingkupinya, atau menempatkan hukum hanya sebagai variabel normatif tanpa menelaah bagaimana ia diimplementasikan, dinegosiasikan, dan dipraktikkan dalam konteks lokal.

Berdasarkan penelusuran terhadap penelitian sebelumnya, terdapat kesenjangan yang cukup jelas dalam studi mengenai perlindungan hulu DAS, khususnya di Aceh. Diantaranya, masih terbatas penelitian yang secara eksplisit menggunakan pendekatan sosio-legal untuk mengkaji relasi antara norma hukum (Wijaya et al., 2025), praktik tata kelola (Arrazi & Arifin, 2025), dan dampak ekologis-bencana secara simultan (Zulfikri et al., 2022). Selanjutnya, analisis mengenai banjir bandang cenderung berfokus pada aspek sebab-akibat ekologis, sementara dimensi tanggung jawab negara, kelembagaan, dan relasi kuasa dalam pengelolaan sumber daya alam belum dieksplorasi secara mendalam. Kemudian, sedikit penelitian yang menjadikan Aceh sebagai studi kasus sosio-legal, padahal wilayah ini memiliki kekhususan dalam rezim hukum dan tata kelola yang berpotensi memengaruhi pola perlindungan lingkungan. Kesenjangan ini memperlihatkan belum adanya kajian yang secara tegas memposisikan

negara sebagai subjek hukum yang dapat dimintai pertanggungjawaban atas kegagalan perlindungan lingkungan.

Sejalan dengan gap tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana peran dan tanggung jawab negara dalam perlindungan hulu DAS di Aceh dijalankan dalam praktik, serta bagaimana kegagalan atau kelemahan dalam tata kelola tersebut berkontribusi terhadap terjadinya banjir bandang dan kerusakan hutan. Dengan demikian, fokus umum penelitian ini diarahkan pada identifikasi bentuk-bentuk kelalaian negara yang bersifat normatif, institusional, dan implementasi dalam pengelolaan hulu DAS.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung sektoral, penelitian ini menempatkan banjir bandang dan kerusakan hutan sebagai akibat dari proses sosial-hukum yang kompleks, termasuk dinamika kebijakan, kelembagaan, dan penegakan hukum. Pendekatan sosio-legal ini menggabungkan analisis normatif terhadap regulasi lingkungan dengan kajian empiris mengenai praktik tata kelola dan dampaknya terhadap ekosistem hulu DAS. Studi ini juga menggunakan Aceh sebagai subjek penelitian, memberikan perspektif kontekstual yang memperkaya penelitian internasional tentang tanggung jawab negara dan kegagalan tata kelola lingkungan di wilayah yang rawan bencana.

Penelitian ini memiliki nilai teoretis dan praktis yang signifikan. Secara teoretis, penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya menggabungkan realitas sosial-ekologis dan hukum untuk mengembangkan penelitian sosio-legal dalam bidang hukum lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kita tentang konsep tanggung jawab negara dan kegagalan tata kelola dalam melindungi DAS. Secara praktis, temuan penelitian ini akan berdampak pada pembuat kebijakan, aparat penegak hukum, dan pemangku kepentingan lainnya dalam menciptakan strategi perlindungan hulu DAS yang lebih efisien dan berkeadilan. Hasil-hasil ini juga akan berkontribusi pada upaya mitigasi bencana yang berkelanjutan bagi masyarakat Aceh dan wilayah lain yang terpengaruh oleh DAS.

II. METODOLOGI

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan kerangka sosio-legal *research*. Pendekatan ini menempatkan hukum tidak hanya sebagai seperangkat norma tertulis, tetapi juga sebagai praktik sosial yang beroperasi dalam konteks institusional, politik, dan ekologis tertentu (Dizon, 2024). Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dengan Aceh sebagai lokasi penelitian, mengingat wilayah ini memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap banjir bandang, luas kawasan hutan yang signifikan, serta dinamika tata kelola sumber daya alam yang kompleks. Desain ini memungkinkan analisis mendalam terhadap relasi antara kebijakan hukum, praktik pengelolaan hulu DAS, dan dampak lingkungan-bencana yang ditimbulkan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup seluruh aktor yang terlibat atau memiliki keterkaitan langsung dengan pengelolaan dan perlindungan hulu DAS di Aceh. Hal ini meliputi institusi pemerintah di bidang kehutanan, lingkungan hidup, dan penanggulangan bencana, aparat penegak hukum, masyarakat yang bermukim di wilayah hulu dan hilir DAS, serta organisasi masyarakat sipil dan akademisi yang memiliki perhatian pada isu lingkungan dan kebencanaan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan tingkat pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan informan terhadap isu yang diteliti. Kriteria inklusi ditetapkan pada individu atau lembaga yang memiliki peran substantif atau terdampak langsung oleh kebijakan dan praktik pengelolaan hulu DAS, sementara pihak yang tidak relevan secara langsung dikecualikan dari penelitian ini.

C. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui kombinasi teknik untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan mendalam. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan terpilih guna menggali pandangan, pengalaman, serta persepsi mereka mengenai peran negara, implementasi kebijakan, dan praktik tata kelola hulu DAS. Selain itu, observasi terbatas dilakukan pada wilayah yang terdampak banjir bandang untuk memahami kondisi lingkungan dan sosial secara kontekstual. Data sekunder dikumpulkan melalui studi dokumen yang mencakup peraturan perundang-undangan, kebijakan pemerintah, laporan kebencanaan, laporan organisasi lingkungan, putusan pengadilan, serta publikasi ilmiah yang relevan. Seluruh prosedur pengumpulan data dirancang untuk memungkinkan triangulasi antar-sumber.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara semi-terstruktur, lembar observasi lapangan, dan daftar telaah dokumen. Pedoman wawancara disusun berdasarkan kerangka sosio-legal yang menekankan aspek normatif, kelembagaan, dan praktik sosial dalam perlindungan hulu DAS. Instrumen ini bersifat fleksibel agar peneliti dapat mengeksplorasi isu-isu yang berkembang selama proses wawancara, namun tetap menjaga konsistensi tema antar-informan. Keandalan data dijaga melalui pencatatan sistematis, perekaman wawancara dengan persetujuan informan, serta pengecekan ulang informasi penting melalui konfirmasi terbatas.

E. Prosedur Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan teknik analisis tematik dan analisis sosio-legal. Data hasil wawancara, observasi, dan dokumen dianalisis melalui proses pengkodean untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan kerangka hukum, praktik tata kelola, tanggung jawab negara, dan dampak ekologis-bencana. Analisis normatif terhadap peraturan perundang-undangan dilakukan untuk menilai kesesuaian antara mandat hukum dan implementasinya di tingkat lokal. Seluruh temuan kemudian diinterpretasikan secara integratif untuk menjelaskan

hubungan antara kegagalan tata kelola, kerusakan hulu DAS, dan terjadinya banjir bandang. Proses analisis dapat didukung dengan perangkat lunak analisis data kualitatif seperti *ATLAS.ti* atau *NVivo*.

F. Langkah-Langkah Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan. Tahap awal mencakup studi pendahuluan dan pemetaan regulasi serta kebijakan yang relevan dengan perlindungan hulu DAS. Tahap selanjutnya adalah penentuan lokasi dan informan penelitian, diikuti dengan pengumpulan data lapangan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen. Setelah data terkumpul, dilakukan proses analisis dan interpretasi untuk menarik kesimpulan penelitian. Penyusunan tahapan ini bertujuan agar penelitian dapat direplikasi atau dijadikan rujukan metodologis oleh peneliti lain dalam konteks yang sebanding.

G. Pertimbangan Etis

Penelitian ini memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian, terutama karena melibatkan subjek manusia dan isu yang berpotensi sensitif. Seluruh informan diberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian serta diminta persetujuan secara sadar (*informed consent*) sebelum proses wawancara dilakukan. Identitas informan dijaga kerahasiaannya dengan menggunakan anonimitas untuk mencegah risiko sosial maupun hukum. Data yang diperoleh digunakan semata-mata untuk kepentingan akademik dan dianalisis secara objektif guna menjaga integritas dan kredibilitas penelitian.

III. HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Hasil penelitian diperoleh dari analisis data empiris yang bersumber dari wawancara mendalam dengan informan kunci, observasi lapangan terbatas, serta telaah dokumen hukum, kebijakan, dan laporan kebencanaan. Secara umum, temuan penelitian menunjukkan bahwa kejadian banjir bandang di Provinsi Aceh tersebar di berbagai wilayah kabupaten/kota dan melibatkan sejumlah daerah aliran sungai (DAS) dengan karakteristik fisik yang berbeda. Sebaran wilayah terdampak banjir bandang di tingkat provinsi ditampilkan dalam Gambar 2, yang memberikan gambaran umum mengenai lokasi-lokasi kejadian banjir bandang di Aceh. Secara hukum, penyebaran insiden ini menunjukkan bahwa ancaman bencana tidak berasal dari luar; sebaliknya, itu menunjukkan pola kegagalan struktural dalam sistem pengawasan dan kontrol negara terhadap wilayah hulu DAS yang seharusnya dilindungi.



