

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Pengaruh Pengungkapan Corporate Social Responsibility Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Return On Asset

Nur Afifah Insani, Syamsul Huda

Analisis Efektivitas Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Kredit Menggunakan Metode PIECES Dalam Upaya Meningkatkan Pengendalian Internal Di Hotel Morazen Surabaya

Joshua Yonathan Sugianto, Mulyanto Nugroho

Pengaruh Penggunaan E-Wallet Dalam Meningkatkan Pendapatan UMKM Di Kabupaten Karawang

Eva Solina, Fista Apriani Sujaya, Thomas Nadeak

Analisis Carbon Disclosure Di Laporan Keberlanjutan PT PLN Tahun 2021-2023

Camelia Thandiwe P Marang, Moni W Muskanan, Yemima Eka Christi Windya

Pengaruh Struktur Modal, Profitabilitas, dan Pertumbuhan Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Sub Sektor Food and Beverage Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2017-2024

Trisya Sandriana, Kartika Berliani, Deni Hamdani

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur

Dania Salsabela, Mulyanto Nugroho

Pengaruh Opportunity, Kepemilikan Insider, Dan Leverage Terhadap Konservatisme Akuntansi (Studi Kasus Pada Sub Sektor Farmasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2023)

Marischa Aulia Dewi, Syamsul Huda

Pengaruh Independensi Dan Kompetensi Auditor Terhadap Kualitas Audit Pada BPK Perwakilan Provinsi Lampung

Aisyah Paramitha Chandramurti, Aminah

Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Coretax, Pengetahuan Perpajakan, Dan Pelayanan Fiskus, Terhadap Kepatuhan Pelaporan PPN (Studi Pada KPP Madya Bandar Lampung)

Aurellia Putri Artameivia, Haninun

Pengaruh Penggunaan Platform Digital Dan Inovasi Keuangan Terhadap Peningkatan Pendapatan UMKM Di Bandar Lampung

Vina Melani, Luke Suciwati Amna

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Dewan Pembina

Prof. Dr. Ir. M. Yusuf S. Barusman, M.B.A
Prof. Dr. Iskandar Ali Alam S.E., M.M.

Editor in Chief

Dr. Aminah, S.E., M.S.Ak.CSRS.

Managing Editor

Luke Suciwati Amna, S.E., M.S.Ak.

Editor

Dr. Khairudin S.E., M.S.Ak.

Penyuting Ahli (Mitra Bestari)

Dr. Tina Miniawati, S.E., M.B.A. (Universitas Trisakti)
Dr. Khomsiyah, S.E., M.M. (Universitas Trisakti)
Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si.Akt., C.A. (Universitas Lampung)
Sujoko Efferin, Mcom (Hons), MA(Econ), Ph.D. (Universitas Surabaya)

Penerbit

Universitas Bandar Lampung
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Program Studi Akuntansi
SENARAI-Jurnal Akuntansi & Keuangan Terbit 2 kali setahun pada bulan Maret &
September
Artikel yang dimuat berupa hasil riset Empiris dan telah teoritis konseptual yang kritis
dalam kajian bidang akuntansi, auditing, perpajakan, dan keuangan.

Alamat Redaksi

Gedung F- Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Bandar Lampung
Kampus A Jalan Z.A Pagar Alam No. 26 Labuan Ratu Bandar Lampung 35142
Telp: (0721) 701979, Fax: (0721) 701467, Email: Prodi.akuntansi@ubl.ac.id

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Pengaruh Pengungkapan Corporate Social Responsibility Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Return On Asset

Nur Afifah Insani, Syamsul Huda

Analisis Efektivitas Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Kredit Menggunakan Metode PIECES Dalam Upaya Meningkatkan Pengendalian Internal Di Hotel Morazen Surabaya

Joshua Yonathan Sugianto, Mulyanto Nugroho

Pengaruh Penggunaan E-Wallet Dalam Meningkatkan Pendapatan UMKM Di Kabupaten Karawang

Eva Solina, Fista Apriani Sujaya, Thomas Nadeak

Analisis Carbon Disclosure Di Laporan Keberlanjutan PT PLN Tahun 2021-2023

Camelia Thandiwe P Marang, Moni W Muskanan, Yemima Eka Christi Windya

Pengaruh Struktur Modal, Profitabilitas, dan Pertumbuhan Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Sub Sektor Food and Beverage Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2017-2024

Trisya Sandriana, Kartika Berliani, Deni Hamdani

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur

Dania Salsabela, Mulyanto Nugroho

Pengaruh Opportunity, Kepemilikan Insider, Dan Leverage Terhadap Konservatisme Akuntansi (Studi Kasus Pada Sub Sektor Farmasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2023)

Marischa Aulia Dewi, Syamsul Huda

Pengaruh Independensi Dan Kompetensi Auditor Terhadap Kualitas Audit Pada BPK Perwakilan Provinsi Lampung

Aisyah Paramitha Chandramurti, Aminah

Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Coretax, Pengetahuan Perpajakan, Dan Pelayanan Fiskus, Terhadap Kepatuhan Pelaporan PPN (Studi Pada KPP Madya Bandar Lampung)

Aurellia Putri Artameivia, Haninun

Pengaruh Penggunaan Platform Digital Dan Inovasi Keuangan Terhadap Peningkatan Pendapatan UMKM Di Bandar Lampung

Vina Melani, Luke Suciwati Amna

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Daftar Isi

	Halaman
Pengaruh Pengungkapan Corporate Social Responsibility Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Return On Asset Nur Afifah Insani, Syamsul Huda	1-12
Analisis Efektivitas Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Kredit Menggunakan Metode PIECES Dalam Upaya Meningkatkan Pengendalian Internal Di Hotel Morazen Surabaya Joshua Yonathan Sugianto, Mulyanto Nugroho	13-26
Pengaruh Penggunaan E-Wallet Dalam Meningkatkan Pendapatan UMKM Di Kabupaten Karawang Eva Solina, Fista Apriani Sujaya, Thomas Nadeak	27-36
Analisis Carbon Disclosure Di Laporan Keberlanjutan PT PLN Tahun 2021-2023 Camelia Thandiwe P Marang, Moni W Muskanan, Yemima Eka Christi	37-54
Pengaruh Struktur Modal, Profitabilitas, dan Pertumbuhan Perusahaan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Sub Sektor Food and Beverage Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2017-2024 Trisya Sandriana, Kartika Berliani, Deni Hamdani	55-73
Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur Dania Salsabela, Mulyanto Nugroho	74-91
Pengaruh Opportunity, Kepemilikan Insider, Dan Leverage Terhadap Konservatisme Akuntansi (Studi Kasus Pada Sub Sektor Farmasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2023) Marischa Aulia Dewi, Syamsul Huda	92-106

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Daftar Isi

Halaman

- | | |
|---|---------|
| Pengaruh Independensi Dan Kompetensi Auditor Terhadap Kualitas Audit Pada BPK Perwakilan Provinsi Lampung
Aisyah Paramitha Chandramurti, Aminah | 107-114 |
| Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Coretax, Pengetahuan Perpajakan, Dan Pelayanan Fiskus, Terhadap Kepatuhan Pelaporan PPN (Studi Pada KPP Madya Bandar Lampung)
Aurellia Putri Artameivia, Haninun | 115-127 |
| Pengaruh Penggunaan Platform Digital Dan Inovasi Keuangan Terhadap Peningkatan Pendapatan UMKM Di Bandar Lampung
Vina Melani, Luke Suciwati Amna | 128-141 |

JURNAL

AKUNTANSI & KEUANGAN

Volume 17, No. 1, Maret 2026

ISSN: 2087-2054

Informasi Kebijakan dan Selingkung Berkala

I. Kebijakan editorial

JURNAL Akuntansi & Keuangan adalah sebuah berkala yang dipublikasikan oleh Universitas Bandar Lampung, yang bertujuan untuk menjadi wadah kreatifitas para akademisi, profesional, peneliti, dan mahasiswa di bidang Akuntansi dan Keuangan termasuk juga bidang Auditing, Sistem Informasi Akuntansi, Tata kelola Perusahaan, Perpajakan, Akuntansi Internasional, Akuntansi Manajemen, Akuntansi Keperilakuaan, Pasar Modal dan lain sebagainya. Topik yang semakin meluas di bidang kajian riset Akuntansi diakomodir publikasinya di dalam berkala ini.

Paper yang akan dipublikasikan di dalam berkala **JURNAL** Akuntansi & Keuangan harus ditulis di dalam bahasa Indonesia yang baik dan sesuai dengan EYD. Semua instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian harus dimasukkan di dalam lampiran paper penelitian, paling tidak, penulis bersedia memberikan klarifikasi atas instrumen yang digunakan saat ada permintaan dari peneliti lainnya.

