

IMPLEMENTASI PROTOKOL GAS RUMAH KACA CAKUPAN 3 DALAM PELAPORAN EMISI KARBON PERUSAHAAN MANUFAKTUR DI INDONESIA**IMPLEMENTATION OF THE GREENHOUSE GAS PROTOCOL SCOPE 3 FOR CARBON EMISSIONS REPORTING BY MANUFACTURING COMPANIES IN INDONESIA**

Rita J D Atarwaman^{1*}, Sari R Bahtiar², Fahratur R Lisaholith³, Ferdinand M Heatubun⁴, Wanda⁵, Trivena J Ohello⁶, Shizuka Halapiry⁷, William V Sapakoly⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Jurusan Akuntansi, Universitas Pattimura, Kota Ambon, Indonesia

Email: rita.atarwaman72@gmail.com, sarina.rb12@gmail.com, faralisaholith@gmail.com, nandolois399@gmail.com, wandasyaputri6@gmail.com, venaohello@gmail.com, shizukahalapiry@gmail.com, sapakolywilliam@gmail.com

ARTICLE INFO**Article history:**

Received April 18, 2026

Revised June 10, 2026

Accepted July 10, 2026

Available online July 15, 2026

Kata Kunci:

Protokol GRK Cakupan 3, pelaporan emisi karbon, pelaporan keberlanjutan, perusahaan manufaktur, Indonesia, emisi rantai nilai.

Keywords:

GHG Protocol Scope 3, carbon emissions reporting, sustainability reporting, manufacturing companies, Indonesia, value chain emissions.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi GHG *Protocol Scope 3* dalam pelaporan emisi karbon perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode analisis isi (*content analysis*) terhadap *sustainability report* 50 perusahaan manufaktur berkapitalisasi pasar terbesar dari lima subsektor, yaitu Kimia & Petrokimia, Semen & Material Bangunan, Makanan Minuman & Tembakau, Kertas & Kehutanan, serta Otomotif & Komponen, pada periode pelaporan 2024–2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengungkapan emisi *Scope 3* masih relatif rendah. Pada tahun 2024, hanya 4 perusahaan (8%) yang mencapai *full disclosure*, sedangkan 39 perusahaan (78%) tidak melakukan pengungkapan sama sekali. Pada tahun 2025, terjadi peningkatan terbatas pada kategori *partial disclosure* dan penurunan *non-disclosure*. Analisis subsektor menunjukkan adanya kesenjangan tingkat pengungkapan, dengan subsektor kimia dan semen lebih maju dibandingkan subsektor otomotif. Selain itu, tidak ada perusahaan yang mengungkapkan kategori 11 (*Use of Sold Products*). Temuan ini menunjukkan bahwa praktik pelaporan *Scope 3* di Indonesia masih belum optimal.

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of the GHG Protocol Scope 3 in carbon emissions reporting among manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX). A quantitative descriptive approach and content analysis method were employed to examine the sustainability reports of the 50 largest manufacturing companies by market capitalization across five subsectors: Chemicals and Petrochemicals, Cement and Building Materials, Food, Beverage and Tobacco, Paper and Forestry, and Automotive and Components, for the 2024–2025 reporting period. The findings indicate that Scope 3 emissions disclosure remains relatively limited. In 2024, only 4 companies (8%) achieved full disclosure, while 39 companies (78%) provided no Scope 3 disclosure. In 2025, a modest increase in partial disclosure and a decline in non-disclosure were observed. Subsector analysis revealed notable disparities, with the chemicals and cement subsectors demonstrating stronger disclosure practices than the automotive subsector. Furthermore, no company disclosed Category 11 (Use of Sold Products). These findings suggest that Scope 3 reporting practices in Indonesia remain underdeveloped and require further improvement.

PENDAHULUAN

Perubahan iklim global telah menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi umat manusia pada abad ke-21. Konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer telah mencapai tingkat tertinggi dalam sejarah manusia, dengan CO₂ mencapai 422,7 ppm pada tahun 2024 naik dari sekitar 280 ppm di era pra-industri (NOAA, 2024). Sektor industri merupakan salah satu kontributor utama emisi GRK global, dengan emisi industri langsung bertanggung jawab atas sekitar 21% total emisi GRK dunia, dan meningkat menjadi hampir 31% apabila memperhitungkan emisi tidak langsung dari penggunaan listrik (UNIDO, 2025). Secara lebih spesifik, subsektor manufaktur dan konstruksi menyumbang sekitar 12,2% dari total emisi GRK global (WRI, 2024).

Di Indonesia, tekanan terhadap pelaporan emisi karbon perusahaan semakin menguat dalam lima tahun terakhir (2020–2025). Berdasarkan hasil inventarisasi GRK nasional oleh KLHK, total emisi GRK Indonesia pada tahun 2023 mencapai 1.360.346,59 Gg CO₂e. Sektor industri secara keseluruhan berkontribusi terhadap sekitar 34% dari total emisi GRK nasional, dan aktivitas industri diperkirakan menghasilkan sekitar 400 juta ton CO₂e pada tahun 2023, diproyeksikan meningkat hingga 800 juta ton CO₂e pada tahun 2030 tanpa intervensi (Kementerian Perindustrian, 2024).

