

Dampak Lingkungan dan Keterlibatan Pemerintah Lokal Pada Konflik Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap

Pamungkas Handika *, Muslihudin, Arizal Mutahir

Universitas Jenderal Soedirman

*Corresponding Author: pamungkashandika27@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan berbagai dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) terhadap lingkungan, serta menganalisis peran pemerintah dalam merespons konflik yang muncul akibat pembangunan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah telaah pustaka dengan cara mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber, baik artikel ilmiah maupun buku, guna mengungkap permasalahan yang telah dibahas dalam studi-studi terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan PLTU di Indonesia masih belum menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan. Hal ini tercermin dari berbagai permasalahan sosial dan lingkungan yang terus terjadi di sekitar wilayah pembangunan PLTU. Pemerintah yang seharusnya menjadi penengah justru kerap kali memperkeruh keadaan dan turut andil dalam memunculkan konflik, baik secara horizontal maupun vertikal antara masyarakat dengan pihak pemerintah dan perusahaan.

Kata Kunci: Dampak PLTU; Peran Pemerintah Lokal; Pembangunan Berkelanjutan; Konflik; Lingkungan

Pendahuluan

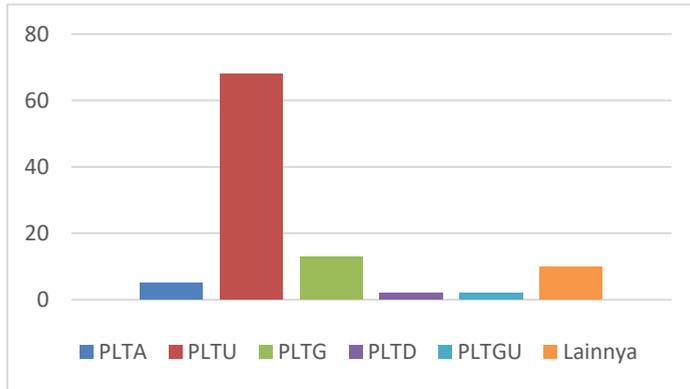
Indonesia merupakan salah satu negara yang masih sangat bergantung pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) sebagai sumber utama pasokan energi nasional. Ketergantungan ini terutama didorong oleh ketersediaan batubara yang melimpah dan biaya produksi listrik dari PLTU yang relatif murah. Akibatnya, pembangunan PLTU di berbagai daerah berlangsung secara masif. Menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) disebutkan bahwa Indonesia mempunyai 253 PLTU yang tersebar di berbagai wilayah. Kalimantan merupakan wilayah dengan jumlah PLTU yang paling banyak yakni 26 unit. Data Statistik Listrik Indonesia tahun 2019-2023 (Grafik 1) menyebutkan bahwa kapasitas terpasang pembangkit PLTU mencapai 68% lebih tinggi dibandingkan pembangkit listrik lain (PT PLN Persero, 2025). Hal itu menjadikan pembangunan PLTU secara massif sebagai sumber pemasok energi nasional tidak tere-lakan.

Article history: Received 25/6/2025; Revised 16/8/2025; Accepted 19/8/2025; Published 17/9/2025



© The Author(s), 2025.

Grafik 1. Statistik Listrik Indonesia



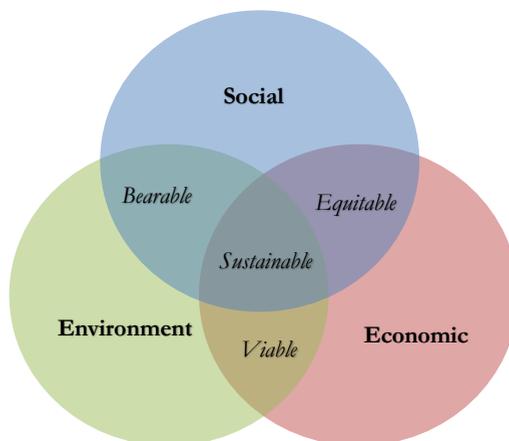
Sumber: PT PLN Persero, 2025.

Secara eksplisit pembangunan nasional sebagaimana yang diamanatkan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 diselenggarakan berdasarkan prinsip berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Menurut Muslihudin dan Suyanto (2024) dalam konteks lingkungan, konsep pembangunan nasional perlu memperhatikan aspek keberlanjutan baik dari segi masyarakat maupun lingkungan. Pembangunan berkelanjutan juga dapat diartikan sebagai upaya meningkatkan semua aspek kehidupan bermasyarakat. Hal itu bertujuan untuk memajukan kesejahteraan masyarakat setempat (Santosa et al., 2025). PLTU sebagai salah satu proyek strategis nasional sudah seharusnya mengimplementasikan prinsip tersebut. Namun dalam perjalanan, sering kali ditemukan bahwa pembangunan PLTU kerap kali hanya mengutamakan kemajuan ekonomi dan mengesampingkan aspek sosial serta lingkungan.

Todorov dan Marinova (2011) menjelaskan bahwa pembangunan yang berorientasi berkelanjutan harus melalui model analisis ekonomi, sosial, dan lingkungan. Ketiga model tersebut saling berkesinambungan dan saling tergantung serta tidak dapat dipisahkan. Hubungan antara aspek sosial dan aspek ekonomi diharapkan dapat menciptakan pola hubungan yang berkeadilan (*equitable*). Hubungan aspek sosial dan aspek lingkungan diharapkan dapat terus bertahan (*bearable*). Hubungan antara aspek ekonomi dan aspek lingkungan diharapkan dapat terus berjalan (*viable*). Ketiga aspek tersebut menurut model Todorov dan Marinova tidak dapat berjalan hanya dengan satu aspek saja, melainkan harus berjalan beriringan secara seimbang sehingga menjamin keber-

lanjutan kehidupan manusia dan alam dalam jangka panjang. Gambar berikut merupakan model analisis pembangunan menurut Todorov dan Marinova.

Gambar 1. Model Analisis Pembangunan Model Todorov dan Marinova



Sumber: Todorov dan Marinova, 2011.

Pembangunan PLTU yang begitu marak di berbagai daerah membawa dampak signifikan terhadap lingkungan dan masyarakat. Meskipun pembangunan tersebut membawa pertumbuhan ekonomi dan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat, keberadaan PLTU turut menghadirkan permasalahan berupa masalah kesehatan, pencemaran air dan udara, mata pencaharian masyarakat yang tergusur, dan lain sebagainya.

Beberapa studi menyebut bahwa terdapat dua isu utama yang muncul akibat pembangunan PLTU. Dua isu adalah dampak lingkungan akibat PLTU dan peran pemerintah dalam mengelola serta merespons konflik sosial yang timbul. Penelitian Oktaviana, dkk. (2023) mengidentifikasi bahwa keberadaan PLTU Teluk Sepang memberikan dampak yang signifikan terhadap gangguan lingkungan berupa buangan limbah air bahang yang dihasilkan oleh proses pendinginan mesin PLTU. Hal itu berpotensi menyebabkan perubahan pada parameter fisik dan kimia air laut, seperti suhu, salinitas, pH, dan tingkat kekeruhan. Perubahan parameter tersebut dapat mengakibatkan kondisi perairan menjadi tidak sesuai dengan baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan. Hal itu dapat mengancam kelangsungan hidup biota laut. Kerusakan ekosistem laut juga

diperparah oleh insiden tumpahan batubara dari kapal tongkang pengangkut bahan bakar yang sering terjadi di kawasan tersebut.