Sekretariat Editor Berkala

Gedung F - Fakultas Ekonomi Universitas Bandar Lampung

Fakultas Ekonomi Program Studi Akuntansi

Kampus A Jalan Z.A. Pagar Alam No. 26 Labuhan Ratu Bandar Lampung 35142

Telp.: (0721) 701979, Fax.: (0721) 701467, Email:

II. Petunjuk penulisan

Artikel yang dikirim ke **JURNAL** Akuntansi & Keuangan harus mengikuti petunjuk seperti berikut:

1. Naskah merupakan naskah asli yang belum pernah diterbitkan atau sedang dilakukan penilaian pada berkala lain. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia dengan jarak 1 spasi, sepanjang 20-30 halaman kertas A4 dengan tipe huruf Times New Roman.. Naskah dikirim atau diserahkan ke sekretariat **JURNAL** Akuntansi & Keuangan rangkap satu disertai disket berikut dengan biodata penulis dan alamat lengkap (kantor dan rumah) pada lembaran yang terpisah dari halaman pertama artikel.
2. Judul naskah dapat ditulis dengan menggambarkan isi pokok tulisan, dan atau ditulis secara ringkas, jelas, dan menarik.
3. Nama Penulis disertai catatan kaki tentang profesi dan lembaga tempat penulis bekerja dalam naskah yang telah diterima untuk diterbitkan.
4. Abstrak ketik satu spasi, tidak lebih dari 250 kata dalam bahasa Inggris. Abstrak memuat tujuan penelitian, isu, permasalahan, sampel dan metode penelitian, serta hasil dan simpulan (jika memungkinkan).

5. Pendahuluan berisikan uraian tentang latar belakang masalah, ruang lingkup penelitian, dan telaah pustaka yang terkait dengan permasalahan yang dikaji, serta rumusan hipotesis (jika ada). Uraian pendahuluan maksimum 10% total halaman.
6. Untuk penelitian kuantitatif,
 - a. Telaah Literatur dan Pengembangan Hipotesis memuat paling tidak satu buah teori yang menjadi dasar pemikiran penelitian. Hipotesis dikembangkan menggunakan asumsi dasar teori dan hasil penelitian sebelumnya. Telah literatur maksimum 40 % total halaman.
 - b. Metodologi Penelitian meliputi uraian yang rinci tentang bahan yang digunakan, metoda yang dipilih, teknik, dan cakupan penelitian. Uraian bahan dan metoda maksimum 20 % total halaman.
7. Untuk penelitian kualitatif menyesuaikan dengan metodologi kualitatif.
8. Hasil dan Pembahasan merupakan uraian obyektif dari-hasil penelitian dan pembahasan dilakukan untuk memperkaya makna hasil penelitian. Uraian hasil dan pembahasan minimum 25 % total halaman.
9. Simpulan yang merupakan rumusan dari hasil-hasil penelitian. Harus ada sajian dalam satu kalimat inti yang menjadi simpulan utama. Simpulan maksimum 10% dari keseluruhan lembar artikel.
10. Referensi (Daftar Pustaka) ditulis berurutan berdasarkan alphabetical, disusun menggunakan suku kata terakhir dari nama penulisnya, atau institusi jika dikeluarkan oleh organisasi.
 - a. Buku: nama penulis, tahun penerbitan, judul lengkap buku, penyunting (jika ada), nama penerbit, dan kota penerbitan.
 - b. Artikel dalam buku: nama penulis, tahun penerbitan, judul artikel/tulisan, judul buku, nama penyunting, kota penerbitan, nama penerbit, dan halaman.
 - c. Terbitan berkala: nama penulis, tahun penerbitan, judul tulisan, judul terbitan (bila disingkat, sebaiknya menggunakan singkatan yang baku), volume, nomor, dan halaman.
 - d. Artikel dalam internet: nama penulis, judul, dan situsnya.
 - e. Tabel diberi nomor dan judul dilengkapi dengan sumber data yang ditulis dibawah badan tabel, diikuti tempat dan waktu pengambilan data.
 - f. Ilustrasi dapat berupa gambar, grafik, diagram, peta, dan foto diberi nomor dan judul.
11. Setiap referensi yang digunakan di dalam naskah artikel menggunakan petunjuk yang dirujuk pada The Indonesian Journal of Accounting Research, sebagai berikut:
 - A. Kutipan dalam tubuh naskah paper harus disesuaikan dengan contoh berikut:
 - I. Satu sumber kutipan dengan satu penulis (Brownell, 1981).
 - II. Satu sumber kutipan dengan dua penulis (Frucot dan Shearon, 1991).
 - III. Satu sumber kutipan dengan lebih dari satu penulis (Hotstede et al., 1990).
 - IV. Dua sumber kutipan dengan penulis yang berbeda (Dunk, 1990; Mia, 1988).
 - V. Dua sumber kutipan dengan satu penulis (Brownell, 1981, 1983).
 - VI. Dua sumber kutipan dengan satu penulis diterbitkan pada tahun yang sama (Brownell, 1982a, 1982b).
 - VII. Sumber kutipan dari lembaga harus dinyatakan dengan menggunakan akronim institusi (FASB, 1994)
 - B. Setiap artikel harus menulis referensi menggunakan panduan berikut:
 - I. Referensi harus tercantum dalam urutan abjad dari nama belakang penulis atau nama lembaga.

- II. Referensi harus dinyatakan dengan urutan sebagai berikut: penulis (s) nama, tahun publikasi, judul kertas atau buku teks, nama jurnal atau penerbit dan nomor halaman. Contoh:
- a) Amerika Akuntansi Association, Komite Konsep dan Standar Laporan Keuangan Eksternal. 1977. Pernyataan tentang Teori Akuntansi dan Teori Penerimaan. Sarasota, FL: AAA.
 - b) Demski, J. S., dan D. E. M. Sappington. 1989. Struktur hirarkis dan akuntansi pertanggungjawaban, *Jurnal Akuntansi Penelitian* 27 (Spring): 40-58.
 - c) Dye, R. B., dan R. Magee. 1989. Biaya Kontijensi untuk perusahaan audit. Kertas kerja, Northwestern University, Evanston, IL.
 - d) Indriantoro, N. 1993. Pengaruh Penganggaran Partisipatif Terhadap Prestasi Kerja dan Kepuasan Kerja dengan Locus of Control dan Dimensi Budaya sebagai Moderating Variabel. Ph.D. Disertasi. University of Kentucky, Lexington.
 - e) Naim, A. 1997. Analisis Penggunaan Akuntansi Biaya Produk Dalam Keputusan Harga oligopolistik. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia* 12 (3): 43-50.
 - f) Porcano, T. M. 1984a. Keadilan distributif dan Kebijakan Pajak. *Akuntansi Ulasan* 59 (4): 619-636.
 - g) ----- . 1984b. Pengaruh Persepsi Kebijakan Pajak Niat Investasi Perusahaan. *The Journal of American Association Perpajakan* 6 (Fall): 7-19.
 - h) Pyndyk, R. S. dan D. L. Rubinfeld. 1987. Model ekonometrik & Forecasts Ekonomi, 3rd ed. NY: McGraw-Hill Publishing, Inc.
12. Author(s) harus melampirkan CV, alamat email, alamat korespondensi dan pernyataan yang menyatakan pasal tersebut tidak sedang disampaikan kepada atau diterbitkan oleh jurnal lain dalam email tersebut dan /atau pos.

Analisis *Carbon Disclosure* Di Laporan Keberlanjutan PT PLN Tahun 2021-2023

Camelia Thandiwe P Marang¹,
Moni W Muskanan²,
Yemima Eka Christi Windya³.

^{1,2,3}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Nusa Cendana
Kupang.

E-Mail:

thandiwemrn@gmail.com
moni.muskanan@staf.undana.ac.id
yemima.widya@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji praktik pengungkapan karbon yang dilakukan PT PLN (Persero) dalam laporan tahunan dan laporan keberlanjutan tahun 2021–2023. Dengan pendekatan kualitatif dan metode analisis isi, penelitian ini menilai pengungkapan berdasarkan standar GRI 305, meliputi Scope 1, Scope 2, Scope 3, intensitas emisi (GRI 305-4), pengurangan emisi (GRI 305-5), serta emisi lainnya (GRI 305-6 dan 305-7). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PLN secara konsisten melaporkan emisi Scope 1 dan 2, serta meningkatkan transparansi terhadap Scope 3. Penurunan intensitas emisi mencerminkan efisiensi energi. Upaya pengurangan emisi dilakukan melalui penghentian dini PLTU, konversi pembangkit diesel ke EBT, dan penggunaan sistem kontrol digital. Temuan ini mendukung teori legitimasi, di mana pengungkapan karbon digunakan untuk merespons tekanan eksternal dan menjaga citra perusahaan. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur pelaporan lingkungan dan menjadi referensi bagi perusahaan lain dalam meningkatkan kualitas pengungkapan karbon.

