

PENGARUH IMPLEMENTASI GREEN ACCOUNTING DAN MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING TERHADAP SUSTAINABLE DEVELOPMENT PADA PERUSAHAAN PERTAMBANGAN YANG TERDAFTAR DI BEI PERIODE 2020-2024

Detia Irawan¹⁾, Cyntia Carolina²⁾

email: ¹⁾irawandetia@gmail.com, ²⁾cyntiacarolina.stiesak@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of Green Accounting and Material Flow Cost Accounting (MFCA) on Sustainable Development in energy sector mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange, from 2020-2024. Environmental issues and the need to implement sustainable accounting practices are the primary reasons for this study. This study uses a quantitative method with secondary data obtained from annual reports and company sustainability reports. The research sample was taken using a purposive sampling technique, resulting in 10 companies as research objects. To analyze the data, a multiple linear regression method was used through the SPSS application. The results show that separately, Green Accounting does not significantly affect Sustainable Development, indicating that its application is still administrative and has not been used as a tool in strategic decision-making. In contrast, MFCA has a significant positive effect, indicating that efficiency in material use and waste reduction play an important role in achieving sustainability. Together, Green Accounting and MFCA have a significant effect on Sustainable Development with a determination rate of 98.8%. This finding indicates that synergy between the application of environmental accounting and material flow efficiency is essential to strengthen sustainable development in the mining sector.

Keywords: *Green Accounting; Material Flow Cost Accounting; Sustainable Development; Mining; Environment.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak dari *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) terhadap *Sustainable Development* pada perusahaan pertambangan energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, dari tahun 2020-2024. Masalah lingkungan dan kebutuhan untuk menerapkan praktik akuntansi berkelanjutan menjadi alasan utama dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dan menghasilkan 10 perusahaan sebagai objek penelitian. Untuk menganalisis data, digunakan metode regresi linier berganda melalui aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara terpisah, *Green Accounting* tidak mempengaruhi *Sustainable Development* secara signifikan, yang menunjukkan bahwa penerapannya masih bersifat administratif dan belum digunakan sebagai alat dalam pengambilan keputusan strategis. Sebaliknya, MFCA memiliki pengaruh positif yang signifikan, yang menunjukkan bahwa efisiensi dalam penggunaan material dan pengurangan limbah memainkan peran penting dalam mencapai keberlanjutan. Secara bersamaan, *Green Accounting* dan MFCA berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development* dengan tingkat determinasi sebesar 98,8%. Temuan ini menunjukkan bahwa sinergi antara penerapan akuntansi lingkungan dan efisiensi aliran material sangat diperlukan untuk memperkuat pembangunan berkelanjutan pada sektor pertambangan.

Keywords: *Green Accounting; Material Flow Cost Accounting; Sustainable Development; Pertambangan; Lingkungan.*

PENDAHULUAN

Tantangan lingkungan menjadi salah satu isu utama yang dihadapi oleh berbagai sektor hingga saat ini. Kondisi lingkungan yang memburuk tidak hanya disebabkan oleh perubahan iklim dan pemanasan global, tetapi juga oleh kegiatan sektor industri yang belum sepenuhnya memperhatikan prinsip keberlanjutan. Salah satu contoh nyata adalah aktivitas pertambangan nikel di Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya, yang menimbulkan kerusakan lingkungan di kawasan konservasi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menegaskan langkah tegas dalam menangani pelanggaran tersebut, sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Konservasi Keanekaragaman Hayati Raja Ampat (Republik Indonesia, 2023). Kasus ini menggambarkan bagaimana kegiatan industri, khususnya pertambangan, dapat mengancam keberlanjutan ekosistem apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2025).

Secara nasional, Indonesia merupakan produsen nikel terbesar di dunia dengan kontribusi sekitar 48 persen terhadap kebutuhan global, menjadikannya aktor strategis dalam rantai pasok mineral penting bagi transisi energi bersih, terutama produksi baterai kendaraan listrik. Namun, di balik kontribusi tersebut, aktivitas pertambangan nikel menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan. Climate Rights International (2024) melaporkan bahwa kegiatan industri nikel di kawasan Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP) di Maluku Utara telah menyebabkan deforestasi lebih dari 5.000 hektare hutan tropis, pencemaran udara dan air, serta peningkatan emisi gas rumah kaca akibat penggunaan pembangkit listrik tenaga uap berbahan batu bara. Selain itu, terjadi pelanggaran hak asasi manusia terhadap masyarakat adat akibat pengambilalihan lahan dan pencemaran sumber air bersih. Kondisi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan industri pertambangan di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam mewujudkan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) mengacu pada gagasan bahwa pembangunan harus memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang (Mensah, 2019). Berfokus pada pertumbuhan berkelanjutan berarti bahwa keberadaan manusia harus berkonsentrasi pada menjalankan fungsi menjaga kondisi planet tetap sehat. Untuk mencapai hal ini, pembangunan harus menyeimbangkan antara memenuhi kebutuhan manusia dan menjaga sumber daya planet agar dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan generasi mendatang (Putra, 2012). Konsep ini menjadi penting mengingat makin meningkatkan dampak negatif yang terjadi di lingkungan, yang menjadi ancaman bagi bisnis (Hasanah & Setiyaningsih, 2019). Dari contoh masalah lingkungan di atas menunjukkan bahwa lingkungan yang memburuk akan menjadi masalah jika tidak ditangani. Pada akhirnya, ini akan mengancam ketersediaan sumber daya yang diperlukan untuk kegiatan bisnis dan tercapainya pertumbuhan berkelanjutan perusahaan.