Salah satu instrumen utama dalam pelaporan lingkungan perusahaan adalah pengungkapan emisi gas rumah kaca (GRK) melalui *sustainability report*. Pelaporan emisi GRK secara umum mengacu pada *GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard* yang mengklasifikasikan emisi ke dalam tiga cakupan: *Scope 1* (emisi langsung), *Scope 2* (emisi tidak langsung dari energi), dan *Scope 3* (emisi tidak langsung dari seluruh rantai nilai perusahaan). Untuk pelaporan *Scope 3* secara spesifik, standar yang paling banyak diadopsi secara internasional adalah GRI 305-3 (*Scope 3 Emissions*) yang mensyaratkan perusahaan mengungkapkan emisi *Scope 3* per kategori yang relevan beserta metodologi pengukurannya (GRI, 2016).

Dari ketiga cakupan tersebut, *Scope 3* dinilai paling signifikan sekaligus paling kompleks. Menurut *World Economic Forum* (2023), emisi *Scope 3 upstream* pada banyak perusahaan global dapat mencapai hingga 70% dari total jejak karbon perusahaan. Tinjauan sistematis Hettler dan Graf-Vlachy (2024) menegaskan bahwa untuk sebagian besar korporasi, emisi *Scope 3* menyumbang 75% atau lebih dari total profil emisi karbon mereka, terutama didorong oleh emisi dari pemasok di hulu rantai pasok.

Di Indonesia, dorongan terhadap pelaporan keberlanjutan semakin kuat sejak diberlakukannya POJK Nomor 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan, serta SE OJK Nomor 16/SEOJK.04/2021 tentang Bentuk dan Isi Laporan Tahunan Emiten. Kedua regulasi ini secara eksplisit mengharuskan pengungkapan emisi GRK, termasuk *Scope 3*, dengan mengacu pada standar internasional yang diakui seperti GRI 305-3 (OJK, 2017; OJK, 2021). PT Bursa Efek Indonesia melaporkan bahwa pada tahun 2024 terdapat 873 perusahaan atau sekitar 97% dari total perusahaan tercatat yang telah menyampaikan *sustainability report* (IDX, 2024). Meskipun demikian, tingkat pengungkapan emisi *Scope 3* secara spesifik masih jauh lebih rendah dibandingkan *Scope 1* dan *Scope 2*.

Meskipun demikian, implementasi pelaporan emisi *Scope 3* masih belum merata, khususnya pada sektor manufaktur yang memiliki rantai pasok kompleks dan intensitas emisi tinggi. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis secara sistematis tingkat dan pola pengungkapan emisi *Scope 3* pada 50 perusahaan manufaktur terbesar di BEI selama periode 2024–2025.

TINJAUAN PUSTAKA

GHG Protocol dan Kerangka Pelaporan Emisi Karbon

GHG Protocol merupakan standar internasional yang paling banyak digunakan dalam pengukuran dan pelaporan emisi GRK perusahaan. Standar ini dikembangkan secara bersama oleh *World Resources Institute* (WRI) dan *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) sejak tahun 1998. *GHG Protocol* membedakan emisi ke dalam tiga cakupan utama: *Scope 1* (emisi langsung dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan perusahaan), *Scope 2* (emisi tidak langsung dari konsumsi energi yang dibeli), dan *Scope 3* (emisi tidak langsung lainnya dari seluruh rantai nilai perusahaan, baik hulu maupun hilir) (WRI/WBCSD, 2011).

Scope 3 secara khusus diatur dalam *GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard* yang diterbitkan pada tahun 2011. Standar ini mengidentifikasi 15 kategori emisi *Scope 3* yang dibagi ke dalam aktivitas hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*). Perusahaan tidak diwajibkan untuk melaporkan seluruh 15 kategori, tetapi diwajibkan untuk mengidentifikasi kategori mana yang relevan (*material*) bagi operasi bisnisnya.

Tabel 1. Lima Belas Kategori Emisi Scope 3 berdasarkan GHG Protocol (WRI/WBCSD, 2011)

No.	Kategori Scope 3	Deskripsi Singkat
UPSTREAM ACTIVITIES (Aktivitas Hulu)		
1	<i>Purchased Goods & Services</i>	Emisi dari produksi barang dan jasa yang dibeli perusahaan dari pemasok
2	<i>Capital Goods</i>	Emisi dari produksi aset modal (mesin, peralatan, bangunan) yang dibeli
3	<i>Fuel & Energy-Related Activities</i>	Emisi dari produksi bahan bakar dan energi yang dibeli di luar Scope 1 & 2
4	<i>Upstream Transportation & Distribution</i>	Emisi dari transportasi dan distribusi produk/material dari pemasok ke perusahaan
5	<i>Waste Generated in Operations</i>	Emisi dari pengelolaan limbah yang dihasilkan operasional perusahaan
6	<i>Business Travel</i>	Emisi dari perjalanan bisnis karyawan menggunakan moda transportasi yang tidak dimiliki perusahaan
7	<i>Employee Commuting</i>	Emisi dari perjalanan karyawan antara rumah dan tempat kerja
8	<i>Upstream Leased Assets</i>	Emisi dari aset yang disewa perusahaan (di luar Scope 1 & 2)
DOWNSTREAM ACTIVITIES (Aktivitas Hilir)		
9	<i>Downstream Transportation & Distribution</i>	Emisi dari transportasi dan distribusi produk dari perusahaan ke pelanggan
10	<i>Processing of Sold Products</i>	Emisi dari pemrosesan produk antara yang dijual oleh perusahaan
11	<i>Use of Sold Products</i>	Emisi dari penggunaan produk akhir oleh konsumen/pelanggan
12	<i>End-of-Life Treatment of Sold Products</i>	Emisi dari pengelolaan akhir masa pakai produk yang dijual
13	<i>Downstream Leased Assets</i>	Emisi dari pengoperasian aset yang disewakan perusahaan kepada pihak lain
14	<i>Franchises</i>	Emisi dari operasional waralaba/franchisee
15	<i>Investments</i>	Emisi dari investasi perusahaan (ekuitas, utang, proyek)