Kata Kunci: *Carbon Disclosure*, GRI 305, Laporan Keberlanjutan

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan global yang mendesak untuk diatasi karena pemanasan global yang dipicu oleh emisi gas rumah kaca (GRK) berdampak signifikan terhadap keberlanjutan lingkungan dan kehidupan manusia. Sektor energi menjadi penyumbang utama emisi GRK di Indonesia, dengan kontribusi sekitar 60% dari total emisi nasional. Sebagai penyedia tenaga listrik nasional, PT PLN (Persero) memiliki peran strategis sekaligus tanggung jawab besar dalam mendukung transisi energi bersih dan mitigasi perubahan iklim. Komitmen tersebut diwujudkan melalui berbagai inisiatif dekarbonisasi dan pelaporan keberlanjutan yang diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas perusahaan. Salah satu instrumen penting untuk menunjukkan komitmen tersebut adalah *carbon disclosure*, yaitu pengungkapan informasi mengenai emisi karbon dan strategi pengurangannya.

Praktik ini tidak hanya menjadi kewajiban berdasarkan regulasi seperti POJK No. 51/POJK.03/2017, tetapi juga merupakan bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan untuk memenuhi ekspektasi pemangku kepentingan. Standar internasional seperti *Global Reporting Initiative* (GRI) 305 mendorong perusahaan untuk menyampaikan data emisi langsung (Scope 1), tidak langsung dari energi yang dibeli (Scope 2), emisi rantai pasok (Scope 3), intensitas emisi, upaya pengurangan, serta emisi lainnya yang berdampak pada lingkungan. Pengungkapan ini menjadi semakin penting mengingat tuntutan investor, regulator, dan masyarakat terhadap transparansi informasi lingkungan yang kredibel dan terukur. Pada periode 2021–2023, PT PLN telah mempublikasikan laporan keberlanjutan yang memuat berbagai data dan narasi terkait emisi karbon.

Perusahaan mengklaim telah melakukan sejumlah langkah strategis seperti *co-firing* biomassa, konversi pembangkit diesel menjadi energi terbarukan, dan penghentian dini PLTU. Namun, kualitas dan konsistensi pengungkapan karbon masih bervariasi, baik dalam kedalaman data kuantitatif maupun kejelasan target yang terukur. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana bentuk carbon disclosure yang dilakukan PT PLN selama periode tersebut dan sejauh mana praktik tersebut telah memenuhi standar pelaporan internasional. Berdasarkan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: bagaimana *carbon disclosure* yang dilakukan oleh PT PLN (Persero) dalam laporan keberlanjutan tahun 2021–2023? Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kualitatif bentuk pengungkapan karbon dalam laporan keberlanjutan PLN, dengan fokus pada kesesuaian terhadap indikator GRI 305 dan identifikasi strategi pengelolaan emisi yang diungkapkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Legitimasi

Menurut Suchman, (1995), legitimasi merupakan persepsi masyarakat bahwa tindakan perusahaan sesuai dengan nilai, norma, dan keyakinan sosial yang berlaku. Teori ini berupa kontrak sosial yang mengatakan bahwa setiap perusahaan harus mampu dalam meyakinkan masyarakat bahwa kegiatan dan kinerja perusahaan sejalan dan sesuai dengan tujuan masyarakat. Diungkapkan juga teori legitimasi ini digunakan untuk memberikan landasan tentang bagaimana dan mengapa perusahaan harus memperhatikan kinerja lingkungan dan fungsinya membuat laporan dari kinerja lingkungan.

Sebagai perusahaan energi listrik nasional PT PLN, sangat terkait erat dengan isu lingkungan, terutama dalam hal emisi karbon. Dalam periode 2021–2023, tuntutan terhadap perusahaan untuk mengurangi dampak lingkungan semakin meningkat seiring dengan globalisasi isu perubahan iklim, kesepakatan Paris *Agreement*, serta tekanan dari kebijakan nasional menuju transisi energi bersih. Oleh karena itu, analisis terhadap *carbon disclosure* PT PLN dalam laporan tahunan menjadi penting untuk memahami bagaimana perusahaan berupaya menjaga legitimasi sosialnya melalui transparansi atas kinerja lingkungannya.

Carbon Disclosure

Carbon disclosure Menurut penelitian oleh Cahya, (2016), adalah pengungkapan untuk menilai emisi karbon suatu organisasi dan menetapkan target pengurangannya. Wahyuningrum, (2022) menjelaskan bahwa *Carbon disclosure* adalah proses pengungkapan informasi oleh perusahaan mengenai emisi karbon dioksida (CO₂) dan gas rumah kaca lainnya yang dihasilkan dari aktivitas operasional. *Carbon disclosure* dapat menjadi indikator penting dalam mengevaluasi sejauh mana perusahaan peduli terhadap isu lingkungan dan perubahan iklim.

Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan investor terhadap perusahaan, meningkatkan citra perusahaan di mata pemangku kepentingan, dan menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan (Rahmanita, 2020). Selain itu, *carbon disclosure* juga memainkan peran penting dalam memenuhi standar pelaporan global seperti GRI Standards (khususnya GRI 305: *Emissions*) yang mendorong perusahaan untuk lebih transparan dalam melaporkan risiko, peluang, dan dampak finansial terkait perubahan iklim.

Tujuan Dan Manfaat Carbon Disclosure

Menurut Zhang, (2020), tujuan utama *carbon disclosure* adalah untuk meningkatkan transparansi, mengurangi informasi asimetris antara perusahaan dan pemangku kepentingan, serta membantu pemangku kepentingan memahami risiko dan peluang terkait perubahan iklim yang dihadapi perusahaan. Informasi yang disampaikan melalui *carbon disclosure* memungkinkan investor, regulator, konsumen, dan masyarakat umum menilai sejauh mana perusahaan mengintegrasikan isu perubahan iklim dalam strategi bisnisnya. *Carbon disclosure* juga mendukung akuntabilitas perusahaan dalam menghadapi tuntutan global akan keberlanjutan. Dalam laporan CDP *Global Climate Change Report* (2021), disebutkan bahwa pengungkapan karbon menjadi indikator penting dalam penilaian kelayakan investasi karena emisi karbon berkaitan langsung dengan risiko keuangan masa depan.

Manfaat Carbon Disclosure

1. Peningkatan Reputasi dan Kredibilitas
Perusahaan yang secara aktif mengungkapkan data emisi karbon dan inisiatif keberlanjutan mendapatkan citra positif di mata publik dan investor (Lueg, Krastev, 2019). Reputasi sebagai perusahaan yang bertanggung jawab secara lingkungan menjadi nilai tambah dalam kompetisi pasar global.
2. Akses Lebih Baik ke Modal dan Investasi
Penelitian oleh (Albuquerque dkk., 2019) menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi strategi ESG (*Environmental, Social, and Governance*) termasuk *carbon disclosure*, memiliki risiko keuangan lebih rendah dan lebih mudah menarik investor institusi yang fokus pada investasi berkelanjutan.
3. Manajemen Risiko Perubahan Iklim
Dengan melakukan *carbon disclosure*, perusahaan dapat lebih sistematis dalam mengidentifikasi, mengukur, dan mengelola risiko fisik dan transisi akibat perubahan iklim (Khan dkk., 2021). Hal ini penting untuk meningkatkan ketahanan perusahaan di masa depan.

4. Peningkatan Efisiensi Operasional dan Inovasi

Melalui pengukuran dan pengungkapan emisi karbon, perusahaan terdorong untuk mengevaluasi penggunaan sumber daya energi dan berinovasi dalam meningkatkan efisiensi serta mengadopsi teknologi rendah karbon (CDSB, 2021).

Regulasi Dan Standar Pengungkapan karbon

Seiring meningkatnya kesadaran global terhadap isu perubahan iklim, berbagai regulasi dan standar internasional telah dikembangkan untuk mendorong perusahaan mengungkapkan informasi terkait emisi karbon. Pengungkapan ini bertujuan meningkatkan transparansi, mengelola risiko iklim, serta mendorong akuntabilitas korporasi terhadap dampak lingkungan operasionalnya.

