

**DAMPAK KEBIJAKAN PERATURAN PRESIDEN NOMOR 112 TAHUN 2022 TERKAIT PLTU,
TERHADAP LINGKUNGAN DAN PARIWISATA**

Suarni Saputri (2453230013), Dr. Andi Muhammad Yasin
Fakultas Pariwisata, Institut Pariwisata Trisakti
E-mail: suarnisaputri@gmail.com

ABSTRAK

Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 yang mengatur Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) bertujuan untuk mempercepat penggunaan energi baru dan terbarukan. Namun, kebijakan ini menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan sektor pariwisata. Penelitian ini menganalisis dampak lingkungan, sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat akibat operasional PLTU, serta bagaimana kebijakan ini mempengaruhi keberlanjutan pariwisata. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian ini mengidentifikasi bahwa keberadaan PLTU menyebabkan pencemaran udara, penurunan kualitas air, serta degradasi ekosistem yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan daya tarik wisata. Selain itu, PLTU berkontribusi pada ketimpangan sosial dan ekonomi bagi masyarakat lokal yang terdampak. Analisis SWOT menunjukkan bahwa meskipun PLTU memiliki keunggulan dalam penyediaan energi, kelemahan dan ancamannya terhadap lingkungan dan ekonomi masyarakat lebih signifikan dibandingkan manfaatnya. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan transisi energi yang lebih tegas dan berkelanjutan untuk mengurangi dampak negatif PLTU serta mendukung pertumbuhan energi hijau dan pariwisata berkelanjutan.

Kata kunci: PLTU, kebijakan energi, dampak lingkungan, pariwisata berkelanjutan, energi terbarukan.

ABSTRACT

Presidential Regulation Number 112 of 2022 which regulates Steam Power Plants (PLTU) aims to accelerate the use of new and renewable energy. However, this policy has various negative impacts on the environment and tourism sector. This study analyzes the environmental, social, economic, and public health impacts due to PLTU operations, and how this policy affects the sustainability of tourism. Using a qualitative descriptive approach, this study identified that the existence of PLTU causes air pollution, decreased water quality, and ecosystem degradation that impacts public health and tourist attractions. In addition, PLTU contributes to social and economic inequality for affected local communities. The SWOT analysis shows that although PLTU has advantages in providing energy, its weaknesses and threats to the environment and the community's economy are more significant than its benefits. Therefore, a more assertive and sustainable energy transition policy is needed to reduce the negative impacts of PLTU and support the growth of green energy and sustainable tourism.

Keywords: PLTU, energy policy, environmental impact, sustainable tourism, renewable energy.

Article History

Received: Februari 2025
Reviewed: Februari 2025
Published: Februari 2025

Plagirism Checker No 234
DOI : Prefix DOI : 10.8734/
panorama.v1i1.1395

Copyright : Author
Publish by :
Panorama



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki Indonesia merupakan anugerah bagi keberlangsungan hidup bangsa karena

bermanfaat sebagai sumber daya energi untuk penyediaan listrik. Kebutuhan listrik sangat penting, baik di level rumah tangga maupun perusahaan. Namun, apakah ada di antara kita yang mengetahui sumber listrik yang digunakan setiap hari? Beberapa mungkin tahu. Energi listrik berasal dari konversi energi mekanis dari gerak menjadi panas dan akhirnya menjadi listrik. Energi awal yang diperlukan untuk menghasilkan listrik berasal dari sumber energi fosil (misalnya, gas, minyak bumi, dan batu bara), dan juga sumber energi non-fosil (misalnya, sinar matahari, air, angin, dan gelombang laut). Hampir sebagian besar energi yang kita gunakan saat ini berasal dari energi fosil, terutama batu bara.

Batu bara dihasilkan melalui proses ekstraksi tanah, pengeruk, dan penggalian tanah, yang menghasilkan batuan. Proses pelapukan ini terjadi selama berjuta-juta tahun dari bahan nabati dan hewani. Tambang batu bara membutuhkan ruang yang cukup luas, tak jarang keberadaannya tumpang tindih dengan kawasan hutan, lahan pangan dan permukiman. Komunitas internasional, baik dalam forum IPCC maupun COP, sepakat untuk mengurangi penggunaan batu bara karena batu bara merupakan salah satu penyebab deforestasi dan menghasilkan emisi yang tinggi selama proses penambangan.

Komunitas internasional mendorong pengurangan dan penghentian penggunaan batu bara karena dampak buruk dari batu bara ini bukan hanya di pertambangannya, tetapi juga ketika batu bara digunakan sebagai energi untuk menghasilkan energi lain seperti listrik. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang menyediakan energi kepada masyarakat menggunakan batu bara sebagai bahan bakar utama. PLTU adalah sumber listrik yang menghasilkan emisi yang tinggi dan berdampak besar pada lingkungan.

Sampai saat ini, pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang beroperasi di berbagai wilayah negeri ini masih menghadapi berbagai masalah menantang yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan. Pengangkutan batu bara ke lokasi produksinya di wilayah PLTU telah menyebabkan kerusakan jalur karang yang dilewati kapal tongkang pengangkutnya. Selama proses pengolahan PLTU, telah terjadi kerusakan lahan, kerusakan produksi pertanian, perkebunan, tambak, dan pengurangan keanekaragaman ekosistem pesisir di sekitar PLTU, serta masalah baru lingkungan lainnya.

Dalam radius 8 km, ada banyak perubahan lingkungan yang terjadi, termasuk pencemaran fly ash, peningkatan suhu udara, penurunan kualitas tanah dan udara, dan perubahan warna air laut, bau, dan kerusakan terumbu karang akibat limbah PLTU. Kualitas dan kuantitas udang dan ikan juga terpengaruh oleh hal ini. Kondisi ini berdampak langsung pada sumber pendapatan masyarakat di sekitar PLTU, yang sebagian besar terdiri dari petani dan nelayan. Baik keuntungan maupun risiko yang diterima dari aktivitas PLTU dibagi antara pelaku dan masyarakat. Dampak pada masyarakat dan lingkungan lebih besar daripada keuntungan dari aktivitas PLTU.

Ketidakadilan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas PLTU ini dapat menjadi alasan penting untuk mempertimbangkan kembali produksi energi bersih yang adil. Produksi energi bersih yang menggunakan sumber daya alternatif seperti air, matahari, angin, gelombang laut, dan sumber daya alami lainnya tidak menimbulkan risiko. Produksi energi bersih juga dapat membantu mengatasi berbagai dampak kenaikan suhu bumi yang disebabkan oleh aktivitas manusia, salah satunya adalah PLTU.

