

BAB I

PENDAHULUAN

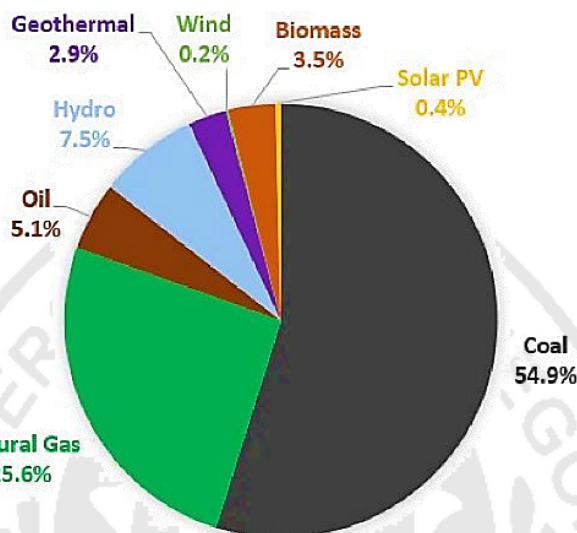
1.1. Latar Belakang

Pembangunan bertujuan mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kualitas hidup, dan mewujudkan keadilan sosial (Lasaiba, 2023; Saadah et al., 2023; Widharto, 2020). Namun, dinamika pembangunan sering kali mengabaikan aspek lingkungan yang pada akhirnya menimbulkan kerugian bagi ekosistem dan kesejahteraan masyarakat (Sena & Ebi, 2021) dan mengancam keberlanjutan pembangunan itu sendiri. Oleh karena itu, agar menguntungkan berbagai pihak pembangunan harus berorientasi pada keberlanjutan (Purnaweni, 2014) melalui tata kelola lingkungan yang efektif dan pengawasan ketat terhadap sektor – sektor pembangunan.

Ketenagalistrikan merupakan salah satu sektor pembangunan. Gambar 1 menunjukkan bauran energi pembangkit listrik nasional Indonesia hingga saat ini masih menunjukkan ketergantungan struktural yang kuat pada bahan bakar fosil, khususnya batu bara (*Coal*) yang mendominasi dengan porsi 54,9 %, diikuti oleh gas alam (*Natural Gas*) sebesar 25,6%, dan bahan bakar minyak (*Oil*) sebesar 5,1 % sehingga total kontribusi energi fosil mencapai 85,6 %. Sementara itu, kontribusi Energi Baru Terbarukan (EBT) secara keseluruhan masih sangat terbatas, yakni hanya 14,4%, yang didominasi oleh pembangkit hidro 7,5%, biomassa 3,5% dan geotermal 2,9%, sedangkan potensi surya dan angin masing-masing baru menyentuh 0,4% dan 0,2%. Fakta ini mengonfirmasi bahwa batu bara tetap menjadi tulang punggung penyediaan energi listrik di Indonesia.

Lambatnya perkembangan EBT, meskipun potensinya sangat besar, disebabkan oleh kompleksitas tantangan yang meliputi: (1) kerangka kebijakan saat ini yang tidak cukup kuat untuk mendukung transisi bahan bakar fosil ke energi terbarukan (Massagony et al., 2025); (2) keekonomian batu bara domestik yang masih lebih murah dibandingkan teknologi EBT (Puspita et al., 2025); serta (3) distribusi infrastruktur listrik yang tidak merata di berbagai wilayah Indonesia (Aditya et al., 2025). Oleh karena itu, transisi energi nasional menuju sistem yang

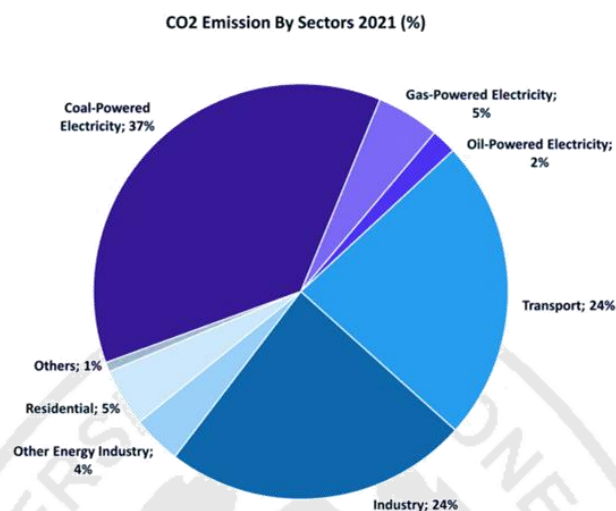
berkelanjutan dihadapkan pada realitas dominasi batu bara yang masih sulit tergantikan dan beragam hambatan fundamental dalam pengembangan EBT.