Sumber: WRI/WBCSD (2011), GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Standard

Akuntansi Lingkungan dan Keberlanjutan

Akuntansi lingkungan merupakan cabang akuntansi yang berfokus pada identifikasi, pengukuran, dan pelaporan informasi terkait dampak lingkungan dari aktivitas perusahaan. Dalam konteks pelaporan emisi GRK, akuntansi lingkungan mencakup proses pencatatan data emisi dari berbagai sumber, pengukuran menggunakan faktor emisi yang diakui secara internasional, serta pengungkapan informasi tersebut dalam laporan yang dapat diverifikasi oleh pihak ketiga. Tinjauan literatur terkini oleh D'Amore et al. (2025) menegaskan bahwa akuntansi lingkungan kini semakin berkembang ke arah area teknis yang lebih spesifik seperti akuntansi karbon, keanekaragaman hayati, dan air, seiring meningkatnya tuntutan regulasi dan ekspektasi pemangku kepentingan.

Akuntansi keberlanjutan (*sustainability accounting*) memperluas cakupan ini dengan mengintegrasikan dimensi sosial dan tata kelola ke dalam pelaporan perusahaan. Studi bibliometrik terkini menunjukkan bahwa teori legitimasi dan teori pemangku kepentingan mendominasi kerangka teoritis dalam riset akuntansi karbon, mencerminkan bahwa pengungkapan emisi pada dasarnya merupakan respons perusahaan terhadap tekanan institusional dan tuntutan pemangku kepentingan (Hazaea et al., 2022; D'Amore et al., 2025).

Regulasi Pelaporan Keberlanjutan di Indonesia

Kerangka regulasi pelaporan keberlanjutan di Indonesia dibangun di atas beberapa instrumen utama. POJK 51/2017 mewajibkan lembaga jasa keuangan, emiten, dan perusahaan publik untuk menyusun Laporan Keberlanjutan yang memuat informasi mengenai kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan perusahaan. SE OJK 16/2021 kemudian memperkuat ketentuan ini dengan memberikan panduan lebih teknis mengenai isi dan bentuk laporan tersebut. Pada tahun 2024, OJK memperkuat kewajiban pengungkapan emisi karbon seiring dengan komitmen Indonesia dalam Perjanjian Paris untuk menurunkan emisi GRK sebesar 31,89% secara mandiri dan 43,2% dengan dukungan internasional pada tahun 2030 (NDC Indonesia, 2022).

Penelitian Terdahulu

Tabel 2. Ringkasan Penelitian Terdahulu yang Relevan

Peneliti & Tahun	Judul / Fokus	Metode	Temuan Utama
Aini, Wijaya & Santoso (2024)	Pengungkapan Emisi GRK Scope 3 pada Perusahaan Publik di Indonesia	Content analysis, 89 perusahaan publik BEI	Banyak perusahaan belum mengungkap Scope 3 secara lengkap; kesenjangan besar antara perusahaan besar dan menengah
Hettler & Graf-Vlachy (2024)	<i>Corporate Scope 3 Carbon Emission Reporting as Enabler of Supply Chain Decarbonization</i>	Systematic review, 94 artikel	Tingkat pelaporan Scope 3 rendah; sebagian besar emisi Scope 3 >75% total emisi korporasi
Fohrer, Klaas-Wissing & Sauer (2025)	Too Complex to Control? Scope 3 Governance under Institutional Uncertainty	Mixed method, wawancara & survei	Hambatan utama bukan hanya data, tetapi asimetri informasi rantai pasok dan ketidakpastian regulasi
Halat, Dobers & McHugh (2026)	<i>Scope 3 Carbon Emissions Assessment for Manufacturing SMEs</i>	Case study, perusahaan manufaktur menengah	Perusahaan skala menengah sulit memperoleh data dari pemasok karena keterbatasan daya negosiasi
CDP & Capgemini (2023)	<i>From Stroll to Sprint: Corporate Decarbonization</i>	Survey, 18.000+ perusahaan global	Emisi Scope 3 mendominasi di sektor kimia, otomotif, makanan; kerja sama rantai nilai krusial untuk dekarbonisasi

Sumber: diolah penulis dari berbagai sumber (2023–2026)

Berdasarkan telaah terhadap penelitian-penelitian terdahulu di atas, dapat diidentifikasi gap penelitian yang menjadi celah bagi studi ini: (1) belum ada penelitian yang secara spesifik menganalisis implementasi GHG *Protocol Scope 3* pada 50 perusahaan manufaktur terbesar di Indonesia dengan cakupan lima subsektor yang komprehensif; (2) studi komparatif dua tahun (2024–2025) yang mampu memotret dinamika perubahan praktik pengungkapan masih sangat terbatas untuk konteks Indonesia; dan (3) pendekatan klasifikasi tiga tingkat (*full, partial, non-disclosure*) yang terintegrasi dengan dimensi kualitas pengungkapan belum banyak diterapkan dalam konteks pasar modal Indonesia.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode analisis isi (*content analysis*). Analisis isi dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi informasi mengenai pengungkapan emisi *Scope 3* dalam *sustainability report* perusahaan sampel. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengkodean dan klasifikasi informasi secara sistematis berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang telah menerbitkan *sustainability report* untuk tahun 2024 dan 2025. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria: (1) termasuk dalam 50 perusahaan manufaktur dengan kapitalisasi pasar terbesar di BEI; (2) telah menerbitkan *sustainability report* untuk tahun buku 2024 dan 2025; dan (3) tidak melakukan perubahan signifikan dalam struktur bisnis selama periode penelitian. Pemilihan sampel difokuskan pada lima subsektor manufaktur dengan materialitas emisi *Scope 3* tertinggi, yaitu Kimia & Petrokimia, Semen & Material Bangunan, Makanan Minuman & Tembakau, Kertas & Kehutanan, serta Otomotif & Komponen. Dari masing-masing sektor dipilih 10 perusahaan dengan kapitalisasi pasar terbesar, sehingga total sampel berjumlah 50 perusahaan.