Kebijakan yang berperan penting terhadap PLTU Captive ialah Perpres Nomor 112 Tahun 2022, kebijakan tersebut dikeluarkan Presiden Republik Indonesia Joko Widodo di tahun 2022. Perpres tersebut bertujuan mempercepat penggunaan energi baru terbarukan. Akan tetapi, banyak pihak menyoroti kontradiksi Perpres tersebut. Sorotan tajam datang dari *Center of Economic and Law Studies* (Celios), mereka katakan, Perpres tersebut jauh dari semangat menuju Energi Baru Terbarukan. Pasal 3 angka 4 Perpres 112/2022 menyatakan bahwa PLTU dapat beroperasi di wilayah industri

sampai tahun 2050, yang bertentangan dengan upaya untuk mengubah energi menjadi lebih ramah lingkungan. (Rizqi, 2014)

Salah satu alasan yang kuat, mengapa PLTU Captive masih beroperasi, karena PLTU itu terintegrasi dalam proyek strategis nasional. Biaya ekstraksi dan eksploitasi batu bara juga terbilang murah. Di Kecamatan Bungku Barat Kabupaten Morowali, adanya PLTU Captive menimbulkan problem di masyarakat. Tingginya angka Infeksi Saluran Pernapasan Akut ditambah fasilitas Kesehatan yang kurang inklud melengkapi Distress kepada masyarakat. Harvey menyatakan, eksternalisasi risiko salah satu strategi utama kapitalisme untuk meningkatkan keuntungan melalui menurunkan biaya operasional, meskipun hal tersebut merugikan publik (Harvey, 2007). Pembangunan PLTU juga berpotensi mengganggu aktivitas pariwisata, seperti wisata alam dan bahari, yang menjadi sumber pendapatan masyarakat lokal (Kementerian Pariwisata, 2021).

Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis dampak negatif kebijakan Perpres Nomor 112 Tahun 2022 terkait PLTU terhadap lingkungan dan pariwisata di sekitarnya, untuk mengidentifikasi solusi efektif untuk mengurangi dampak negatif tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana dampak lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan masyarakat di area lokasi PLTU?
- 1.2.2 Bagaimana dampak pembangunan PLTU terhadap kerusakan ekosistem, sehingga berdampak pada keindahan alam dan keanekaragaman hayati yang menjadi daya tarik pariwisata?

1.3 Metode Penelitian dan Analisis Data

Dampak Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 yang mengatur PLTU terhadap lingkungan, sosial, ekonomi, kesehatan masyarakat, dan pariwisata diteliti dalam makalah ini dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data primer dikumpulkan melalui telaah pustaka dari sumber-sumber sekunder, termasuk catatan resmi, publikasi ilmiah, dan usulan kebijakan. Mengacu pada kerangka teori yang relevan, seperti teori kebijakan publik, dampak lingkungan, dan pariwisata berkelanjutan, penelitian ini membantu seseorang untuk memahami hubungan antara kebijakan, kegiatan PLTU, keberlanjutan lingkungan dan pariwisata. Masyhuri dan M. Zainudin (2008:93) memberikan pemahaman bahwa metode penelitian adalah penelitian tentang aturan penelitian.

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) adalah jenis analisis kualitatif yang melibatkan faktor internal dan eksternal dan digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data secara deskriptif. Strength (kekuatan atau potensi) dan Weakness (kelemahan atau kendala) adalah faktor internal dalam hal ini. Faktor eksternal terdiri dari Opportunity (peluang) dan Threat (ancaman). Menurut Rangkuti (20015:19), kinerja perusahaan ataupun organisasi dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Kedua faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam analisis SWOT. Analisis SWOT membandingkan antara faktor-faktor eksternal yang merupakan peluang (opportunities) dan ancaman (threats) dengan faktor-faktor internal yang merupakan kekuatan (strengths) dan kelemahan (weaknesses).

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori yang Relevan

2.1.1 Peraturan Presiden dan Kebijakan Publik

Perpres merupakan jenis Peraturan Perundang-undangan yang baru di Indonesia, yakni sejak diberlakukannya Undang-undang Nomor 10 tahun 2004. Memahami ilmu perundang-undangan sangatlah penting, seperti salah satunya mematuhi peraturan

perundang-undangan tersebut. Berikut ini merupakan Kandungan Perpres No. 112 Tahun 2022 Pasal 3 Ayat 4b.

- Terintegrasi dengan industri yang dibangun berorientasi untuk peningkatan nilai tambah sumber daya alam atau termasuk dalam Proyek Strategis Nasional yang memiliki kontribusi besar terhadap penciptaan lapangan kerja dan/atau pertumbuhan ekonomi nasional;
- Berkomitmen untuk melakukan pengurangan emisi gas rumah kaca minimal 35% (tiga puluh lima persen) dalam jangka waktu 10 (sepuluh) tahun sejak PLTU beroperasi dibandingkan dengan rata-rata emisi PLTU di Indonesia pada tahun 2021 melalui pengembangan teknologi, carbon offset, dan/atau bauran Energi Terbarukan; dan
- Beroperasi paling lama sampai dengan tahun 2050.

Menurut James E Anderson, kebijakan publik adalah rencana tindakan yang ditetapkan oleh seorang atau sejumlah aktor untuk mengatasi suatu masalah atau perubahan. Konsep ini membedakan kebijakan dari keputusan yang dibuat berdasarkan pilihan yang berbeda.

Sedangkan Wildavsky (1979) berpendapat bahwa kebijakan publik adalah hipotesis yang menggabungkan kondisi awal tindakan pemerintah dan hasil yang dapat diprediksi. Menurut Agustino, Robert Eyestone mendefinisikan kebijakan publik sebagai "hubungan antara unit pemerintah dan lingkungannya." Banyak orang berpendapat bahwa definisi ini terlalu luas untuk dipahami karena apa yang dimaksud dengan kebijakan publik dapat mencakup banyak hal.

2.1.2 Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU)

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) menggunakan energi panas untuk menghasilkan uap yang memutar turbin dan menggerakkan generator guna mengubah energi kinetik menjadi listrik. Gas, batu bara, dan bahan bakar primer lainnya digunakan dalam proses pembakaran untuk menghasilkan energi panas. (Oloni Togu Simanjuntak, 2015). Energi panas ini kemudian digunakan untuk memanaskan air pada pipa boiler, menghasilkan uap air dengan tekanan yang kemudian disalurkan ke turbin uap dan memutar turbin. Karena poros turbin terhubung ke generator, generator akan mengubah energi kinetik yang dihasilkan turbin menjadi energi listrik. Energi listrik ini kemudian disalurkan ke jalur transmisi dan ke sumber, yang dapat berupa beban atau pelanggan energi listrik.

2.1.3 Dampak Lingkungan Sosial, Ekonomi, dan Kesehatan

Salah satu istilah untuk dampak adalah pengaruh atau efek. Setiap keputusan yang dibuat oleh para pemimpin memiliki hasil tertentu, entah itu menguntungkan atau tidak. Selain itu, proses penerapan pengendalian internal juga dapat berdampak. Seorang pemimpin yang dapat diandalkan harus memiliki kemampuan untuk meramalkan konsekuensi dari keputusan yang diambil. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, "dampak" didefinisikan sebagai pengaruh kuat yang dapat memiliki efek baik maupun negatif.