Beberapa studi juga menunjukkan bahwa pembangunan PLTU membawa dampak sosial yang signifikan. Penelitian Ananda, dkk. (2021) di Nagas Raya mengungkap bahwa debu dari pembangunan PLTU memicu penyakit pernapasan serta gangguan kenyamanan hidup masyarakat. Hal serupa juga terjadi pada kasus pembangunan PLTU Ropa. Penelitian Nuwa, dkk. (2024) menemukan bahwa pembangunan PLTU Ropa mengakibatkan polusi udara, pencemaran air, dan kerusakan ekosistem di sekitarnya. Hal itu berdampak pada kehidupan masyarakat sekitar. Penelitian Lanang dan Sururi (2022) menjelaskan mengenai kualitas air permukaan di Sungai Kemuning menurun setelah pembangunan PLTU Kotabaru. Pembangunan PLTU itu teridentifikasi bahwa ada 7 parameter yang melebihi baku mutu yaitu TDS, TSS, BOD, COD, DO, *total coliform* dan *fecal coliform*. Menggunakan analisis metode STORET teridentifikasi bahwa klasifikasi kualitas air permukaan termasuk kedalam tercemar berat. Hal itu berakibat kualitas air menurun, ekosistem perairan pun terganggu, dan bahkan berimbas pada keseharian masyarakat setempat.

Masyarakat sekitar proyek pembangunan terutama di wilayah yang menjadi lokasi PLTU sering kali menjadi pihak yang paling terdampak. Namun, mereka paling tidak diperhatikan. Fakta itu menunjukkan bahwa pembangunan PLTU tidak berlandaskan prinsip keberlanjutan. Hal ini menunjukkan ada kecenderungan orientasi ekonomi yang menempatkan pertumbuhan ekonomi sebagai hal utama dibandingkan sosial dan lingkungan masyarakat lokal. Dalam praktik, masyarakat kerap dikesampingkan dari proses pengambilan keputusan, baik dalam tahap perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi pembangunan. Keterbatasan peran ini memperparah ketimpangan yang sudah ada. Masyarakat tidak hanya gagal merasakan manfaat dari pembangunan, akan tetapi justru menanggung beban kerugian. Dampak yang ditimbulkan PLTU juga bervariasi, mulai dari kualitas kesehatan yang menurun akibat paparan debu dan zat berbahaya, akses terhadap sumber air bersih terganggu karena pencemaran limbah industri, infrastruktur jalan yang rusak akibat aktivitas kendaraan proyek, hingga sumber-sumber penghidupan seperti pertanian dan perikanan menggeser petani. Dengan kata lain, alih-alih membawa kesejahteraan, pembangunan PLTU ini justru melanggengkan ketidakadilan lingkungan dan sosial bagi masyarakat di sekitarnya.

Pembangunan PLTU di daerah tidak lepas dari peran pemerintah lokal. Pemerintah atau bentuk pemerintahan merupakan tata kelola pemerintahan dalam suatu periode tertentu yang mencerminkan struktur kekuasaan dan cara kerja pemerintahan. Dalam sebuah negara, pemerintah mencakup seperangkat alat negara yang dirancang

dan dijalankan oleh pemimpin yang terpilih secara sah, baik melalui pemilu maupun mekanisme lain. Menurut Krasner (dalam Pertiwi, 2016) pemerintah tidak hanya terbatas pada struktur kekuasaan, tetapi juga meliputi seperangkat kaidah, norma, ketentuan, dan metode kebijakan yang mengatur hubungan antar aktor di dalamnya. Pemerintah berperan penting dalam membentuk arah kebijakan dan menentukan bagaimana keputusan politik serta administratif diambil. Dengan demikian, keberadaan suatu pemerintah sangat mempengaruhi stabilitas politik dan perkembangan suatu negara. Dalam konteks pembangunan PLTU, dapat dikatakan bahwa pembangunan tersebut berkaitan dengan politik lingkungan.

Konsep politik lingkungan Bryant (1998) serta Robbins (2012) melihat bahwa lingkungan tidak semata sebagai entitas biofisik, melainkan sebagai arena kontestasi sosial, ekonomi, dan politik. Dalam pendekatan ini, politik lingkungan digunakan sebagai alat analisis kritis untuk memahami bagaimana kekuasaan, pengetahuan, dan kepentingan ekonomi berinteraksi dalam membentuk relasi manusia dengan lingkungan. Bryant juga menyoroti pentingnya memperhatikan dinamika relasi kuasa dalam wacana lingkungan, termasuk bagaimana pengetahuan lingkungan diproduksi, disebarkan, dan dimanfaatkan untuk kepentingan tertentu. Dengan demikian, politik lingkungan tidak hanya berbicara soal penurunan ekologis, tetapi juga mengenai siapa yang memiliki kendali atas sumber daya alam, siapa yang terdampak oleh kerusakan lingkungan, dan bagaimana ketimpangan sosial terwujud melalui praktik-praktik pengelolaan lingkungan.

Dalam kaitan politik lingkungan dengan peran pemerintah lokal, penelitian Razak, dkk. (2024) menyoroti peran pemerintah desa di Lero Tatari yang lemah dan tidak mampu menjalankan fungsi secara optimal sebagai fasilitator, regulator, dinamisator, maupun katalisator dalam merespons dampak PLTU. Penelitian Triningsih, dkk. (2024) tentang PLTU Ombilin juga menunjukkan pengawasan dari pemerintah daerah yang lemah dalam pengendalian pencemaran udara, meskipun telah terjadi pelanggaran emisi berulang. Situasi ini mencerminkan bahwa tidak hanya masyarakat yang dilemahkan dalam pembangunan PLTU, tetapi pemerintah lokal pun menghadapi hambatan struktural dalam menjalankan kewenangan pengawasan dan perlindungan lingkungan. Fenomena ini mencerminkan relasi kuasa yang timpang. Pemerintah lokal justru terkesan menjadi perpanjangan tangan korporasi daripada membela kepentingan masyarakat.

Pembangunan PLTU kerap memunculkan konflik sosial yang melibatkan masyarakat lokal, perusahaan, dan pemerintah. Dalam banyak kasus, pemerintah lokal, mencakup pemerintah daerah, aparat penegak hukum, dan elite politik setempat, turut andil memainkan peran penting dalam dinamika konflik. Alih-alih menjadi penengah, pemerintah lokal sering kali berada dalam posisi yang bertentangan atau memihak

kepentingan korporasi. Seperti pada kasus PLTU di Desa Lero Tatari Kecamatan Sindue (Razak et al., 2024). Dalam kasus itu, peran pemerintah lokal terhadap dampak pembangunan pembangkit listrik tenaga uap yang seharusnya memiliki peran sebagai fasilitator, regulator, dinamisator, dan katalisator masih belum optimal. Hal itu dikarenakan pemerintah lokal sendiri tidak menanggapi secara serius masyarakat yang kehilangan pekerjaan akibat keberadaan PLTU.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang timbul akibat pembangunan dan pengembangan PLTU di Indonesia, penelitian ini bertujuan membedah persoalan pembangunan PLTU melalui pendekatan sosiologi lingkungan dan sosiologi konflik. Tema ini menarik diteliti karena pembangunan PLTU kerap menimbulkan dampak ekologis yang signifikan, namun sering kali diabaikan dalam narasi pembangunan nasional. Melalui perspektif teori lingkungan, penelitian ini menganalisis bagaimana kerugian ekologi yang berdampak terhadap kehidupan sosial masyarakat sekitar. Keterlibatan pemerintah lokal dalam proyek PLTU membuka ruang untuk mengkaji dinamika kekuasaan dan konflik sosial dengan menggunakan teori-teori konflik. Kebaruan penelitian ini terletak pada dua pendekatan teoritik yang jarang dikaji secara bersama dalam studi pembangunan infrastruktur saat ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana proyek PLTU menjadi ladang benturan antara kepentingan lingkungan, masyarakat, dan kekuasaan.