Untuk mencapai dan meningkatkan *sustainable development* dibutuhkan berbagai strategi atau alat pendukung, seperti implementasi *green accounting* dan *material flow cost Accounting*. Selpiyanti dan Fakhroni (2020) mengatakan bahwa bisnis perlu menggunakan akuntansi berbasis lingkungan, yang juga disebut akuntansi hijau (*green accounting*). *Green accounting* adalah cara menghitung pengeluaran perusahaan dengan memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan. Dalam proses ini, dibuat laporan, hubungan antara bisnis dan lingkungan alami tetap dijaga, serta kebiasaan yang baik dipromosikan agar bisa berkembang secara berkelanjutan (Ulupui et al., 2020). Karena menunjukkan gagasan sosial, tanggung jawab, dan aktivitas pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan, laporan ini menunjukkan bahwa menerapkan akuntansi hijau perusahaan dapat meningkatkan *sustainable development*. Karena konsentrasinya pada biaya lingkungan, karbon dioksida, dan polusi, akuntansi hijau dianggap sesuai untuk pertumbuhan berkelanjutan (Hussain et al., 2016). Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh (Muniroh et al., 2023; Selpiyanti & Fakhroni,

2020) membuktikan bahwa *green accounting* berpengaruh positif terhadap *sustainable development*. Namun, ditemukan bahwa *sustainable development* tidak terpengaruh oleh penggunaan *green accounting* (Damayanti & Harti, 2023; Rachmawati & Karim, 2021). Ketidakkonsistenan temuan pada penelitian-penelitian sebelumnya menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, dengan dugaan bahwa penerapan *green accounting* dapat berperan dalam meningkatkan keberlanjutan perusahaan.

Selain *green accounting*, akuntansi biaya yang berfokus pada penggunaan material atau dikenal sebagai *material flow cost accounting* (MFCA) juga berperan penting dalam membantu manajemen mengelola limbah. Melalui penerapan MFCA, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya, sehingga mampu menekan jumlah emisi limbah yang dihasilkan (Selpiyanti & Fakhroni, 2020). Karena pembangunan bisnis yang berkelanjutan membutuhkan usaha yang ramah lingkungan, MFCA penting dan diperkirakan memiliki kemampuan untuk meningkatkan *sustainable development*. Perusahaan harus memiliki pemahaman tentang dampak lingkungan dan keuangan dengan mempertimbangkan biaya produksi, luas produksi, dan hasil produksi mereka (Rachmawati & Karim, 2021). Konsep MFCA memungkinkan ketiga komponen tersebut untuk mengukur produktivitas bisnis dalam pengembangan bisnis; inputnya adalah energi, air, dan sumber daya lainnya; outputnya adalah barang jadi, limbah, dan sumber daya lainnya, yang menurut MFCA didefinisikan sebagai produk dan atau kerugian material (May et al., 2023). Temuan penelitian terdahulu membuktikan bahwa *material flow cost accounting* berpengaruh positif terhadap *sustainable development* (May et al., 2023; Selpiyanti & Fakhroni, 2020) yang mengukur MFCA dengan unsur biaya produksi, luas produksi, dan hasil produksi. Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan pengaruh positif, penelitian terkait variasi pengaruh MFCA masih terbatas, sehingga hubungan ini perlu dikaji lebih lanjut.

Inkonsistensi hasil penelitian terdahulu menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini, yaitu untuk menelaah kembali pengaruh *green accounting* dan *material flow cost accounting* (MFCA) terhadap *sustainable development* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2020–2024. Pemilihan sektor pertambangan didasarkan pada karakteristiknya yang berisiko tinggi terhadap kerusakan lingkungan akibat aktivitas eksploitasi sumber daya alam dan pengelolaan limbah yang belum optimal. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), kegiatan pertambangan menjadi salah satu penyebab utama degradasi lingkungan di Indonesia karena tingginya tingkat kerusakan lahan dan pencemaran yang ditimbulkan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023). Pemerintah berupaya mengendalikan dampak tersebut melalui penerbitan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Dengan demikian, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi empiris dalam memahami sejauh mana penerapan *green accounting* dan MFCA dapat mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan pada perusahaan pertambangan di Indonesia.

LANDASAN TEORITIS

Teori Stakeholder

Teori stakeholder adalah teori yang berfokus pada kesejahteraan para pihak yang memiliki kepentingan terhadap perusahaan. Teori ini pertama kali dikembangkan oleh Stanford Research Institute pada tahun 1963, kemudian diperkenalkan secara lebih luas oleh R.E. Freeman pada tahun 1984. Freeman dan McVea (2001) mendefinisikan bahwa stakeholder adalah individu maupun kelompok yang memiliki hubungan timbal balik dengan organisasi, di mana masing-masing pihak dapat saling memengaruhi dalam proses pencapaian tujuan organisasi. Menurut Kiuk et al. (2025) teori stakeholder adalah teori yang menjelaskan bahwa para pemangku kepentingan memiliki hak untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas

bisnis perusahaan yang berkaitan dengan tanggung jawab sosial maupun ekonomi. Perusahaan akan menghasilkan lebih banyak keuntungan jika memiliki hubungan yang lebih baik dengan masyarakat sekitar. Dengan mengutamakan kepentingan stakeholder, perusahaan dapat menjalin hubungan yang baik dengan masyarakat. Selain itu, hubungan ini akan mempengaruhi pernyataan tentang nilai, keputusan, dan bahaya atau keuntungan bagi individu dan kelompok (Santoso & Handoko, 2025). Tujuan utama dari teori ini adalah untuk membantu manajer dalam memahami lingkungan para pemangku kepentingan serta mengelola hubungan antara perusahaan dan stakeholder secara efektif dan efisien (Aziz & Kholmi, 2024).