Menurut Mohammad Surya, lingkungan adalah segala hal yang merangsang individu, sehingga individu turut terlibat dan mempengaruhi perkembangannya. Menurut Zakiah Daradjat, dalam arti yang luas lingkungan mencakup geografis dan iklim, pengetahuan, tempat tinggal, adat istiadat, pendidikan dan alam. Miller (1992) mendefinisikan lingkungan sebagai segala sesuatu yang mengelilingi manusia, termasuk benda hidup dan tak hidup (seperti air, air, dan energi). Lingkungan adalah istilah yang mencakup semua benda, kekuatan, keadaan, dan makhluk hidup, yang memiliki efek pada alam secara keseluruhan, kelangsungan hidup, dan kesejahteraan.

Menurut Wisnu Arya (2004), pencemaran udara merupakan akibat dari sejumlah gas yang tidak terkoreksi dan menimbulkan masalah bagi makhluk hidup. Polusi udara dapat berdampak negatif pada semua makhluk hidup, terutama manusia. Sementara itu,

pencemaran air terjadi ketika benda, energi, atau zat lain dimasukkan ke dalam air hingga kualitas air menurun dan tidak dapat digunakan. Menurut Kristanto (2002), pencemaran air bisa dilihat dari sifatnya yang berubah.

Ada beberapa teori sosial yang dikemukakan oleh para ilmuwan sosial:

Menurut Emila Durkheim, "sosial" mengacu pada realitas sosial (juga dikenal sebagai kebenaran sosial) bahwa setiap orang memberikan kontribusi kepada masyarakat melalui tindakan mereka. Sementara itu KarlMarx menetapkan bahwa pengertian "sosial" termasuk usaha kooperatif. Dengan mempertimbangkan cara setiap orang bekerja sama satu sama lain, apa pun keadaannya, seperti yang terjadi dalam proses produksi ketika setiap mesin bekerja satu sama lain dan menambah produk.

Menurut hipotesis H.L.Blum (1974), Pengaruh lingkungan, faktor perilaku, faktor genetik, dan layanan kesehatan adalah empat faktor yang memengaruhi kesehatan seseorang. Kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh variabel perilaku, yang kedua dari empat elemen, terutama dalam penerapan PHBS (Perilaku Hidup Bersih) dalam situasi pribadi, keluarga, dan masyarakat.

Menurut Notoatmodjo, kesehatan lingkungan pada hakikatnya adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimum pula. Menurut Undang-Undang RI No.23 tahun 1992 tentang Kesehatan, kesehatan lingkungan mencakup penyehatan air dan udara, pengamanan limbah padat, cair, gas, radiasi, dan kebisingan, pengendalian faktor penyakit, dan penyehatan atau pengamanan lainnya. Melihat luasnya ruang lingkup kesehatan lingkungan, sangatlah diperlukan adanya multi-disiplin kerja agar kegiatannya dapat berjalan dengan baik.

Mata pencaharian didefinisikan sebagai pilihan pekerjaan berkelanjutan yang juga bermanfaat dan bernilai ekonomi serta diperlukan untuk kelangsungan hidup seseorang. Akibatnya, mata pencaharian dapat didefinisikan sebagai aktivitas manusia yang memenuhi kebutuhan secara ekonomi dan berkelanjutan. (Koentjaraningrat 1999).

Soerjono Soekanto, (2001) mendefinisikan sosial ekonomi sebagai kedudukan individu dalam masyarakat tentang hubungannya dengan orang lain berdasarkan prestasi mereka, lingkungan sosial mereka, dan hak dan kewajiban mereka terhadap sumber daya. Menurut Bintarto, ada lima faktor yang dapat digunakan untuk mengukur keadaan sosial ekonomi suatu masyarakat: usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pendapatan (1977).

2.1.4 Pariwisata Berkelanjutan

Salah satu sektor penting yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan ekonomi adalah sektor pariwisata. Pariwisata massal, yang merupakan jenis pariwisata yang bergantung pada kegiatan massal yang terstruktur, saat ini telah mengalami pergeseran signifikan dari jenis pariwisata konvensional ke jenis pariwisata baru di seluruh dunia. *New global of tourism* merupakan pariwisata yang memperhatikan fleksibilitas, segmentasi, serta integrasi diagonal yang merupakan inovasi dari *special interest* dan *ecotirism*. *New global of tourism* mendorong terjadinya pengembangan pariwisata berkelanjutan yang memanfaatkan sumber daya alam dan budaya, namun tetap berusaha untuk memelihara serta mampu memberikan nilai manfaat bagi masyarakat. (Yohanes, 2017)

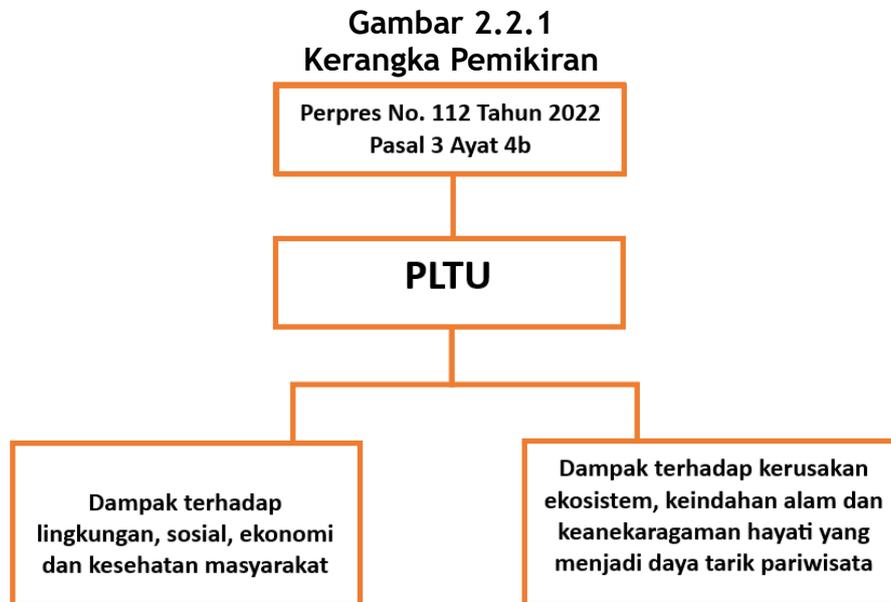
World Tourism Organization (WTO) mendefinisikan pariwisata berkelanjutan sebagai pariwisata yang mempertimbangkan dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan saat ini dan masa depan dengan mempertimbangkan kebutuhan pengunjung, industri pariwisata, lingkungan, dan masyarakat lokal. (R1, 2014). Tujuan pariwisata berkelanjutan adalah untuk memenuhi permintaan saat ini sambil tidak mengurangi atau mengorbankan permintaan generasi berikutnya. (Obot, 2019). Pariwisata berkelanjutan berarti

pariwisata yang memperhitungkan dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan saat ini dan masa depan. (Zamfir, 2015)

Pengembangan pariwisata berkelanjutan merupakan suatu upaya yang terpadu untuk dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Peningkatan kualitas hidup dilakukan dengan mengatur penyediaan, pengembangan, pemanfaatan, serta memelihara sumber daya alam dan budaya secara berkelanjutan. Keberlanjutan dapat dicapai melalui sistem penyelenggaraan pemerintah yang baik (good governance) dan partisipasi aktif dan seimbang dari pemerintah, swasta, dan masyarakat umum. (Yohanes, 2017)

