

Pengawasan Aktivitas Limbah Cair Pertambangan Emas di PT. Agincourt Resources Batang Toru Kabupaten Tapanuli Selatan

Falah Hayati Naz Lubis¹, Muklir², Lisa Iryani³, Muryali⁴, Nazaruddin⁵
Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Malikussaleh, Aceh^{1,2,3,4,5}

*Email Korespondensi: falah.220210003@mhs.unimal.ac.id

Diterima: 16-08-2026 | Disetujui: 22-08-2026 | Diterbitkan: 24-08-2026

ABSTRACT

Government supervision of mining wastewater management is essential to ensure that industrial activities comply with environmental regulations and protect communities surrounding mining areas. This study aims to analyze the implementation of supervision by the Environmental Agency of South Tapanuli Regency over wastewater management at PT. Agincourt Resources, including direct and indirect supervision mechanisms and the constraints encountered in their implementation. The study employed a descriptive qualitative approach using George R. Terry's supervision theory, Sondang P. Siagian's supervision typology, and Ansell and Gash's Collaborative Environmental Governance framework. Data were collected through observation, in-depth interviews with five informants, and documentation, then analyzed using the Miles and Huberman interactive model. The results indicate that supervision has been conducted through field inspections, sampling, evaluation of laboratory reports, and monitoring of environmental documents. Technically, the wastewater meets quality standards; however, declining discharge in the Aek Pahu River, sedimentation in the Tortornadi River, and community complaints regarding well water remain concerns. The effectiveness of supervision is constrained by geographical conditions, weather, and limited regional authority. Strengthening collaboration and continuous environmental monitoring is necessary to improve supervisory effectiveness.

Keywords: Environmental supervision, Wastewater, Gold mining.

ABSTRAK

Pengawasan pemerintah terhadap pengelolaan limbah cair pertambangan emas menjadi penting untuk memastikan kegiatan industri tetap memenuhi ketentuan lingkungan dan melindungi masyarakat di sekitar kawasan tambang. Penelitian ini bertujuan menganalisis pelaksanaan pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan terhadap limbah cair PT. Agincourt Resources, mekanisme pengawasan langsung dan tidak langsung, serta kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teori pengawasan George R. Terry, tipologi pengawasan Sondang P. Siagian, dan *Collaborative Environmental Governance* Ansell dan Gash. Data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam terhadap lima informan, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawasan telah dilaksanakan melalui inspeksi lapangan, pengambilan sampel, evaluasi laporan laboratorium, dan pemantauan dokumen lingkungan. Secara teknis, limbah cair memenuhi baku mutu, tetapi masih ditemukan persoalan penurunan debit Sungai Aek Pahu, sedimentasi Sungai Tortornadi, serta keluhan masyarakat terkait air sumur. Efektivitas pengawasan terhambat oleh kondisi geografis, cuaca, dan keterbatasan kewenangan daerah. Penguatan kolaborasi dan pemantauan lingkungan berkelanjutan diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan.

Katakunci: Pengawasan lingkungan, limbah Cair, Pertambangan Emas.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Naz Lubis, F. H. ., Muklir, M., Iryani, L. ., Muryali, M., & Nazaruddin, N. (2026). Pengawasan Aktivitas Limbah Cair Pertambangan Emas di PT. Agincourt Resources Batang Toru Kabupaten Tapanuli Selatan. Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora, 2(3), 3484-3493. <https://doi.org/10.63822/ssk3tm13>