Gambar 2. Sebaran Wilayah Terdampak Banjir Bandang di Provinsi Aceh

Sebagai contoh kasus empiris, penelitian ini memfokuskan analisis lebih lanjut pada DAS Tamiang. Kondisi kerusakan hutan di wilayah hulu DAS Tamiang ditunjukkan dalam Gambar 3. Berdasarkan peta tersebut, salah satu DAS yang dianalisis memiliki luas total sebesar 493,2 ribu hektare. Dari luasan tersebut, kawasan hutan tercatat seluas 314,1 ribu hektare, yang setara dengan 63,7% dari total luas DAS. Selain itu, data spasial juga menunjukkan adanya kehilangan hutan kumulatif sebesar 228,88 hektare pada wilayah hulu DAS dalam periode pengamatan.



Gambar 3. Contoh Kerusakan Hutan di Wilayah Hulu DAS Tamiang

A. Kerangka Hukum Perlindungan Hulu DAS

Hasil analisis dokumen hukum dan kebijakan menunjukkan bahwa perlindungan wilayah hulu daerah aliran sungai (DAS) di Aceh telah diatur dalam berbagai peraturan perundang-undangan dan kebijakan sektoral pada tingkat nasional maupun daerah. Regulasi tersebut mencakup pengaturan kawasan lindung, penataan ruang, pengelolaan sumber daya alam, serta kewajiban perlindungan lingkungan hidup yang berkaitan dengan keberlanjutan fungsi hulu DAS.

Kerangka hukum ini bersifat multisektor dan tersebar dalam berbagai jenis peraturan, mulai dari undang-undang hingga peraturan daerah dan kebijakan teknis. Ringkasan jenis regulasi, tingkat peraturan, serta substansi pengaturan terkait perlindungan hulu DAS disajikan dalam Tabel 1, yang bertujuan untuk menunjukkan cakupan normatif regulasi yang berlaku tanpa penilaian terhadap efektivitasnya.

Tabel 1. Kerangka Hukum Perlindungan Hulu DAS

No	Jenis Regulasi	Tingkat Peraturan	Substansi Pengaturan Terkait Hulu DAS
1	Undang-Undang Kehutanan	Nasional	Pengaturan kawasan hutan lindung, fungsi lindung hutan, serta larangan kegiatan yang merusak fungsi hutan
2	Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Nasional	Kewajiban perlindungan lingkungan, pencegahan kerusakan ekosistem, dan pengendalian dampak lingkungan
3	Undang-Undang Penataan Ruang	Nasional	Pengaturan zonasi ruang, kawasan lindung, dan pemanfaatan ruang berbasis daya dukung lingkungan
4	Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan DAS	Nasional	Prinsip pengelolaan DAS terpadu dari hulu hingga hilir
5	Qanun Aceh tentang Tata Ruang Wilayah	Daerah (Provinsi)	Penetapan kawasan lindung daerah dan pengaturan pemanfaatan ruang di wilayah Aceh
6	Kebijakan sektoral kehutanan dan lingkungan	Nasional/Daerah	Pedoman teknis pengelolaan hutan, rehabilitasi lahan, dan konservasi DAS

Namun demikian, menyebarluaskan kewenangan secara hukum dapat menyebabkan tanggung jawab yang terpecah, tumpang tindih kewenangan, dan mekanisme akuntabilitas antarinstansi yang lemah dalam praktik perlindungan hulu DAS. Temuan ini menunjukkan bahwa keberadaan aturan hukum yang berlaku belum secara otomatis menjamin efektivitas perlindungan karena tidak disertai dengan instrumen pengawasan yang saling terhubung dan sanksi yang ditegakkan secara koheren.