2.2 Kerangka Berpikir

Penelitian ini membahas tentang bagaimana dampak negatif kebijakan Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 terkait PLTU terhadap lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan masyarakat di area lokasi PLTU dan dampak terhadap kerusakan ekosistem, sehingga berdampak pada keindahan alam dan keanekaragaman hayati yang menjadi daya tarik pariwisata. Untuk melihat pengaruh antara variabel yang diteliti, digunakan alur pikir yang disajikan pada Gambar berikut ini:



PEMBAHASAN

3.1 Penyajian Data Dalam Bentuk Naratif

Salah satu penyebab terbesar emisi karbon di Indonesia adalah pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Proses pembakaran batu bara yang dilakukan di PLTU menghasilkan abu terbang, yaitu debu halus yang mengandung logam berat berbahaya seperti merkuri dan arsenik. Abu terbang ini sangat mengganggu kualitas lingkungan karena mencemari udara, tanah, dan air di sekitar lokasi PLTU. Gangguan ini sangat membahayakan keberlanjutan ekosistem sekitar juga kesehatan masyarakat sekitar PLTU. Penelitian lebih lanjut tentang dampak jangka panjang PLTU terhadap lingkungan dan kesehatan manusia sangat penting. Penerapan langkah-langkah mitigasi yang efektif akan membantu menurunkan emisi dan polusi yang dihasilkan.

Selain pencemaran udara, kegiatan PLTU juga menyebabkan kerusakan ekosistem akibat limbah cair. Sampah ini mengandung senyawa kimia berbahaya yang merusak lingkungan dan menurunkan populasi ikan serta biota laut lainnya. Perubahan warna dan bau air yang mencemari sumber penghidupan masyarakat. Dampak ini juga mengganggu keanekaragaman hayati yang menjadi daya tarik wisatawan, sehingga berdampak pada perekonomian daerah.

Keberadaan PLTU justru memberikan dampak finansial yang kontradiktif bagi masyarakat. Di satu sisi, PLTU menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan akses energi yang sangat

dibutuhkan masyarakat. Di sisi lain, warga yang sebagian besar berprofesi sebagai petani dan nelayan mengalami kerugian finansial akibat rusaknya lahan pertanian dan menurunnya jumlah ikan. Lebih jauh lagi, beban keuangan masyarakat yang sudah berat bertambah dengan adanya polusi dari PLTU yang meningkatkan biaya kesehatan. Akibat paparan abu terbang, masyarakat yang tinggal di sekitar PLTU biasanya menderita alergi, iritasi mata, dan masalah pernapasan. Lebih jauh, yang memperparah masalah dan menyulitkan masyarakat untuk memperoleh perawatan medis yang memadai adalah tidak adanya layanan kesehatan di sekitar PLTU.

Pengoperasian PLTU mencerminkan adanya kesenjangan rasio manfaat terhadap risiko. Masyarakat setempat harus menanggung dampak negatif berupa kerusakan lingkungan, masalah kesehatan, dan kualitas hidup yang menurun, sementara pelaku industri dan pemilik modal meraup keuntungan finansial dari PLTU. Kerangka kebijakan yang memungkinkan PLTU tetap beroperasi hingga tahun 2050 jelas menunjukkan ketidakadilan ini. Tinggal di sekitar PLTU, masyarakat merasa tidak memiliki pengaruh terhadap keputusan yang berdampak pada kehidupan mereka. Mereka harus berjuang agar pemerintah memperhatikan dampak yang mereka alami. Banyak dari mereka juga tidak mendapatkan upah yang cukup untuk kerugian yang ditimbulkan oleh tindakan PLTU. Dalam jangka panjang, kesenjangan ini dapat menyebabkan keresahan sosial dan ekonomi di wilayah tersebut. Oleh karena itu, sangat penting untuk membangun metode yang adil dalam pembagian keuntungan dan bahaya dari inisiatif energi dengan melibatkan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan.

Dengan demikian, diyakini bahwa keseimbangan antara kesejahteraan masyarakat sekitar dan kepentingan bisnis akan tercapai. Meskipun Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 berupaya untuk mempercepat pemanfaatan energi baru dan terbarukan, strategi ini memberi ruang bagi PLTU untuk tetap beroperasi di sektor industri hingga tahun 2050. Berbagai kelompok mengemukakan inkonsistensi kebijakan ini karena dianggap bertentangan dengan inisiatif dunia untuk menurunkan emisi gas rumah kaca. Mereka berpendapat bahwa pengembangan strategi energi harus memberikan perhatian utama pada keberlanjutan lingkungan. Kelanjutan kegiatan PLTU dapat menghambat investasi pada energi terbarukan yang lebih hijau.

Investor proyek energi berkelanjutan mungkin menemukan ambiguitas akibat pendekatan yang kontradiktif ini. Pemerintah harus mengembangkan kebijakan yang jelas untuk mendukung transformasi energi. Dorongan masyarakat untuk mengambil bagian dalam perubahan ini akan membantu mereka merasakan manfaat energi yang lebih berkelanjutan. Inisiatif PLTU juga memengaruhi industri pariwisata lokal, khususnya yang berkaitan dengan wisata bahari. Daerah dengan polusi tinggi dihindari oleh wisatawan, yang mengurangi keuntungan kota yang bergantung pada industri perjalanan. Hal ini membahayakan pertumbuhan pariwisata berkelanjutan, yang seharusnya menyediakan sumber penghidupan bagi penduduk setempat.

Oleh karena itu, penting untuk menjaga lingkungan sekitar agar industri perjalanan dapat tumbuh dengan baik. Industri pariwisata diharapkan akan memberikan keuntungan finansial yang berkelanjutan bagi penduduk setempat. Wisatawan juga harus disadarkan akan perlunya melestarikan lingkungan sekitar sehingga mereka lebih menghargai keindahan alam. Polusi dari PLTU batubara memiliki dampak jangka panjang yang sulit dipulihkan seperti penurunan kualitas habitat alami hingga kepunahan spesies. Risiko ini semakin menyoroti perlunya perubahan ke energi bersih yang lebih hijau.

Biaya investasi tinggi, infrastruktur buruk, dan ketergantungan pada batu bara menjadi tantangan untuk transisi ke energi terbarukan. Karena biaya operasionalnya lebih rendah, pembangkit listrik tenaga uap masih menjadi pilihan utama. Kendala ini perlu diatasi melalui kebijakan yang mendorong teknologi energi bersih dan insentif investasi. Peningkatan penelitian dan kerja sama pemerintah dengan sektor bisnis dapat mempercepat pembangunan infrastruktur, termasuk distribusi energi dan penyimpanan. Masyarakat juga perlu diberi pemahaman tentang manfaat energi terbarukan. Selain itu, regulasi daerah harus mendukung penggunaannya, seperti insentif bagi rumah dengan panel surya. Pemerintah juga harus rutin

meninjau kebijakan agar tetap relevan dalam mendorong transisi energi. Keberhasilan perubahan ini bergantung pada kerja sama pemerintah, bisnis, dan masyarakat untuk mencapai target energi berkelanjutan.