PENDAHULUAN

Sektor pertambangan emas secara global maupun nasional memegang peranan strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, serta menyumbangkan pendapatan bagi daerah dan negara. Aktivitas ekstraktif skala besar ini membawa risiko ekologis yang signifikan, terutama yang berkaitan dengan pelepasan limbah cair hasil proses pengolahan bijih emas ke badan air terbuka (Prasetyo et al., 2025). Residu limbah cair pertambangan yang mengalir ke perairan umum berpotensi mengontaminasi ekosistem sungai dan menurunkan kualitas lingkungan hidup masyarakat pemanfaat air (Suryani & Sriwahyuni, 2021). Pengelolaan serta pengawasan limbah cair menjadi isu sentral dalam mewujudkan industri ekstraktif yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Penyelenggaraan tata kelola lingkungan dalam perspektif administrasi publik menuntut hadirnya mekanisme pengawasan yang terstruktur, adaptif, dan akuntabel dari instansi pemerintah. Kebijakan nasional mengharuskan setiap pelaku usaha pertambangan memenuhi baku mutu lingkungan dan mengelola air limbah secara ketat sebelum dibuang ke media perairan (Hasna et al., 2025). Pemerintah daerah melalui Dinas Lingkungan Hidup memegang peranan kunci dalam mengimplementasikan fungsi kontrol dan penegakan regulasi guna mencegah kerusakan ekologis di wilayah operasional tambang (Andriawan et al., 2021). Efektivitas pelaksanaan fungsi pengawasan tersebut sangat ditentukan oleh penerapan prinsip *good environmental governance* yang mengedepankan transparansi, kepatuhan hukum, dan partisipasi publik.

Aktivitas penambangan emas skala industri yang dikelola oleh PT. Agincourt Resources di Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, menghasilkan limbah cair yang dialirkan ke badan Sungai Batang Toru setelah melalui pengolahan. Pelaksanaan konstruksi fasilitas penampungan limbah *Tailings Storage Facility* (TSF) II di hulu Sungai Tortornadi telah memicu peningkatan kekeruhan air dan sedimentasi di wilayah pemukiman sekitar (Prasetyo et al., 2025). Pengalihan aliran Sungai Aek Pahu di Desa Napa untuk kebutuhan pemrosesan limbah berampak pada penurunan debit air sungai, sementara warga di desa wilayah lingkaran tambang menghadapi masalah berkurangnya tinggi muka air sumur (Suryani & Sriwahyuni, 2021). Kondisi fisik tersebut melahirkan kecemasan di tengah masyarakat mengenai jaminan keamanan lingkungan hidup jangka panjang.

Temuan empiris dari observasi awal dan wawancara di wilayah lingkaran tambang memperlihatkan adanya dinamika persepsi antara laporan teknis pengawasan dan kekhawatiran warga lokal. Laporan resmi pengujian sampel air secara berkala menunjukkan bahwa kadar parameter kimia limbah cair PT. Agincourt Resources berada di bawah batas ambang baku mutu lingkungan (Hayat, 2021). Pembentukan Tim Terpadu Pengawasan Lingkungan yang melibatkan dinas terkait dan perwakilan masyarakat belum sepenuhnya menghilangkan keraguan publik terkait transparansi pengelolaan limbah (Suhadi et al., 2024). Pemantauan independen oleh lembaga masyarakat sipil seperti Yayasan Muda Mandiri Kreatif Connection (KMMK) menambah kompleksitas realitas pengawasan lingkungan di Batang Toru.

Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya mengevaluasi efektivitas pengawasan pemerintah dalam menyeimbangkan kepentingan investasi pertambangan dan perlindungan lingkungan hidup. Pengawasan terhadap pengelolaan limbah cair bukan sekadar formalitas administratif, melainkan instrumen vital untuk melindungi hak-hak ekologis dan sosial masyarakat di sekitar kawasan pertambangan (Andriawan et al., 2021). Penanganan keluhan warga mengenai penurunan debit air sungai dan sumur memerlukan respons kebijakan publik yang cepat agar tidak memicu konflik sosial berskala luas (Hayat, 2021). Evaluasi komprehensif terhadap pola pengawasan pemerintah daerah menjadi landasan penting

untuk merumuskan model tata kelola limbah yang lebih inklusif.

