

ANALISIS PENERAPAN AKUNTANSI LINGKUNGAN PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) BOLOK

Britney Filianie Hanaga¹, I Komang Arthana², Eve Ida Malau³

^{1,2,3}Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui, Kupang, NTT

Email: britneyhg00@gmail.com

Article History

Received: 05-06-2025

Revision: 29-11-2025

Accepted: 29-11-2025

Published: 29-11-2025

Abstract. This study aims to analyze the implementation of environmental accounting at PLTU Bolok, focusing on the processes of identification, measurement, recording, reporting, and auditing of environmental costs, as well as the classification of costs based on the Hansen and Mowen model. The research employs a descriptive qualitative approach with data collected through in-depth interviews, documentation, and observation. The findings reveal that PLTU Bolok has gradually implemented environmental accounting by grouping costs into prevention, detection, internal failure, and external failure categories. This implementation has positively impacted the company's legitimacy in the eyes of the surrounding community. This research contributes to the development of environmental accounting knowledge and serves as a reference for companies to improve the transparency of environmental reporting.

Keywords: Environmental Accounting, Steam Power Plant (PLTU), Environmental Costs, Legitimacy, Reporting Transparency

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok, dengan fokus pada proses identifikasi, pengukuran, pencatatan, pelaporan, dan pengauditan biaya lingkungan, serta klasifikasi biaya lingkungan berdasarkan model Hansen dan Mowen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menilai efektivitas penerapan akuntansi lingkungan tersebut dalam mendukung pengelolaan lingkungan yang akuntabel dan berkelanjutan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam, dokumentasi, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PLTU Bolok telah menerapkan akuntansi lingkungan secara bertahap, dengan pengelompokan biaya pencegahan, deteksi, kegagalan internal dan eksternal. Penerapan ini juga berdampak positif terhadap legitimasi perusahaan di mata masyarakat. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu akuntansi lingkungan serta sebagai referensi bagi perusahaan dalam meningkatkan transparansi pelaporan lingkungan.

Kata Kunci: Akuntansi Lingkungan, PLTU, Biaya Lingkungan, Legitimasi, Transparansi Pelaporan

How to Cite: Hanaga, B.F., Arthana, I.K., & Malau, E.I. (2025). Analisis Penerapan Akuntansi Lingkungan Pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (Pltu) Bolok. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 5 (4), 7261-7267. [10.54373/ifjeb.v5i4.3350](https://doi.org/10.54373/ifjeb.v5i4.3350)

PENDAHULUAN

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Bolok yang berlokasi di Desa Kuanheum Bolok, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, merupakan infrastruktur penting dalam sistem

kelistrikan Pulau Timor dan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Sejak beroperasi pada 1 Oktober 2013 dengan kapasitas $2 \times 16,6$ MW, PLTU ini menjadi penopang utama dalam pemenuhan kebutuhan listrik serta mempercepat transisi dari PLTD berbahan bakar minyak ke energi yang lebih efisien. Selain perannya dalam memperkuat sistem energi, PLTU Bolok juga membawa dampak sosial ekonomi positif bagi masyarakat sekitar melalui penciptaan lapangan kerja dan tumbuhnya usaha mikro. Fenomena ini juga terlihat pada studi (Lulufani & Setyadharma, 2020) di PLTU Tanjung Jati, yang menunjukkan peningkatan taraf hidup masyarakat di sekitar lokasi pembangkit.

Namun, di balik manfaatnya, operasional PLTU Bolok masih bergantung pada pembakaran batu bara yang berpotensi mencemari lingkungan melalui emisi gas rumah kaca (CO_2 , SO_2 , NO_x) serta limbah abu (fly ash dan bottom ash). Guna mengurangi dampak tersebut, PLTU Bolok mengadopsi teknologi *co-firing* biomassa. Pada triwulan I tahun 2024, penggunaan biomassa tercatat mencapai 879 ton atau naik 900% dari tahun sebelumnya, bahkan berhasil menguji penggunaan hingga 75% biomassa jenis woodchips (Palupi et al., 2024). Kerja sama dengan Bank Indonesia Provinsi NTT juga memperkuat upaya ini, melalui pemanfaatan uang lusuh sebagai bahan bakar *co-firing* yang hingga Juli 2024 telah mencapai 2.872,07 ton dan berhasil menurunkan emisi CO_2 sebesar 3.331 ton (Timex, 2022)

Kebutuhan batu bara di PLTU Bolok mencapai 19 juta ton per tahun, yang sebagian besar dipasok dari luar NTT, khususnya Kalimantan, meskipun beberapa perusahaan tambang aktif di wilayah NTT. Berdasarkan data Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi NTT (2022), terdapat fluktuasi jumlah perusahaan tambang di wilayah ini, misalnya di Kabupaten Kupang dari 37 perusahaan (2021) menjadi 31 (2022), dan di TTU dari 48 menjadi 5 unit. Ketergantungan pada batu bara luar daerah menunjukkan adanya tantangan dalam kemandirian energi dan sekaligus menyoroti pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dalam operasional PLTU, termasuk pada rantai pasok energi primer.