Gambar 1. Kapasitas Terpasang Pembangkit Listrik di Indonesia Tahun 2023
(Sumber: Wijayanto et al., 2025)

Meskipun PLTU memiliki peran strategis dalam menjamin ketahanan energi nasional, kegiatan operasionalnya menghasilkan berbagai dampak lingkungan yang signifikan, antara lain konsekuensi lingkungan yang signifikan, seperti polusi udara (emisi partikulat PM_{2,5} dan PM₁₀), limbah B3, limbah cair serta degradasi ekosistem di sekitar wilayah operasional (Arba, 2019; Cho & Strezov, 2020). Sejumlah studi menunjukkan bahwa aktivitas PLTU dapat menyebabkan pelampauan baku mutu lingkungan, sebagaimana terjadi di sekitar PLTU Ombilin di Sawahlunto dimana kadar debu melampaui baku mutu yang ditetapkan (Zulmucti, 2019), yang mencerminkan adanya pelanggaran terhadap ketentuan dari peraturan bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pada Gambar 2, sektor ketenagalistrikan merupakan penyumbang emisi karbon terbesar di Indonesia, dengan PLTU menyumbang sekitar 37% emisi CO₂ nasional (Algo Research Team, 2023). Kondisi ini menempatkan PLTU sebagai sektor kunci dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan menuntut penerapan tata kelola lingkungan yang lebih ketat melalui peningkatan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan lingkungan hidup.



Gambar 2. Emisi CO₂ di Indonesia Berdasarkan Sektor
(Sumber: Algo Research Team, 2023)

Provinsi X menjadi wilayah yang relevan untuk dikaji karena mengalami peningkatan pembangunan infrastruktur energi, termasuk PLTU pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2025–2034 untuk mengurangi impor listrik (Kementerian ESDM, 2025). Namun, ekspansi PLTU berbasis batu bara menimbulkan kekhawatiran dampak lingkungan dan sosial jika tanpa kepatuhan ketat terhadap regulasi. Secara ekologis, Provinsi X memiliki luasan fungsi ekosistem gambut $\pm 2,8$ juta hektar (KLHK, 2017) dan aliran sungai strategis yang dapat memperbesar kerentanan terhadap dampak polusi PLTU. Emisi SO₂ dan NO_x dari PLTU berpotensi memicu hujan asam yang merusak lahan gambut (Luke et al., 2015; Watmough et al., 2016), sementara limbahnya berisiko mencemari sungai dan laut dengan merkuri serta logam berat (Belmer et al., 2020; Feng et al., 2024).

Hasil pengawasan terhadap beberapa PLTU di Provinsi X pada periode 2023–2024 menunjukkan masih adanya pelanggaran terhadap ketentuan perizinan dan peraturan lingkungan hidup. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa tingkat ketaatan PLTU terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup masih belum optimal. Menurut teori ketaatan regulasi oleh Gunningham (2004) menyatakan bahwa ketaatan perusahaan dipengaruhi oleh regulasi dan penegakan hukum, termasuk peran pemerintah dalam melakukan pengawasan dan penegakan