Kajian literatur mengenai pengawasan lingkungan industri pertambangan telah mendokumentasikan berbagai tantangan tata kelola di berbagai daerah. Penelitian oleh Andriawan et al. (2021) menekankan pentingnya instrumen hukum dalam mengendalikan kerusakan ekologis akibat kegiatan ekstraktif. Studi dari Hasna et al. (2025) menggarisbawahi peran kebijakan lingkungan korporasi dalam pengelolaan limbah industri untuk mendukung keberlanjutan. Penelitian Prasetyo dan K (2025) mengidentifikasi besarnya dampak eksploitasi mineral terhadap degradasi fisik perairan dan lahan. Studi oleh Suhadi et al. (2024) menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang melibatkan pemangku kepentingan lokal menjadi kunci efektivitas pengolahan limbah pertambangan.

Kekosongan literatur (*literature gap*) dalam ruang lingkup studi ini terletak pada minimnya kajian kualitatif yang mendalami proses, makna, dan interaksi nyata para aktor pengawas di lapangan. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada evaluasi yuridis-normatif atau analisis dampak teknis-kuantitatif tanpa mengeksplorasi pengalaman subjektif pejabat pengawas dan warga lokal. Analisis kualitatif mengenai implementasi pengawasan langsung (*direct control*) dan tidak langsung (*indirect control*) yang dijalankan Dinas Lingkungan Hidup Tapanuli Selatan terhadap limbah cair tambang emas skala besar masih sangat terbatas dalam literatur ilmiah saat ini.

Fokus utama penelitian kualitatif ini adalah menganalisis implementasi pengawasan langsung melalui monitoring lapangan dan pengawasan tidak langsung melalui evaluasi laporan laboratorium yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan terhadap limbah cair PT. Agincourt Resources. Tujuan penelitian ini mencakup identifikasi mekanisme teknis pengawasan air limbah, evaluasi kinerja Tim Terpadu, serta pemetaan kendala geografis, cuaca, dan koordinasi kelembagaan yang dihadapi di lapangan. Penelitian ini membedah secara mendalam tantangan operasional pengawasan di sepanjang Daerah Aliran Sungai Batang Toru.

Kontribusi teoretis penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengembangan ilmu administrasi publik, khususnya dalam memperluas konsep *collaborative environmental governance* dan teori pengawasan manajemen publik pada sektor industri ekstraktif. Kontribusi praktis penelitian ini memberikan masukan strategis bagi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan dan Pemerintah Daerah dalam menyempurnakan Standar Operasional Prosedur (SOP) pengawasan, meningkatkan aksesibilitas informasi publik, serta memperkuat keterlibatan masyarakat lingkaran tambang. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan pembuat kebijakan untuk mewujudkan tata kelola pertambangan emas yang berkelanjutan dan akuntabel.

KAJIAN PUSTAKA

Kajian tata kelola administrasi publik dalam perlindungan lingkungan hidup menempatkan pengawasan (*supervision/control*) sebagai fungsi manajemen inti yang menjamin keselarasan antara operasional kegiatan usaha dan regulasi yang berlaku. Teori pengawasan menurut George R. Terry (2021) mendefinisikan pengawasan sebagai proses penentuan standar, pengukuran kinerja, perbandingan hasil dengan standar, serta pelaksanaan tindakan korektif apabila ditemukan penyimpangan. Dalam konteks spesifik pengawasan lingkungan pertambangan, Sondang P. Siagian (2014) membagi mekanisme pengawasan menjadi dua bentuk utama, yakni pengawasan langsung (*direct control*) yang dilakukan

melalui inspeksi lapangan, pengamatan visual, dan pengambilan sampel air limbah di titik pelepasan (*outfall*), serta pengawasan tidak langsung (*indirect control*) yang dilaksanakan melalui evaluasi dokumen administratif, sertifikat hasil uji laboratorium, dan sistem pelaporan digital. Indikator efektivitas pengawasan ini diukur dari ketaatan pelaku usaha terhadap standar baku mutu air limbah sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 serta Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 (Lestari & Rahmadani, 2022). Penerapan kedua bentuk pengawasan tersebut secara komplementer sangat krusial untuk memastikan bahwa aktivitas pelepasan limbah cair pertambangan emas tidak mengompromikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