Metode

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah pendekatan kepustakaan atau yang biasa disebut sebagai *library research*. Pendekatan ini bertumpu pada penelusuran, pengkajian, serta analisis terhadap berbagai referensi yang relevan dengan tema yang diteliti, khususnya mengenai dampak lingkungan dan keterlibatan pemerintah lokal dalam konflik pembangunan PLTU di Indonesia. Menurut Fink (2014) telaah pustaka merupakan kegiatan menelaah buku, artikel ilmiah, dan sumber lain yang relevan dengan masalah tertentu, bidang penelitian, atau teori yang bertujuan untuk memberikan deskripsi, ringkasan, dan evaluasi kritis dari karya-karya tersebut. Telaah literatur dirancang untuk memberikan gambaran umum tentang sumber-sumber yang sedang diteliti terkait topik tertentu. Adapun menurut Zed (2014) dalam melakukan telaah pustaka terdapat empat ciri utama yang perlu diperhatikan oleh peneliti. *Pertama*, peneliti berhadapan langsung dengan teks atau naskah tertulis seperti buku, artikel, dan dokumen, maupun data kuantitatif serta bukan dengan objek atau fenomena yang diamati secara langsung di lapangan sehingga interaksi peneliti sepenuhnya dilakukan melalui bahan bacaan atau

data yang telah tersedia. *Kedua*, data pustaka bersifat “siap pakai”, yang berarti peneliti tidak perlu melakukan pengumpulan data lapangan karena seluruh data yang dibutuhkan sudah tersedia dalam bentuk tertulis di perpustakaan atau repositori baik buku maupun artikel jurnal. *Ketiga*, sumber data dalam studi pustaka umumnya merupakan data sekunder sehingga peneliti mengandalkan informasi dari hasil olahan atau temuan pihak lain, bukan hasil observasi langsung atau data primer yang diperoleh sendiri. *Keempat*, data dalam telaah pustaka tidak dibatasi oleh dimensi ruang dan waktu yang berarti peneliti bisa mengakses sumber dari berbagai lokasi dan periode waktu yang berbeda sehingga memberikan keleluasaan dalam memahami perkembangan suatu topik. Keempat ciri ini menjadikan studi pustaka sebagai pendekatan yang sistematis, efisien, dan mendalam dalam menyusun dasar teoritik penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka pengumpulan data dalam kajian ini dilakukan dengan menelaah dan mengeksplorasi beberapa jurnal, buku, dan dokumen-dokumen baik yang berbentuk cetak maupun elektronik serta sumber-sumber data dan atau informasi lainnya yang dianggap relevan dengan kajian tentang dampak pembangunan PLTU terhadap lingkungan dan peran pemerintah lokal pada konflik masyarakat.

Penelitian ini menggunakan 20 artikel jurnal ilmiah sebagai bahan utama dalam telaah pustaka yang dipilih secara selektif dan dikategorikan berdasarkan relevansinya dengan topik dampak pembangunan serta operasional PLTU di Indonesia. Artikel-artikel tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama yang digunakan untuk mempermudah analisis telaah pustaka. Kategori pertama mencakup pembahasan mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh PLTU, seperti pencemaran udara, pencemaran air, serta kerusakan ekosistem di sekitar wilayah operasional. Kategori kedua menyoroti dampak sosial terhadap masyarakat sekitar, termasuk gangguan kesehatan, penggusuran, hingga hilangnya mata pencaharian akibat aktivitas industri yang tidak ramah lingkungan. Sementara itu, kategori ketiga membahas tentang berbagai bentuk konflik yang muncul akibat keberadaan PLTU, baik konflik antara masyarakat dengan pemerintah, antara masyarakat dengan perusahaan, maupun konflik horizontal antar warga. Selain itu, penelitian ini juga memberikan perhatian khusus pada peran pemerintah lokal dalam merespons dan mengelola dampak-dampak tersebut, baik melalui kebijakan, mediasi konflik, maupun keterlibatan langsung dalam proses perencanaan dan pengawasan operasional PLTU. Dengan pengelompokan tersebut, telaah pustaka dilakukan secara sistematis dan komprehensif guna membangun landasan teoritik dan analitik yang kuat dalam memahami persoalan PLTU secara mendalam.

Pembahasan

Pembangunan PLTU di Indonesia tidak lagi menjadi isu yang hanya melibatkan respon masyarakat, pemerintah, maupun pengelola PLTU. Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap PLTU telah meluas hingga di kalangan akademisi dan peneliti. Fenomena ini terlihat dari semakin tingginya jumlah publikasi ilmiah yang membahas dampak PLTU baik dari segi lingkungan, sosial, ekonomi, maupun konflik yang timbul di masyarakat. Sebelum membahas pokok permasalahan, perlunya pemahaman mengenai respon masyarakat dalam pembangunan PLTU di Indonesia. Adapun respon masyarakat yang bervariasi mulai dari penolakan, adaptasi, hingga penerimaan terhadap keberadaan PLTU.

Pada pembangunan PLTU 3 dan 4 membawa perubahan besar dalam kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat desa Suak Puntong termasuk peningkatan kasus penyakit pernafasan dan kerusakan lingkungan akibat aktivitas Pembangunan (Aminah et al., 2024). Dalam hal ini masyarakat merespon dampak tersebut berupa protes dan tuntutan ganti rugi kepada pihak PLTU. Adapun hal serupa seperti penolakan masyarakat sekitar PLTU Batang yang dikarenakan lahan pertanian yang terancam (Mukoyimah & Bariyah, 2023). PLTU tersebut didirikan juga berdekatan dengan wilayah konservasi laut Daerah Ujungnegoro Roban yang mana mengakibatkan masyarakat memiliki ketakutan akan kehilangan mata pencaharian mereka sebagai petani dan nelayan. Adapun upaya gerakan yang dilakukan masyarakat berupa ganjaran aksi yang dilakukan masyarakat bersama dengan Greenpeace dan WALHI turut melakukan aksi tolak adanya PLTU. Selain itu ditemukan pula proses komunikasi langsung antara demonstrasi oleh masyarakat tidak berujung baik karena ketiadaan tanggapan dari pihak investor, walaupun demikian proyek PLTU Batang masih tetap dioperasikan menjadi produsen dan pemasok listrik di wilayah Jawa-Bali.

Pada kasus penerimaan keberadaan PLTU, penelitian Aminah, dkk. (2024), Rosana dan Astuti (2024) digambarkan pada perubahan sosial petani rumput laut menjadi petani perkebunan palawija diakibatkan oleh adanya adaptasi terhadap perubahan lingkungan dengan menjadi petani perkebunan sebagai respon terhadap hilangnya mata pencaharian. Proses adaptasi ini terjadi dikarenakan adanya konflik yang kemudian bertransformasi menjadi penerimaan peran baru. Proses mobilitas masyarakat menjadi buruh karena adanya pembangunan industri PLTU di desa tersebut membawa dampak yang besar bagi kehidupan masyarakat desa Tarahan. Selain itu faktor yang menyebabkan masyarakat beralih profesi adalah karena tuntutan ekonomi yang membuat masyarakat ingin mencari pekerjaan yang lebih baik.