Teori Legitimasi

Teori legitimasi adalah teori yang membahas bagaimana perusahaan dapat mempertahankan eksistensinya dalam pandangan publik dengan cara memenuhi harapan, nilai, serta norma sosial yang berlaku di masyarakat (Hariadi & Nurwanda, 2024). Fokus dari teori ini adalah bagaimana perusahaan berinteraksi dengan masyarakatnya dan bagaimana nilai-nilai sosial yang dianut oleh perusahaan diterapkan. Teori legitimasi pertama kali diusulkan oleh Dowling dan Pfeffer pada tahun 1975, yang menyatakan bahwa perusahaan yang mengikuti nilai-nilai sosial yang berlaku di masyarakat dianggap legal (Kurnianingtyas & Trisnawati, 2024) dalam (Kiuk et al., 2025). Dengan kata lain, ketika perusahaan tidak mengikuti nilai sosial masyarakat, seperti tidak memperhatikan dampak lingkungan dan sosial dari kegiatan operasinya, legitimasi masyarakat terhadap perusahaan dapat hilang, yang dapat mempengaruhi ekspansi perusahaan. Teori legitimasi menekankan bahwa perusahaan perlu meningkatkan kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan agar sejalan dengan nilai-nilai sosial yang berlaku sehingga keberadaannya dapat diterima oleh masyarakat (Hariadi & Nurwanda, 2024).

Sustainable Development

Pembangunan berkelanjutan merupakan konsep yang menekankan keseimbangan antara tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam kegiatan bisnis. Perusahaan tidak hanya dituntut menghasilkan keuntungan agar kelangsungan usahanya terjaga, tetapi juga berperan dalam memberikan manfaat bagi karyawan, investor, masyarakat, dan lingkungan (Trisnaningsih et al., 2024). Implementasi pembangunan berkelanjutan tidak sekadar menghindari kerusakan lingkungan, melainkan juga mencakup upaya pemulihan, penghematan energi, air, serta bahan baku untuk mengurangi limbah (Rogers et al., 2008). Dalam konteks bisnis, pembangunan berkelanjutan diwujudkan melalui tiga pilar utama, yaitu kemakmuran ekonomi, pelestarian lingkungan, dan tanggung jawab social (Rogers et al., 2008). Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan perlu menerapkan pendekatan akuntansi yang mendukung efisiensi, transparansi, dan tanggung jawab lingkungan agar keberlanjutan usaha dapat terjaga (Marota, 2017).

Keberhasilan pembangunan berkelanjutan dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya penerapan akuntansi lingkungan, efisiensi penggunaan sumber daya, serta kebijakan perusahaan terhadap tanggung jawab social (Selpiyanti & Fakhroni, 2020). Salah satu faktor penting adalah penerapan *green accounting*, yang membantu perusahaan mengidentifikasi dan melaporkan biaya serta aktivitas yang berdampak pada lingkungan secara transparan. Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat menilai sejauh mana kegiatan operasionalnya mendukung keberlanjutan dan mengurangi kerusakan ekologis (Damayanti & Harti, 2023). Secara teoritis, konsep ini sejalan dengan teori *stakeholder* dan legitimasi, karena pelaporan lingkungan yang akuntabel dapat meningkatkan kepercayaan publik serta menjaga legitimasi sosial perusahaan. Selain itu, penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) juga berperan dalam meningkatkan efisiensi produksi melalui pengendalian aliran bahan baku dan pengurangan limbah (Selpiyanti & Fakhroni, 2020). Dengan mengidentifikasi sumber inefisiensi, perusahaan dapat menekan biaya, meningkatkan produktivitas, dan meminimalkan dampak

lingkungan. Penerapan MFCA mendukung prinsip *cleaner production* yang memperkuat dimensi ekonomi dan lingkungan dalam pembangunan berkelanjutan (Ulupui et al., 2020).

Green Accounting

Green accounting merupakan pendekatan akuntansi yang mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam proses pengambilan keputusan ekonomi perusahaan. Konsep ini digunakan untuk menilai sejauh mana kegiatan perusahaan memberikan dampak terhadap lingkungan, baik dari sisi manfaat maupun biaya yang ditimbulkan (Hardianti, 2017). Melalui penerapan *green accounting*, perusahaan diharapkan dapat menggunakan sumber daya alam secara bijak agar fungsi lingkungan tetap terjaga dan kegiatan produksi dapat berkelanjutan (Damayanti & Harti, 2023). Fungsi *green accounting* terbagi menjadi dua, yaitu fungsi internal yang membantu perusahaan mengatur dan menganalisis biaya konservasi lingkungan, serta fungsi eksternal yang berkaitan dengan penyajian informasi kuantitatif mengenai kegiatan konservasi lingkungan kepada pihak luar (Pelendung et al., 2023). Dengan demikian, penerapan *green accounting* berperan penting dalam membantu perusahaan mengukur dampak lingkungannya serta mendukung tercapainya *sustainable development* melalui efisiensi biaya, tanggung jawab sosial, dan pelestarian lingkungan.