Kebijakan yang lebih kuat diperlukan untuk mendorong transisi energi dan mengurangi dampak buruk pembangkit listrik batu bara. Pemerintah harus mempercepat adopsi energi terbarukan melalui investasi infrastruktur, insentif bagi penyedia energi alternatif, serta pengurangan subsidi bahan bakar fosil. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan kebijakan penting agar manfaat energi bersih dirasakan merata. Selain meningkatkan keterbukaan, keterlibatan ini membantu pemerintah menyesuaikan kebijakan dengan kebutuhan lokal. Pendidikan dan pelatihan tentang energi terbarukan juga perlu diperkuat agar masyarakat dapat mengelola sumber energi baru dengan baik. Pemerintah harus menyediakan program transisi bagi pekerja di industri batu bara agar dapat beralih ke sektor energi terbarukan. Selain itu, kampanye kesadaran publik diperlukan untuk meningkatkan dukungan terhadap transisi energi. Dengan langkah-langkah ini, perubahan ke energi bersih diharapkan berjalan lebih lancar dan berkelanjutan (Amien, 2023).

3.2 Analisis Data

3.2.1 Kekuatan (Strengths)

PLTU memiliki keunggulan utama dalam penyediaan energi listrik yang stabil dengan teknologi yang canggih dan produksi listrik dalam jumlah besar dengan biaya murah. PLTU juga terintegrasi dengan Proyek Strategis Nasional, sehingga memberikan kontribusi langsung terhadap pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur yang sudah tersedia memungkinkan pengoperasian PLTU tanpa investasi awal yang signifikan. Dalam konteks Indonesia, ketersediaan batu bara sebagai bahan bakar utama PLTU menjadi kekuatan tambahan karena sumber daya ini melimpah. Keberadaan PLTU membantu memenuhi kebutuhan energi di daerah-daerah yang belum memiliki akses ke energi baru terbarukan. Selain itu, PLTU memberikan lapangan kerja bagi masyarakat lokal dan mendukung kegiatan ekonomi regional. Dukungan kebijakan seperti Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 memastikan operasional PLTU tetap berlanjut hingga 2050 di kawasan industri tertentu. PLTU juga menawarkan fleksibilitas operasional karena mampu dioperasikan terus-menerus tanpa tergantung pada kondisi cuaca. Pada saat permintaan listrik meningkat, PLTU dapat menyesuaikan kapasitas produksinya dengan cepat. Sementara itu, industri manufaktur yang bergantung pada listrik dari PLTU tetap mendapatkan pasokan energi yang konsisten.

3.2.2 Kelemahan (Weaknesses)

Meskipun PLTU memberikan stabilitas energi, dampaknya terhadap lingkungan menjadi kelemahan utama. Pembakaran batu bara menghasilkan emisi karbon tinggi yang berkontribusi pada perubahan iklim. Limbah dari PLTU, seperti *fly ash* dan *bottom ash*, mencemari kualitas udara, air, dan tanah, serta lingkungan sekitar. PLTU juga membutuhkan lahan yang luas, sering kali tumpang tindih dengan hutan, lahan pertanian, dan permukiman, sehingga memicu konflik penggunaan lahan. Ketergantungan pada bahan bakar fosil seperti batu bara membuat PLTU menjadi sumber energi yang tidak berkelanjutan. Biaya kesehatan masyarakat di sekitar PLTU meningkat akibat tingginya angka penyakit seperti ISPA dan penyakit pernapasan lainnya. Kurangnya teknologi yang efisien untuk menangani limbah dan emisi memperparah masalah lingkungan. Selain itu, PLTU kurang fleksibel dalam mengadopsi energi baru terbarukan karena struktur teknologinya yang sudah terintegrasi dengan bahan bakar fosil. Kebijakan yang memperbolehkan PLTU beroperasi hingga 2050 juga dianggap bertentangan dengan komitmen Indonesia dalam transisi ke energi bersih. Dampak sosial dari keberadaan PLTU meliputi ketimpangan ekonomi dan ketidakadilan dalam distribusi manfaat. PLTU juga

menciptakan ketergantungan jangka panjang pada sumber daya yang semakin menipis, memperburuk tantangan ekonomi di masa depan. (Haryanti, 2017)

3.2.3 Peluang (Opportunities)

Transisi energi global membuka peluang bagi PLTU untuk bertransformasi menjadi pembangkit yang lebih ramah lingkungan. Adopsi teknologi seperti *co-firing* biomassa atau penggunaan bahan bakar alternatif dapat membantu mengurangi emisi. Investasi dalam pengembangan teknologi *carbon capture storage* (CCS) dapat mengurangi dampak lingkungan dari pembakaran batu bara. Pemerintah dapat memanfaatkan momentum transisi energi untuk menarik investor ke sektor energi baru terbarukan. Sumber daya alam yang melimpah, seperti tenaga surya, angin, dan air, menawarkan potensi pengembangan energi bersih yang besar. Masyarakat internasional, termasuk donor dan organisasi lingkungan, dapat menjadi mitra dalam mendukung pengembangan energi terbarukan. Perubahan preferensi konsumen global yang semakin peduli terhadap lingkungan menciptakan peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan citra internasionalnya. Pariwisata berkelanjutan juga dapat berkembang jika dampak lingkungan dari PLTU dapat diminimalkan. Implementasi kebijakan energi hijau dapat menciptakan lapangan kerja baru di sektor energi terbarukan. Hal ini juga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi daerah dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia. (Permadi et al., 2015)

3.2.4 Ancaman (Threats)

Operasional PLTU menghadapi berbagai ancaman serius, termasuk tekanan global untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil melalui perjanjian seperti Paris Agreement. Keberlanjutan PLTU juga terancam oleh meningkatnya persaingan dari energi terbarukan yang semakin efisien dan terjangkau. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang dampak negatif PLTU terhadap lingkungan dan kesehatan dapat memicu protes sosial. Risiko penurunan kualitas lingkungan dapat mengurangi daya tarik investasi di daerah sekitar PLTU. Kerusakan ekosistem pesisir akibat aktivitas PLTU juga mengancam sektor pariwisata yang menjadi salah satu sumber devisa penting. Regulasi yang lebih ketat terhadap emisi karbon dan pengelolaan limbah dapat meningkatkan biaya operasional PLTU. Ketergantungan pada batu bara membuat Indonesia rentan terhadap fluktuasi harga pasar internasional. Selain itu, risiko bencana alam seperti banjir dan tanah longsor akibat deforestasi dapat memperparah kerusakan yang disebabkan oleh PLTU. Ketidakpastian politik dan perubahan kebijakan pemerintah juga menjadi ancaman bagi keberlangsungan operasional PLTU. Proyek PLTU yang tidak sesuai dengan prinsip keberlanjutan dapat menyebabkan kehilangan dukungan dari masyarakat dan mitra internasional. (Praevia & Widayat, 2022)