Dampak Lingkungan PLTU di Indonesia

Konsep pembangunan PLTU tidak lepas dari pandangan antroposentris atau segala hal berorientasi kepada manusia (Muslihudin & Suyanto, 2024). Pandangan pembangunan yang menempatkan pertumbuhan ekonomi sebagai prioritas utama telah mendiskreditkan posisi lingkungan dalam konsep pembangunan masa kini. Akibatnya, arah pembangunan yang berlandaskan pada paradigma tersebut kerap kali memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan bersifat eksploitatif. Dalam konteks ini, dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh proyek pembangunan, seperti PLTU, mencakup tiga aspek utama, yaitu abiotik, biotik, dan kultural. Aspek abiotik mencerminkan dampak terhadap komponen fisik non-hayati seperti pencemaran udara akibat emisi, pencemaran air dari limbah, serta degradasi tanah. Sementara itu, aspek biotik merujuk pada dampak terhadap makhluk hidup, baik manusia maupun ekosistem sekitar, seperti menurunnya kesehatan masyarakat dan terganggunya keanekaragaman hayati. Adapun aspek kultural mengarah pada perubahan pola hidup masyarakat setempat, pergeseran nilai-nilai, dan terkikisnya identitas budaya akibat pembangunan yang tidak memperhatikan konteks sosial-budaya lokal.

Pada aspek abiotik dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas PLTU di Indonesia, khususnya pencemaran air, menjadi salah satu isu lingkungan yang signifikan. Limbah cair yang dihasilkan dari proses pembakaran batu bara dan sistem pendingin mesin PLTU mengandung zat-zat kimia berbahaya seperti logam berat, arsenik, merkuri, serta senyawa beracun lainnya. Limbah tersebut sering kali dibuang langsung ke badan-badan air tanpa melalui proses pengolahan yang memadai, sehingga mencemari sungai, danau, hingga laut di sekitar wilayah operasional PLTU. Pencemaran ini berdampak serius terhadap kualitas air, yang tidak hanya mengancam kehidupan biota akuatik, tetapi juga membahayakan kesehatan masyarakat yang menggunakan air tersebut untuk konsumsi, irigasi pertanian, dan perikanan. Pencemaran air juga dapat menyebabkan penurunan produktivitas ekosistem perairan serta memperparah kerusakan lingkungan secara keseluruhan dalam jangka panjang.

Pada kasus PLTU Barru, Arsyad, dkk. (2024) menjelaskan mengenai paparan limbah PLTU yang mana karena ketidaktelitian dan ketidakterampilan pekerja yang menyebabkan timbulnya limbah material konstruksi pada pelaksanaan proyek PLTU Barru seperti limbah material konsumen warna sebesar 21,26% disebabkan oleh pemakaian yang berlebihan oleh tukang atau tenaga kerja. Selain itu ketidak efisien ini dapat dihindari jika pengawas proyek proaktif dalam melaksanakan tugas pengawasan terhadap tenaga kerja. Adapun timbulan limbah material konstruksi proyek PLTU tersebut sebagian besar merupakan bahan yang sulit terdegradasi secara biologis yang mana ter-

buang ke lingkungan akan menjadi limbah yang dapat mengganggu lingkungan dari segi keindahan dan kesehatan. Selain itu terdapat dampak abiotik PLTU terhadap lingkungan di wilayah Desa Padak Guar yang dinilai dapat menimbulkan dampak negatif seperti kerusakan pada terumbu karang dan biota laut lainnya (Wulandari et al., 2024).

Pada kasus PLTU Batang, Faraby (2023) menunjukkan pembangunan PLTU yang berada di daerah yang dikenal sebagai mangrove, pesisir, dan terumbu karang yang semuanya merupakan kawasan konservasi laut. Dampak dari PLTU tersebut merusak ekosistem yang ada di sekitarnya, seperti terjadinya kerusakan pada terumbu karang dan laut yang tercemar karena dilakukannya pengeboran pada tiang conveyor serta stockpile batubara. Tidak hanya itu, dampak dari PLTU Batang juga dapat menyebabkan hujan asam.

Aspek biotik sebagai dampak lingkungan dari pembangunan PLTU merupakan permasalahan yang paling sering dijumpai dalam setiap proyek pembangunan tersebut. Hal ini disebabkan oleh adanya pembuangan limbah cair maupun emisi polutan yang berasal dari aktivitas operasional PLTU, yang secara langsung maupun tidak langsung merusak keseimbangan ekosistem di sekitarnya. Adanya limbah tersebut berpotensi mencemari air, udara, dan tanah, sehingga berdampak negatif terhadap keberlangsungan kehidupan biota laut, pertanian, dan kesehatan masyarakat setempat. Selain kerusakan lingkungan hayati, pembangunan PLTU juga kerap mengakibatkan kerusakan infrastruktur seperti jalan yang disebabkan oleh mobilitas alat berat dan kendaraan pengangkut material proyek. Adapun data penelitian terdahulu yang menunjukkan pembangunan PLTU di Kecamatan Jenu, Berliandaldo dan Hendrix (2022) menunjukkan keresahan masyarakat muncul akibat terbentuknya persepsi negatif terhadap berbagai gangguan yang mereka rasakan sebagai dampak dari aktivitas pembangunan dan operasional PLTU. Jenis gangguan yang paling dominan dirasakan oleh masyarakat meliputi perubahan kualitas udara yang ditandai dengan bau tidak sedap, perubahan kualitas air yang berdampak pada kebutuhan sehari-hari, serta tingkat kebisingan yang mengganggu aktivitas masyarakat. Berdasarkan Indeks Persepsi Masyarakat (IPM), gangguan-gangguan tersebut memiliki tingkat IPM sebesar 0,67 yang dikategorikan dalam tingkat tinggi. Sementara itu, dampak perubahan kualitas udara yang ditandai dengan keberadaan debu memiliki tingkat IPM sebesar 0,43 dan termasuk dalam kategori sedang. Data ini menunjukkan bahwa persepsi masyarakat terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh PLTU cukup serius.