hukum. Dengan demikian, ketidaktaatan yang masih terjadi mencerminkan adanya tantangan dalam pelaksanaan fungsi pengawasan lingkungan oleh pemerintah. Terhadap pelanggaran tersebut pemerintah dapat menerapkan sanksi administratif (Fatmawaty et al., 2020) bagi PLTU yang melanggar, untuk mencegah pelanggaran lebih lanjut dengan memberikan efek jera kepada perusahaan (Khaidar et al., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu mengidentifikasi bahwa ketidaktaatan lingkungan dipengaruhi oleh faktor internal, seperti rendahnya pemahaman terhadap regulasi, kurangnya kesadaran lingkungan, serta keterbatasan pendanaan, dan faktor eksternal berupa lemahnya pengawasan pemerintah akibat keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran (Adidarma et al., 2022; Goesty, 2012; Pradana & Handayani, 2020; Purwaka, 2022). Namun, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada implementasi kebijakan sebelum diberlakukannya PP 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang membawa perubahan signifikan dalam mekanisme perizinan, pemantauan, dan pengelolaan lingkungan. Regulasi baru ini menggantikan sistem yang sebelumnya lebih kompleks dengan pendekatan berbasis risiko, yang berpotensi mempengaruhi tingkat ketaatan PLTU terhadap standar perlindungan lingkungan.

Ketaatan PLTU terhadap peraturan lingkungan hidup sangat krusial dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) 13, 14 dan 15, khususnya dalam penanganan perubahan iklim, melindungi ekosistem laut dan darat. Limbah gas berupa SO_2 , NO_x , limbah padat berupa *fly ash* dan limbah cair yang dihasilkan berisiko mencemari lingkungan, sehingga pengelolaan yang sesuai standar menjadi keharusan. Hingga saat ini, kajian empiris yang secara khusus mengevaluasi tingkat ketaatan PLTU terhadap regulasi lingkungan hidup pasca berlakunya PP Nomor 22 Tahun 2021, serta menelaah peran pemerintah dalam pengawasannya, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengevaluasi ketaatan PLTU terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sekaligus menganalisis peran pemerintah dalam pengawasan lingkungan di Provinsi X. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi penguatan tata kelola lingkungan, mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, serta memperkaya kajian akademik di bidang hukum dan kebijakan lingkungan hidup.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana ketaatan PLTU di Provinsi X dalam memenuhi kewajiban di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup? Apakah terdapat ketidaktaatan?
2. Bagaimana peran pemerintah terhadap ketaatan PLTU di Provinsi X?
3. Bagaimana rekomendasi untuk meningkatkan ketaatan PLTU di Provinsi X terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi ketaatan PLTU di Provinsi X terhadap pemenuhan kewajiban berdasarkan regulasi di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
2. Mengkaji peran pemerintah dalam ketaatan PLTU di Provinsi X di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
3. Merumuskan rekomendasi untuk meningkatkan ketaatan PLTU di Provinsi X terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat akademis: dapat menjadi referensi untuk penelitian terkait evaluasi ketaatan terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan pada umumnya dan pada usaha dan/atau kegiatan PLTU di Provinsi X pada khususnya
2. Manfaat praktis: Memberikan rekomendasi untuk peningkatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup usaha dan/atau kegiatan PLTU di Provinsi X yang dapat langsung diimplementasikan oleh instansi pemerintah bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Terdapat penelitian sebelumnya yang terkait dengan evaluasi ketaatan terhadap pengelolaan lingkungan pada berbagai sektor industri yang hasilnya menunjukkan bahwa tingkat ketaatan masih bervariasi dan menghadapi banyak tantangan. Beberapa penelitian menyoroti bagaimana industri seperti penyediaan

energi listrik, rumah sakit, manufaktur, dan sektor kesehatan memiliki kendala dalam penerapan peraturan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan.

Studi oleh E. Yudha Harfani (2007) mengenai PT Bukit Baiduri di Kalimantan Timur menemukan bahwa perusahaan telah melakukan upaya dalam pengelolaan lingkungan, tetapi masih terdapat ketidaktaatan dalam pelaksanaan pemantauan lingkungan. Sementara itu, penelitian Prathika Andini Goesty (2012) di Kota Magelang menunjukkan bahwa banyak pemrakarsa kegiatan di bidang kesehatan yang belum sepenuhnya taat dalam pengelolaan lingkungan. Kurangnya tenaga kerja, anggaran terbatas, dan rendahnya kesadaran lingkungan menjadi hambatan utama. Pengawasan dari instansi terkait juga masih reaktif dan kurang efektif karena hambatan-hambatan tersebut. Penelitian di rumah sakit yang juga dilakukan oleh Faizal Rachman et al (Rachman et al., 2018) menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen lingkungan memiliki dampak positif terhadap kinerja lingkungan, tetapi pelaksanaannya masih belum maksimal.