Pendekatan pengawasan publik pada sektor pertambangan ekstraktif bergeser dari model otoritatif sentralistik menuju paradigma *Collaborative Environmental Governance* dan *Good Environmental Governance*. Konsep *collaborative governance* dari Ansell dan Gash (2008) menggarisbawahi bahwa penyelesaian kompleksitas masalah lingkungan memerlukan mekanisme pengambilan keputusan bersama yang melibatkan instansi pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil. Perubahan regulasi melalui Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 dan Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 memindahkan kewenangan perizinan dan pengawasan utama ke pemerintah pusat, sehingga mendorong pemerintah daerah seperti Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan untuk menerapkan strategi pengawasan kolaboratif berbasis kemitraan daerah (Firmansyah & Handayani, 2023). Pembentukan Tim Terpadu Pengawasan Lingkungan yang melibatkan dinas teknis, pemerintah kecamatan, perwakilan warga desa wilayah lingkaran tambang, serta organisasi masyarakat sipil independen seperti Yayasan KMMK menjadi manifestasi nyata dari partisipasi publik dan akuntabilitas horizontal. Prinsip-prinsip keterbukaan informasi, transparansi uji laboratorium secara berkala, dan ruang dialog bersama menjadi instrumen penting untuk meminimalisasi ketimpangan informasi serta membangun kepercayaan masyarakat terhadap tata kelola limbah cair korporasi.

Tinjauan terhadap penelitian terdahulu memperkuat urgensi pemetaan pengawasan lingkungan di sektor pertambangan melalui berbagai perspektif kelembagaan. Penelitian oleh Wibowo dan Supratman (2021) menemukan bahwa integrasi antara inspeksi fisik langsung dan evaluasi dokumen berkala mampu meningkatkan kepatuhan perusahaan tambang terhadap dokumen AMDAL secara signifikan, meskipun efektivitasnya sering terhambat oleh keterbatasan aksesibilitas lokasi geografis. Studi selanjutnya yang dilakukan oleh Nurhaliza dan Pratama (2023) menyoroti kendala dilematis dinas lingkungan hidup daerah dalam menjalankan fungsi pengawasan pasca-sentralisasi perizinan, di mana peran daerah terdegradasi menjadi sekadar fasilitator pendamping tanpa wewenang sanksi langsung. Sementara itu, penelitian dari Setiawan dan Hidayat (2024) membuktikan bahwa pembentukan tim pemantau terpadu yang melibatkan masyarakat lokal terbukti efektif meningkatkan transparansi pengujian baku mutu limbah cair pertambangan serta menekan potensi konflik sosial di area lingkaran tambang. Ketiga penelitian tersebut secara kolektif menegaskan bahwa keberhasilan pengawasan lingkungan sangat bergantung pada aspek koordinasi antar-lembaga dan keterlibatan aktif masyarakat pemanfaat ekosistem.

Kerangka konseptual yang digunakan sebagai dasar analisis dalam penelitian ini mensintesis teori pengawasan George R. Terry (2021) dan tipologi Sondang P. Siagian (2014) dengan kerangka *Collaborative Environmental Governance* Ansell dan Gash (2008). Empat tahapan pengawasan Terry penetapan standar, pengukuran pelaksanaan, pembandingan hasil dengan standar, dan tindakan korektif dioperasionalkan melalui dua saluran pengawasan Siagian, yaitu pengawasan langsung melalui pemantauan

fisik Sungai Batang Toru, Sungai Tortornadi, dan Sungai Aek Pahu, serta pengawasan tidak langsung melalui verifikasi laporan laboratorium independen. Proses pengawasan ini dianalisis dalam koridor kolaboratif yang melibatkan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan, Pemerintah Kecamatan Batang Toru, Tim Terpadu warga lingkaran tambang, dan Yayasan. Kerangka konseptual terpadu ini menjadi pisau analisis untuk mengungkap efektivitas pengawasan, faktor penghambat operasional, serta strategi perbaikan tata kelola limbah cair pertambangan emas PT. Agincourt Resources secara holistik dan berkeadilan ekologis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-empiris untuk memahami fenomena pengawasan limbah cair pertambangan emas secara mendalam pada *setting* sosial yang alamiah tanpa adanya intervensi dari peneliti. Lokasi penelitian berfokus di kawasan sekitar operasional PT. Agincourt Resources, Kantor Camat Batang Toru, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, yang dipilih karena merupakan pusat kegiatan ekstraktif tambang emas sekaligus lokasi pelepasan serta pemantauan limbah cair (Sugiyono., 2021). Pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Juli 2025 hingga Juli 2026, dengan pengumpulan data lapangan utama dilaksanakan pada Maret hingga Mei 2026.