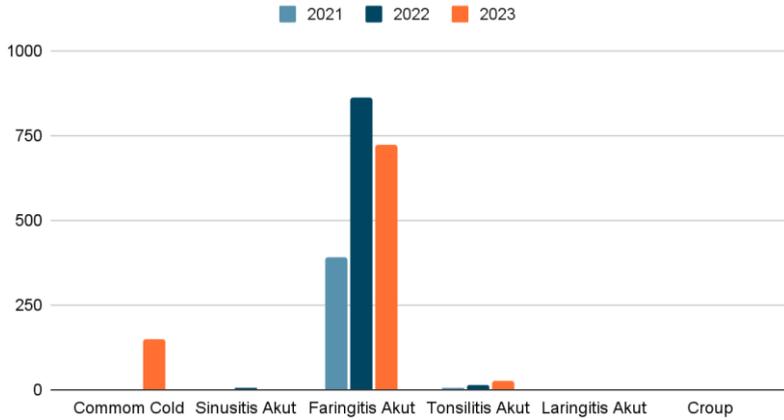
Pada kasus PLTU 3 dan 4 Nagan Raya, Ananda, dkk. (2021) menyebutkan dampak paparan debu terhadap kesehatan masyarakat yang terbagi menjadi 3 kategori yakni kesehatan fisik, kesehatan mental, kesehatan spiritual, kesehatan sosial, dan

kesehatan ekonomi. Pada kesehatan fisik dijelaskan bahwa pengaruh dari paparan debu yang dihasilkan dari pembangunan PLTU 3 dan 4 pada kesehatan fisik masyarakat yang di mana adanya masyarakat yang menderita penyakit pernapasan seperti batuk, sesak nafas, asma, dan bahkan ISPA yang mana paling terdampak di Dusun Gelanggang Meurak, hal ini diperkuat dengan data dari Puskesmas Padang Rubek yang mengungkapkan penyakit pernapasan berada pada 10 penyakit terbanyak dalam 7 bulan terakhir. Lalu pada kesehatan mental dijelaskan bahwasanya dampak dari paparan debu pembangunan berdampak buruk bagi kenyamanan warga untuk ditinggali yang mana diperparah dengan adanya rasa tidak aman, tidak nyaman, dan tidak layak dari masyarakat.

Penelitian serupa tentang dampak pembangunan PLTU Captive, Fernandez (2024) menyebutkan di Kecamatan Bungku Barat terjadi peningkatan drastis kasus infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) di kalangan masyarakat sekitar. Fenomena ini menunjukkan bahwa meskipun kebijakan ini bertujuan untuk menciptakan energi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan namun implementasinya justru mengalihkan risiko lingkungan kepada kelompok masyarakat yang rentan. Hal ini diperkuat dengan adanya pernyataan para ahli bahwa dalam praktiknya perusahaan besar dan pemerintah daerah sering kali mengalihkan beban risiko dari proses transisi energi ini kepada masyarakat tanpa adanya mekanisme reparasi atau kompensasi yang sebanding dengan kerugian yang mereka alami. Akibatnya, masyarakat tidak hanya menanggung dampak kesehatan saja akan tetapi juga kehilangan akses terhadap lingkungan. Adapun data yang menunjukkan variasi ISPA dari tahun ke tahun di Desa Ambunu, Desa Tondo dan Desa Topogaro Kecamatan Bungku Barat dapat dilihat pada Grafik 2 dan 3.

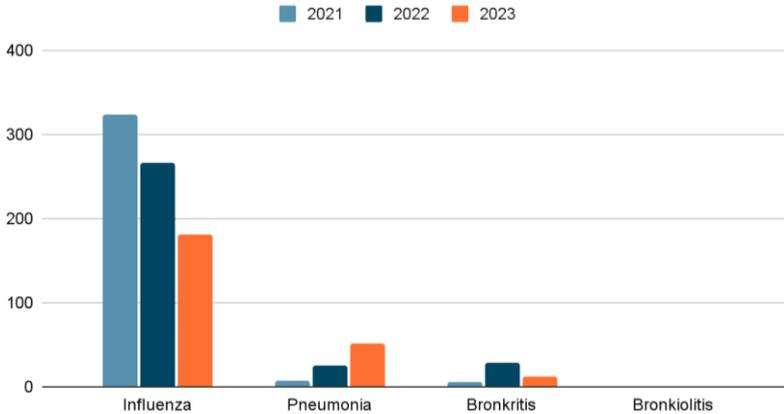
Pada aspek kultural, pembangunan PLTU membawa dampak yang signifikan terhadap perubahan gaya hidup masyarakat di sekitarnya. Salah satu dampak utama yang dirasakan adalah hilangnya mata pencaharian masyarakat setempat seperti petani dan nelayan, akibat terganggunya lingkungan alam yang menjadi sumber penghidupan mereka. Pencemaran air laut dan tanah, serta perubahan kondisi ekosistem, menyebabkan hasil pertanian dan tangkapan ikan menurun secara drastis. Akibatnya, masyarakat terpaksa beralih profesi untuk mempertahankan keberlangsungan hidup. Banyak dari mereka akhirnya bekerja di lingkungan PLTU sebagai pegawai kontrak. Perubahan ini tidak hanya memengaruhi aspek ekonomi, tetapi juga turut mengubah struktur sosial, nilai-nilai budaya, dan pola interaksi antarindividu dalam kehidupan sehari-hari. Transformasi gaya hidup ini mencerminkan betapa proyek pembangunan skala besar dapat memengaruhi secara langsung dinamika kultural di tingkat lokal.

Grafik 2. Data ISPA Atas (Area Pita Suara)



Sumber: Fernandez, 2024.

Grafik 3. Data ISPA Bawah (Area Trakea-Paru)



Sumber: Fernandez, 2024.

Pada kasus PLTU Tanjung Jati B, studi Nooraliza dan Salam (2020) menunjukkan adanya perubahan mata pencaharian masyarakat, peningkatan pendapatan masyarakat, dan adanya dampak positif serta negatif yang dirasakan oleh masyarakat Desa Tubanan. Perubahan mata pencaharian penduduk desa Tubanan diakibatkan adanya pembangunan PLTU yang mana dijelaskan masyarakat Desa Tubanan dari montir menjadi karyawan PLTU, ibu rumah tangga menjadi tukang parkir dan pemilik kos, dan karyawan BMT menjadi penjual nasi bungkus, serta pembuat batu nisan menjadi pedagang di sekitar PLTU. Pada tingkat pendapatan penduduk desa Tubanan mengalami peningkatan yang signifikan akibat kedatangan karyawan PLTU hal ini diungkapkan oleh salah satu informan yang menjelaskan bahwa pekerja montir awalnya hanya mencapai 100.000 per hari namun setelah menjadi karyawan PLTU pendapatan mencapai 600.000 per minggu. Adapun dampak positif dan negatif yang dijelaskan pada penelitian ini. Dampak positif dari pembangunan PLTU diungkapkan semakin banyaknya daerah yang terlalu listrik di Indonesia, banyaknya peluang kerja dan peluang usaha di sekitar wilayah PLTU, dan adanya bantuan oleh pihak PLTU terkait tanggung jawab perusahaan terhadap dampak lingkungan. Sedangkan dampak negatif yang ditimbulkan yakni tergusurnya lahan sehingga merugikan buruh tani dan petani kecil, terjadinya konflik yang menyebabkan demonstrasi masyarakat akibat kerugian yang dialami masyarakat akibat pembangunan PLTU, adanya debu dan hujan abu dari limbah PLTU yang mengakibatkan polusi udara, timbulnya suara bising yang membuat masyarakat tidak nyaman, terjadinya hujan garam dan semakin memanasnya udara di sekitar PLTU.

Pada kasus perubahan sosial yang ditimbulkan dari hadirnya PLTU Barru, Fitriani, dkk. (2023) menunjukkan adanya perubahan dari segi perilaku sosial dan perubahan pola pikir masyarakat yang mana hal ini didukung oleh para ahli bahwa perubahan tersebut dikategorikan perubahan sosial yang memberikan pengaruh besar di masyarakat. Adapun dampak yang terjadi akibat pembangunan tersebut dalam masyarakat menghasilkan sebuah perubahan positif maupun negatif terhadap kelangsungan hidup. Pada pengaruh positif sendiri menunjukkan perubahan ke arah yang lebih baik seperti peningkatan ekonomi masyarakat, terbukanya lapangan pekerjaan baru, adanya pelayanan kesehatan gratis dan satuan anak yatim dan dhuafa serta pengalihan profesi masyarakat dari petani atau nelayan ke karyawan. Namun dampak negatif tidak dapat lepas dari adanya pembangunan PLTU seperti kurang meratanya penyerapan tenaga kerja serta terjadinya pencemaran lingkungan dan kerugian sosial di Desa Lampoko.