Definisi Operasional dan Pengukuran

Tingkat pengungkapan *Scope 3* dikategorikan berdasarkan dua dimensi: (1) jumlah kategori *Scope 3* yang diungkapkan mengacu pada 15 kategori yang ditetapkan GHG *Protocol* dan dioperasionalkan melalui GRI 305-3, dan (2) kualitas pengungkapan yang mencakup ketersediaan data kuantitatif (tCO₂e) dan penjelasan metodologi. Berdasarkan kedua dimensi tersebut, perusahaan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori sebagaimana dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Klasifikasi Tingkat Pengungkapan Scope 3

Kategori Pengungkapan	Kriteria	Simbol
Full Disclosure	Mengungkapkan ≥ 8 kategori <i>Scope 3</i> dengan kuantifikasi emisi (tCO ₂ e) dan metodologi yang jelas	✓✓
Partial Disclosure	Mengungkapkan 1–7 kategori <i>Scope 3</i> , dengan atau tanpa kuantifikasi lengkap	✓
Non-Disclosure	Tidak mengungkapkan emisi <i>Scope 3</i> sama sekali, atau hanya menyebut tanpa data kuantitatif	X

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari *sustainability report* atau laporan tahunan yang diterbitkan oleh perusahaan sampel dan tersedia melalui situs resmi BEI (www.idx.co.id) serta situs resmi masing-masing perusahaan. Setiap pengungkapan dikodekan oleh dua pengkode secara independen untuk memastikan reliabilitas antar-pengkode. Tingkat kesepakatan diukur menggunakan koefisien *Cohen's Kappa*. Pada tahun 2024, koefisien kappa yang diperoleh adalah $\kappa = 1,00$ ($p < 0,001$), yang mengindikasikan tingkat kesepakatan sempurna antar-pengkode (Landis & Koch, 1977). Pada tahun 2025, koefisien kappa setelah dilakukan perbaikan pengkodean adalah $\kappa = 0,95$ ($p < 0,001$), yang masih tergolong tingkat kesepakatan hampir sempurna.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, data pengungkapan dikodekan dan dimasukkan ke dalam matriks analisis yang mencakup nama perusahaan, subsektor, tahun pelaporan, kategori *Scope 3* yang diungkapkan, ketersediaan data kuantitatif, dan referensi metodologi. Kedua, distribusi frekuensi dihitung untuk setiap kategori klasifikasi pengungkapan. Ketiga, analisis komparatif dilakukan untuk membandingkan pola pengungkapan antara tahun 2024 dan 2025, serta antar subsektor manufaktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Gambaran Umum Sampel Penelitian**

Sampel penelitian terdiri dari 50 perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI dengan kapitalisasi pasar terbesar, yang berasal dari lima sektor manufaktur dengan materialitas emisi *Scope 3* tertinggi berdasarkan CDP Technical Note: *Relevance of Scope 3 Categories by Sector*. Dari sisi distribusi kapitalisasi pasar, sektor makanan, minuman, dan tembakau memiliki agregat kapitalisasi terbesar yang didominasi HMSP, ICBP, dan CPIN. Sektor kimia dan petrokimia dipimpin oleh TPIA dengan kapitalisasi sekitar Rp610 triliun sebagai produsen petrokimia terbesar di Indonesia. Sektor otomotif dan komponen didominasi ASII dengan kapitalisasi sekitar Rp222 triliun. Tabel 4 berikut menyajikan data lengkap 50 perusahaan sampel beserta klasifikasi tingkat pengungkapan *Scope 3* untuk tahun 2024 dan 2025.

Tabel 4. Daftar Perusahaan Sampel dan Klasifikasi Pengungkapan Scope 3 (✓✓ = Full Disclosure | ✓ = Partial Disclosure | X = Non-Disclosure)

No	Kode	Nama Perusahaan	Subsektor	2024	2025	Kategori Terungkap
1	TPIA	PT Chandra Asri Pacific Tbk	Kimia & Petrokimia	✓✓	✓✓	1,2,3,4,5,6,7,9,10,12,15
2	BRPT	PT Barito Pacific Tbk		✓	✓	Hanya Total Keseluruhan
3	ADMG	PT Polychem Indonesia Tbk		X	✓	Hanya Total Keseluruhan (2025)
4	ESSA	PT ESSA Industries Indonesia Tbk		✓	✓	Hanya Total Keseluruhan
5	AGII	PT Aneka Gas Industri Tbk		X	X	—
6	UNIC	PT Unggul Indah Cahaya Tbk		X	X	—
7	FPNI	PT Lotte Chemical Titan Tbk		X	X	—
8	DPNS	PT Duta Pertiwi Nusantara Tbk		X	X	—
9	BUDI	PT Budi Starch & Sweetener Tbk		X	X	—
10	EKAD	PT Ekadharma International Tbk		X	X	—