Seiring meningkatnya kesadaran terhadap dampak lingkungan, penerapan akuntansi lingkungan menjadi pendekatan strategis dalam memastikan akuntabilitas perusahaan terhadap pengelolaan dampak ekologis. Akuntansi lingkungan mencakup pengukuran dan pelaporan biaya lingkungan dalam laporan keuangan, sekaligus berfungsi sebagai alat manajemen dan komunikasi publik (Hapsoro & Adyaksana, 2020). Meskipun belum diatur secara khusus dalam PSAK, penyajian biaya lingkungan secara sukarela sesuai PSAK No. 1 tahun 2015 paragraf 14 dinilai mampu meningkatkan transparansi serta kepercayaan publik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok sebagai upaya mendukung praktik bisnis yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok, Kupang. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam terhadap proses, praktik, serta konteks penerapan akuntansi lingkungan, sehingga peneliti dapat menggali informasi secara komprehensif melalui pengalaman, persepsi, dan prosedur yang dijalankan oleh pihak perusahaan. Data dikumpulkan melalui dokumentasi, observasi langsung, dan tentunya wawancara mendalam dengan informan kunci baik dari pihak internal dan eksternal PLTU Bolok. Pihak internal PLTU Bolok terdiri dari: Bapak Bob Tupa, Bapak I Putu Adhyaksa, dan Bapak Tino Neno selaku Team Leader dan staf keuangan di PLTU Bolok. Sedangkan pihak eksternal mencakup masyarakat di sekitar PLTU Bolok yakni Bapak Roy Holbala dan Ibu Nike Djami. Fokus penelitian mencakup proses identifikasi, pengukuran, pencatatan, pelaporan, dan pengauditan biaya lingkungan, serta klasifikasi biaya menurut Hansen & Mowen. Penelitian ini juga menggali hubungan antara akuntansi lingkungan dan legitimasi perusahaan di mata masyarakat sekitar.

Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman (Prabandari & Rengga, 2018), yang meliputi empat langkah utama: (1) pengumpulan data, yaitu proses menghimpun informasi dari wawancara, observasi, dan dokumentasi; (2) reduksi data, yakni kegiatan menyeleksi, menyederhanakan, dan memfokuskan data pada aspek-aspek yang relevan dengan tujuan penelitian; (3) penyajian data, yaitu mengorganisasikan informasi dalam bentuk narasi, tabel, atau pola tematik untuk memudahkan pemaknaan; dan (4) penarikan kesimpulan, yaitu proses merumuskan temuan penelitian secara sistematis berdasarkan pola, hubungan, dan makna yang muncul dari data. Untuk menunjang akurasi dan visualisasi hasil, digunakan aplikasi NVivo 12 yang membantu dalam pengkodean data, analisis tematik, serta pembuatan model dan grafik analitik (Permana et al., 2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami praktik akuntansi lingkungan secara mendalam dan terstruktur.

HASIL DAN DISKUSI

1. Penerapan Akuntansi Lingkungan pada PLTU Bolok

Penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok dilakukan secara sistematis mengikuti lima tahap utama sesuai PSAK No.1 Tahun 2009, yaitu identifikasi, pengukuran, pencatatan, pelaporan, dan pengauditan. Identifikasi biaya lingkungan dilakukan melalui SOP internal yang ketat, mencakup kegiatan seperti pengelolaan limbah, pengujian sampel, dan penghijauan. Pengukuran menggunakan pendekatan activity-based costing dan fair value untuk memastikan keakuratan alokasi biaya. Pencatatan dilakukan secara terpisah dan akrual melalui