Pada kasus pembangunan PLTU Lontar selain menyebabkan tercemarnya suhu air, kuesioner yang diberikan kepada responden yaitu nelayan cenderung menyatakan bahwa sejak adanya pembangunan PLTU Lontar menyebabkan menurunnya hasil

tangkapan sebesar 54% sedangkan sebelum adanya PLT tersebut hasil tangkapan ikan berkisar 68% (Peter et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya pembangunan limbah air bahang oleh PLTU Lontar berdampak signifikan terhadap lingkungan yang mana secara langsung meningkatkan suhu permukaan air laut yang berdampak pada kerugian nelayan yang mengalami penurunan hasil tangkapan.

Pada analisis model pembangunan berkelanjutan yang dikemukakan Todorov dan Marinova (2011), pembangunan PLTU di Indonesia dinilai masih berfokus pada aspek pertumbuhan ekonomi semata. Pendekatan yang menitikberatkan pada peningkatan kapasitas energi dan investasi ini kerap mengabaikan dua pilar penting lainnya, yaitu aspek sosial dan lingkungan. Pembangunan yang tidak seimbang tentu menunjukkan bahwa prinsip keberlanjutan pembangunan PLTU belum sepenuhnya diterapkan. Tercemarnya lingkungan di sekitar area PLTU, seperti pencemaran udara, air, dan tanah, menjadi indikator nyata adanya permasalahan jangka panjang yang tidak hanya merugikan keberlanjutan ekosistem, tetapi juga memengaruhi kualitas hidup masyarakat setempat. Adapun fenomena ini turut menunjukkan pentingnya aspek sosial dalam penilaian lingkungan hidup sebagaimana dijelaskan pada penelitian Muslihudin, dkk. (2023) bahwa dalam pembangunan seandainya aspek *social environment* mendapatkan porsi yang proporsional, seharusnya tidak ada resistensi yang signifikan dari masyarakat. Pengesampingan perlindungan terhadap aspek sosial dan lingkungan menciptakan ketimpangan yang dapat memicu konflik dan memperparah kerusakan ekologis. Oleh karena itu, evaluasi ulang terhadap pendekatan pembangunan PLTU perlu dilakukan agar lebih mencerminkan prinsip pembangunan berkelanjutan secara menyeluruh.

Keterlibatan Pemerintah Lokal dalam Konflik

Keterlibatan pemerintah lokal pada pembangunan sendiri memiliki kewajiban untuk menanggulangi dan melakukan pemulihan lingkungan secara nasional didasarkan pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam kasus di Kabupaten Cilacap sendiri menunjukkan bahwa pemerintah daerah memiliki peran dan tanggung jawab yang sangat penting bagi pelaksanaan perlindungan dan ketentuan pengelolaan lingkungan hidup sehingga Pemerintah Daerah Cilacap melakukan upaya penanggulangan abrasi dan pemulihan lahan mangrove yang mana mengalami kerusakan parah dari tahun ke tahun akibat adanya kesalahan dari Pertamina dan PLTU. Adapun Pertamina dan PLTU dijelaskan menerapkan prinsip *polluter pays* (pencemar membayar), sehingga keduanya memberikan kompensasi kepada masyarakat yang terdampak akibat pencemaran yang timbul dari aktivitas produksi dan pengolahan limbah (Wahyudi, 2022).

Keterlibatan pemerintah lokal dalam konflik yang berkaitan dengan pembangunan PLTU sering kali diposisikan sebagai penengah antara masyarakat terdampak dan pihak perusahaan. Namun, dalam praktiknya, pemerintah lokal kerap menunjukkan keberpihakan yang tidak adil, dengan lebih mengutamakan kepentingan investasi dan proyek strategis nasional dibandingkan perlindungan terhadap hak-hak masyarakat. Alih-alih menjadi pelindung kepentingan publik, pemerintah lokal justru sering memanfaatkan kekuasaannya untuk melancarkan agenda tertentu, seperti memperoleh keuntungan politik atau ekonomi dari proyek tersebut. Ketidakseimbangan ini menciptakan ketegangan sosial yang berkelanjutan, karena masyarakat merasa diabaikan, bahkan ditekan, ketika menyuarakan penolakan terhadap dampak lingkungan dan sosial dari PLTU. Situasi ini menunjukkan adanya relasi kuasa yang timpang, di mana pemerintah lokal tidak berfungsi sebagai representasi kepentingan rakyat, melainkan sebagai bagian dari struktur kekuasaan yang mendukung kepentingan kapital dan pembangunan.

Pada konsep pembangunan kerap kali ditemukan peranan pemerintah yang kurang optimal dalam menjalankan tugasnya. Salah satunya Desa Lero Tatari Kecamatan Sindue (Razak et al., 2024), peran fasilitator atau sebagai perpanjangan tangan masyarakat dikatakan belum optimal dimana pemerintah menjadi perpanjangan tangan masyarakat masih sebatas membuat kelengkapan administrasi dan rekomendasi bagi sebagian kecil masyarakat sehingga masih banyak masyarakat yang belum memanfaatkan peluang kerja atau belum memiliki pekerjaan dari 1696 jiwa. Adapun jumlah masyarakat yang telah bekerja di PLTU mencapai 57 orang, sementara masih terdapat sekitar 3,3% masyarakat yang kehilangan mata pencaharian akibat pembangunan PLTU. Seharusnya pemerintah desa berperan sebagai fasilitator dalam proses rekrutmen tenaga kerja dari 7 desa sekitar, namun hal tersebut belum ditindaklanjuti secara serius. Selain itu, peran pemerintah sebagai regulator masih rendah karena belum adanya kesepakatan atau regulasi yang dapat dijadikan dasar untuk mempermudah akses masyarakat dalam memanfaatkan peluang kerja dari pembangunan PLTU. Lalu peranan pemerintah sebagai dinamisator juga belum optimal dimana tidak adanya gerakan pemerintah melihat masyarakat yang hilang pekerjaan akibat dampak dari pembangunan PLTU. Adapun peran pemerintah sebagai katalisator juga belum optimal dimana sulitnya masyarakat Desa Lero Tatari menyampaikan keluhan dan tidak berjalannya lembaga BPD sebagai penyambung aspirasi masyarakat terkait peluang kerja pada pembangunan PLTU. Adapun penelitian serupa menunjukkan bahwa pemerintah cenderung mengesampingkan pertimbangan lingkungan dan masyarakat ketika perencanaan pembangunan infrastruktur dijalankan. Analisis dampak lingkungan yang seharusnya dilakukan secara

transparan justru tidak diterapkan. Kondisi ini menimbulkan spekulasi negatif dari masyarakat terhadap pemerintah lokal, khususnya terkait adanya kepentingan tertentu dalam pembangunan PLTU tersebut.