11	SMGR	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk	Semen & Material Bangunan	✓✓	✓✓	1,3,4,5,6,7,9,10,12
12	INTP	PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk		✓	✓	Hanya Total Keseluruhan
13	SMCB	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk		X	X	—
14	WTON	PT Wijaya Karya Beton Tbk		✓	✓	1,2,5
15	SMBR	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk		X	X	—
16	ARNA	PT Arwana Citramulia Tbk		X	X	—
17	AMFG	PT Asahimas Flat Glass Tbk		✓	X	Hanya Total Keseluruhan (2024)
18	MARK	PT Mark Dynamics Indonesia Tbk		X	X	—
19	TOTO	PT Surya Toto Indonesia Tbk		X	X	—
20	MLIA	PT Mulia Industrindo Tbk		X	X	—
21	HMSP	PT HM Sampoerna Tbk	Makanan Minuman & Tembakau	X	X	—
22	ICBP	PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk		X	X	—
23	UNVR	PT Unilever Indonesia Tbk		X	X	—
24	CPIN	PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk		X	X	—
25	INDF	PT Indofood Sukses Makmur Tbk		X	X	—
26	GGRM	PT Gudang Garam Tbk		X	X	—
27	MYOR	PT Mayora Indah Tbk		X	X	—
28	JPFA	PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk		✓	✓	Hanya Total Keseluruhan
29	MLBI	PT Multi Bintang Indonesia Tbk		X	X	—
30	DLTA	PT Delta Djakarta Tbk		X	✓	Hanya Total Keseluruhan (2025)
31	INKP	PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	Kertas & Kehutanan	✓✓	✓✓	1,2,3,4,5,9,10,12
32	SULI	PT SLJ Global Tbk		X	✓	Hanya Total Keseluruhan (2025)
33	FASW	PT Fajar Surya Wisesa Tbk		X	X	—
34	INTD	Inter Delta Tbk		X	X	—
35	SPMA	PT Suparma Tbk		X	X	—
36	ALDO	PT Alkindo Naratama Tbk		X	X	—
37	KDSI	PT Kedawung Setia Industrial Tbk		X	X	—
38	TIRT	PT Tirta Mahakam Resources Tbk		X	X	—
39	IFII	PT Indonesia Fibreboard Industry Tbk		X	X	—
40	DAJK	Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk		X	X	—
41	ASII	PT Astra International Tbk	Otomotif & Komponen	X	X	—
42	AUTO	PT Astra Otoparts Tbk		X	X	—
43	IMAS	PT Indomobil Sukses Internasional Tbk		X	X	—
44	GJTL	PT Gajah Tunggul Tbk		X	X	—
45	SMSM	PT Selamat Sempurna Tbk		X	X	—
46	DRMA	PT Dharma Polimetal Tbk		X	X	—
47	INDS	PT Indospring Tbk		X	X	—
48	BRAM	PT Indo Kordsa Tbk		X	X	—
49	CARS	PT Bintraco Dharma Tbk		✓	✓	Hanya Total Keseluruhan
50	GDYR	PT Goodyear Indonesia Tbk		X	X	—

Sumber: Data diolah dari Laporan Keberlanjutan / Laporan Tahunan semua perusahaan (2026)

Tingkat Pengungkapan Emisi Scope 3 secara Keseluruhan

Berdasarkan analisis isi (content analysis) terhadap sustainability report seluruh 50 perusahaan sampel untuk tahun 2024 dan 2025, diperoleh distribusi tingkat pengungkapan *Scope 3* sebagaimana disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Distribusi Tingkat Pengungkapan Scope 3 – Keseluruhan Sampel (n=50)

Kategori Pengungkapan	Tahun 2024	%	Tahun 2025	%	Perubahan
Full Disclosure (✓✓)	4	8%	4	8%	0
Partial Disclosure (✓)	7	14%	10	20%	+3
Non-Disclosure (X)	39	78%	36	72%	-3
Total	50	100%	50	100%	

Sumber: Hasil analisis isi penulis (2026)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada tahun 2024, hanya 4 perusahaan (8%) yang berhasil memenuhi kriteria *full disclosure*, sementara 7 perusahaan (14%) tergolong *partial disclosure*, dan sebanyak 39 perusahaan (78%) sama sekali tidak mengungkapkan emisi *Scope 3*. Pada tahun 2025, proporsi *full disclosure* tidak mengalami perubahan (tetap 4 perusahaan atau 8%), namun terjadi peningkatan pada kategori *partial disclosure* dari 7 menjadi 10 perusahaan (20%), diikuti penurunan *non-disclosure* dari 39 menjadi 36 perusahaan (72%).

Pola ini mengindikasikan adanya perbaikan bertahap selama dua tahun terakhir karena beberapa perusahaan mulai bergeser ke arah *partial disclosure*, meskipun capaian tersebut masih belum menyentuh kriteria *full disclosure*. Rendahnya tingkat *full disclosure* (hanya 8% sampel) menunjukkan bahwa kewajiban formal penerbitan *sustainability report* berdasarkan POJK 51/2017 belum berbanding lurus dengan kualitas dan kelengkapan pengungkapan emisi rantai nilai. Hal ini memperkuat argumentasi bahwa kepatuhan compliance-driven perlu diimbangi dengan kapasitas teknis pengukuran emisi *Scope 3* yang lebih komprehensif di tingkat perusahaan (Hettler & Graf-Vlachy, 2024; Aini, Wijaya & Santoso, 2024).