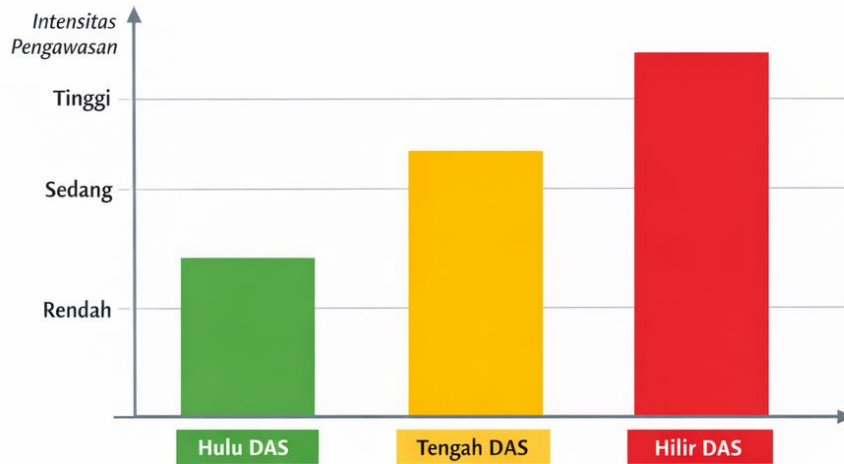
Tabel 2. Praktik Pengelolaan dan Pengawasan Hulu DAS Berdasarkan Wilayah

Wilayah DAS	Aktor Pengelola/Pengawas Utama	Bentuk Pengawasan	Frekuensi Pengawasan	Sumber Data
Hulu DAS	Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH); Dinas Lingkungan Hidup	Monitoring lapangan terbatas; pemeriksaan administratif	Rendah	Wawancara informan; laporan internal instansi
Tengah DAS	Dinas Lingkungan Hidup; Pemerintah Kabupaten	Monitoring periodik; koordinasi lintas sektor	Sedang	Dokumen laporan kegiatan; wawancara
Hilir DAS	BPBD; Pemerintah Kabupaten/Kota	Inspeksi pascakejadian; respons darurat banjir	Tinggi	Laporan kebencanaan; wawancara

B. Praktik Pengelolaan dan Pengawasan Hulu DAS

Data empiris hasil wawancara dengan informan kunci dan telaah dokumen kelembagaan menunjukkan bahwa praktik pengelolaan dan pengawasan hulu DAS di Aceh dilaksanakan oleh beberapa instansi dengan pembagian kewenangan yang berbeda. Bentuk pengawasan yang teridentifikasi meliputi kegiatan monitoring lapangan, pengawasan administratif berbasis perizinan, serta respons kebencanaan pascakejadian. Variasi terlihat pada frekuensi pengawasan dan luas wilayah cakupan, terutama antara wilayah hulu, tengah, dan hilir DAS. Ringkasan temuan ini disajikan dalam Tabel 2, sedangkan tingkat intensitas pengawasan berdasarkan wilayah DAS disajikan dalam Gambar 4. Seluruh data disajikan

secara deskriptif sebagai hasil kategorisasi temuan lapangan tanpa interpretasi analitis. Pola ini menunjukkan bahwa, dari sudut pandang hukum administrasi dan tata kelola lingkungan, pengawasan negara bersifat reaktif dan terpusat di wilayah hilir, sementara fungsi preventif di hulu DAS, yang biasanya merupakan wilayah strategis, paling lemah.