Material Flow Cost Accounting

Material Flow Cost Accounting adalah dasar dari pendekatan manajemen bisnis yang dikenal sebagai aliran manajemen. Pendekatan ini membantu mengelola bahan baku, energi, dan aliran data untuk menghasilkan operasi produksi yang lebih efisien (Damayanti & Harti, 2023). *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) merupakan alat manajemen yang berperan dalam meningkatkan efisiensi serta efektivitas pemanfaatan bahan baku, sehingga dapat menekan jumlah limbah yang dihasilkan selama proses produksi berlangsung (Selpiyanti & Fakhroni, 2020). Menurut Ulupui et al. (2020), *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) dipandang sebagai instrumen manajemen biaya yang menitikberatkan pada efisiensi penggunaan sumber daya melalui pengendalian dan pengurangan limbah produksi, sehingga secara tidak langsung mendorong peningkatan produktivitas serta keberlanjutan kinerja bisnis. MFCA bertujuan untuk membantu bisnis mengelola limbah yang dihasilkan selama produksi bahan baku, menghitung biaya kerugian, dan membuat keputusan yang bijak (Kiuk et al., 2025).

Pengaruh Green Accounting terhadap Sustainable Development

Penerapan *green accounting* merupakan bentuk tanggung jawab perusahaan terhadap dampak lingkungan yang timbul dari kegiatan operasionalnya. Konsep ini menekankan keseimbangan antara pencapaian laba dan kelestarian lingkungan. Melalui pengungkapan informasi biaya dan aktivitas lingkungan secara transparan, perusahaan menunjukkan kepedulian terhadap keberlanjutan ekosistem sekaligus memperkuat reputasi, kepercayaan publik, dan keberlanjutan usaha. Semakin baik perusahaan dalam mengungkapkan *green accounting* maka semakin baik pula *sustainable development* atau keberlanjutan suatu Perusahaan (May et al., 2023).

Berdasarkan teori stakeholder dan teori legitimasi, penerapan *green accounting* menjadi bentuk nyata komitmen perusahaan dalam menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan kepedulian terhadap lingkungan. Melalui pelaporan yang transparan mengenai aktivitas serta biaya lingkungan, perusahaan dapat membangun citra positif dan meningkatkan kepercayaan para pemangku kepentingan. Keberlanjutan ini pada akhirnya memperkuat posisi perusahaan di mata publik serta mendukung terciptanya hubungan jangka panjang yang harmonis dengan masyarakat dan lingkungan sekitar.

Penelitian yang dilakukan oleh Selpiyanti dan Fakhroni (2020) dan Muniroh et al. (2023) menunjukkan bahwa *green accounting* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *sustainable development*. Berdasarkan uraian teori serta hasil penelitian sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H1: *Green accounting* berpengaruh terhadap *sustainable development*.

Pengaruh Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development

Material Flow Cost Accounting (MFCA) merupakan salah satu pendekatan manajerial yang penting untuk diterapkan dalam aktivitas operasional perusahaan. Melalui penerapan MFCA, perusahaan dapat memahami dampak yang ditimbulkan terhadap aspek lingkungan maupun keuangan dengan meninjau biaya produksi, luas area yang digunakan, serta hasil produksi yang dihasilkan (May et al., 2023). Dengan memperhatikan ketiga indikator tersebut, perusahaan dapat menilai efisiensi proses produksi serta mengetahui besarnya biaya dan kerugian material yang terjadi sesuai dengan konsep MFCA.

Berdasarkan teori stakeholder dan teori legitimasi, perusahaan tidak hanya berfokus pada pencapaian keuntungan, tetapi juga bertanggung jawab terhadap kepentingan masyarakat dan lingkungan. Penerapan MFCA mencerminkan upaya perusahaan dalam menggunakan sumber daya secara efisien serta mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Langkah ini menjadi bentuk pemenuhan harapan stakeholder dan masyarakat agar aktivitas perusahaan tetap selaras dengan nilai sosial yang berlaku. Dengan demikian, penerapan MFCA berpotensi mendorong tercapainya *sustainable development* melalui keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Penelitian yang dilakukan oleh Selpiyanti dan Fakhroni (2020) dan May et al. (2023) menunjukkan bahwa *material flow cost accounting* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *sustainable development*. Berdasarkan uraian teori serta hasil penelitian sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H2: *Material flow cost accounting* berpengaruh terhadap *sustainable development*.

Pengaruh Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development

Penerapan *green accounting* dan *material flow cost accounting* menjadi salah satu langkah yang dapat dilakukan perusahaan untuk mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan. Kedua konsep ini sama-sama menekankan pentingnya efisiensi penggunaan sumber daya, pengelolaan limbah, serta tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan. Melalui penerapan yang konsisten, perusahaan tidak hanya berfokus pada keuntungan ekonomi, tetapi juga pada keseimbangan antara aspek sosial dan lingkungan.

Penelitian yang dilakukan oleh Selpiyanti dan Fakhroni (2020) dan Leon (2018) menunjukkan bahwa *green accounting* dan *material flow cost accounting* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *sustainable development*. Berdasarkan uraian teori serta hasil penelitian sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H3: *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Sustainable Development*

METODE PENELITIAN

Ruang Lingkup Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Objek penelitian mencakup perusahaan pertambangan di sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020–2024. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada variabel-variabel yang berkaitan dengan *Green Accounting* dan *Material Flow Cost Accounting*, yang secara langsung mempengaruhi *Sustainable Development*.