Regulasi Nasional :

1. Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon (NEK)
Perpres ini mengatur tentang penyelenggaraan nilai ekonomi karbon untuk mencapai target *Nationally Determined Contribution* (NDC) dan pengendalian emisi gas rumah kaca. Perpres ini memperkenalkan skema perdagangan karbon, offset karbon, serta regulasi terkait pelaporan dan pengungkapan emisi karbon.
2. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon
Permen ini merupakan peraturan turunan dari Perpres No. 98/2021. Permen ini mengatur secara teknis tata laksana penerapan NEK, termasuk verifikasi emisi, mekanisme pencatatan, dan pelaporan hasil pengurangan emisi. Permen ini mendorong keterbukaan informasi terkait kontribusi entitas terhadap penurunan emisi karbon.
3. Peraturan OJK (POJK) No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan
POJK ini mewajibkan lembaga jasa keuangan, emiten, dan perusahaan publik untuk menerapkan prinsip keuangan berkelanjutan, termasuk menyusun dan menyampaikan Laporan Keberlanjutan (*Sustainability Report*). Laporan ini harus mencakup aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola (LST/ESG), termasuk pengungkapan informasi mengenai emisi karbon.

Standar Internasional :

1. *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD)
Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) merupakan inisiatif yang dibentuk oleh *Financial Stability Board* (FSB) pada tahun 2015. Tujuan utama dari pembentukan TCFD adalah untuk mengembangkan kerangka kerja sukarela yang membantu perusahaan mengungkapkan risiko dan peluang keuangan yang terkait dengan perubahan iklim secara konsisten, transparan, dan dapat dibandingkan. Pengungkapan ini diharapkan dapat memperbaiki proses pengambilan keputusan investor, kreditor, dan pemangku kepentingan lainnya dengan menyediakan informasi yang lebih lengkap tentang bagaimana perubahan iklim dapat mempengaruhi bisnis dan stabilitas keuangan global.

2. *Carbon Disclosure Project (CDP)*

Carbon Disclosure Project (CDP) adalah organisasi nirlaba internasional yang menyediakan sistem global bagi perusahaan, kota, negara bagian, dan wilayah untuk mengukur, mengelola, dan mengungkapkan informasi terkait dampak lingkungan mereka. Didirikan pada tahun 2000, CDP bertujuan untuk mendorong transparansi lingkungan dan membantu organisasi dalam mengidentifikasi serta mengelola risiko dan peluang yang berkaitan dengan perubahan iklim, air, dan hutan.

3. *Global Reporting Initiative (GRI) Standards*

GRI 305: Emissions adalah standar yang secara khusus mengatur tentang pelaporan emisi gas rumah kaca dan emisi udara lainnya. Standar ini mewajibkan perusahaan untuk mengungkapkan data kuantitatif terkait emisi mereka dan mendeskripsikan upaya yang dilakukan untuk mengelola dan mengurangi emisi tersebut. PT PLN menggunakan standar GRI (*Global Reporting Initiative*) dalam laporan tahunannya sejak tahun 2012. Standar GRI ini membantu perusahaan seperti PT PLN untuk melaporkan dampak keberlanjutannya, termasuk dampak terhadap lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG).

Ada beberapa fokus utama dalam GRI 305:

a. Pelaporan Emisi Scope 1 (GRI 305-1)

Scope 1 mencakup emisi langsung dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan oleh perusahaan. Informasi yang diminta:

- Jumlah total emisi GRK Scope 1,
- Metodologi perhitungan yang digunakan,
- Standar konversi atau faktor emisi yang digunakan (misalnya *Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) Guidelines*).

b. Pelaporan Emisi Scope 2 (GRI 305-2)

Scope 2 mencakup emisi tidak langsung dari konsumsi energi yang dibeli oleh perusahaan, terutama listrik, panas, atau uap. Informasi yang diminta:

- Jumlah total emisi Scope 2,
- Pengungkapan berdasarkan pendekatan lokasi (*location-based*) dan pendekatan pasar (*market-based*) bila relevan,
- Penjelasan sumber energi yang digunakan.

c. Pelaporan Emisi Scope 3 (GRI 305-3)

Scope 3 mencakup emisi tidak langsung lainnya yang terjadi di luar kegiatan langsung perusahaan, dalam rantai nilai upstream (seperti pembelian bahan baku) dan downstream (seperti penggunaan produk oleh konsumen). Informasi yang di minta:

- Jenis aktivitas *Scope 3* yang relevan (misal: perjalanan bisnis, pengangkutan produk),
- Estimasi total emisi dari masing-masing kategori,
- Metode perhitungan dan sumber data.

d. Entitas Emisi (GRI 305-4)

Intensitas emisi GRK, yaitu jumlah emisi dibandingkan dengan indikator kinerja tertentu (misalnya per MWh listrik yang dihasilkan).

- e. Pengurangan Emisi (GRI 305-5) Perusahaan juga diharapkan melaporkan:
 - Jumlah total emisi yang berhasil dikurangi selama periode pelaporan,
 - Upaya spesifik yang dilakukan untuk mengurangi emisi (misalnya, efisiensi energi, penggunaan energi terbarukan),
 - Dampak program mitigasi tersebut terhadap emisi GRK.
- f. Emisi Lainnya (GRI 305-6 dan 305-7)
Selain emisi GRK, GRI 305 juga mengharuskan pelaporan:
 - Emisi zat perusak ozon (GRI 305-6),
 - Emisi polutan udara lainnya, seperti NO_x, SO_x, dan partikel (GRI 305-7).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai praktik *carbon disclosure* yang dilakukan PT PLN (Persero) dalam laporan keberlanjutan periode 2021–2023. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menguraikan isi pelaporan secara komprehensif, tidak hanya dari segi kepatuhan terhadap standar, tetapi juga dari segi narasi dan konteks pengungkapan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen resmi perusahaan, yaitu Laporan Keberlanjutan PT PLN (Persero) tahun 2021, 2022, dan 2023. Data ini diperkaya dengan acuan regulasi dan standar internasional seperti *Global Reporting Initiative (GRI) Standards*, khususnya GRI 305 tentang emisi, serta peraturan nasional terkait pelaporan keberlanjutan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, yaitu menelaah dan mengumpulkan informasi yang relevan dari laporan keberlanjutan dan sumber pendukung lainnya. Analisis data dilakukan dengan metode analisis isi (*content analysis*), yang mencakup proses reduksi data, pengelompokan, dan interpretasi terhadap informasi yang berkaitan dengan pengungkapan karbon. Data dikategorikan berdasarkan tema utama dan subtema indikator GRI 305, yaitu emisi langsung (Scope 1), emisi tidak langsung dari energi yang dibeli (Scope 2), emisi tidak langsung lainnya (Scope 3), intensitas emisi (GRI 305-4), upaya pengurangan emisi (GRI 305-5), serta emisi lain seperti zat perusak ozon dan polutan udara (GRI 305-6 dan GRI 305-7).

Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menguraikan analisis terhadap pengungkapan karbon (*carbon disclosure*) yang dilakukan oleh PT PLN (Persero) berdasarkan laporan keberlanjutan tahun 2021 hingga 2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan mengevaluasi sejauh mana perusahaan mengungkapkan informasi terkait emisi gas rumah kaca (GRK) dan pengelolaannya, sesuai dengan indikator-indikator dalam standar GRI 305: Emisi. Analisis dilakukan dengan mengacu pada struktur pengungkapan yang direkomendasikan oleh GRI Standards, yang mencakup: emisi langsung (*Scope 1*), emisi tidak langsung dari konsumsi energi (*Scope 2*), emisi tidak langsung lainnya (*Scope 3*), intensitas emisi (GRI 305-4), upaya pengurangan emisi (GRI 305-5), serta emisi lainnya seperti zat perusak ozon dan polutan udara lainnya (GRI 305-6 dan GRI 305-7).