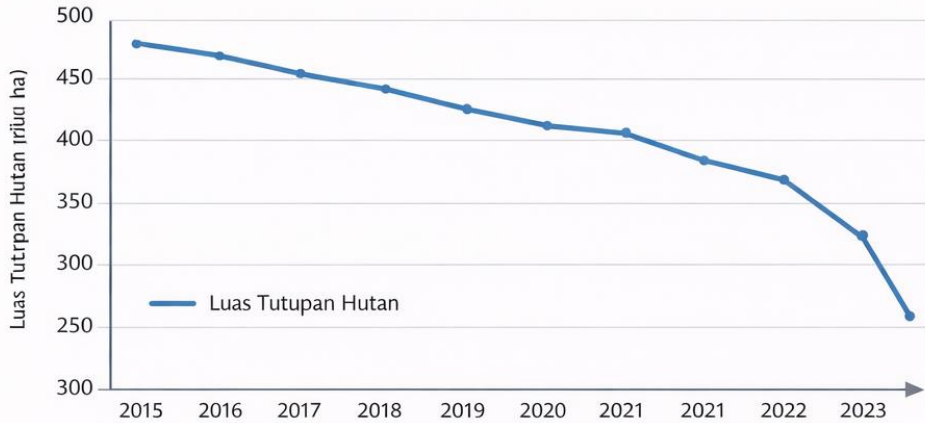


Gambar 4. Intensitas Pengawasan Hulu DAS Berdasarkan Wilayah

Gambar 4 menggambarkan perbedaan intensitas pengawasan antar wilayah DAS, dengan klasifikasi rendah, sedang, dan tinggi yang ditentukan berdasarkan frekuensi kegiatan pengawasan lapangan dan ketersediaan laporan resmi yang teridentifikasi dalam data penelitian. Intensitas pengawasan paling rendah teridentifikasi di wilayah hulu DAS, meningkat di wilayah tengah DAS, dan relatif lebih tinggi di wilayah hilir DAS. Secara hukum, kondisi ini menunjukkan adanya kegagalan sistemik dalam rencana pengawasan, di mana pemerintah berkonsentrasi pada penanganan dampak bencana daripada pencegahan dengan melindungi wilayah hulu DAS.

C. Hasil Terkait Kondisi Kerusakan Hutan di Hulu DAS

Hasil observasi lapangan dan telaah laporan lingkungan menunjukkan adanya perubahan tutupan hutan di beberapa wilayah hulu DAS Aceh. Kerusakan hutan ditandai dengan pembukaan lahan dan perubahan fungsi kawasan. Data mengenai kondisi tutupan hutan disajikan dalam Gambar 5 yang menunjukkan perubahan luas tutupan hutan dalam periode waktu tertentu, serta Gambar 6 berupa dokumentasi visual kondisi lapangan di wilayah hulu DAS. Penyajian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran empiris mengenai kondisi hutan berdasarkan data yang tersedia. Dalam hal hukum lingkungan, perubahan tutupan hutan ini menunjukkan bahwa mekanisme untuk mengontrol pemanfaatan ruang dan penegakan hukum atas pelanggaran kawasan lindung belum berjalan dengan baik. Ini terjadi meskipun undang-undang yang jelas telah dibuat untuk melakukannya.



Gambar 5. Perubahan Luas Penutupan Lahan di Hulu DAS 2015-2022
Sumber: Hasil reduksi dan analisis data laporan tutupan hutan Aceh



Gambar 6. Kondisi Kerusakan Hutan di Hulu DAS Aceh
Dokumentasi Lapangan, 2024

D. Hasil Terkait Kejadian Banjir Bandang

Data kejadian banjir bandang diperoleh dari hasil kompilasi laporan kebencanaan resmi dan dokumen instansi terkait di Aceh. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa kejadian banjir bandang tercatat berulang di beberapa hilir DAS yang sama dalam rentang waktu pengamatan. Informasi mengenai kejadian, lokasi terdampak, dan dampak utama banjir bandang disajikan dalam Tabel 3. Pengulangan kejadian di DAS yang sama secara hukum dan kebijakan publik menunjukkan bahwa negara belum menggunakan data kebencanaan untuk menilai dan memperbaiki kebijakan pengelolaan hulu DAS secara berkelanjutan.

Tabel 3. Rekapitulasi Kejadian Banjir Bandang di Wilayah Hilir DAS Aceh

No	Tahun	Wilayah Hilir DAS	Kabupaten/Kota	Dampak Utama
1	2016	DAS Tamiang	Aceh Tamiang	Kerusakan rumah, lahan pertanian terdampak
2	2018	DAS Krueng Teunom	Aceh Jaya	Infrastruktur rusak, akses jalan terputus
3	2020	DAS Krueng Tripa	Nagan Raya	Permukiman terendam, evakuasi warga
4	2022	DAS Tamiang	Aceh Tamiang	Banjir bandang berulang, kerugian material
5	2023	DAS Krueng Pase	Aceh Utara	Fasilitas umum rusak, pengungsian sementara

Diskusi

Studi ini menemukan hubungan antara banjir bandang berulang di wilayah hilir dan perubahan tutupan hutan di wilayah hulu DAS Aceh. Secara ekologis, degradasi hutan hulu berpotensi mengurangi fungsi

resapan dan pengendalian limpasan air (Qiu et al., 2023), terutama di DAS dengan topografi curam dan curah hujan tinggi (François et al., 2024). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa tutupan hutan hulu sangat penting untuk menjaga stabilitas hidrologis dan mengurangi risiko banjir bandang pola ini sejalan dengan (Juan-diego et al., 2025). Dari sudut pandang politik hukum, bagaimana kebijakan publik dan kebijakan hukum negara mengatur, mengontrol, dan mengevaluasi pemanfaatan ruang dan sumber daya alam di wilayah hulu DAS berhubungan dengan ekologi.