Analisis Tingkat Pengungkapan Per Subsektor

Tabel 6. Distribusi Tingkat Pengungkapan Scope 3 per Subsektor (n=10 per subsektor)

Subsektor	Full 2024	Partial 2024	Non 2024	Full 2025	Partial 2025	Non 2025
Kimia & Petrokimia	1 (10%)	2 (20%)	7 (70%)	1 (10%)	3 (30%)	6 (60%)
Semen & Material Bangunan	1 (10%)	2 (20%)	7 (70%)	1 (10%)	2 (20%)	7 (70%)
Makanan, Minuman & Tembakau	0 (0%)	1 (10%)	9 (90%)	0 (0%)	3 (30%)	7 (70%)
Kertas & Kehutanan	1 (10%)	0 (0%)	9 (90%)	1 (10%)	1 (10%)	8 (80%)
Otomotif & Komponen	0 (0%)	1 (10%)	9 (90%)	0 (0%)	1 (10%)	9 (90%)
Total	4 (8%)	6 (12%)	40 (80%)	4 (8%)	10 (20%)	36 (72%)

Sumber: Hasil analisis isi penulis (2026)

Subsektor Kimia & Petrokimia

Sektor kimia dan petrokimia mencatatkan performa pengungkapan yang relatif unggul dibandingkan kelompok lainnya. TPIA menjadi satu-satunya korporasi yang sukses menembus level *full disclosure*, didorong oleh statusnya sebagai anggota CDP yang terafiliasi dengan jaringan petrokimia internasional. BRPT dan ESSA telah mengawali pelaporan emisi *Scope 3* meski baru menyajikan nilai akumulasi tanpa detail sumbernya. ADMG menunjukkan progres positif pada tahun 2025 lewat inisiasi publikasi total *Scope 3* mereka. Hambatan utama dalam subsektor ini berpusat pada rumitnya proses rekonsiliasi data untuk kategori 1 (*Purchased Goods & Services*) yang merupakan komponen paling krusial karena menguasai 58% dari porsi *Scope 3* atau setara dengan 44% dari keseluruhan emisi *Scope 1, 2, dan 3* (CDP, 2024).

Subsektor Semen & Material Bangunan

Dalam subsektor ini, SMGR tampil sebagai satu-satunya perusahaan yang secara konsisten mencapai *full disclosure* di kedua tahun pengamatan. WTON menunjukkan progres perluasan cakupan pelaporan yang terukur, sementara AMFG mengalami penurunan dari *partial disclosure* pada tahun 2024 menjadi non-disclosure pada tahun 2025 — sebuah kasus regresi yang mengisyaratkan masalah konsistensi komitmen pelaporan. Berbeda dengan industri lain, perusahaan semen menghasilkan sebagian besar emisinya dari proses produksi langsung (pembakaran dan kalsinasi klinker), sehingga proporsi emisi *Scope 3* relatif kecil: kategori 1 hanya mencakup 39% dari total *Scope 3* atau 6% dari keseluruhan *Scope 1+2+3* (CDP, 2024).

Subsektor Makanan, Minuman & Tembakau

Subsektor ini menyimpan paradoks yang paling mencolok dalam keseluruhan penelitian. Tidak ada satu pun perusahaan yang mencapai *full disclosure* — menjadikannya subsektor dengan tingkat pengungkapan paling rendah secara absolut. Di sisi lain, sektor *Food, Beverage & Tobacco* secara global justru dikenal sebagai sektor dengan materialitas *Scope 3* tertinggi, di mana kategori 1 mencakup 77% dari total *Scope 3* dan 67% dari total *Scope 1+2+3*. UNVR sebagai anak perusahaan *Unilever Global* yang telah berkomitmen pada target *net-zero* di tingkat induk tidak mengungkapkan emisi *Scope 3* sama sekali, mengindikasikan bahwa komitmen global belum otomatis diterjemahkan ke level entitas lokal.

Subsektor Kertas & Kehutanan

Subsektor kertas dan kehutanan menampilkan jurang pemisah yang paling tajam. INKP berdiri sendirian sebagai *full disclosure*, sementara delapan perusahaan lainnya hampir seluruhnya tidak melaporkan *Scope 3*. Sebagai perusahaan yang beroperasi di sektor kehutanan dan pulp, INKP menghadapi tekanan pengawasan yang jauh lebih intens dari stakeholder internasional terkait isu deforestasi dan jejak karbon rantai pasok kayu. SULI menjadi satu-satunya yang mulai bergerak pada 2025 dengan masuk ke kategori *partial disclosure*.

Subsektor Otomotif & Komponen

Subsektor otomotif dan komponen mencatat performa pengungkapan yang paling lemah secara keseluruhan. Tidak ada satu pun perusahaan yang mencapai *full disclosure*, dan sembilan dari sepuluh perusahaan tidak melaporkan *Scope 3* sama sekali di kedua tahun penelitian. Temuan ini semakin signifikan mengingat sektor otomotif secara global memiliki emisi *Scope 3* yang sangat besar, didominasi oleh kategori 11 (*Use of Sold Products*) yang mencapai 86% dari total *Scope 3* sektor ini (CDP, 2024). ASII sebagai afiliasi langsung Toyota yang di tingkat global telah lama mengintegrasikan pengungkapan *Scope 3* kategori 11 tidak mengungkapkan emisi *Scope 3* apapun di kedua tahun penelitian.