Tabel 1. Pengungkapan Karbon GRI 305 Tahun 2021-2023

No	Kategori GRI	Indikator	2021	2022	2023	Metode Perhitungan
1	GRI 305-1	Emisi GRK Langsung (<i>Scope 1</i>)	☐	☐	☐	Tahun 2021 : <i>Protocol - Corporate Standard</i>, IPCC 2006 <i>Guidelines</i>: Menggunakan data konsumsi bahan bakar (liter, ton, dll) $\times$ faktor emisi CO₂e per bahan bakar. Tahun 2022 : Menggunakan metode perhitungan yang sama dengan tahun 2021, namun dilakukan penyajian ulang (<i>restatement</i>) data tahun 2021 dengan penerapan standar dan faktor emisi terbaru sesuai pedoman <i>GHG Protocol</i> dan IPCC untuk menjaga konsistensi dan akurasi pelaporan. Tahun 2023 : Emisi dihitung dari data konsumsi energi aktual (termasuk kendaraan operasional) dikalikan dengan faktor emisi dari IPCC AR5 dan US EPA.
2	GRI 305-2	Emisi GRK Tidak Langsung (<i>Scope 2</i>)	☐	☐	☐	Tahun 2021: Emisi di hitung dari : Konsumsi listrik (susut jaringan dan perkantoran) dikalikan faktor emisi rata-rata sistem grid nasional. Tahun 2022: Sama dengan tahun sebelumnya, namun data tahun 2021 disajikan ulang dengan intensitas emisi terkini untuk konsistensi tren pelaporan. Tahun 2023 : Emisi di hitung dari Konsumsi listrik dikalikan intensitas emisi per jenis pembangkit berdasarkan data APPLE-Gatrik, diverifikasi DJK.
3	GRI 305-3	Emisi GRK Tidak Langsung Lainnya (<i>Scope 3</i>)	☐	☐	☐	Tahun 2021 :Listrik dari IPP $\times$ faktor emisi DJK + Pembelian barang/jasa $\times$ faktor emisi (US EPA) Tahun 2022: Sama dengan tahun sebelumnya namun dilakukan penyajian ulang data dengan faktor emisi dan cakupan aktivitas yang diperbarui. Tahun 2023 : Disesuaikan: Intensitas emisi spesifik per jenis pembangkit IPP + barang/jasa berdasarkan data yang di ambil dari APPLE- Gatrik, diverifikasi DJK.
4	GRI 305-4	Intensitas Emisi GRK	☐	☐	☐	CDM <i>Methodology</i>, Kementerian ESDM : $(Scope\ 1 + Scope\ 2 + Scope\ 3) \div Total$

					produksi listrik (MWh). Tidak berubah secara metode, tapi di tahun 2023 perhitungan cakupan diperluas hingga Scope 3
5	GRI 305-5	Reduksi Emisi GRK			Tahun 2021: Perbandingan emisi aktual terhadap skenario <i>business-as-usual</i> (BAU), dihitung dari inisiatif seperti <i>co-firing</i> , efisiensi pembangkit, dll. Tahun 2022 : Metode tetap sama dengan tahun sebelumnya; data historis disesuaikan untuk memperhitungkan target emisi dan <i>baseline</i> baru. Tahun 2023 : Emisi dikurangi melalui program dekarbonisasi (<i>co-firing</i> , PLTGU, <i>Clean Coal Technology</i>), dihitung dengan metode resmi ESDM.
6	GRI 305-6	Emisi Zat Perusak Ozon	-	☐	☐ Menggunakan refrigeran jenis R417A dengan nilai ODP = 0 (tidak merusak ozon).
7	GRI 305-7	Emisi Polutan Udara Lainnya (NOx, SOx, Partikula t)			PermenLHK No. 15/2019, DRKPL: Data emisi berasal dari pemantauan CEMS dan sistem DRKPL, mencakup tambahan unit <i>Beyond PROPER</i> .

Sumber: Data Diolah Peneliti,2025

Emisi GRK 305-1

Berdasarkan pengungkapan GRI 305-1, PT PLN (Persero) secara konsisten melaporkan emisi gas rumah kaca (GRK) langsung (Scope 1) yang berasal dari aktivitas operasional, khususnya pembangkitan listrik berbasis bahan bakar fosil. Pada tahun 2021, total emisi Scope 1 tercatat sebesar 155,70 juta ton CO₂, yang berasal dari pembakaran batu bara, gas alam, dan bahan bakar minyak di pembangkit milik perusahaan.

Selanjutnya, pada tahun 2022, total emisi Scope 1 tercatat mengalami kenaikan menjadi 160,24 juta ton CO₂e. Emisi ini mencakup penggunaan batu bara, gas, bahan bakar minyak (BBM), serta emisi dari gas SF₆ dan konsumsi BBM kendaraan dinas dan genset. Pada tahun 2023, PT PLN melaporkan total emisi Scope 1 sebesar 158,71 juta ton CO₂e. Sumber emisi utama meliputi pembakaran batu bara, gas alam, BBM, gas SF₆, serta kendaraan dinas dan genset.

Meskipun terdapat sedikit penurunan dibanding tahun sebelumnya, emisi tetap tinggi karena tingginya permintaan listrik nasional yang masih bergantung pada pembangkit fosil, khususnya batu bara. Namun, PT PLN telah mulai mengadopsi teknologi pembangkit yang lebih efisien seperti *supercritical* dan *ultrasupercritical*, serta menerapkan program *co-firing* biomassa untuk mengurangi intensitas emisi karbon. Secara keseluruhan, pengungkapan ini mencerminkan upaya PT PLN dalam menjaga transparansi emisi sekaligus menunjukkan komitmennya terhadap transisi energi yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Emisi GRK 305-2

Berdasarkan indikator GRI 305-2, PT PLN (Persero) mengungkapkan emisi gas rumah kaca (GRK) tidak langsung (Scope 2) yang berasal dari konsumsi energi listrik yang dibeli, baik untuk kebutuhan operasional internal maupun akibat susut energi dalam sistem distribusi. Pada tahun 2021, total emisi Scope 2 tercatat sebesar 7,78 juta ton CO₂, yang berasal dari energi listrik yang dibeli dari produsen listrik swasta (*Independent Power Producer/IPP*) dan disalurkan melalui jaringan distribusi PT PLN. Pada tahun 2022, metode perhitungan yang sama digunakan, di mana emisi Scope 2 dihitung dari dua sumber utama, yaitu kehilangan energi (*losses*) dari listrik yang dibeli dari IPP serta konsumsi listrik oleh unit-unit dan kantor PT PLN sendiri. Total emisi tidak langsung ini tercatat sebesar 8,42 juta ton CO₂e. Memasuki tahun 2023, PT PLN mencatat total emisi Scope 2 sebesar 8,25 juta ton CO₂e, mengalami sedikit penurunan dibanding tahun sebelumnya, meskipun aktivitas operasional terus meningkat.

Sumber emisi utama tetap berasal dari susut energi dalam sistem transmisi dan distribusi, serta konsumsi listrik internal PLN. PLN juga mulai menerapkan metode perhitungan yang lebih akurat dengan mempertimbangkan faktor emisi berdasarkan jenis pembangkit dari penyedia listrik, bukan hanya rata-rata nasional, yang mencerminkan peningkatan transparansi dan relevansi data pelaporan emisi tidak langsung.

Emisi GRK 305-3

Dalam pengungkapan GRI 305-3, PT PLN (Persero) menyajikan data emisi gas rumah kaca (GRK) tidak langsung lainnya (Scope 3), yang berasal dari aktivitas di luar kendali langsung perusahaan namun tetap terkait erat dengan operasional PT PLN, terutama dalam rantai pasok dan distribusi energi. Pada tahun 2021, PLN menginventarisasi total emisi Scope 3 sebesar 82,52 juta ton CO₂. Emisi ini mencakup kontribusi karbon dari aktivitas rantai pasok, pembelian barang dan jasa, serta distribusi energi dari *Independent Power Producer* (IPP) kepada pelanggan akhir. Pada tahun 2022, penghitungan emisi Scope 3 dilakukan dengan pendekatan serupa dan mencakup beberapa sumber, yaitu listrik yang dibeli dari IPP dan dijual kembali ke konsumen, pembelian bahan bakar, pembelian aset, serta barang dan jasa lainnya.

Total emisi Scope 3 pada tahun tersebut tercatat sebesar 101,68 juta ton CO₂e. Tahun 2023 mencatatkan peningkatan signifikan dalam total emisi Scope 3, yaitu sebesar 102,95 juta ton CO₂e. Kenaikan ini terutama disumbang oleh pasokan listrik dari IPP sebesar 91,77 juta ton CO₂e. Selain itu, emisi juga berasal dari pembelian aset dan barang modal (3,81 juta ton CO₂e), pembelian barang dan jasa (3,86 juta ton CO₂e), serta pembelian bahan bakar oleh pihak ketiga (1,09 juta ton CO₂e).

Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar emisi GRK PLN berada di luar aktivitas langsung perusahaan, dengan proporsi terbesar berasal dari pihak ketiga, khususnya IPP. Oleh karena itu, PLN menghadapi tantangan strategis untuk memperkuat integrasi prinsip keberlanjutan dalam pengelolaan rantai pasok, terutama melalui kontrak *Power Purchase Agreement (PPA)* dengan IPP, guna mendorong penggunaan teknologi pembangkit yang lebih rendah emisi.