Di sektor PLTU, Oky Shiang Pradana dan I Gusti Ayu Ketut Rachmi Handayani (2020) menemukan bahwa meskipun pengelolaan limbah B3 telah sesuai peraturan, hambatan seperti keterbatasan SDM dan anggaran masih menjadi kendala dalam pengawasan oleh pemerintah daerah. Studi lebih lanjut oleh Kusuma Praend Adidarma et al. (2022) mengungkap bahwa dari tujuh PLTA yang diteliti, hanya dua yang taat terhadap pengelolaan lingkungan. Beberapa kendala teknis, seperti parameter pengujian yang tidak sesuai dan tingginya biaya pengelolaan limbah, menyebabkan ketidaktaatan pada PLTA tersebut.

Penelitian oleh Muhammad Purwaka A.N et al. (2022) di Kabupaten Sragen mengidentifikasi penyebab utama ketidaktaatan industri terhadap pengelolaan lingkungan, adalah karena lemahnya pengawasan, kurangnya pemahaman regulasi, dan keterbatasan dana untuk instalasi pengolahan limbah. Pada Studi terbaru oleh Haetami L.P.R dan Rani A. (2023) mengenai dampak PLTU Batang menemukan adanya pencemaran udara dan ekosistem laut akibat aktivitas PLTU, sementara regulasi lingkungan yang ada masih belum diimplementasikan secara optimal. Penelitian ini merekomendasikan perlunya pengawasan lebih ketat dan langkah

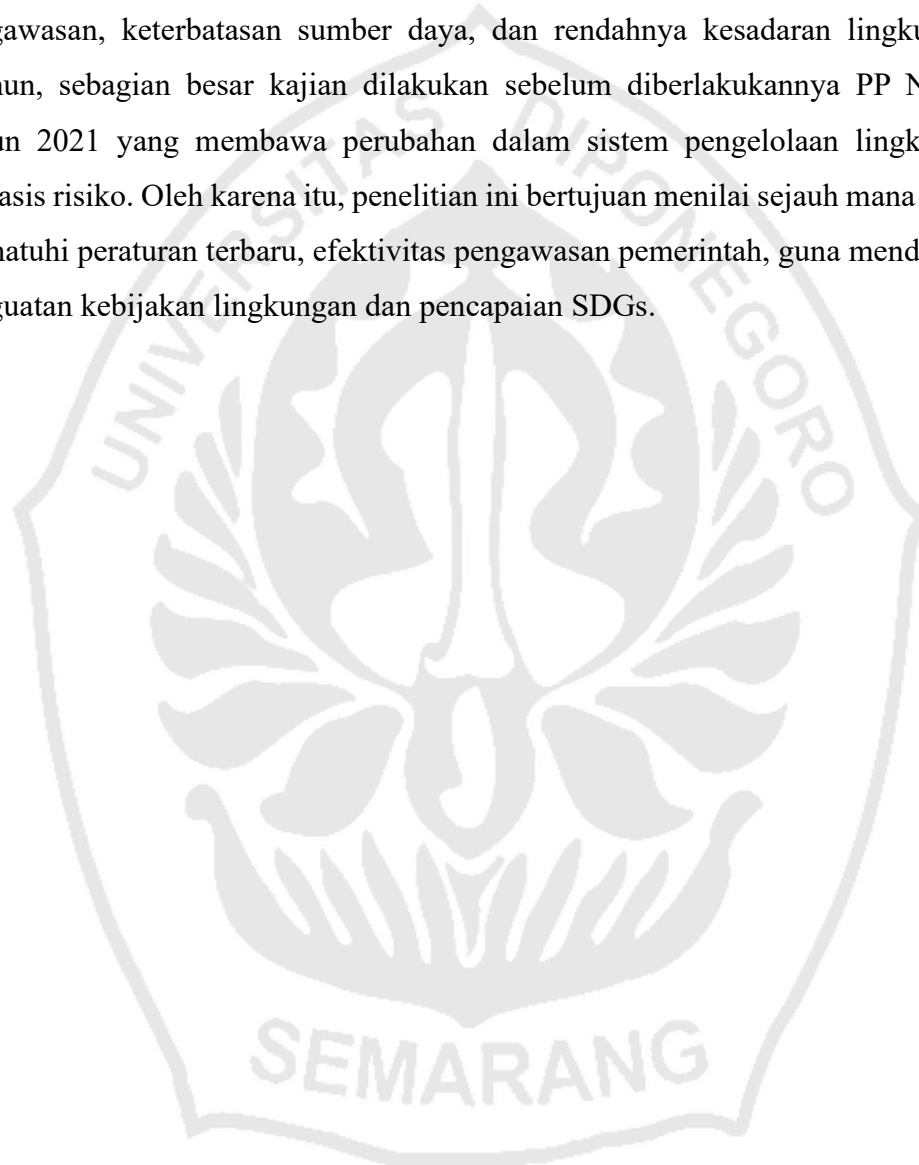
mitigasi yang lebih serius untuk mengurangi dampak negatif PLTU terhadap lingkungan.