Dari perspektif sosio-legal, temuan penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kondisi nyata di lapangan dan kerangka hukum yang melindungi hulu DAS. Negara telah membuat peraturan yang cukup luas yang mengatur kawasan lindung, tata ruang, dan tanggung jawab perlindungan lingkungan (Kultsum, 2023). Namun, hasil tentang berbagai metode pengelolaan dan pengawasan DAS di seluruh wilayah mendukung gagasan bahwa masalah utama tidak terletak pada kekosongan hukum, tetapi pada implementasi dan pengawasan yang tidak memadai. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa implementasi kekurangan dalam tata kelola lingkungan di Indonesia, terutama dalam pengelolaan DAS dan sektor kehutanan (Salsabila et al., 2023).

Dalam konteks politik hukum, kurangnya pelaksanaan menunjukkan kegagalan pemerintah dalam mengimplementasikan hukum ke dalam kebijakan operasional yang konsisten, termasuk kurangnya koordinasi antarinstansi pemerintah yang memiliki wewenang sektoral dan teritorial untuk mengelola DAS. Fragmentasi kewenangan antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan lembaga teknis menyebabkan pengawasan dan penegakan hukum menjadi tidak efektif, dan tanggung jawab hukum menjadi lebih besar.

Temuan ini menguatkan gagasan bahwa bencana bukan hanya akibat dari alam, tetapi akibat dari hubungan antara faktor ekologis dan kegagalan tata kelola lingkungan (Nurlaila et al., 2025). Hal ini relevan untuk kasus banjir bandang berulang yang di DAS yang sama. Penelitian ini meningkatkan penelitian sosio-legal dengan mengintegrasikan data spasial DAS, kondisi tutupan hutan, dan kerangka hukum (Katusiime & Schütt, 2023). Ini menunjukkan bahwa perlindungan hulu DAS adalah bagian penting dari pencegahan risiko bencana (Erlangga et al., 2023). Metode ini sejalan dengan penelitian tentang pengelolaan lingkungan yang menekankan betapa pentingnya integrasi ekologi, institusi, dan kebijakan dalam pengelolaan sumber daya alam (Rifal & Haeril, 2024).

Dari sudut pandang politik hukum, hasil ini menunjukkan bahwa kegagalan untuk melindungi hulu DAS merupakan bukti lemahnya komitmen kebijakan negara untuk memprioritaskan perlindungan lingkungan daripada kepentingan ekonomi jangka pendek. Kebijakan publik dari kondisi ini menunjukkan bahwa risiko banjir bandang akan terus direproduksi secara struktural tanpa reformasi politik hukum yang menegaskan tanggung jawab negara, memperkuat koordinasi lintas sektor, dan menjadikan perlindungan DAS sebagai prioritas kebijakan strategis.

IV. KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa banjir bandang berulang di wilayah hilir DAS Aceh dan berkorelasi dengan perubahan tutupan hutan di wilayah hulu. Hasil empiris menunjukkan adanya pengurangan luas hutan hulu DAS serta berbagai praktik pengelolaan dan pengawasan lintas instansi, meskipun secara normatif kerangka hukum untuk melindungi hutan hulu DAS telah disediakan di tingkat nasional dan daerah. Hasil ini dengan jelas menunjukkan bahwa kelalaian negara tidak terletak pada ketiadaan hukum; itu terletak pada kegagalan implementasi, pengawasan, dan pengendalian kebijakan di tingkat institusional. Oleh karena itu, negara, sebagai subjek hukum (*duty bearer*), belum memenuhi kewajiban yuridis dan konstitusionalnya untuk melindungi lingkungan hidup dan keselamatan warga negara secara optimal.

Secara teoritis, penelitian ini membantu mengembangkan penelitian sosio-legal dengan menggabungkan analisis hukum, data spasial DAS, dan temuan empiris kebencanaan untuk menilai peran negara dalam melindungi hulu DAS. Secara praktis, temuan penelitian ini memberikan dasar evidensial untuk perumusan kebijakan pengelolaan DAS yang lebih terintegrasi, khususnya dalam hal meningkatkan pengawasan hulu, koordinasi antarinstansi, dan pencegahan degradasi hutan sebagai bagian dari tanggung jawab nasional untuk pengelolaan DAS.