Emisi GRK 305-4

Dalam pengungkapan GRI 305-4, PT PLN (Persero) menyajikan data intensitas emisi gas rumah kaca (GRK) sebagai indikator efisiensi karbon operasional, yaitu perbandingan antara total emisi yang dihasilkan dengan energi listrik yang diproduksi. Pada tahun 2021, intensitas emisi gabungan dari Scope 1 hingga Scope 3 tercatat sebesar 0,88 ton CO₂/MWh. Meskipun terjadi peningkatan volume produksi listrik, PT PLN berhasil menjaga efisiensi karbon tetap stabil, mencerminkan efektivitas inisiatif pengurangan emisi dan efisiensi pembangkitan. Pada tahun 2022, intensitas emisi GRK yang dihitung dari Scope 1 dan 2 tercatat sebesar 0,85 ton CO₂e/MWh, mengalami sedikit peningkatan dibanding capaian tahun sebelumnya yang sebesar 0,84 ton CO₂e/MWh. Kenaikan ini dipicu permintaan listrik nasional dan meningkatnya aktivitas operasional, sehingga total emisi bertambah meski efisiensi tetap dijaga. Selanjutnya pada tahun 2023, intensitas emisi gabungan dari Scope 1, 2, dan 3 tercatat sebesar 0,801 ton CO₂e/MWh, sedikit meningkat dari tahun 2022 yang berada di angka 0,797 ton CO₂e/MWh. Hal ini menunjukkan pertumbuhan emisi masih lebih tinggi dibanding pertumbuhan produksi listrik. PLN merespons tantangan ini dengan program efisiensi energi, peningkatan teknologi pembangkit (supercritical dan ultrasupercritical), serta mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT). Dalam jangka panjang, PT PLN menargetkan penurunan intensitas emisi secara bertahap sebagai bagian dari strategi menuju Net Zero Emissions (NZE) 2060.

Emisi GRK 305-5

Dalam pengungkapan GRI 305-5, PT PLN (Persero) menunjukkan komitmen berkelanjutan terhadap upaya dekarbonisasi melalui pelaporan capaian pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dari berbagai inisiatif strategis. Pada tahun 2021, PLN melaporkan pengurangan emisi sebesar 2,16 juta ton CO₂ yang diperoleh dari program co-firing biomassa di 26 PLTU berkapasitas 296 MW, pembangunan pembangkit energi baru terbarukan (EBT) 624 MW, serta penerapan teknologi batu bara bersih dan konversi pembangkit dari PLTG menjadi PLTGU. Penghitungan reduksi dilakukan menggunakan metodologi Kementerian ESDM dan *Clean Development Mechanism (CDM)* dari UNFCCC sehingga hasilnya kredibel. Pada tahun 2022, reduksi emisi meningkat signifikan menjadi 6,04 juta ton CO₂e berkat peningkatan operasi pembangkit EBT, program efisiensi energi, serta perluasan co-firing biomassa di sejumlah PLTU.

Tahun 2023, upaya pengurangan emisi semakin ditingkatkan, dengan total reduksi mencapai 9,705 juta ton CO₂e, melampaui target internal sebesar 6,989 juta ton CO₂e. Capaian ini berasal dari penerapan *Clean Coal Technology (CCT)* (4,23 juta ton CO₂e), pengembangan EBT (3,37 juta ton CO₂e), konversi PLTG ke PLTGU (1,06 juta ton CO₂e), serta program co-firing biomassa (1,05 juta ton CO₂e) yang telah diterapkan di 43 unit PLTU.

Emis GRK 305-6

Indikator GRI 305-6, yang berkaitan dengan emisi zat perusak lapisan ozon (*Ozone- Depleting Substances/ODS*), PT PLN (Persero) menunjukkan perkembangan signifikan dalam kebijakan lingkungan dan pengelolaan bahan pendingin. Pada tahun 2021, perusahaan belum menyampaikan informasi mengenai emisi ODS dalam laporan keberlanjutannya, sehingga tidak terdapat data yang dapat dianalisis dari tahun tersebut.

Memasuki tahun 2022, PT PLN mulai menyampaikan komitmennya terhadap perlindungan lapisan ozon dengan memastikan seluruh bahan pendingin yang digunakan dalam operasional bebas dari zat yang berpotensi merusak ozon. PLN melaporkan penggunaan refrigeran jenis R417A dengan nilai *Ozone Depletion Potential (ODP)* sebesar nol. Komitmen tersebut terus dipertahankan pada tahun 2023. PLN secara eksplisit menyatakan tidak terdapat emisi ODS sepanjang tahun berjalan, karena konsistensi penggunaan refrigeran ramah lingkungan R417A dan penggantian seluruh refrigeran lama yang berpotensi merusak ozon.

Emisi GRK 305-7

Pada indikator GRI 305-7, PT PLN (Persero) mengungkapkan emisi udara lainnya yang berpotensi berdampak terhadap lingkungan dan kesehatan, seperti nitrogen oksida (NO_x), sulfur oksida (SO₂/SO_x), partikulat, hidrogen sulfida (H₂S), amonia (NH₃), dan logam berat seperti merkuri (Hg). Pengelolaan emisi ini menunjukkan komitmen PLN terhadap tanggung jawab lingkungan yang lebih luas, melampaui pengendalian emisi gas rumah kaca (GRK). Pada tahun 2021, PLN melaporkan data emisi non-GRK secara kuantitatif: NO_x 136.762 ton, SO₂ 143.244 ton, dan partikulat 33.681 ton, dengan penurunan signifikan dibanding tahun sebelumnya. Tahun 2022, PLN memperluas pemantauan emisi non-GRK termasuk H₂S, NH₃, dan merkuri (Hg), sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 15 Tahun 2019. Emisi non-GRK meningkat menjadi NO_x 170.556 ton, SO₂ 188.521 ton, dan partikulat 65.689 ton. Tahun 2023, emisi NO_x dan SO_x menurun, namun partikulat meningkat karena penambahan unit Beyond PROPER. PLN melaporkan NO_x 161.953 ton, SO_x 170.453 ton, dan partikulat 73.510 ton.

Analisis Tren Carbon Disclosure Tahun 2021-2023

Analisis tren pengungkapan karbon dilakukan untuk menilai konsistensi dan perkembangan laporan keberlanjutan PT PLN (Persero) selama periode 2021–2023. Pengungkapan dievaluasi berdasarkan tujuh indikator GRI 305 (305-1 hingga 305-7) dengan pendekatan biner, di mana skor **0** menunjukkan tidak ada pengungkapan dan skor **1** menunjukkan adanya pengungkapan, baik bersifat naratif maupun kuantitatif. Hasil analisis ini memberikan gambaran mengenai perubahan transparansi perusahaan dalam pelaporan emisi dan upaya menjaga legitimasi perusahaan di mata pemangku kepentingan dan masyarakat.

Tabel 2. Skor Pengungkapan Karbon Berdasarkan GRI 305 Tahun 2021–2023

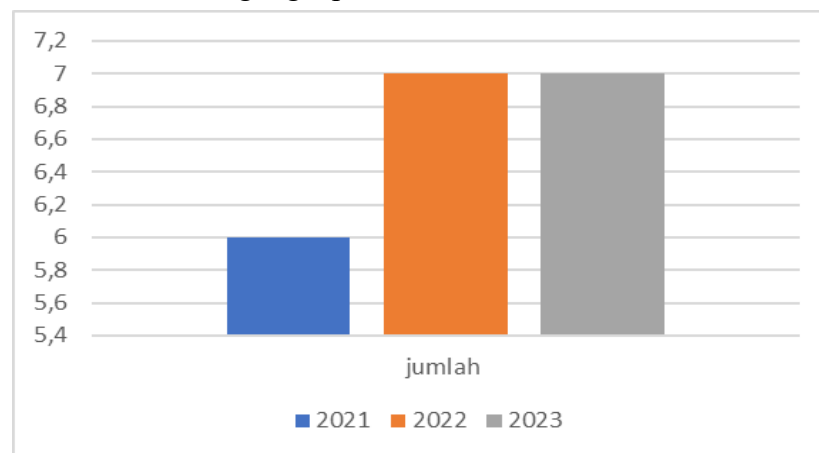
Indikator GRI	2021	2022	2023
305-1	1	1	1
305-2	1	1	1
305-3	1	1	1
305-4	1	1	1
305-6	0	1	1
305-7	1	1	1
Jumlah Pengungkapan	6	7	7

Sumber : Data Diolah Peneliti, 2025

Bahwa pengungkapan indikator GRI 305 oleh PT PLN (Persero) mengalami peningkatan dari tahun 2021 ke tahun 2022 dan tetap konsisten pada tahun 2023. Pada tahun 2021, enam dari tujuh indikator berhasil diungkapkan, sementara indikator GRI 305-6 (emisi zat perusak ozon) belum diungkapkan. Peningkatan terjadi pada tahun 2022 ketika PLN mulai menyampaikan informasi terkait zat perusak ozon meskipun pengungkapan masih bersifat deskriptif dan belum sepenuhnya kuantitatif.