3.2.5 Kesimpulan dari SWOT

Analisis SWOT menunjukkan bahwa meskipun PLTU memiliki kekuatan dalam memenuhi kebutuhan energi nasional, kelemahannya dalam hal dampak lingkungan dan sosial sangat signifikan. Peluang transisi energi harus dimanfaatkan untuk mengurangi ketergantungan pada batu bara dan mempercepat pengembangan energi bersih. Namun, ancaman dari tekanan internasional dan risiko lingkungan yang terus meningkat memerlukan langkah-langkah mitigasi yang lebih kuat. Kebijakan yang mendukung inovasi teknologi dan investasi di sektor energi baru terbarukan dapat menjadi solusi strategis. Pemerintah juga harus fokus pada pendidikan masyarakat tentang pentingnya transisi energi. Pendekatan kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta diperlukan untuk menciptakan perubahan yang berkelanjutan. Dalam jangka panjang, fokus pada keberlanjutan akan membantu mengurangi risiko dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat lokal. Peningkatan regulasi lingkungan dan insentif energi bersih dapat mengurangi dampak negatif dari operasi PLTU. Hal ini juga akan memperkuat komitmen Indonesia dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Dengan demikian, PLTU harus

segera diadaptasi atau digantikan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berwawasan lingkungan. Ini akan memastikan bahwa pembangunan energi nasional sejalan dengan tujuan keberlanjutan global. (Amien et al., 2024)

3.3 Pembahasan Hasil

3.3.1 Dampak lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan masyarakat di area lokasi PLTU

Operasional PLTU membawa dampak signifikan terhadap lingkungan, terutama karena penggunaan batu bara sebagai bahan bakar utama. Pencemaran udara akibat *fly ash* dan emisi karbon menjadi masalah utama yang mengancam kualitas udara di sekitar PLTU. Limbah cair yang dihasilkan juga mencemari sumber air, mengganggu ekosistem air tawar dan laut. Selain itu, pembakaran batu bara menghasilkan gas rumah kaca yang mempercepat pemanasan global. Deforestasi untuk membuka lahan PLTU juga menyebabkan hilangnya habitat satwa liar dan mengurangi keanekaragaman hayati. Suhu udara di sekitar PLTU cenderung meningkat akibat panas yang dilepaskan selama proses produksi energi. Kualitas tanah juga terpengaruh, mengakibatkan penurunan produktivitas lahan pertanian. Upaya mitigasi sering kali tidak memadai untuk mengatasi skala kerusakan yang terjadi. Kerusakan lingkungan ini memerlukan perhatian serius untuk mendorong penggunaan energi bersih yang lebih ramah lingkungan.

Keberadaan PLTU sering kali memicu konflik sosial antara masyarakat lokal, pemerintah, dan pelaku industri. Banyak masyarakat kehilangan akses terhadap lahan mereka karena dialokasikan untuk pembangunan PLTU. Hilangnya lahan tersebut berdampak langsung pada mata pencaharian, terutama bagi petani dan nelayan. Selain itu, polusi yang dihasilkan PLTU memengaruhi kualitas hidup masyarakat di sekitarnya. Banyak warga yang merasa terabaikan karena tidak dilibatkan dalam pengambilan keputusan pembangunan PLTU. Kesenjangan sosial juga semakin meningkat karena manfaat ekonomi dari PLTU lebih banyak dirasakan oleh pihak perusahaan. Masyarakat lokal cenderung hanya menjadi tenaga kerja dengan upah rendah tanpa jaminan kesejahteraan yang memadai. (Pemanfaatan et al., 2014)

Secara ekonomi, keberadaan PLTU memberikan dampak positif dan negatif bagi masyarakat sekitar. Di satu sisi, PLTU menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat lokal. Namun, dampak negatifnya jauh lebih besar, seperti penurunan hasil pertanian dan tangkapan ikan akibat pencemaran tanah dan air laut. Selain itu, kerusakan ekosistem laut mengurangi daya tarik wisata bahari, yang seharusnya menjadi potensi pendapatan masyarakat. Biaya kesehatan yang meningkat akibat penyakit juga menjadi beban ekonomi tambahan bagi masyarakat. Meskipun PLTU meningkatkan akses listrik, distribusi manfaatnya tidak merata, terutama bagi masyarakat yang tinggal dekat dengan lokasi PLTU.

Polusi udara dari PLTU memiliki dampak serius pada kesehatan masyarakat, terutama penyakit pernapasan seperti ISPA. Masyarakat yang tinggal dekat PLTU juga mengalami peningkatan kasus alergi, iritasi mata, dan gangguan kulit. Pencemaran air dari limbah PLTU menyebabkan penyakit pencernaan akibat konsumsi air yang tercemar. Kurangnya akses terhadap fasilitas kesehatan serta biaya pengobatan yang tinggi memperburuk kondisi masyarakat yang terpapar dampak polusi. Diperlukan intervensi dari pemerintah untuk meningkatkan fasilitas kesehatan dan kesadaran masyarakat tentang bahaya polusi. (Lewerissa, 2018)

Ketimpangan dalam distribusi risiko dan manfaat PLTU mencerminkan adanya ketidakadilan lingkungan dan sosial. Sementara pemilik industri menikmati keuntungan ekonomi, masyarakat lokal harus menanggung dampak negatifnya. Masyarakat lokal yang melakukan protes dan aksi demonstrasi tidak mendapatkan respons yang memadai dari

pemerintah atau perusahaan. Ketidakadilan ini dapat memicu konflik yang lebih luas jika tidak ditangani dengan baik. Untuk itu, diperlukan kebijakan yang lebih inklusif dan berbasis pada keadilan sosial dan lingkungan.

Dampak negatif PLTU juga akan dirasakan generasi mendatang. Kerusakan lingkungan seperti deforestasi dan pencemaran air membutuhkan waktu puluhan tahun untuk pulih. Pemanasan global yang dipicu oleh emisi karbon PLTU serta polusi yang dihasilkan memperburuk perubahan iklim yang akan memengaruhi kehidupan generasi selanjutnya. Generasi muda di sekitar PLTU menghadapi risiko kesehatan dan keterbatasan akses pendidikan akibat kondisi ekonomi yang buruk. Ketergantungan pada energi fosil menutup peluang bagi generasi mendatang untuk menikmati energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Kebijakan yang fokus pada transisi energi bersih harus segera diterapkan untuk mengurangi dampak jangka panjang ini. (Bayu Nirwana et al., 2022)

3.3.2 Dampak pembangunan PLTU terhadap kerusakan ekosistem, sehingga berdampak pada keindahan alam dan keanekaragaman hayati yang menjadi daya tarik pariwisata

Pembangunan PLTU sering melibatkan pembukaan lahan besar-besaran, menyebabkan hilangnya vegetasi alami dan habitat satwa liar. Selain itu, limbah yang dihasilkan PLTU, seperti abu batu bara dan limbah cair, dapat mencemari air dan tanah, merusak ekosistem sungai, danau, dan pesisir. Akibatnya, keindahan alam di sekitar lokasi PLTU berkurang, sehingga menurunkan daya tarik kawasan tersebut sebagai destinasi pariwisata. (Wibowo & Windarta, 2020)

Kerusakan ekosistem akibat PLTU juga memengaruhi stabilitas lingkungan sehingga membuat kawasan tersebut tidak lagi nyaman untuk dikunjungi. Selain itu, hilangnya satwa liar dan keindahan lanskap alam akibat penggundulan hutan membuat pengalaman wisatawan menjadi kurang memuaskan. Polusi visual dari infrastruktur PLTU, seperti cerobong asap besar, juga mengurangi nilai estetika kawasan tersebut. Akibatnya, sektor pariwisata yang sebelumnya menjadi sumber pendapatan masyarakat lokal dapat mengalami penurunan signifikan.