Analisis Kategori Scope 3 yang Paling Banyak Diungkapkan

Tabel 7. Frekuensi Pengungkapan per Kategori Scope 3 pada Perusahaan Full dan Partial Disclosure (2024–2025)

No.	Kategori Scope 3	Frekuensi 2024	Frekuensi 2025	Total
1	<i>Purchased Goods & Services</i>	4	5	9
5	<i>Waste Generated in Operations</i>	4	5	9
3	<i>Fuel & Energy-Related Activities</i>	3	4	7
4	<i>Upstream Transportation & Distribution</i>	3	4	7
9	<i>Downstream Transportation & Distribution</i>	3	4	7
12	<i>End-of-Life Treatment of Sold Products</i>	3	4	7
2	<i>Capital Goods</i>	3	3	6
6	<i>Business Travel</i>	3	3	6
7	<i>Employee Commuting</i>	3	3	6
10	<i>Processing of Sold Products</i>	3	3	6
15	<i>Investments</i>	1	1	2
11	<i>Use of Sold Products</i>	0	0	0
8	<i>Upstream Leased Assets</i>	0	0	0
13	<i>Downstream Leased Assets</i>	0	0	0
14	<i>Franchises</i>	0	0	0

Sumber: Hasil analisis isi penulis (2026)

Hasil analisis menunjukkan temuan yang sangat mencolok: kategori 11 (*Use of Sold Products*) sama sekali tidak dipublikasikan oleh seluruh sampel perusahaan pada kedua tahun riset. Padahal dalam skala global, kategori ini merupakan indikator paling material bagi sektor manufaktur seperti industri otomotif yang kontribusinya mampu mencapai 86% dari total emisi *Scope 3* (CDP, 2024). Kondisi serupa juga terjadi pada kategori 8 (*Upstream Leased Assets*), kategori 13 (*Downstream Leased Assets*), serta kategori 14 (*Franchises*) yang seluruhnya absen dari laporan keberlanjutan perusahaan sampel.

Di sisi lain, kategori 1 (*Purchased Goods & Services*) serta kategori 5 (*Waste Generated in Operations*) menjadi pos yang paling sering diungkapkan. Kecenderungan ini membuktikan bahwa emiten yang mulai membuka data *Scope 3* umumnya memilih kategori dengan aksesibilitas data internal paling mudah. Fenomena ini memperkuat kesimpulan Fohrer, Klaas-Wissing, dan Sauer (2025) bahwa adopsi pelaporan *Scope 3* masih terjebak pada praktik *cherry picking* karena korporasi sekadar memilih kategori yang mudah dihitung, bukan kategori yang paling material.

Analisis Perubahan Pengungkapan Tahun 2024–2025

Jumlah emiten yang mempublikasikan *Scope 3* dalam bentuk apa pun meningkat dari 11 perusahaan (22%) pada 2024 menjadi 14 perusahaan (28%) pada 2025, didorong oleh tiga perusahaan yang bertransisi dari *non-disclosure* ke *partial disclosure*, yaitu ADMG, DLTA, dan SULI. Namun, tidak ada satu pun perusahaan yang naik dari *partial* ke *full disclosure*, dan justru terdapat satu kasus regresi, yaitu AMFG yang turun dari *partial disclosure* ke *non-disclosure*.

Sejumlah faktor yang membedakan perusahaan *full* atau *partial disclosure* dengan *non-disclosure* dapat diidentifikasi: (1) Skala Perusahaan dan Afiliasi Korporasi Global — seluruh perusahaan *full disclosure* (TPIA, SMGR, INKP) memiliki kapitalisasi pasar besar atau afiliasi dengan korporasi internasional; (2) Tekanan Pemangku Kepentingan dan Keanggotaan CDP — perusahaan-perusahaan yang mencapai *full disclosure* umumnya adalah anggota CDP atau beroperasi dalam sektor yang mendapat pengawasan intensif dari investor institusional global; (3) Kompleksitas Rantai Pasok — sektor dengan rantai pasok tersebar dan banyak pemasok kecil menunjukkan pengungkapan yang jauh lebih rendah; dan (4) Ketersediaan Kapasitas Teknis dan Sumber Daya Manusia — pengukuran *Scope 3* yang komprehensif membutuhkan tenaga ahli, sistem informasi manajemen, dan anggaran verifikasi pihak ketiga (D'Amore et al., 2025).

Implikasi terhadap Akuntansi Lingkungan dan Keberlanjutan di Indonesia

Temuan penelitian ini memiliki sejumlah implikasi penting. Pertama, dari perspektif regulasi, kewajiban formal pengungkapan emisi GRK berdasarkan POJK 51/2017 dan SE OJK 16/2021 belum secara efektif mendorong peningkatan kualitas pengungkapan *Scope 3* secara luas. Kedua, dari perspektif praktik korporat, keberadaan segelintir perusahaan *full disclosure* seperti TPIA, SMGR, dan INKP memberikan model implementasi yang dapat dijadikan referensi oleh perusahaan lain. Ketiga, dari perspektif akademik, penelitian ini mengonfirmasi relevansi teori legitimasi dan teori pemangku kepentingan dalam menjelaskan perbedaan tingkat pengungkapan *Scope 3* antar perusahaan. Keempat, dari perspektif komitmen iklim nasional, rendahnya tingkat pengungkapan *Scope 3* pada perusahaan manufaktur Indonesia merupakan hambatan serius bagi kemampuan Indonesia untuk memverifikasi dan memantau kemajuan menuju target NDC 2030.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis implementasi *GHG Protocol Scope 3* pada 50 perusahaan manufaktur terdaftar di BEI selama 2024–2025 dan menghasilkan tiga kesimpulan utama.