Penelitian sebelumnya mengenai ketidaktaatan industri terhadap regulasi lingkungan telah banyak dilakukan, termasuk di sektor pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Namun, sebagian besar studi masih berfokus pada implementasi kebijakan sebelum diberlakukannya PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, padahal PP tersebut membawa perubahan signifikan dalam mekanisme perizinan, pemantauan, dan pengelolaan lingkungan. Regulasi baru ini menggantikan sistem yang sebelumnya lebih kompleks dengan pendekatan berbasis risiko, yang berpotensi mempengaruhi tingkat ketaatan PLTU terhadap standar perlindungan lingkungan.

Meskipun beberapa penelitian telah mengevaluasi pengelolaan limbah B3, pemantauan emisi, dan efektivitas sistem manajemen lingkungan di PLTU, belum ada kajian spesifik yang menganalisis bagaimana perubahan regulasi ini berdampak pada ketaatan PLTU baik dari pelaksanaan persetujuan lingkungannya dan ketentuan dalam persetujuan lingkungan, serta bagaimana peran pemangku kepentingan khususnya instansi pemerintah yang bertanggung jawab di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan dalam memastikan ketaatan industri. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan dalam memahami sejauh mana PLTU telah menyesuaikan diri dengan regulasi baru dan bagaimana kebijakan ini berdampak terhadap efektivitas pengelolaan dan perlindungan lingkungan.

PLTU yang tidak taat terhadap regulasi bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup berisiko mencemari lingkungan seperti dapat meningkatkan pemanasan global dan menurunkan kualitas udara, mencemari badan air yang dapat mengancam kehidupan akuatik, serta mencemari tanah yang memberikan risiko kesehatan bagi manusia dan hewan (Vig et al., 2023; Wibawa et al., 2020). Dari sisi pemerintah, PLTU yang tidak taat dapat diberikan penegakan hukum lingkungan sesuai dengan pelanggaran yang dilakukan. Oleh karena itu, ketaatan PLTU terhadap regulasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bukan hanya kewajiban hukum, tetapi juga prasyarat moral dan strategis untuk menjamin keberlanjutan ekosistem serta perlindungan kesehatan masyarakat.

Penelitian ini penting karena meskipun pembangunan bertujuan meningkatkan kesejahteraan, pengabaian aspek lingkungan khususnya oleh PLTU dapat menimbulkan dampak serius bagi ekosistem dan kesehatan masyarakat. Studi sebelumnya menunjukkan ketidaktaatan industri disebabkan oleh lemahnya pengawasan, keterbatasan sumber daya, dan rendahnya kesadaran lingkungan. Namun, sebagian besar kajian dilakukan sebelum diberlakukannya PP No. 22 Tahun 2021 yang membawa perubahan dalam sistem pengelolaan lingkungan berbasis risiko. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menilai sejauh mana PLTU mematuhi peraturan terbaru, efektivitas pengawasan pemerintah, guna mendukung penguatan kebijakan lingkungan dan pencapaian SDGs.



Sekolah Pascasarjana