Kenaikan jumlah indikator yang diungkapkan ini menunjukkan upaya PLN dalam memperkuat transparansi dan akuntabilitas pelaporan keberlanjutan. Hal ini tidak hanya untuk memenuhi kewajiban regulasi seperti Perpres No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon, tetapi juga sebagai bentuk tanggapan terhadap ekspektasi pemangku kepentingan dan publik terkait peran PLN dalam pengurangan emisi gas rumah kaca. Dengan tren ini, PLN menunjukkan komitmennya terhadap praktik keberlanjutan dan berupaya mempertahankan legitimasi sosialnya, sejalan dengan teori legitimasi yang menekankan pentingnya organisasi memperoleh penerimaan masyarakat melalui keterbukaan informasi lingkungan.

Gambar 1. Pengungkapan Karbon Tahun 2021-2023



PT PLN (Persero) pada periode 2021–2023. Jumlah indikator yang diungkapkan meningkat dari 6 pada 2021 menjadi 7 pada 2022, dan tetap stabil di angka 7 pada 2023. Kenaikan ini mencerminkan adanya perbaikan transparansi pelaporan, terutama pada indikator GRI 305-6 yang sebelumnya tidak diungkapkan. Stabilitasnya angka pada tahun berikutnya menunjukkan konsistensi PLN dalam mempertahankan tingkat pengungkapan yang tinggi, yang mendukung upaya perusahaan dalam memperoleh legitimasi sosial dan memenuhi ekspektasi publik.

PEMBAHASAN HASIL

GRI 305-1 (Emisi GRK Langsung / Scope 1)

Emisi GRK langsung (*Scope 1*) yang dilaporkan PT PLN (Persero) mencerminkan besarnya dampak lingkungan dari kegiatan operasional utama, terutama dari pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) berbahan bakar batubara, minyak, dan gas bumi. Dari tahun 2021 hingga 2023, PLN secara konsisten menyampaikan data kuantitatif emisi *Scope 1*, yang pada tahun 2023 tercatat mencapai lebih dari 130 juta ton CO₂e.

Angka ini menunjukkan dominasi penggunaan energi fosil dalam sistem kelistrikan nasional. Pengungkapan *Scope 1* oleh PT PLN menunjukkan adanya kesadaran untuk mempertanggungjawabkan emisi langsungnya kepada publik. Berdasarkan teori legitimasi, hal ini merupakan strategi korporasi dalam mempertahankan legitimasi sosial di tengah tekanan publik yang semakin tinggi terhadap isu perubahan iklim. Semakin besar emisi yang dihasilkan, semakin besar pula kebutuhan perusahaan untuk menunjukkan transparansi dan akuntabilitasnya. Studi oleh Ali Widianingsih, (2025) menunjukkan bahwa perusahaan sektor energi cenderung lebih intensif mengungkapkan emisi langsung (*Scope 1*) karena hal ini sangat terkait dengan operasi utama mereka seperti pembakaran bahan bakar fosil di pembangkit listrik. Selain itu, laporan emisi ini sering kali menjadi indikator utama dalam penilaian kinerja ESG oleh investor dan pemangku kepentingan. Penjelasan ini sejalan dengan temuan bahwa pengungkapan emisi langsung dianggap kritikal bagi transparansi operasional dan kredibilitas ESG. Investor mengandalkan data tersebut sebagai tolok ukur komitmen lingkungan perusahaan terutama di sektor energi yang memiliki jejak karbon besar. Hal serupa diamati dalam pola pengungkapan banyak perusahaan energi di BEI, yang menggunakan komponen emisi langsung sebagai basis untuk strategi komunikasi ESG mereka.

GRI 305-2 (Emisi GRK Tidak Langsung dari Energi/ Scope 2)

Emisi *Scope 2* mencakup emisi tidak langsung dari konsumsi listrik yang digunakan dalam operasional PT PLN, seperti kantor pusat, kantor distribusi, dan fasilitas pendukung lainnya. Walaupun jumlah emisinya jauh lebih kecil dibanding *Scope 1*, PT PLN tetap melaporkan data ini secara kuantitatif dari tahun 2021 hingga 2023, dengan konsistensi format pelaporan dan satuan (ton CO₂e).

Pengungkapan *Scope 2* menjadi representasi bahwa PT PLN juga memperhatikan efisiensi energi internal. Dalam kerangka teori legitimasi, pelaporan ini memperkuat citra bahwa perusahaan tidak hanya bertanggung jawab atas dampak eksternal operasinya, tetapi juga peduli terhadap efisiensi dan keberlanjutan sistem internalnya. Hal ini diperkuat oleh Studi Kartikasary, (2023) mengamati bahwa perusahaan energi di Indonesia mengungkap emisi yang dibeli sebagai bagian dari tanggung jawab tata kelola, mengikuti *stakeholder pressure*. Ini mendukung bahwa legitimasi normatif mendorong pelaporan pada *Scope 2*.

GRI 305-3 (Emisi GRK Tidak Langsung Lainnya / Scope 3)

Emisi *Scope 3* mencakup emisi tidak langsung yang berasal dari aktivitas di luar kendali langsung PT PLN, seperti transportasi bahan bakar, aktivitas rantai pasok, perjalanan dinas, dan penggunaan listrik oleh pelanggan. Dalam laporan keberlanjutan PT PLN tahun 2021– 2023, pengungkapan emisi *Scope 3* dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Meski pada awalnya pengungkapan masih bersifat naratif dan umum, dalam beberapa tahun terakhir terlihat peningkatan detail, termasuk penyebutan kategori sumber emisi dan jumlah emisi yang dihasilkan.

Perkembangan ini menunjukkan bahwa PT PLN mulai mengembangkan metodologi pelaporan emisi tidak langsung secara lebih sistematis. Dalam perspektif teori legitimasi, peningkatan transparansi terhadap emisi *Scope 3* menjadi langkah strategis perusahaan untuk membangun kepercayaan publik dan menunjukkan komitmen terhadap pengelolaan dampak lingkungan secara menyeluruh, termasuk pada bagian rantai nilai yang sebelumnya kurang terpantau.

Hal ini juga sejalan dengan temuan Kumenap (2025) yang menganalisis pengungkapan emisi *Scope 3* pada perusahaan tambang batubara di Indonesia. Mereka menemukan bahwa meskipun pengungkapan emisi *Scope 3* masih menghadapi kendala teknis dalam pengukuran dan pelaporan, sebagian besar perusahaan tetap menyampaikan informasi ini secara naratif. Pengungkapan tersebut dinilai memberikan sinyal positif kepada investor dan pemangku kepentingan serta mencerminkan arah perbaikan menuju pelaporan emisi yang lebih akuntabel dan berkelanjutan dari tahun ke tahun.

GRI 305-4 (Entitas Emisi)

Intensitas emisi GRK merupakan perbandingan antara total emisi dengan output produksi, dalam hal ini dinyatakan sebagai ton CO_{2e} per megawatt-jam (MWh) listrik yang dihasilkan. PT PLN melaporkan tren penurunan intensitas emisi selama periode 2021–2023. Hal ini menandakan adanya perbaikan efisiensi dalam penggunaan bahan bakar atau peningkatan porsi energi terbarukan, meskipun total emisi absolut tetap tinggi karena pertumbuhan permintaan listrik.

Dari perspektif teori legitimasi, pengungkapan intensitas emisi memberi pesan bahwa perusahaan tidak hanya fokus pada besarnya emisi, tetapi juga bagaimana meningkatkan efisiensi terhadap output produksinya. Ini penting karena publik, terutama investor ESG, semakin menghargai intensitas emisi dibandingkan hanya angka absolut.