Informan penelitian ditentukan menggunakan kombinasi teknik *purposive sampling* dan *incidental sampling* berdasarkan kriteria tingkat pengetahuan, wewenang, serta keterlibatan langsung maupun tidak langsung dalam isu pengawasan limbah cair (Sugiyono, 2023). Subjek penelitian berjumlah lima orang informan kunci, meliputi Pengawas Lingkungan Hidup Ahli Muda DLH Tapanuli Selatan, KASI Pemerintahan Kantor Camat Batang Toru, Direktur Lembaga KMMK, perwakilan tokoh masyarakat wilayah lingkaran tambang, serta pensiunan karyawan PT. Agincourt Resources. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama (*key instrument*) yang dibantu dengan instrumen penunjang berupa pedoman wawancara tidak terstruktur, lembar observasi, alat rekam, dan kamera, sedangkan keabsahan data dijaga melalui perpanjangan pengamatan serta triangulasi sumber (Sugiyono, 2018).

Teknik pengumpulan data dilakukan secara terpadu melalui observasi non-partisipan pada Sungai Batang Toru, Sungai Aek Pahu, dan Sungai Tortornadi, wawancara mendalam bersama informan, serta studi dokumentasi atas laporan hasil uji laboratorium berkala dan arsip kebijakan daerah (Nasution, 2003). Data primer dan sekunder yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman dalam (Moleong, 2017), yang meliputi empat tahapan berkesinambungan: pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengawasan aktivitas limbah cair PT. Agincourt Resources oleh Pemerintah Kabupaten Tapanuli Selatan dilaksanakan melalui dua mekanisme utama, yaitu pengawasan langsung (*direct control*) dan pengawasan tidak langsung (*indirect control*). Pengawasan langsung diwujudkan melalui inspeksi lapangan dan pemantauan kualitas air secara rutin setiap bulan oleh Tim Terpadu Pengawasan Lingkungan yang

dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Bupati. Tim ini terdiri dari unsur Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Tapanuli Selatan, Pemerintah Kecamatan Batang Toru, akademisi, serta 15 orang perwakilan masyarakat dari desa-desa wilayah lingkaran tambang (seperti Desa Sumuran, Desa Napa, dan Desa Aek Pining). Pemantauan langsung difokuskan pada pengambilan sampel air di beberapa titik strategis, meliputi *outlet* Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL/WTP), titik pembuangan ke Sungai Batang Toru, titik 500 meter sebelum pembuangan, serta titik 500, 1.000, 2.000, hingga 3.000 meter setelah titik pembuangan.

Berdasarkan analisis laboratorium independen PT. Intertek Utama Services terhadap sampel air limbah terolah, parameter fisika dan kimia secara konsisten menunjukkan pemenuhan baku mutu yang ditetapkan pemerintah. Data kuantitatif pengujian mencatat derajat keasaman (pH) air limbah berkisar antara 6,73 hingga 6,90, yang berada dalam batas aman baku mutu lingkungan (pH 6–9). Kandungan *Total Suspended Solids* (TSS) pada air hasil pengolahan tercatat <1 mg/L hingga 7 mg/L. Sementara itu, konsentrasi logam berat terlarut dan senyawa beracun menunjukkan angka di bawah ambang batas terdeteksi, seperti Sianida bebas (Free CN) <0,002 mg/L, Merkuri (Hg) <0,00005 mg/L, Arsen (As) 0,0006–0,0021 mg/L, Kadmium (Cd) <0,0001 mg/L, dan Timbal (Pb) <0,001 mg/L. Secara teknis-laboratoris, air limbah yang dialirkan ke Sungai Batang Toru telah melalui detoksifikasi sianida via *ReCYN Process* dan netralisasi kimia, sehingga memenuhi Kepmen LH No. 202/2004 dan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021.