Dampak pembangunan PLTU terhadap pariwisata juga memiliki implikasi ekonomi dan sosial yang luas. Penurunan jumlah wisatawan dapat mengurangi pendapatan masyarakat yang bergantung pada sektor ini, seperti pelaku usaha kecil, pemandu wisata, dan penginapan lokal. Selain itu, masyarakat lokal sering kehilangan identitas budaya yang terkait dengan keindahan alam sekitar akibat transformasi ekosistem. Oleh karena itu, pembangunan PLTU perlu mempertimbangkan dampaknya terhadap ekosistem dan pariwisata, serta mengintegrasikan langkah-langkah mitigasi yang berkelanjutan untuk melindungi keindahan dan fungsi alam. (Wenno et al., 2014)

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Pembangunan PLTU berdampak besar terhadap degradasi ekosistem yang berdampak pada daya tarik wisata, keanekaragaman hayati, dan keindahan alam.
2. Berkurangnya nilai estetika PLTU di sekitarnya disebabkan oleh hilangnya habitat alami, pencemaran tanah dan air, serta pencemaran udara yang mengakibatkan menurunnya minat pengunjung.
3. Perekonomian setempat juga terdampak oleh pengaruh ini, terutama industri pariwisata dan kota-kota yang bergantung pada sumber daya alam.
4. Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil seperti batu bara memperburuk kerusakan ekosistem yang memerlukan pemulihan jangka panjang. Oleh karena itu, pembangunan PLTU harus memperhatikan kelestarian lingkungan dan melibatkan masyarakat dalam pengendalian dampak buruknya.

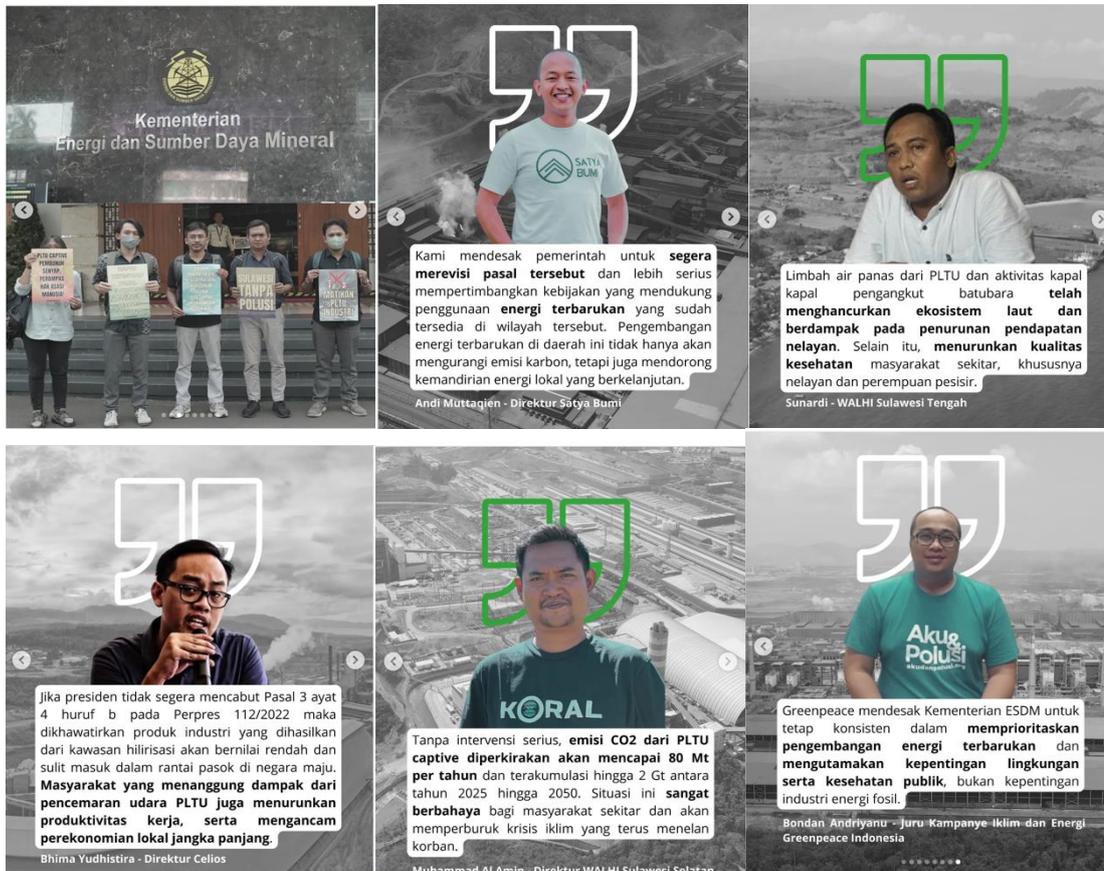
4.2 Saran

1. Untuk menghentikan pencemaran tanah, air, dan udara, pemerintah harus meningkatkan peraturan yang mewajibkan pengendalian ketat terhadap limbah pembangkit listrik tenaga batu bara.
2. Penggantian ketergantungan pada fasilitas pembangkit listrik tenaga batu bara harus dimulai dengan investasi dalam energi alternatif termasuk tenaga surya, angin, dan tenaga air.
3. Upaya pemulihan lingkungan penghijauan kembali, rehabilitasi terumbu karang, pengelolaan lahan berkelanjutan harus dilakukan untuk memperbaiki kerusakan ekosistem.
4. Libatkan masyarakat setempat dalam proses perencanaan dan pemantauan pembangunan pembangkit listrik tenaga batu bara dan berikan mereka kompensasi yang adil atas dampak negatif yang mereka alami.
5. Tekankan penciptaan pariwisata berbasis alam untuk mendukung ekonomi lokal dan membantu menjaga daya tarik tempat tersebut.