Objek

Objek penelitian ini adalah perusahaan pertambangan di sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020–2024. Penelitian difokuskan pada penerapan *green accounting* dan *material flow cost accounting* serta dampaknya terhadap *sustainable development*. Fokus ini dipilih karena praktik akuntansi hijau dan pengelolaan aliran biaya material merupakan faktor kunci dalam mendorong keberlanjutan perusahaan. Efektivitasnya

sangat bergantung pada penerapan prinsip akuntansi yang transparan, akuntabel, dan terintegrasi, sehingga penelitian ini dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusi kedua praktik akuntansi tersebut terhadap pencapaian tujuan keberlanjutan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari perusahaan pertambangan di sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020–2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Menurut Sugiyono (2013), “Purposive Sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.” Metode ini dipilih karena sampel yang diambil dianggap memiliki karakteristik yang relevan dan mampu memberikan data yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga analisis terhadap penerapan *green Accounting* dan *material flow cost accounting* terhadap *sustainable development* dapat dilakukan secara tepat dan akurat.

Kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Perusahaan pertambangan di sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020–2024.
2. Perusahaan pertambangan yang telah listing di Bursa Efek Indonesia sebelum tahun 2020.
3. Perusahaan pertambangan yang menyediakan data terkait *Green Accounting*, *Material Flow Cost Accounting* dan *Sustainable development* yang dapat diakses secara publik.

Populasi dalam penelitian ini mencakup 29 perusahaan pertambangan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2020–2024. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sebanyak 10 perusahaan dipilih sebagai sampel karena memenuhi kriteria penelitian dan memiliki data yang lengkap untuk dianalisis.

Definisi Operasional dan Indikator Pengukuran

Sustainable Development

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) muncul sebagai bentuk respon terhadap berbagai persoalan global yang semakin kompleks, antara lain kerusakan lingkungan, kemiskinan, ketimpangan, serta ketidakadilan sosial. Prinsip utamanya adalah bagaimana memenuhi kebutuhan manusia saat ini tanpa mengurangi kesempatan generasi berikutnya dalam memenuhi kebutuhannya di masa depan Putri et al. (Putri et al., 2024). Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Marota (2017) pengukuran *sustainable development* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Sustainable Development} = \text{Ekonomi} + \text{Sosial} + \text{Lingkungan} + \text{Teknologi}$$

Keterangan:

Ekonomi = Laba Bersih + Investasi + Penjualan

Sosial = CSR + Gaji Karyawan + Biaya Pesangon

Lingkungan = Biaya Utilitas + Biaya K3

Teknologi = Biaya Pengembangan Sistem dan Riset

Pada penelitian ini, pengukuran *sustainable development* dilakukan dengan mentransformasikan total *sustainable development* ke dalam bentuk logaritma natural (Ln).

Green Accounting

Green Accounting merupakan cabang akuntansi yang berfokus pada pengungkapan berbagai biaya yang berkaitan dengan upaya pelestarian dan pengelolaan lingkungan (Selpiyanti & Fakhroni, 2020). Dalam penelitian ini, *green accounting* diukur melalui nilai biaya lingkungan yang telah dikonversi ke logaritma natural (Ln).

Material Flow Cost Accounting

“*Material Flow Cost Accounting is a management tool that promotes the efficient use of materials more effectively, contributing to reductions in waste, emissions, and nonproducts.*” Artinya adalah *Material Flow Cost Accounting* adalah alat manajemen yang mendorong penggunaan bahan secara lebih efektif, berkontribusi pada pengurangan limbah, emisi, dan produk yang tidak bernilai (Tachikawa, 2014). Mengacu pada penelitian yang

dilakukan oleh Marota (2017), pengukuran *material flow cost accounting* dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Pengukuran *Material Flow Cost Accounting*

Variabel	Dimensi	Ukuran	Skala
MFCA	Biaya Produksi	Unit Moneter	Interval
	Luas Area yang Ditanami	Luas Unit Area	
	Hasil Produksi	Unit Moneter	

Sumber : Marota (2017)

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder sebagai sumber utama. Pengumpulan data dilakukan dengan metode studi dokumentasi (*documentation research*), yakni dengan menelusuri serta menghimpun berbagai informasi dari sumber-sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian (Desi & Baviga, 2024). Data sekunder tersebut diperoleh melalui situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) serta laman resmi masing-masing perusahaan pertambangan yang dijadikan sampel penelitian. Jenis data yang digunakan meliputi laporan tahunan (*annual report*) dan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) untuk periode 2020–2024, yang berisi informasi terkait penerapan *green accounting*, *material flow cost accounting*, dan *sustainable development*. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 26. Persamaan regresi linear berganda dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Dimana:

Y = Sustainable Development

α = Konstanta

β_1 = Koefisien regresi variabel *Green Accounting*

β_2 = Koefisien regresi variabel *Material Flow Cost Accounting*

X1 = *Green Accounting*

X2 = *Material Flow Cost Accounting*

e = *error term* (tingkat kesalahan)

Teknik Analisis Data

Uji Hipotesis

Uji Parsial (Uji-t)

Uji pengaruh parsial menggunakan uji t dengan hipotesis:

H0: $t > 0,05$, maka H0 diterima, variabel independen tidak berpengaruh pada dependen.