sistem Verifikasi Online (VO) dan aplikasi SIMPEL, dengan pengelolaan utama oleh kantor pusat. Pelaporan disusun dua kali setahun dan dilaporkan ke DLHK dan KLHK, sedangkan audit internal merujuk pada SNI ISO 14001 untuk memastikan efektivitas dan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Arifqi et al., 2025) yang menekankan bahwa akuntansi lingkungan penting dalam mengukur keberlanjutan dan memperoleh legitimasi dari masyarakat. Hal ini juga mendukung hasil studi (Nilasari, 2020) yang menunjukkan pentingnya pencatatan biaya lingkungan berbasis akrual sebagai bentuk transparansi pelaporan. Berbeda dengan penelitian (Roni Setiawan et al., 2024) di PT. Aneka Tuna Indonesia, yang mencampurkan biaya lingkungan dalam biaya produksi (Saraswati & Musmini, 2024), PLTU Bolok mencatat dan melaporkan biaya lingkungan secara terpisah, menunjukkan komitmen terhadap akuntabilitas dan keberlanjutan lingkungan.

2. Klasifikasi Biaya Lingkungan pada PLTU Bolok

PLTU Bolok mengklasifikasikan biaya lingkungan berdasarkan model Hansen dan Mowen, yaitu biaya pencegahan, deteksi, kegagalan internal, dan kegagalan eksternal. Biaya deteksi dilakukan lewat pengawasan kualitas lingkungan secara rutin oleh vendor independen, sedangkan biaya kegagalan internal dikelola menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengendalikan risiko teknis. Biaya kegagalan eksternal diantisipasi melalui anggaran CSR dan inovasi pengelolaan limbah FABA menjadi produk bernilai ekonomi.

Pendekatan ini mendukung hasil penelitian (Nurita et al., 2025) yang menekankan pentingnya klasifikasi biaya dalam efisiensi pelaporan dan pengelolaan lingkungan berbasis pencegahan dan deteksi. Berbeda dengan (Saraswati & Musmini, 2024)(Musa, Ibrahim, 2018) yang menunjukkan bahwa Puskesmas Kubutambahan I belum melakukan klasifikasi biaya lingkungan secara sistematis seperti PLTU Bolok.

3. Dampak Akuntansi Lingkungan Terhadap Legitimasi PLTU Bolok

Penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok berperan penting dalam memperkuat legitimasi sosial perusahaan. Masyarakat sekitar menilai keberadaan PLTU membawa manfaat ekonomi dan sosial, seperti ketersediaan listrik, lapangan kerja, dan kondisi lingkungan yang masih aman. Pelaporan lingkungan yang transparan, dibuktikan dengan raihan PROPER Biru dari KLHK, serta keterlibatan masyarakat dalam kegiatan lingkungan, semakin memperkuat kepercayaan publik terhadap perusahaan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Kartika et al., 2025) yang menunjukkan hubungan positif antara akuntansi lingkungan dan legitimasi sosial. PLTU Bolok berhasil membangun

citra positif melalui tanggung jawab sosial dan pelibatan masyarakat, berbeda dari temuan (Mahardika, 2020) di mana perusahaan kurang melibatkan masyarakat. Secara keseluruhan, akuntansi lingkungan menjadi strategi penting dalam menjaga keberlanjutan dan hubungan harmonis dengan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan akuntansi lingkungan di PLTU Bolok, dapat disimpulkan bahwa perusahaan telah menerapkan prinsip akuntansi lingkungan secara menyeluruh sesuai dengan PSAK No.1 Tahun 2009 dan standar ISO 14001. Proses identifikasi, pengukuran, pencatatan, pelaporan, hingga pengauditan dilakukan secara sistematis dan terintegrasi dalam mendukung pengelolaan lingkungan yang akuntabel. PLTU Bolok juga mengklasifikasikan biaya lingkungan berdasarkan teori Hansen & Mowen ke dalam empat kategori utama, yakni biaya pencegahan, deteksi, kegagalan internal, dan kegagalan eksternal.

Hal ini menunjukkan adanya komitmen terhadap pengelolaan risiko lingkungan secara menyeluruh. Dampak dari penerapan ini juga tampak pada meningkatnya legitimasi sosial perusahaan, yang tercermin dari persepsi positif masyarakat, pelaporan yang terbuka, serta keterlibatan dalam berbagai kegiatan sosial dan lingkungan. Dengan demikian, akuntansi lingkungan di PLTU Bolok bukan hanya alat pencatatan, tetapi juga strategi penting dalam membangun kepercayaan publik dan mendukung keberlanjutan perusahaan.