Pengawasan tidak langsung (*indirect control*) dijalankan melalui verifikasi dokumen lingkungan (AMDAL/UKL-UPL), laporan pemantauan berkala bulanan, dan sistem pelaporan digital berbasis website inter-organisasi antara PT. Agincourt Resources dan DLH Tapanuli Selatan. Transparansi data diperkuat melalui forum publikasi hasil pengujian laboratorium setiap enam bulan sekali yang dihadiri oleh pemerintah daerah, manajemen perusahaan, perwakilan masyarakat, dan insan pers. Temuan ini diperkuat oleh pemantauan independen Yayasan Muda Mandiri Kreatif Connection (KMMK) sejak Juni 2025 di kawasan Hutan Batang Toru. Hasil pemantauan KMMK mengonfirmasi bahwa ekosistem Hutan Batang Toru dan keanekaragaman hayati, termasuk habitat satwa terancam punah seperti Orangutan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*), berada dalam kondisi relatif stabil tanpa ditemukannya indikasi kerusakan ekologis atau kematian satwa akibat pencemaran limbah tambang.

Data statistik laboratorium dan laporan pengawasan formal menunjukkan ketaatan baku mutu, penelitian menemukan adanya paradoks antara hasil pengujian laboratorium dengan kondisi fisik-ekologis di lapangan serta persepsi masyarakat. Di Sungai Aek Pahu (Desa Napa), terjadi penurunan debit air yang signifikan karena alirannya ditutup dari bagian hulu untuk kebutuhan penampungan dan pengolahan limbah cair perusahaan. Sementara itu, di Sungai Tortornadi (Desa Sumuran), tingkat kekeruhan air meningkat tajam akibat erosi dan limpasan sedimen dari konstruksi *Tailings Storage Facility* (TSF) II. Tokoh masyarakat dan warga setempat mengeluhkan dampak sekunder berupa penurunan debit air sumur gali hingga mengering saat musim kemarau, peningkatan suhu udara lokal akibat deforestasi area tambang, serta ketimpangan kesejahteraan ekonomi antara warga yang bekerja di perusahaan dan yang tidak.

Operasionalisasi kerangka konseptual yang menyintesis teori pengawasan George R. Terry (2021) dan tipologi Sondang P. Siagian (2014) membuktikan bahwa empat tahapan pengawasan penetapan standar, pengukuran pelaksanaan, perbandingan hasil, dan tindakan korektif telah dioperasionalkan secara terstruktur. Melalui dua saluran pengawasan Siagian, yaitu pengawasan langsung berupa pemantauan fisik di Sungai Batang Toru, Sungai Tortornadi, dan Sungai Aek Pahu, serta pengawasan tidak langsung melalui

verifikasi laporan laboratorium independen, pemerintah daerah mampu mengukur kepatuhan teknis perusahaan. Namun, pelaksanaan tahap keempat Terry (tindakan korektif) mengalami hambatan ketika berhadapan dengan masalah non-baku mutu lingkungan, seperti pengeringan sumur warga dan sedimentasi sungai, karena instrumen pengawasan administratif cenderung kaku dan berorientasi semata pada kriteria ambang batas kimiawi.

Integrasi temuan lapangan dengan penelitian Wibowo dan Supratman (2021) menunjukkan pola yang sejalan, di mana pengabungan antara inspeksi fisik langsung dan evaluasi dokumen berkala terbukti mampu meningkatkan kepatuhan perusahaan tambang terhadap dokumen AMDAL secara signifikan.

PT. Agincourt Resources pemantauan berkala dan pelaporan dokumen terbukti menjaga konsistensi nilai baku mutu limbah cair terolah di bawah ambang batas. Namun, sebagaimana ditegaskan oleh Wibowo dan Supratman (2021), efektivitas inspeksi fisik ini sering kali terhambat oleh keterbatasan aksesibilitas lokasi geografis; kondisi medan yang curam serta faktor cuaca ekstrem menuju titik pemantauan Sungai Batang Toru menjadi tantangan operasional utama bagi petugas DLH Tapsel dalam menjaga kontinuitas pengawasan langsung.