Ha: $t < 0,05$, maka H0 ditolak, variabel independen berpengaruh pada dependen.

Uji Simultan (Uji-F)

Uji Simultan (Uji-F) digunakan untuk menguji pengaruh bersama variabel independen terhadap variabel dependen, Kriteria pengambilan keputusan:

Jika sig. < 0,05 atau F hitung < F tabel, H0 diterima, artinya variabel independen tidak berpengaruh bersama terhadap dependen.

Jika sig. > 0,05 atau F hitung > F tabel, H0 ditolak, artinya variabel independen berpengaruh bersama terhadap dependen.

Uji Koefisien Determinasi R2

Uji koefisien determinasi bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi dari variabel dependen atau variabel terikat (Ghozali, 2018).

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan informasi sekunder yang didapat dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk periode 2020 hingga 2024. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria sebagai berikut:

1. Perusahaan pertambangan di sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2020–2024.
2. Perusahaan pertambangan yang telah listing di Bursa Efek Indonesia sebelum tahun 2020.
3. Perusahaan pertambangan yang menyediakan data terkait *Green Accounting*, *Material Flow Cost Accounting* dan *Sustainable development* yang dapat diakses secara publik.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, penelitian ini menetapkan 10 perusahaan pertambangan sebagai sampel. Data yang dianalisis bersifat kuantitatif dan diperoleh melalui teknik dokumentasi dari laporan perusahaan.

Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil olahan data menggunakan SPSS dengan model analisis regresi linier berganda, diperoleh output sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut.

- a. Dependent Variabel: *Sustainable Development*

Berdasarkan hasil uji regresi linear berganda pada tabel, diperoleh persamaan regresi:

**Tabel 2. Analisis Regresi Linear Berganda
Coefficients^a**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1,023	,244		-4,194	,000					
	x1	-,002	,023	-,003	-,091	,928	,830	-,013	-,001	,302	3,315
	x2	1,087	,032	,996	34,420	,000	,994	,981	,547	,302	3,315

- a. Dependent Variable: *Sustainable Development*

Berdasarkan hasil uji regresi linear berganda pada table, diperoleh persamaan regresi:

$$Y = -1,023 + (-0,002) X_1 + 1,087 X_2 + e$$

Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis Secara Parsial (Uji t)

Uji t menunjukkan bahwa variable independent berpengaruh parsial terhadap variable dependen jika t-hitung > t-tabel. Berdasarkan hasil uji :

Green Accounting (X1): t-hitung -0,091 < 2,012, signifikan 0,928 > 0,05, berarti tidak berpengaruh.

Material Flow Cost Accounting (X2): t-hitung 34,420 > 2,012, signifikan 0,000 < 0,05, berarti berpengaruh signifikan.

Pengujian Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

Tabel 3. Hasil Uji F (Simultan)

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	31,451	2	15,725	1954,906	,000 ^b
	Residual	,378	47	,008		
	Total	31,829	49			

a. Dependent Variable: *Sustainable Development*

b. Predictors: (Constant), *Material Flow Cost Accounting*, *Green Accounting*

Berdasarkan tabel, nilai F-hitung 1954,906 > 3,20, sehingga hipotesis diterima. Ini berarti *green accounting* dan *material flow cost accounting* berpengaruh simultan terhadap *sustainable development*.

Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R²) menggambarkan sejauh mana variabel bebas (X) dapat menjelaskan variasi pada variabel terikat (Y). R² menggambarkan kontribusi simultan variabel independen terhadap variabel dependen, dan berguna untuk memprediksi dan mengukur seberapa besar pengaruh variabel X terhadap Y.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,994 ^a	,988	,988	,089689

a. Predictors: (Constant), *Material Flow Cost Accounting*, *Green Accounting*

Berdasarkan tabel, nilai koefisien determinasi (R²) adalah 0,988 menunjukkan bahwa 98,8% variabel Y dipengaruhi oleh variabel X. Sedangkan sisanya sebesar 1,2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pengaruh Green Accounting terhadap Sustainable Development Pada Perusahaan Pertambangan

Hasil uji parsial menunjukkan bahwa *Green Accounting* tidak berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development* pada perusahaan pertambangan, dengan t-hitung -0,091 < 2,012 dan signifikansi 0,928 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi *green accounting* masih bersifat administratif dan belum sepenuhnya menjadi alat strategis dalam pengambilan keputusan.

Secara teoritis, *green accounting* sejalan dengan teori stakeholder dan teori legitimasi, karena laporan lingkungan yang transparan seharusnya meningkatkan kepercayaan publik, menjaga legitimasi sosial perusahaan, dan menunjukkan tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan (Freeman & McVea, 2001). Dengan demikian, perusahaan yang menerapkan *green accounting* diharapkan dapat menyeimbangkan kepentingan ekonomi dan sosial serta memperkuat pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, perusahaan yang menerapkan *green accounting* diharapkan dapat menyeimbangkan kepentingan ekonomi dan sosial serta memperkuat pembangunan berkelanjutan.