Tanggungjawab lingkungan pada pembangunan PLTU di Indonesia tidak hanya tanggung jawab pemerintah lokal. Dalam hal ini, pihak PLTU sebagai pihak penyelenggara perlu menyediakan kompensasi terhadap dampak lingkungan. Adanya tanggung jawab perusahaan PLTU sendiri dapat ditandai dengan adanya CSR (*Corporate social responsibility*). Pada kasus PLTU Jateng 2, menunjukkan adanya tanggung jawab perusahaan PLN Indonesia Power Jateng 2 yang menerapkan CSR guna meningkatkan kemandirian masyarakat dengan melalui pelatihan yang diberikan khususnya kepada kelompok Batik Seloka. Dalam hal ini dampak yang diberikan pada tanggung jawab perusahaan memberikan hal yang positif yang mana memberikan keterampilan baru kepada masyarakat seperti *printing*, *eco printing*, dan motif batik lainnya. Adapun tindakan yang tidak kooperatif dari pihak industri seperti berulang kali melanggar persyaratan pengelolaan abu batubara dan standar emisi yang mana menyebabkan pencemaran udara dan mendapat banyak keluhan dari masyarakat terutama di Desa Sijantang Koto di mana terdapat gangguan kesehatan seperti bronkitis kronis dan TB paru telah ditemukan pada anak-anak di sekitar PLTU Ombilin (Triningsih et al., 2024).

Pada kasus perizinan pembangunan PLTU Jenepono, tidak melibatkan Kelurahan Pantai Bahari yang mana membuktikan adanya ketidakadilan terhadap Kelurahan Pantai Bahari dan menyebabkan ketegangan di antara keduanya (Muttar et al., 2021). Selain itu dampak pembangunan PLTU mengakibatkan menurunnya pendapatan para petani rumput laut dan nelayan di Kelurahan Pantai Bahari akibat limbah yang dihasilkan oleh proyek PLTU. Adapun dampak lain akibat limbah polutan maupun cair dari PLTU yaitu terjadinya polusi udara dan tercemarnya air di sekitar wilayah PLTU. Dalam hal ini peran pemerintah dalam mengatasi permasalahan pembangunan PLTU tersebut masih belum ada bahkan hanya pemerintah Kelurahan Pantai Bahari saja yang tergerak untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara bergotongroyong membersihkan pantai tanpa adanya bantuan dari luar maupun pemerintah daerah itu sendiri.

Dalam konteks politik lingkungan, relasi antara kekuasaan dan pembangunan kerap kali saling berkaitan. Permasalahan PLTU yang terus berlangsung tidak dapat dilepaskan dari pengaruh pihak-pihak yang terlibat, khususnya pemerintah lokal. Peran pemerintah sebagai fasilitator, regulator, dinamisator, dan katalisator dalam mengelola dampak pembangunan PLTU masih cenderung kurang optimal. Hal ini disebabkan adanya keberpihakan dan kepentingan tertentu dari pemerintah lokal. Pengesampingan

aspek kesejahteraan sosial dan lingkungan turut menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat. Selain itu, pengabaian terhadap aspirasi masyarakat, baik yang disampaikan melalui demonstrasi maupun audiensi, menunjukkan posisi kekuasaan pemerintah yang dominan. Lemahnya peran pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut berpotensi memicu konflik vertikal maupun horizontal di tengah masyarakat setempat.

Kesimpulan

Hasil telaah menunjukkan bahwa keberadaan PLTU di berbagai wilayah Indonesia memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek lingkungan dan sosial. Dampak tersebut meliputi aspek abiotik, biotik, dan kultur pada masyarakat setempat. Secara abiotik, limbah cair dan emisi polutan dari aktivitas PLTU telah mencemari udara, air, dan tanah di sekitar lokasi operasional. Pencemaran ini menyebabkan terganggunya ekosistem alam yang menjadi tumpuan hidup masyarakat, seperti lahan pertanian dan perairan tempat nelayan mencari ikan. Dalam aspek biotik, berbagai penelitian menunjukkan adanya penurunan kualitas dan kuantitas biota laut serta menurunnya hasil pertanian akibat degradasi lingkungan. Selain itu, limbah-limbah berbahaya dari PLTU turut menyebabkan masalah kesehatan bagi masyarakat, seperti penyakit pernapasan, iritasi kulit, dan gangguan kesehatan lainnya yang berkaitan dengan pencemaran udara dan air.

Dampak dari pembangunan PLTU tidak hanya berhenti pada kerusakan lingkungan semata, tetapi juga merambah pada perubahan kultur dan gaya hidup masyarakat setempat. Banyak masyarakat yang kehilangan mata pencaharian tradisional seperti petani dan nelayan akibat menurunnya hasil panen dan tangkapan. Kondisi ini memaksa sebagian masyarakat untuk berpindah profesi dan bekerja di lingkungan PLTU sebagai tenaga kerja kasar atau buruh kontrak. Pergeseran ini tidak hanya berdampak pada struktur ekonomi lokal, tetapi juga mengubah pola interaksi sosial, nilai-nilai budaya, dan struktur sosial masyarakat secara keseluruhan. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, pembangunan PLTU di Indonesia hingga saat ini masih jauh dari prinsip-prinsip yang ideal sebagaimana dikemukakan oleh Todorov dan Marinova (2011), yakni keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Berbagai penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa pembangunan PLTU cenderung berorientasi pada pertumbuhan ekonomi semata, sementara aspek sosial dan lingkungan masih sering kali diabaikan. Ketimpangan fokus ini berdampak pada tidak tercapainya tujuan pembangunan yang berkelanjutan dan berkeadilan bagi seluruh lapisan masyarakat.

Adanya peran pemerintah lokal dalam konflik yang timbul akibat pembangunan PLTU menunjukkan dinamika kekuasaan yang kompleks. Secara normatif, pemerintah lokal seharusnya menjadi penengah dalam konflik antara masyarakat dan perusahaan. Namun, hasil telaah menunjukkan bahwa pemerintah kerap kali tidak berpihak kepada masyarakat dan justru menunjukkan keberpihakan terhadap pihak perusahaan atau pemilik modal. Melalui analisis politik lingkungan, dapat dipahami bahwa peran pemerintah dalam menyelesaikan konflik PLTU cenderung tidak maksimal dan bahkan sering kali justru memperburuk keadaan. Dukungan pemerintah lokal terhadap pihak tertentu menimbulkan konflik kepentingan dan berpotensi memperluas permasalahan sosial yang ada. Dominasi kekuasaan pemerintah dalam penanganan konflik PLTU ini turut berkontribusi terhadap menurunnya kepercayaan publik. Minimnya keterlibatan masyarakat serta diabaikannya aspirasi mereka memperlihatkan bahwa proses pembangunan kerap kali tidak inklusif. Kondisi ini dapat memicu terjadinya konflik vertikal antara masyarakat dengan negara, maupun konflik horizontal antar warga akibat perbedaan kepentingan yang diciptakan oleh proyek pembangunan tersebut.

Pernyataan Keaslian

Kami menyatakan bahwa artikel ini merupakan karya asli yang sepenuhnya ditulis tanpa menjiplak karya pihak lain, serta bebas dari unsur plagiarisme dalam bentuk apa pun. Seluruh sumber informasi, kutipan, dan referensi yang digunakan dalam penyusunan artikel ini telah dicantumkan secara lengkap dan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Kami juga menyatakan bahwa artikel ini belum pernah dipublikasikan dalam bentuk apa pun di jurnal, media, atau platform lainnya, dan saat ini tidak sedang dalam proses pengajuan di jurnal atau penerbit mana pun. Dengan demikian, kami bertanggung jawab penuh atas keaslian, integritas, dan etika ilmiah dari artikel ini.