Kendala operasional DLH Kabupaten Tapanuli Selatan memperkuat studi Nurhaliza dan Pratama (2023) mengenai dinamika dilematis dinas lingkungan hidup daerah pasca-sentralisasi perizinan pertambangan (UU No. 3 Tahun 2020 dan PP No. 5 Tahun 2021). Penelitian ini membuktikan bahwa peran DLH Tapsel di lapangan terdegradasi menjadi sekadar fasilitator pendamping pengawasan pusat tanpa wewenang penjatuhannya sanksi atau tindakan korektif langsung. Kondisi keterbatasan wewenang ini menciptakan celah pengawasan di tingkat lokal, di mana pemerintah daerah tidak memiliki legalitas formal untuk menghentikan operasional atau menindak pelanggaran secara spontan ketika muncul keluhan erosi dan penurunan debit air sumur warga, sehingga efektivitas penegakan hukum lingkungan menjadi terhambat.

Keberhasilan pembentukan Tim Terpadu Pengawasan Lingkungan mengonfirmasi temuan Setiawan dan Hidayat (2024) serta kerangka *Collaborative Environmental Governance* dari Ansell dan Gash (2008). Keterlibatan aktif DLH Tapsel, Pemerintah Kecamatan Batang Toru, perwakilan 15 warga lingkaran tambang, dan Yayasan KMMK terbukti efektif meningkatkan transparansi pengujian baku mutu limbah cair serta menekan potensi konflik sosial di area lingkaran tambang. Kolaborasi ini menciptakan ruang dialog terbuka melalui publikasi semesteran yang mempertemukan pihak perusahaan, masyarakat, dan media. Hal ini membuktikan tesis kolektif bahwa keberhasilan pengawasan lingkungan sangat bergantung pada aspek koordinasi antar-lembaga dan keterlibatan aktif masyarakat pemanfaat ekosistem dalam menjaga keseimbangan antara operasional industri dan kelestarian alam.

Perbedaan antara kepatuhan teknis-kimiawi baku mutu dengan degradasi fisik-hidrologis di Sungai Aek Pahu dan Tortornadi mengungkap fenomena *socio-ecological paradox*. Kegiatan penambangan terbuka (*open-pit*) dan pembangunan TSF II secara hidrologis mengubah tutupan lahan dan merusak akuifer air tanah lokal. Ditinjau dari Piramida *Corporate Social Responsibility* (CSR), PT. Agincourt Resources telah memenuhi tanggung jawab ekonomi dan hukum (*economic and legal responsibilities*). Namun, pada ranah tanggung jawab etis (*ethical responsibility*), perusahaan dan pemerintah daerah dituntut untuk melampaui sekadar ketaatan formal (*beyond compliance*) dengan merespons eksternalitas negatif hidrologis yang dirasakan langsung oleh masyarakat non-pekerja tambang.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis yang penting bagi pemetaan pengawasan

lingkungan di sektor pertambangan. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya sintesis model pengawasan publik di tengah arus sentralisasi perizinan, dengan membuktikan bahwa kerangka kolaboratif mampu menambal keterbatasan wewenang formal pemerintah daerah. Secara praktis, temuan ini menyajikan rekomendasi tata kelola bagi Pemkab Tapanuli Selatan dan PT. Agincourt Resources untuk mentransformasi sistem pemantauan konvensional menuju pemantauan digital berbasis sensor waktu nyata (*real-time online water quality monitoring*), serta melegalisasi wewenang Tim Terpadu dalam merekomendasikan tindakan intervensi atas dampak hidrologis non-baku mutu.