Beberapa penelitian terdahulu mendukung efek positif *green accounting* (Muniroh et al., 2023; Selpiyanti & Fakhroni, 2020) menunjukkan bahwa penerapan *green accounting* dapat meningkatkan *sustainable development* melalui pengelolaan biaya lingkungan, pelaporan yang transparan, dan pengambilan keputusan berbasis data lingkungan. Namun, beberapa penelitian lain, menemukan bahwa *Green Accounting* tidak selalu berpengaruh signifikan, terutama jika laporan lingkungan hanya bersifat formalitas (Damayanti & Harti,

2023; Rachmawati & Karim, 2021) Ketidakkonsistenan ini menegaskan bahwa efektivitas *green accounting* dipengaruhi oleh konteks industri, kualitas implementasi, dan pemanfaatan informasi oleh manajemen.

Pengaruh Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development Pada Perusahaan Pertambangan

Hasil uji t menunjukkan t-hitung sebesar $34,420 > 2,012$ dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga MFCA berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development*. MFCA memungkinkan perusahaan mengelola material, energi, dan biaya secara lebih efisien, mengurangi limbah, dan meningkatkan produktivitas.

Temuan ini sejalan dengan (May et al., 2023; Selpiyanti & Fakhroni, 2020), yang menunjukkan bahwa MFCA meningkatkan efisiensi produksi, menekan kerugian material, dan mendukung praktik *cleaner production*, sehingga secara langsung mendorong keberlanjutan perusahaan. Dari perspektif teori stakeholder, penerapan MFCA membantu perusahaan memenuhi harapan para pemangku kepentingan terkait pengelolaan sumber daya dan dampak lingkungan, yang pada akhirnya memperkuat legitimasi sosial perusahaan.

Pengaruh Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development Pada Perusahaan Pertambangan

Uji simultan menunjukkan bahwa *Green Accounting* dan MFCA secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development*, dengan F-hitung $1954,906 > 3,20$ dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Koefisien determinasi (R^2) 98,8% mengindikasikan bahwa hampir seluruh variasi keberlanjutan perusahaan dapat dijelaskan oleh kedua variabel ini.

Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi *green accounting* dan MFCA dapat memberikan dampak yang lebih kuat dibandingkan jika diterapkan secara terpisah. Implementasi kedua instrumen ini memungkinkan perusahaan menyeimbangkan efisiensi ekonomi dan keberlanjutan lingkungan, sesuai dengan prinsip teori stakeholder dan teori legitimasi. Penelitian terdahulu juga menekankan bahwa sinergi *green accounting* dan MFCA dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi limbah, serta memperkuat pembangunan berkelanjutan (Loen, 2018; Selpiyanti & Fakhroni, 2020).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa penerapan *green accounting* dan MFCA secara simultan menjadi strategi efektif untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di perusahaan pertambangan, mengurangi dampak lingkungan, dan menjaga kepercayaan publik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda dan pembahasan penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh *Green Accounting* terhadap *Sustainable Development*
Green Accounting hanya berpengaruh sedikit terhadap *Sustainable Development* pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di BEI selama periode 2020–2024. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun perusahaan sudah menerapkan *Green Accounting*, penerapannya masih terasa lebih seperti urusan administratif, dan belum dianggap sebagai alat utama dalam pengambilan keputusan terkait keberlanjutan.
2. Pengaruh *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Sustainable Development*
Material Flow Cost Accounting (MFCA) berpengaruh cukup besar secara positif terhadap *Sustainable Development*. MFCA membantu perusahaan mengelola penggunaan bahan baku, energi, dan sumber daya secara lebih efisien, mengurangi limbah, serta meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, penerapan MFCA bisa menjadi bagian penting dalam mendukung keberlanjutan perusahaan pertambangan.
3. Pengaruh Bersama *Green Accounting* dan MFCA terhadap *Sustainable Development*

Kombinasi *Green Accounting* dan MFCA memberikan dampak cukup signifikan terhadap *Sustainable Development*, dengan kontribusi hingga 98,8% terhadap perubahan variabel yang diamati. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan kedua instrumen akuntansi lingkungan secara bersamaan lebih efektif dalam mendukung keberlanjutan perusahaan dibandingkan jika digunakan secara terpisah saja.