Pertama, tingkat pengungkapan emisi *Scope 3* pada perusahaan manufaktur Indonesia masih sangat rendah dan jauh dari standar yang diharapkan. Hanya 4 perusahaan (8% sampel) yang konsisten mencapai *full disclosure* di kedua tahun, sementara 78% pada 2024 dan 72% pada 2025 tidak mengungkapkan *Scope 3* sama sekali. Meskipun seluruh perusahaan sampel telah menerbitkan *sustainability report* sesuai POJK 51/2017, kepatuhan formal ini belum mencerminkan kualitas dan kedalaman pengungkapan emisi rantai nilai yang sesungguhnya.

Kedua, terdapat polarisasi yang sangat tajam antar subsektor dan antar perusahaan dalam hal kapasitas dan komitmen pengungkapan *Scope 3*. Subsektor Kimia & Petrokimia, Semen, dan Kertas & Kehutanan memiliki setidaknya satu *frontrunner full disclosure*, sementara Otomotif & Komponen sama sekali tidak menghasilkan *full disclosure*, padahal kategori 11 mencakup 86% emisi *Scope 3* sektor ini.

Ketiga, perkembangan pengungkapan dari 2024 ke 2025 bersifat inkremental dan terbatas pada transisi dari *non-disclosure* ke *partial disclosure*, tanpa ada peningkatan ke *full disclosure*. Tiga perusahaan (ADMG, DLTA, SULI) bertransisi dari *non-disclosure* ke *partial disclosure*, namun tidak ada yang naik ke *full disclosure*, bahkan terdapat regresi pada AMFG.

Berdasarkan kesimpulan di atas, OJK perlu menetapkan *roadmap* pengungkapan *Scope 3* secara bertahap dan berbasis materialitas sektoral. Perusahaan disarankan memulai dari kategori yang paling material melalui *Scope 3 materiality assessment*. Asosiasi industri dapat membentuk platform berbagi data emisi rantai pasok sektoral untuk menekan biaya pengumpulan data secara individual. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan waktu menjadi *longitudinal* 5–10 tahun dan menguji hubungan antara tingkat pengungkapan *Scope 3* dengan kinerja keuangan atau valuasi pasar perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wijaya, A., & Santoso, B. (2024). Analisis Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca *Scope 3* pada Perusahaan Publik di Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 21(1), 45–67.
- Barani, O., Ahmed, A. D., Joshi, M., & Asiaei, K. (2025). How Environmental Management Accounting Drives Performance: A Meta-Analysis Considering National EMA Maturity. *Journal of Accounting Literature*, 47(5), 416–443.
- CDP. (2023). *Global Supply Chain Report 2023: Transparency to Transformation*. Carbon Disclosure Project, London.
- CDP. (2024). *Technical Note: Relevance of Scope 3 Categories by Sector*. Carbon Disclosure Project, London.
- CDP & Capgemini. (2023). *From Stroll to Sprint: A Race Against Time for Corporate Decarbonization*. Capgemini Invent and CDP, Paris.
- D'Amore, G., Garzella, S., & Fiorani, G. (2025). Environmental Accounting and Sustainability Accounting: Lexical or Substantial Difference? *Sustainable Development*, 33(4), 1–18.
- Fohrer, L., Klaas-Wissing, T., & Sauer, A. (2025). Too Complex to Control? How Firms Navigate *Scope 3* Governance under Institutional Uncertainty. *Business Strategy and the Environment*.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2016). *GRI 305: Emissions 2016*. Global Reporting Initiative, Amsterdam.
- Halat, S., Dobers, P., & McHugh, M. (2026). *Scope 3 Carbon Emissions Assessment for Manufacturing SMEs*. Corporate Social Responsibility and Environmental Management.
- Hazaea, S. A., et al. (2022). Past, Present, and Future of Carbon Accounting: Insights from Scholarly Research. *Frontiers in Energy Research*, 10, 958362.
- Hettler, M., & Graf-Vlachy, L. (2024). Corporate *Scope 3* Carbon Emission Reporting as an Enabler of Supply Chain Decarbonization: A Systematic Review and Comprehensive Research Agenda. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 263–282.
- IDX. (2024). *Laporan Tahunan Bursa Efek Indonesia 2024*. PT Bursa Efek Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2024). *Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional 2024*. KLHK, Jakarta.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2024). *Sektor industri aktor penting capai target iklim*. Kementerian Perindustrian, Jakarta.
- NOAA Global Monitoring Laboratory. (2024). *Climate change: Atmospheric carbon dioxide*. NOAA Climate.gov.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2017). *Peraturan OJK Nomor 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan*. OJK, Jakarta.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2021). *Surat Edaran OJK Nomor 16/SEOJK.04/2021 tentang Bentuk dan Isi Laporan Tahunan Emiten*. OJK, Jakarta.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2024). *Peraturan OJK Nomor 14/2024 tentang Pengungkapan Keberlanjutan*. OJK, Jakarta.
- Panicker, M. (2025). The Role of Environmental Accounting in Mitigating Climate Change: ESG Disclosures and Effective Reporting. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(9), 480.
- Republik Indonesia. (2022). *Enhanced Nationally Determined Contribution (NDC) Republic of Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta.
- UNIDO. (2025). *What is the industry sector's share of global greenhouse gas emissions?* United Nations Industrial Development Organization.
- World Economic Forum. (2023). *Scope 3 emissions are key to decarbonization – but what are they and how do we tackle them?* World Economic Forum.
- World Resources Institute (WRI) & World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2011). *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard*. WRI and WBCSD, Washington, DC.

World Resources Institute (WRI) & World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2015). GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition). WRI and WBCSD, Washington, DC.

World Resources Institute. (2024). Where do emissions come from? These charts explain greenhouse gas emissions by sector. WRI, Washington, DC.