KESIMPULAN

Pengawasan pemerintah terhadap pengelolaan limbah cair PT. Agincourt Resources di Kabupaten Tapanuli Selatan telah dilaksanakan melalui pengawasan langsung berupa inspeksi lapangan dan pengambilan sampel air serta pengawasan tidak langsung melalui evaluasi laporan laboratorium, dokumen lingkungan, dan sistem pelaporan berkala. Secara teknis, hasil pengujian menunjukkan bahwa parameter limbah cair masih memenuhi baku mutu lingkungan, namun ditemukan persoalan ekologis dan sosial berupa penurunan debit Sungai Aek Pahu, peningkatan sedimentasi di Sungai Tortornadi, serta keluhan masyarakat terkait berkurangnya ketersediaan air sumur. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pengawasan belum sepenuhnya mampu menangkap dampak lingkungan yang berada di luar indikator baku mutu kimiawi. Keterbatasan akses geografis, kondisi cuaca, serta kewenangan pemerintah daerah pasca-sentralisasi perizinan turut menjadi hambatan dalam pelaksanaan tindakan korektif. Pembentukan Tim Terpadu yang melibatkan pemerintah, perusahaan, masyarakat, dan organisasi masyarakat sipil menjadi kekuatan penting dalam meningkatkan transparansi dan koordinasi pengawasan. Pengawasan yang efektif perlu diarahkan pada pendekatan *collaborative environmental governance* yang tidak hanya menekankan kepatuhan administratif, tetapi juga memperhatikan dampak hidrologis, keterlibatan masyarakat, keterbukaan informasi, serta pemantauan lingkungan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, F., Akib, M., & Triono, A. (2021). Pengendalian kerusakan lingkungan akibat aktivitas pertambangan. *Jurnal Ilmiah Hukum Dan Hak Asasi Manusia*, 1(1), 18–25.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571.
- Firmansyah, E., & Handayani, T. (2023). Partisipasi masyarakat dalam pengawasan dampak lingkungan kegiatan tambang emas. *Jurnal Dinamika Pemerintahan*, 6(1), 15–28.
- Hasna, N. F., Subekti, N. R., & Candrakirana, N. R. (2025). Peran kebijakan lingkungan dalam pengelolaan limbah di PT Aneka Tambang Tbk dalam mendukung penerapan green business di Indonesia. *Jembatan Hukum*, 2(1), 226–237.
- Hayat, N. (2021). Peningkatan kesadaran masyarakat dan pengawasan dalam mengatasi pencemaran air. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 3(1), 12–20.
- Lestari, D., & Rahmadani, F. (2022). Implementasi prinsip good environmental governance dalam pemantauan limbah cair industri ekstraktif. *Jurnal Kebijakan Lingkungan Indonesia*, 4(2), 67–78.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2003). *Metode Penelitian Kualitatif*. Tarsito.

- Nurhaliza, S., & Pratama, A. (2023). Pengawasan instansi lingkungan hidup terhadap pengelolaan limbah cair industri. *Jurnal Administrasi Publik Dan Kebijakan*, 5(1), 34–45.
- Prasetyo, M. H., Dewi Wahyuni K. Baderan, & Marini Susanti Hamidu. (2025). Dampak kerusakan lingkungan akibat eksploitasi sumber daya mineral dari kegiatan pertambangan. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i2.328>
- Siagian, S. P. (2014). *Manajemen sumber daya manusia*. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *Alfabeta*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Edisi ke-2)*. Alfabeta.
- Suhadi, S., Rachman, A., & Lestari, P. (2024). Pendekatan partisipatif dalam pengelolaan limbah pertambangan emas rakyat. *Jurnal Pengaturan Hukum Dan Lingkungan*, 5(2), 110–121.
- Suryani, E., & Sriwahyuni, T. (2021). Dampak pencemaran air sungai akibat pertambangan emas terhadap kesehatan lingkungan dan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 556–561.
- Terry, G. R. (2021). *Dasar-dasar manajemen*. Bumi Aksara.
- Wibowo, R., & Supratman, D. (2021). Efektivitas kontrol langsung dan tidak langsung dalam tata kelola lingkungan kawasan pertambangan. *Jurnal Tata Kelola Pertambangan*, 3(2), 88–99.