4. Implikasi Teoritis dan Praktis

Temuan penelitian ini mendukung teori stakeholder dan teori legitimasi. Perusahaan yang transparan dalam melaporkan informasi lingkungan dan efisien dalam pengelolaan sumber daya bisa meningkatkan kepercayaan masyarakat, menjaga reputasi sosial, serta berkontribusi dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Z. R., & Kholmi, M. (2024). Pengaruh Green Accounting dan Corporate Social Responsibility terhadap Profitabilitas (Studi Empiris pada Perusahaan Energi Sub Sektor Pertambangan yang Terdaftar di BEI Tahun 2019 – 2021). *Jurnal Ekonomi Akuntansi Dan Manajemen*, 23(1), 54–63.
- Climate Rights International. (2024). *Nickel Unearthed: The Human and Climate Costs of Indonesia's Nickel Industry*. https://cri.org/indonesia-huge-nickel-project-driving-climate-rights-environmental-harms/?utm_source=chatgpt.com
- Damayanti, R., & Harti, B. (2023). Pengaruh Implementasi Green Accounting Dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Sustainable Development. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 3(1), 1257–1266. <https://doi.org/10.25105/jet.v3i1.16014>
- Desi, D. ., & Baviga, R. (2024). Pengaruh Return On Asset dan Current Ratio terhadap Nilai Perusahaan dengan Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Moderasi Pada Perusahaan Sub Sektor Transport yang Terdaftar di BEI Periode 2013-2022. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, 17(1), 398–413. <https://doi.org/10.46306/jbbe.v17i1>
- Freeman, R. E., & McVea, J. (2001). *A Stakeholder Approach to Strategic Management*. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.263511>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hardianti. (2017). Peran Green Accounting Dalam Upaya Mencegah Pencemaran Lingkungan Untuk Menunjang Keberlangsungan Usaha. In *Repository UIN Alauddin Makassar*. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/10730>
- Hariadi, S., & Nurwanda, R. (2024). Pengaruh Carbon Emission Disclosure (Ced), Corporate Social Responsibility (Csr), Dan Green Accounting Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Lentera Bisnis*, 13(2), 714–723. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v13i2.1053>
- Hasanah, N. N., & Setyaningsih, T. A. (2019). Environmental Accounting , Strategy , Sustainability Development Goals and Process Innovation. *KnE Social Sciences*, 676–685. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i26.5407>
- Hussain, M. D., Halim, M. S. B. A. H., & Bhuiyan, A. B. (2016). Environmental Accounting and Sustainable Development: an Empirical Review. *International Journal of Business and Technopreneurship (IJBT)*, 6(2), 335–350.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2023*. <https://www.menlhk.go.id>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2025). *Menteri LH Tindak Tegas Tambang Nikel di Raja Ampat: Lindungi Pusat Keanekaragaman Hayati Dunia*. Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. <https://kemenlh.go.id/news/detail/menteri-lh-tindak-tegas-tambang-nikel-di-raja-ampat-lindungi-pusat-keanekaragaman-hayati-dunia>
- Kiuk, M., Angi, Y., & Kiak, N. (2025). Pengaruh Implementasi Green Accounting, Material

- Flow Cost Accounting dan Environmental Performance terhadap Sustainable Development. *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 12(2), 70–84.
<https://doi.org/doi.org/10.30640/ekonomika45.v12i2.4140>
- Loen, M. (2018). Penerapan Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting (MFCA) terhadap Sustainable Development. *Jurnal Akuntansi & Bisnis Krisnadwipayana*, 5(1), 1–14.
- Marota, R. (2017). Green Concepts and Material Flow Cost Accounting Applications For Company Sustainability. *Indonesian Journal Of Business and Entrepreneurship*, 3(9s), 43–51. <https://doi.org/10.52783/rlj.v11i9s.1803>
- May, S. P., Zamzam, I., Syahdan, R., & Zainuddin, Z. (2023). Pengaruh Implementasi Green Accounting, Material Flow Cost Accounting Dan Environmental Performance Terhadap Sustainable Development. *Owner*, 7(3), 2506–2517.
- Mensah, J. (2019). *Sustainable development : Meaning , history , principles , pillars , and implications for human action : Literature review*. 1–21.
<https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Muniroh, Nursasi, E., & Triani. (2023). Pengaruh Penerapan Green Accounting Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Sustainable Development Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderasi (Pada Perusahaan Sektor Industri Dasar Dan Kimia Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Journal Akses STIA Malang*, 5(2), 28–39. www.detik.com.
- Pelendung, M., Nurdianti, D., Damayanti, R. A., & Said, D. (2023). Tren Perkembangan Penelitian Akuntansi Hijau. *Jurnal Akuntansi Kontemporer (JAKO)*, 15(2), 72–81.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Putra, A. D. (2012). *Pelaksanaan Pembangunan Lingkungan Hidup Khususnya Ruang Terbuka Hijau*.
- Putri, A. ., Dianty, A., & Rusnendar, E. (2024). Pengaruh Penerapan Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development. *Bandung Conference Series: Accountancy*, 23(1). <https://doi.org/10.29313/bcsa.v5i1.16563>
- Rachmawati, W., & Karim, A. (2021). Pengaruh Green Accounting Terhadap Mfca Dalam Meningkatkan Keberlangsungan Usaha Serta Resource Efficiency Sebagai Variabel Moderating (Studi Kasus Pada Perusahaan Peraih Penghargaan Industri Hijau). *Tirtayasa Ekonomika*, 16(1), 59. <https://doi.org/10.35448/jte.v16i1.10205>
- Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Konservasi Keanekaragaman Hayati Raja Ampat*.
- Rogers, P. P., Jalal, K. F., & Boyd, j a. (2008). *An Introduction to Sustainable Development*.
- Santoso, M. A. S., & Handoko, J. (2025). Pengaruh Implementasi Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development. *Jurnal Akuntansi*, 12(1), 1–23.
<https://doi.org/https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/Akuntansi/article/view/8049>
- Selpiyanti, & Fakhroni, Z. (2020). Pengaruh Implementasi Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Sustainable Development. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 12(1), 109–116.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (19th ed.). Alfabeta.
- Tachikawa, H. (2014). Manual On Material Flow Cost Accounting : ISO 14051. In *Asian Productivity Organization*.
- Trisnaningsih, S., Hendrawan, B. M., & Hendra, F. H. (2024). Application of Green

- Accounting and Material Flow Cost Accounting Towards Sustainable Development. *International Journal of Religion*, 5(11), 2814–2819. <https://doi.org/10.61707/xzqe8a24>
- Ulupui, I. G. K. A., Murdayanti, Y., Marini, A. C., Purwohedi, U., Mardi, & Yanto, H. (2020). Green accounting, material flow cost accounting and environmental performance. *Accounting*, 6(5), 743–752. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.6.009>