Penelitian oleh Qian, (2017) menunjukkan bahwa Merinci bahwa perusahaan yang secara transparan melaporkan intensitas dan total emisi terutama jika didukung dengan target berbasis sains (*Science Based Targets*) mendapat tingkat legitimasi dan kepercayaan lebih tinggi dari stakeholder

GRI 305-5 (Upaya Pengurangan Emisi GRK)

Dalam laporan keberlanjutan, PT PLN menyebutkan berbagai inisiatif pengurangan emisi seperti penghentian dini PLTU (*early retirement*), konversi pembangkit diesel ke gas dan EBT, pengembangan PLTS, serta efisiensi energi melalui sistem kontrol digital.

Dari sisi teori legitimasi, pengungkapan upaya mitigasi penting untuk menunjukkan bahwa perusahaan tidak pasif terhadap tekanan eksternal. PT PLN mencoba memosisikan diri sebagai bagian dari solusi, bukan sekedar pelaku emisi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yusuf, (2021) yang menyatakan bahwa kinerja lingkungan perusahaan merupakan determinan utama pengungkapan emisi karbon. Perusahaan dengan kinerja lingkungan yang baik cenderung mengungkapkan lebih banyak informasi sebagai bentuk pertanggungjawaban dan untuk mempertahankan legitimasi publik. Dalam hal ini, langkah- langkah pengurangan emisi yang dilakukan oleh PLN merupakan upaya memperkuat legitimasi sosial melalui praktik lingkungan yang kredibel.

GRI 305-6 (Zat Perusak Ozon)

Emisi zat perusak ozon (ODS) seperti CFC, HCFC, dan HFC biasanya berasal dari penggunaan bahan pendingin (*refrigeran*) dalam alat pendingin ruangan atau sistem pemadam kebakaran. Pada tahun 2021, PT PLN belum menyampaikan informasi apa pun terkait emisi zat perusak ozon dalam laporan keberlanjutannya. Baru pada tahun 2022 dan 2023, PT PLN mulai menyebutkan penggunaan bahan ODS, meskipun masih dalam bentuk penjelasan umum (naratif) dan belum dilengkapi dengan data angka atau jumlah masing-masing zat. Keterlambatan ini menunjukkan bahwa pelaporan emisi selain karbon (seperti ODS) sebelumnya belum menjadi perhatian utama bagi PT PLN. Namun, seiring berkembangnya standar pelaporan keberlanjutan (*ESG*) dan adanya tekanan dari aturan internasional dan nasional, PLN mulai mengikuti praktik pelaporan yang lebih lengkap dan sesuai dengan standar global. Jika dilihat dari teori legitimasi, keterlambatan ini bisa dianggap sebagai respon terhadap tekanan dari luar, misalnya dari pemerintah, investor, atau masyarakat yang semakin peduli pada isu lingkungan. Dengan mulai melaporkan emisi ODS pada tahun 2022 dan 2023, PT PLN menunjukkan bahwa mereka mulai menyesuaikan diri dengan aturan dan standar global seperti *Montreal Protocol* serta kebijakan lingkungan di Indonesia. Hal ini sejalan dengan temuan Purwanto (2024) yang menyatakan bahwa pelaporan ODS masih sangat terbatas, bahkan di antara perusahaan besar, dan cenderung disampaikan secara naratif tanpa data kuantitatif. Namun, ketika perusahaan mulai mengungkapkan informasi ODS secara sistematis, hal itu menjadi indikator positif terhadap peningkatan transparansi dan penguatan legitimasi di mata publik.

GRI 305-7 (Emisi Polutan Udara Lainnya)

PT PLN juga mengungkapkan emisi polutan lain seperti NO_x (nitrogen oksida), SO_x (sulfur oksida), dan partikulat (PM) yang dihasilkan dari pembakaran batubara. Pengungkapan ini dilakukan melalui laporan keberlanjutan tahun 2021–2023, tetapi bersifat deskriptif dan belum konsisten dalam menyampaikan data numerik untuk setiap jenis polutan per tahun. Teknologi pengendalian seperti *electrostatic precipitator* (ESP) dan *Flue Gas Desulfurization* (FGD) dilaporkan telah diterapkan di beberapa PLTU, menunjukkan upaya untuk mengurangi dampak buruk emisi lokal terhadap kesehatan masyarakat. Dalam sudut pandang teori legitimasi, pengungkapan polutan ini penting karena berdampak langsung pada komunitas lokal. Berbeda dengan CO₂ yang bersifat global, NO_x dan SO_x memiliki implikasi lokal dan dapat menimbulkan konflik sosial jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, pelaporan ini dapat memperkuat posisi sosial PLN di wilayah operasionalnya.

Penelitian serupa oleh Putri dan Hermi, (2024) juga menemukan bahwa faktor seperti media *exposure* dan kinerja lingkungan berpengaruh signifikan terhadap tingkat pengungkapan emisi, termasuk emisi lokal (non-GRK). Hal ini memperkuat pandangan bahwa pengungkapan emisi NO_x dan SO_x bukan hanya di dorong oleh kepatuhan terhadap regulasi tetapi juga sebagai alat strategis untuk membentuk citra positif Perusahaan di mata publik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengungkapan karbon oleh PT PLN (Persero) selama periode 2021 hingga 2023, dapat disimpulkan yaitu PT PLN (Persero) secara konsisten mengungkapkan seluruh indikator dalam standar GRI 305 dari tahun 2021 hingga 2023, yaitu GRI 305-1 hingga GRI 305-7. Pengungkapan dilakukan melalui laporan keberlanjutan dengan tingkat keterbukaan yang cukup tinggi, baik secara kuantitatif maupun naratif. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran dan komitmen perusahaan dalam menyediakan informasi lingkungan kepada para pemangku kepentingan.

Pengungkapan karbon oleh PT PLN juga dapat dipahami dalam kerangka teori legitimasi, di mana perusahaan berupaya mempertahankan eksistensi sosialnya dengan menyesuaikan diri terhadap tekanan eksternal, seperti regulasi pemerintah, ekspektasi publik, dan standar pelaporan internasional. Hal ini ditunjukkan melalui perluasan cakupan pengungkapan serta narasi yang menjelaskan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon (NEK)
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon
- Peraturan OJK (POJK) No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan
- Albuquerque, R. *et al.* (2019) 'International corporate governance spillovers: Evidence from cross-border mergers and acquisitions', *The Review of Financial Studies*, 32(2), pp. 738–770.
- Ali, V.P. and Widianingsih, L.P. (2025) 'The Effect of Green Investment on the Disclosure of Carbon Emissions from SRI-Kehati Companies', *Jurnal Ekuilnomi*, 7(1), pp. 34–44. Available at: <https://doi.org/10.36985/6g5x9859>.
- Cahya, B.T. (2016) 'Carbon emission disclosure: Ditinjau dari media exposure, kinerja lingkungan dan karakteristik perusahaan go public berbasis syariah di Indonesia', *Nizham Journal of Islamic Studies*, 4(2), pp. 170–188.
- Kartikasary, M. *et al.* (2023) 'The effect of financial distress and firm size on carbon emission disclosure', *E3S Web of Conferences*, 426. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342602093>.
- Kumenap, E.J., Sondakh, J.J. and Tangkuman, S.J. (2025) 'Environmental Cost Disclosure in Responsibility Accounting Concept', *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 4(4), pp. 1717–1736.
- Lueg, K., Krastev, B. and Lueg, R. (2019) 'Bidirectional effects between organizational sustainability disclosure and risk', *Journal of Cleaner Production*, 229, pp. 268–277.
- wanto, A.J. (2024) 'Carbon Emission Reduction Potential of Hydrogen Production for Large- Scale Industrial Facilities in Southeast Asia', (542).
- Putri, T.B.C. and Hermi, H. (2024) 'Pengaruh Tipe Industri, Media Exposure, Kinerja Lingkungan, dan Leverage terhadap Pengungkapan Emisi Karbon', *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis*, 4(3), pp. 996–1010. Available at: <https://doi.org/10.37481/jmeb.v4i3.862>.
- Qian, W. and Schaltegger, S. (2017) 'Revisiting carbon disclosure and performance: Legitimacy and management views', *The British Accounting Review*, 49(4), pp. 365–379. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bar.2017.05.005>.

- Suchman, M.C. (1995) 'Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches', *Academy of management review*, 20(3), pp. 571–610.
- Wahyuningrum, I.F.S. *et al.* (2022) 'Does carbon emissions disclosure affect Indonesian companies?', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1108(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1108/1/012060>.
- Zhu, J. *et al.* (2024) 'The impact of declarative and interactive carbon disclosure on firm value: complements or substitutes?', *Environment, Development and Sustainability*, 26(5), pp. 13375–13409. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10668-023-04215-8>.