REKOMENDASI

PLTU Bolok diharapkan dapat terus memperbaiki pencatatan dan pelaporan biaya lingkungan agar lebih terstandar, terintegrasi dengan sistem keuangan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam program lingkungan perlu ditingkatkan melalui forum diskusi atau musyawarah publik. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji aspek kuantitatif dari biaya lingkungan dan menganalisis dampaknya terhadap kinerja keuangan perusahaan secara menyeluruh.

REFERENSI

- Arifqi, A. D., Islam, U., Raden, N., Lampung, I., Sisdianto, E., Islam, U., Raden, N., & Lampung, I. (2025). *Akuntansi lingkungan sebagai pilar utama dalam mengukur dampak ekologis dan keberlanjutan perusahaan*. 2(1), 644–652.
- Hapsoro, & Adyaksana. (2020). *Apakah Pengungkapan Informasi Lingkungan Memoderasi Pengaruh Kinerja Lingkungan dan Biaya Lingkungan terhadap Nilai Perusahaan*.

Akuntansi Dan Keuangan.

- Kartika, I., Studi, P., Syariah, A., Ekonomi, F., Bisnis, D., Negeri, I., Intan, R., Sisdiyanto, E., Studi, P., Syariah, A., Ekonomi, F., Bisnis, D., Negeri, I., & Intan, R. (2025). *Implementasi akuntansi lingkungan dalam meningkatkan kinerja lingkungan dan kinerja keuangan perusahaan.* 2(1), 284–293.
- Lulufani, R., & Setyadharma, A. (2020). Dampak Ekonomi dan Lingkungan Keberadaan PLTU Tanjung Jati B Terhadap Masyarakat. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 3(3), 983–993.
- Mahardika, D. P. K. (2020). Meninjau Peran Akuntan Dalam Menanggulangi Isu Perubahan Iklim. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 11(3), 581–599. <https://doi.org/10.21776/ub.jamal.2020.11.3.33>
- Musa, Ibrahim, D. (2018). Implementasi Akuntansi Lingkungan pada PT PLN (Persero) UPDK Mahakam UL PLTGU Tanjung Batu Dalam Proses Pengelolaan Limbah Perusahaan. *Akuntansi, Keuangan Dan Perbankan*, 19(5), 1–23.
- Nilasari, F. (2020). Analisis Penerapan Akuntansi Lingkungan Terhadap Pengelolaan Limbah di Pabrik Gula Djatiroto. *Accounting Research Unit (ARU Journal)*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.30598/arujournalvol1iss1pp33-42>
- Nurita, V., Sisdiyanto, E., Studi, P., Syari, A., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2025). *Peran Akuntansi Lingkungan dalam Pengungkapan Informasi Keberlanjutan pada Laporan Keuangan di Era Digital.* 2(1), 406–418.
- Palupi, D. N., Sundari, S., Syahtaria, M. I., & Sianipar, L. (2024). Analisis Dampak Lingkungan dan Keekonomian Pembangkit Listrik Tenaga Co-firing Biomassa dan Baru baru sebagai Upaya Bauran Energi Terbarukan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(3), 1627–1635. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i3.781>
- Permana, V. J., Arthana, I. K., & Kiak, N. T. (2024). *Konflik Kepentingan dan Dilema Etis Auditor Internal Pemerintah Pada Inspektorat Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur: Sebuah Studi Fenomenologi.* 4(6), 3158–3172.
- Prabandari, D., & Rengga, A. (2018). Evaluasi Dampak Kebijakan Pembangunan PLTU terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Karanggeneng Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang. *Journal of Public Policy and Management Review*, 53(9), 1689–1699.
- Roni Setiawan, Raihan Aditya Perkasa, & Zacky Maulana. (2024). Penerapan Akuntansi Lingkungan Dalam Hal Pengelolaan Limbah Produksi Pada Perusahaan Pengalengan Ikan Tuna PT. Aneka Tuna Indonesia. *Jurnal Riset Akuntansi*, 2(1), 95–102.

<https://doi.org/10.54066/jura-itb.v2i1.1329>

Saraswati, A. N., & Musmini, L. S. (2024). *Analisis Penerapan Akuntansi Lingkungan Terhadap Pengelolaan Limbah Sebagai Bentuk Pertanggungjawaban Sosial Pada Puskesmas Kubutambahan I. 14(2)*, 179–189.

Timex, R. (2022). *Pertama di Indonesia, PLTU Bolok Sukses Uji Coba 100 Persen Biomassa. Ekonomi*. <https://timexkupang.fajar.co.id/2022/10/21/pertama-di-indonesia-pltu-bolok-sukses-uji-coba-100-persen-biomassa/>