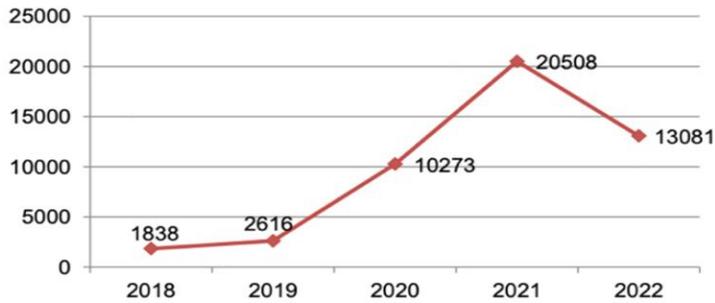
DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. (2023). *Sejarah dan Perkembangan Teknik Natural Language Processing (NLP) Bahasa Indonesia: Tinjauan tentang sejarah, perkembangan teknologi, dan aplikasi NLP dalam bahasa Indonesia*. 2007, 1-7. <http://arxiv.org/abs/2304.02746>
- Amien, M., Frendi Gunawan, G., & Kunci, K. (2024). ELANG: Journal of Interdisciplinary Research BERT dan Bahasa Indonesia: Studi tentang Efektivitas Model NLP Berbasis Transformer. *ELANG: Journal of Interdisciplinary Research*. <https://jurnal.stiki.ac.id/elang/article/view/1152>
- Anderson, James E. 1979. *Public Policy Making*, Holt, Rinehart and Winston, New York, Chapter 1-2 dan 5.
- Aulia, Tar Rizqi. 2014. *Optimasi Operasi Pembangkit Termis Dengan Metode Pemrograman Dinamik Di Sub-Regional Bali*. Skripsi Universitas Indonesia, Depok
- Bayu Nirwana, I. A., Rizqi, A. W., & Jufryanto, M. (2022). Implementasi Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) Pada Siklus Air PLTU. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 110. <https://doi.org/10.24014/jti.v8i2.19369>
- Bintarto, R. 1977. *Pengantar Geografi Kota*, Yogyakarta: Spring.
- Blum, Hendrik L. 1974. *Planning for Health, Development and Application of Social Changes Theory*. New York: Human Sciences Press.
- Dr. Zakiah Daradjat, dkk. 2012. *Ilmu Pendidikan Islam*. Bekasi. Penerbit PT Bumi Aksara
- Eyestone, Robert. (1971) *The Thread of Policy; A Study in Policy Leadership*. Indianapolis: Bobbs-Merril.
- Febri Rizki, (2014), *Dampak Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap*
- Harvey, D. (2007). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press, USA.
- Haryanti, N. H. (2017). Uji Abu Terbang Pltu Asam Asam Sebagai Bahan Pembuatan Bata Ringan. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 11(2), 127-137.
- Kemendagri RI. (2014). *Rencana Strategi Pariwisata Berkelanjutan dan Green Jobs Untuk Indonesia*. Kementerian Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif RI Bekerjasama Dengan International Labour Organization.
- Kemendagri RI. (2021). *ISTC: Mendorong Percepatan Pariwisata Berkelanjutan di Indonesia*. <https://kemendagri.go.id/ragam-pariwisata/ISTC%3A-Mendorong-Percepatan-Pariwisata-Berkelanjutan-di-Indonesia>
- Koentjaraningrat. (1999). *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Djambatan.

- Kristanto, P. 2002. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lewerissa, Y. J. (2018). Analisis Energi Pada Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (Pltu) Dengan Cycle Tempo. *Jurnal Voering*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.32531/jvoe.v3i1.85>
- Masyhuri dan M. Zainuddin, 2011. *Metode Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*. Bandung: Refia Aditama
- MILLER Jr ., G . Tyler, 1992. *Living In The Environment: An Introduction To Environmental Science 5th Edition*. Book. Terbitan, : Wadsworth Pub
- Notoatmojo, S. 2003. *Ilmu kesehatan masyarakat*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Obot. F., & S. D. (2019). Implementasi Kebijakan Pemerintah Kota Batu dalam Mewujudkan Kota Pariwisata Berkelanjutan yang Berwawasan Lingkungan *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 6(3).
- Oloni Togu Simanjuntak, I. A. (2015, Januari). Studi Keandalan (Reliability) Listrik Tenaga Uap (PLTU) Labuhan Angin Sibolga, Vol 10 No 26, 1-6
- Pemanfaatan, P., Terbang, A. B. U., Ash, F. L. Y., Pltu, D., Sulawesi, I. I., Sebagai, U., Parsial, S., Teknik, F., Sipil, J. T., & Ratulangi, U. S. (2014). *Pengaruh pemanfaatan abu terbang (fly ash) dari pltu ii sulawesi utara sebagai substitusi parsial semen terhadap kuat tekan beton*. 2(7), 352-358.
- Pemrograman Dinamik Di Sub-Regional Bali. Skripsi Universitas Indonesia, Depok.
- Permadi, L. C., Indrayanti, E., & Rochaddi, B. (2015). Studi Arus Pada Perairan Laut Di Sekitar Pltu Sumuradem. *Jurnal Oseanografi*, 4(2), 516-523.
- Praevia, M. F., & Widayat, W. (2022). Analisis Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Cofiring pada PLTU Batubara. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(1), 28-37. <https://doi.org/10.14710/jebt.2022.13367>
- Rangkuti, Freddy. (2015). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama) hal, 19-20
- Soekanto, Soerjono. 2001. *Hukum Adat Indonesia*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Surya, Mohammad. 2014. *Psikologi Guru: Konsep Dan Aplikasinya*. Bandung: ALFABETA
- Wahyu Eka Styawan, Abdul Haq, Toto Sudiarjo, Adetya Pramandira, 2022, *Melihat Ulang Dampak PLTU di Tiga Wilayah: PLTU Paiton, PLTU Pacitan dan PLTU Cilacap*, WALHI Jawa Tengah, WALHI Jawa Timur, WALHI Yogyakarta, <https://www.walhi.or.id/uploads/buku/Ebook%20Melihat%20Ulang%20Dampak%20PLTU.pdf>
- Wenno, R., Wallah, S. E., & Pandaleke, R. (2014). Kuat Tekan Mortar Dengan Menggunakan Abu Terbang (Fly Ash) Asal Pltu Amurang Sebagai Substitusi Parsial Semen. *Jurnal Sipil Statik*, 2(5), 252-259.
- Wibowo, S. A., & Windarta, J. (2020). Pemanfaatan Batubara Kalori Rendah Pada PLTU untuk. *Jurnal Energi Baru & Terbarukan*, 1(3), 100-110. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.10029>
- Wildavsky, A. (1979). *Speaking Truth to Power: The Art and Craft of Policy*. Analysis. Boston: Little, Brown and Company.
- Zamroni. (2000).
- Wisnu Arya Wardhana, 2004. *Dampak pencemaran lingkungan*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Yohanes.H., Fauziah.E., & B. H. (2017). *Pariwisata Berkelanjutan: Pengelolaan Destinasi Wisata Berbasis Masyarakat*. AURA.
- Yohanes.H., Fauziah.E., & B. H. (2017). *Pariwisata Berkelanjutan: Pengelolaan Destinasi Wisata Berbasis Masyarakat*. AURA.
- Zamfir, A., & Corbos, R. A. (2015). *Toward Sustainable Tourism Development in Urban Areas: Case Study on Bucharest As Tourist Destination Sustainability*, 7(9), 12709-12722.



Saluran Pernapasan Akut atau dikenal dengan penyakit ISPA banyak menyebar di masyarakat setempat. Selama 5 tahun terakhir penderita penyakit ISPA di Kecamatan Bahodopi terus meningkat, di mana pada tahun 2018 jumlah penderita penyakit ISPA sebesar 1.838 kasus, meningkat drastis pada tahun 2022 menjadi 13.081 kasus.



Sumber : Puskesmas Bahodopi

Gambar 1.4 Jumlah Kasus ISPA di Kecamatan Bahodopi Pada Tahun 2018-2022