Temuan ini dapat memberikan rekomendasi kebijakan seperti meningkatkan sistem pengawasan terpadu lintas sektor, memastikan bahwa pengelola DAS diberi kewenangan yang sama, dan memasukkan perlindungan hulu DAS ke dalam kebijakan perizinan dan mitigasi bencana sumber daya alam. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan bagaimana kerangka hukum, praktik pengelolaan, dan kondisi ekologis di hulu DAS dalam konteks banjir bandang Aceh berhubungan satu sama lain.

Fokus penelitian ini adalah seleksi observasi lapangan dan bergantung pada data sekunder kebencanaan dan kehutanan yang tersedia. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan spasial ke lebih banyak DAS dengan menggunakan data deret waktu yang lebih panjang dan menggabungkan analisis kuantitatif hidrologis dengan pendekatan sosio-legal untuk memperdalam pemahaman tentang mekanisme yang berhubungan antara kerusakan hutan hulu dan kerusakan hutan rendah. Selain itu, penelitian lanjutan perlu secara lebih eksplisit mengkaji dimensi pertanggungjawaban negara, efektivitas kebijakan pengawasan, serta dampak politik hukum terhadap keberlanjutan perlindungan DAS di wilayah rawan bencana.

REFERENSI

- Ain, M., Darma Tarigan, S., Hidayat, Y., Studi Ilmu Perencanaan Wilayah, P., Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, D., & Pertanian, F. (2025). Arahan Kebijakan dan Strategi Pengelolaan DAS Ciliwung Hulu Berbasis Daya Dukung DAS. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 15(1), 86–102. <https://doi.org/10.21009/JGG.151.06>
- Arrazi, V. G., & Arifin, T. (2025). Kontestasi Ruang dan Ketimpangan Akses Transportasi di Bandung: Analisis Sosio-Legal dan Etika Hadis atas Konflik Ojek Pangkalan dan Ojek Online. *Journal of*

Literature Review, 1(1), 187–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.63822/h6e0ft09>

- Dizon, M. A. C. (2024). Socio-legal Study of Technology : A Norms and Values Approach to Hacking and Encryption Law and Policy. *Computer Law & Security Review*, 52(March), 105–958. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105958>
- Erlangga, J., Fauziyyah, L., & Rais, M. L. (2023). Analisis Jasa Ekosistem Pencegahan dan Penanggulangan Bencana Banjir di DAS Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), 965–973. <https://doi.org/https://10.14710/jil.21.4.965-973>
- Farhan, A., Syukri, M., Syahreza, S., & Hidayat, T. (2025). Geospatial Assessment of Drought Hazard in Aceh Besar Regency - Indonesia for Mitigation Planning. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.15244/pjoes/204000>
- François, M., Aguiar, T. R. de, Mielke, M. S., Rousseau, A. N., Faria, D., & Mariano-neto, E. (2024). Interactions Between Forest Cover and Watershed Hydrology : A Conceptual Meta-Analysis. *Water*, 16(23), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/w16233350>
- Gacu, J. G., Kantoush, S. A., Quang, B. N., Solidum, R., & Balderama, O. (2025). Challenges and Approaches in Sediment Management in the Philippines: A Review of Current Research, Practices, and Proposed Countermeasures. *Natural Hazard*, 121, 19527–19563. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11069-025-07627-z>
- Irwansyah, M., Nursaniah, C., & Qadri, L. (2024). Improving the Quality of Pond Land Spatial in Watershed, Between Preparedness and Sustainability in Disaster Mitigation in Aceh: A Qualitative Study. *Journal of Environmental Studies*, 33(6), 6167–6180. <https://doi.org/10.15244/pjoes/184632>
- Juan-diego, E., Mendoza, A., Arganis-juárez, M. L., & Berezowsky-Verduzco, M. (2025). Alteration of Catchments and Rivers, and the Effect on Floods : An Overview of Processes and Restoration Actions. *Water*, 17(8), 2–23. <https://doi.org/1177> <https://doi.org/10.3390/w17081177>
- Katusiime, J., & Schütt, B. (2023). Towards Legislation Responsive to Integrated Watershed Management Approaches and Land Tenure. *Sustainability*, 15(3), 2–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15032221>
- Kultsum, F. (2023). Implementasi Asas Berkelanjutan dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi dan Kabupaten/Kota di Indonesia. *LITRA : Jurnal Hukum Lingkungan Tata Ruang Dan Agraria*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.23920/litra.v3i1.1314>
- Maulana, A., Rahman, A., Aulia, A. N., Nur, A., Firmansyah, M., & Gunawan, A. B. (2024). Pemerintah Penanggulangan Bencana: Tanggung Jawab Pemerintah Daerah dan Mitigasi Berbasis Kearifan Lokal. *Collegium Studiosum Journal*, 7(2), 667–677. <https://doi.org/https://doi.org/10.56301/csj.v7i2.1495>
- Nabellla, Syamsunnasir, & Widana, K. K. D. I. (2022). Analisis Faktor Penyebab dan Strategi Mitigasi Bencana Banjir Rob di Kota Banda Aceh. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(4), 7337–7342. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/jk.v6i4.4592>
- Nuriyatma, E., Budhiartie, A., & Amir, L. (2025). Peran Hukum dalam Pengelolaan dan Perlindungan Lahan Gambut. *Journal USM Law*, 8(2), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.26623/julr.v8i2.11857>
- Nurlaila, S., Latief, D. A., Bayyinahdy, J., & Rosa, A. (2025). Banjir dan Kerusakan Ekologis di Cimuncang , Serang Banten : Analisis Tafsir Ilmi Terhadap Keterkaitan Wahyu dan Fenomena Alam. *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an*, 6(2), 1–13.
- Prasetyoningsih, N., & Ichsan, M. (2024). Kajian Yudiris atas Ketentuan Darurat Bencana dalam