Referensi

- Al Faraby, M. Z. (2023). Dampak Kebijakan Pemerintah dalam Keberlanjutan PLTU Batang Terhadap Visi Indonesia 2024 Terkait Pengelolaan Lingkungan. *Perkara: Jurnal Ilmu Hukum dan Politik*, 1(4), 59-76.
<https://doi.org/10.51903/perkara.v1i4.1459>
- Aminah, A., Hasan, E., Muliadi, M., & Ubaidullah, U. (2024). Advokasi dan Tantangan Organisasi Masyarakat Sipil dalam Pembangunan PLTU 3 dan 4 di Nagan Raya. *Jurnal Sosiologi USK (Media Pemikiran & Aplikasi)*, 18(1), 1-11.

- <https://doi.org/10.24815.jsu.v18i1.39337>
- Ananda, M. Y., Safrizal, S. A., Azwar, A., & Reynaldi, F. (2021). Analisis Dampak Paparan Debu Akibat Pembangunan Pltu 3 Dan 4 Nagan Raya Terhadap Kesehatan Masyarakat Di Desa Suak Puntong Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat (Jurmakemas)*, 1(2), 31-47.
- Arsyad, A., Djurdan, S. Z., Arifin, M. A., & Yunus, I. (2024). Analisis Limbah Material Konstruksi Arsitektural Proyek Pembangunan PLTU Sulawesi Selatan Barru-2. *Jurnal Reka Lingkungan*, 12(3), 255-267.
<https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v12i3.255-267>
- Berliandaldo, M., & Hendrix, T. (2022). Dampak PLTU Terhadap Kondisi Ekonomi, Sosial, dan Kesehatan Masyarakat dalam Lingkungan Hidup di Kecamatan Jenu. *Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan*, 11(3), 261.
<https://doi.org/10.22441/vitruvian.2022.v11i3.008>
- Bryant, R. L. (1998). Power, Knowledge and Political Ecology in the Third World: A Review. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 22(1), 79-94. <https://doi.org/10.1177/030913339802200104>
- Fernandez, R. L. (2024). Peran Kebijakan tentang Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 dalam Eksternalisasi Dampak Lingkungan PLTU Captive. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 1348-1358.
<https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.16435>
- Fink, A. (2014). *Conducting Research Literature Rreview Fourth Edition*. SAGE Publications.
- Fitriani, Sulvinajayanti, & Nurulhad, M. R. M. (2023). Dampak Pembangunan PLTU terhadap Masyarakat: Studi Kasus Perubahan Sosial di Lampoko Kabupaten Barru. *Sosiologia : Jurnal Agama Dan Masyarakat*, 40-56.
<https://doi.org/10.35905/sosiologia.v2i1.6431>
- Lanang, R. N., & Sururi, M. R. (2022). Penentuan status mutu air sungai di kegiatan konstruksi PLTU Kotabaru dengan STORET dan Indeks Pencemaran. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 180-193. <https://doi.org/10.36813/jplb.6.3.180-193>
- Mukoyimah, M., & Bariyah, C. (2023). Analisis Komunikasi Publik Dalam Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat. *Mu'ashir: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi Islam*, 1(1), 41-58. <https://doi.org/10.35878/muashir.v1i1.746>
- Muslihudin, & Suyanto, E. (2024). *Buku Ajar Sosiologi Lingkungan*. Literasi Nusantara Abadi.
- Muslihudin, M., Santosa, I., Tugiyanti, E., Suyono, Dewi, P. S., & Santoso, J. (2023). The Urgency of Social Aspects in Environmental Assessment: A Case Study of a

- Sustainable Geothermal Power Plant Development in Banyumas, Indonesia. *Environmental Research, Engineering and Management*, 79(2), 88–98.
<https://doi.org/10.5755/j01.erem.79.2.33331>
- Muttar, M., Hamzah, D. R., Syam, M. I., Alamsyah, A., & Utaminingsih, N. (2021). Dampak Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Kabupaten Jeneponto. *Vox Populi*, 4(1), 48–56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24252/vp.v4i1.21838>
- Nooraliza, A., & Salam, R. (2020). Dampak Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Tanjung Jati B Terhadap Perubahan Mata Pencaharian dan Tingkat Pendapatan (Desa Tubanan Kecamatan Kembang Kabupaten Jepara). *Harmony*, 155–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/harmony.v5i2.43670>
- Nuwa, A. M., Ballo, F. W., & Tiwu, M. I. H. (2024). Dampak Pembangunan PLTU Ropa Terhadap Pembangunan Berkelanjutan Di Desa Keliwumbu Kecamatan Maurole Kabupaten Ende. *ELASTISITAS: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 6, 37–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/e-jep.v6i5>
- Oktaviani, S., Siregar, S. H., Fauzi, R., Reflis, R., & Utama, S. P. (2023). Gangguan ekosistem laut sebagai dampak keberadaan PLTU Teluk Sepang Bengkulu: Sebuah Telaah Pustaka. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(6), 1061–1068.
<https://doi.org/10.55123/insologi.v2i6.2828>
- Pertiwi, L. A. (2016). Kompleksitas Rezim di Uni Eropa: Upaya Penanganan Pengungsi dan Pencari Suaka. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 19(3), 218–233.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jsp.15681>
- Peter, E., Telussa, R. F., & Rahmani, U. (2022). Pola Perubahan Suhu Permukaan Laut Akibat Air Bahang PLTU Lontar Di Perairan Kronjo Tangerang. *Jurnal Ilmiah Satya Minababari*, 7(2), 12–19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53676/jism.v7i2.132>
- PT PLN Persero. (2025). *Statistik PLN 2024 Data Operasional (Unaudited)*. PLN.
- Razak, A., Hartawan, & Sisrilnardi. (2024). Peran Pemerintah Desa Terhadap Dampak Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Lero Tatari Kecamatan Sindue. *JSIP: Jurnal Studi Inovasi Pemerintahan*, 1(1), 154–168.
- Robins, P. (2012). *Political Ecology Second Edition*. Blackwell Publication.
- Rosana, E., & Astuti, Y. W. (2024). Mobilitas Sosial dan Kesejahteraan Masyarakat Buruh PLTU. *Socio Religia*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.24042/sr.v5i1.23200>
- Santosa, I., Muslihudin, Wulan, T. R., & Kurniawan, A. (2025). *Pembangunan Pedesaan Berkelanjutan*. Rajawali Pers.

- Todorov, V., & Marinova, D. (2011). Modelling sustainability. *Mathematics and Computers in Simulation*, 81(7), 1397–1408. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2010.05.022>
- Triningsih, P. R., Fendri, A., & Syofiarti, S. (2024). Pengawasan Terhadap Pencemaran Udara Akibat Limbah Asap Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Ombilin oleh Pemerintah Daerah Kota Sawahlunto. *UNES Law Review*, 6(4), 12225–12239. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i4.2233>
- Wahyudi, R. S. (2022). Kewajiban Pemerintah Daerah dan Badan Usaha dalam Penanggulangan dan Pemulihan Kerusakan Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap. *Morality: Jurnal Ilmu Hukum*, 188–208. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52947/morality.v8i2.256>
- Wulandari, B. I., Hailuddin, & Ismiwati, B. (2024). Dampak Pembangkit Listrik Tenaga Uap Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Padak Guar Sambelia Lombok Timur. *Ekonobis*, 33–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/ekonobis.v10i1.159>
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