- Konstitusi Sebagai Jaminan Hak Asasi Manusia Korban Bencana. *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*, 31(1), 49–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.20885/iustum.vol31.iss1.art3>
- Qiu, M., Wei, X., Hou, Y., Spencer, S. A., & Hui, J. (2023). Forest Cover, Landscape Patterns, and Water Quality: a Meta-Analysis. *Landscape Ecology*, 38, 877–901. <https://doi.org/10.1007/s10980-023-01593-2>
- Rama, B., Nugraha, A., Suryaningrum, I., Amanda, P., & Agfanisa, R. (2025). Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Daya Dukung Fungsi Lindung Daerah Aliran Sungai (DAS) Babon di Semarang Kota dan Sekitarnya. *Journal Ripte K*, 19(1), 77–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.35475/ripte.v19i1.305>
- Rasidi, A., & Boediningsih, W. (2024). Tinjauan Yuridis Tentang Peran Manusia dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5), 4589–4597. <https://doi.org/https://doi.org/10.56799/jceki.v3i5.4501>
- Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai. *Enviro*, 26(1), 38–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/enviro.v26i1.93145>
- Rifal, & Haeril. (2024). Integrasi Kebijakan Publik dan Pengelolaan Sumber Daya Alam untuk Pembangunan Pesisir di Kabupaten Bima. *Journal of Governance and Local Politics*, 6(1), 25–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/jglp.v6i1.1235>
- Salsabila, A. B., Priyambodo, D., & Azzalea, D. G. (2023). Implementasi Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Terhadap Aktivitas Alih Fungsi Lahan. *Reformasi Hukum*, 27(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.46257/jrh.v27i1.497>
- Suhendra, A., Millenia, Y., Jauchar, B., & Alaydrus, A. (2024). Strategi Pemerintah dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Mahakam Kalimantan Timur. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 5(2), 1031–1044. <https://doi.org/https://doi.org/10.52423/neores.v5i2.294>
- Warwer, F., Malatuny, Y. G., Layan, S., Tinggi, S., Kristen, A., & Negeri, P. (2024). Kehilangan Hutan , Kehilangan Masa Depan : Krisis Ekologi Dalam Pendekatan Biblis. *Jurnal Teologi Kharismatika*, 7(1), 55–70. <https://doi.org/10.53547/diegesis.v7i1.446>
- Wijaya, E., Rahardiansyah, T., & Notoprayitno, M. I. (2025). Dimensi Sosio-Legal dalam Pengaturan Transportasi Publik Berbasis Aplikasi. *Mimbar Keadilan*, 1(6), 209–216. <https://doi.org/10.5139.vol1iss6pp209>
- Zulfikri, M. K., Mulyono, E., & Ulum, M. B. (2022). The Urgency of Liquefaction Disaster Risk Mitigation Based Spatial Plan: Human Rights of the Society of Jember Regency. *Journal HAM*, 13(3), 383–400. <https://doi.org/10.30641/ham.2022.13.383-400>