

**Pengaruh *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development*: pada Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2022**

\*Risma Aulia Putri, <sup>2</sup>Lilis Lasmini, <sup>3</sup>Rohma Septiawati

Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Buana Perjuangan Karawang

\*ak20.rismaputri@mhs.ubpkarawang.ac.id, <sup>2</sup>lililasmini@ubpkarawang.ac.id, <sup>3</sup>rohmasseptiawati@ubpkarawang.ac.id

**ABSTRACT**

*The increase in industrial activities has impacts on the environment, as many companies still fail to fulfill their environmental responsibilities adequately. The purpose of this study is to examine the influence of Environmental Evaluation and Material Flow Cost Accounting on Sustainable Development. The approach adopted focuses on numerical aspects, with the research concentrating on companies in the basic and chemical industries listed on the Indonesia Stock Exchange during the period 2020-2022. The sampling method used is purposive sampling, resulting in a sample size of 75 (25 companies over 3 years). SmartPLS 3 is employed as the analytical tool. The research findings indicate that environmental evaluation has no significant impact, whereas material flow cost accounting has a substantial impact on sustainable development. These findings bear important implications for further research to enrich the investigated factors and consider more representative samples to enhance their impact on Sustainable Development, requiring more effective approaches to be considered.*

**Keywords:** *Environmental Performance, Material Flow Cost Accounting, Sustainable Development*

**ABSTRAK**

Peningkatan aktivitas industri memberikan dampak bagi lingkungan, karena masih banyak perusahaan yang belum melaksanakan tanggung jawab terhadap lingkungan dengan baik. Tujuan penelitian ini untuk menguji pengaruh evaluasi Lingkungan dan Akuntansi Biaya Aliran Bahan terhadap Pembangunan Berkelanjutan. Pendekatan yang diterapkan adalah aspek angka-angka dengan penelitian berfokus pada perusahaan-perusahaan di sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dalam periode 2020-2022. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah pemilihan sampel dengan tujuan tertentu, sehingga sampel berjumlah 75 (25 perusahaan selama 3 tahun). Alat analisis menggunakan SmartPLS 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *environmental* tidak berdampak signifikan, sedangkan *material flow cost accounting* memiliki dampak yang besar terhadap pembangunan berkelanjutan. Temuan ini memiliki konsekuensi penting bagi penelitian selanjutnya untuk memperkaya faktor-faktor yang diselidiki dan mempertimbangkan sampel yang lebih representatif untuk meningkatkan dampaknya terhadap Pembangunan Berkelanjutan, perlu dipertimbangkan cara yang lebih efektif.

**Kata kunci:** *Environmental Performance, Material Flow Cost Accounting, Sustainable Development*

## PENDAHULUAN

Meningkatnya aktivitas industri merupakan kontributor utama terhadap kerusakan lingkungan, didorong oleh perusahaan yang hanya mementingkan keuntungan tanpa memedulikan tanggung jawabnya atas dampak negatif yang ditimbulkan terhadap lingkungan dan sosial. Salah satunya adalah industri bahan dasar dan kimia, perusahaan ini mengubah bahan mentah organik dan non-organik menjadi produk yang siap dipasarkan. Sayangnya, industri ini menghasilkan sejumlah besar limbah cair dan padat berbahaya, sehingga menimbulkan ancaman besar terhadap lingkungan, (Pramesti & Wahyuni, 2023).

Oleh karena itu, Pada tahun 2002, dilakukan inisiatif oleh Kementerian Lingkungan Hidup untuk mengimplementasikan sebuah program yang bertujuan untuk mengevaluasi dan menilai tingkat efektivitas perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan Hidup, juga dikenal sebagai PROPER, untuk membantu perusahaan Indonesia memenuhi janji mereka tentang kinerja lingkungan. PROPER dinilai berdasarkan kategori warna. Kategori emas memberikan peringkat teratas dalam menangani isu lingkungan dengan penanda yang spesifik, disusul oleh penilaian positif kedua dalam hal kelestarian lingkungan. Kinerja pengelolaan lingkungan yang paling buruk dinilai oleh biru, merah, dan hitam, (Nurudin et al., 2024).



**Gambar 1. Populasi Perusahaan**

Sumber: (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, n.d.)

Grafik di atas menunjukkan bahwa perusahaan Industri dasar dan kimia yang telah mengikuti PROPER menerima peringkat yang berbeda dari tahun 2020-2022. Terdata dari 96 perusahaan pada tahun 2020 sekitar 30%, pada tahun 2021 mengalami kenaikan sekitar 35,5% dan pada tahun 2022 mengalami penurunan

menjadi 34,4%. Data tersebut mengindikasikan bahwa banyak perusahaan masih berupaya untuk secara konsisten menjalankan komitmen sosial dan lingkungan hidup mereka. Tentunya hal ini masih berdampak negatif pada hasil dari kegiatan industri yaitu berupa limbah, (Suprianing Arum & Farida, 2023).

Dengan demikian, beberapa perusahaan telah mengadopsi teknik MFCA dalam upaya mengatasi masalah pengurangan limbah. *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) ialah alat pengumpulan untuk kuantifikasi limbah yang fokusnya pada penekanan biaya yang tidak diperlukan, dan pengurangan limbah yang dihasilkan. Hal tersebut terhubung dengan aliran materi dan energi, sehingga proses yang terbentuk menjadi lebih efektif dan memenuhi sasaran yang telah ditentukan. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan profitabilitas dan efisiensi, sambil mengurangi dampak merugikan pada ekosistem tentunya akan berdampak baik terhadap keberlanjutan perusahaan, (Pramesti & Wahyuni, 2023).

Pada dasarnya, keberlanjutan sangat penting bagi bisnis apa pun. Salah satu jenis strategi bisnis yang mengutamakan kepentingan konsumen dan karyawan dalam jangka panjang adalah *sustainability*. Strategi bisnis ini bertujuan untuk memaksimalkan bukan hanya manfaat keuangan tetapi juga cara perusahaan dapat berkontribusi pada lingkungan, sosial, ekonomi, dan juga teknologi. Selain itu, perusahaan harus mampu menciptakan industri yang ramah lingkungan dengan konsep keberlanjutan yang terintegrasi, menyeluruh, dan efektif di seluruh proses produksi, (May et al., 2023). Hal ini dapat dilihat dari laporan keberlanjutan, yang menjabarkan perusahaan dalam menjalankan operasinya melalui berbagai aspek seperti ekonomi, sosial, lingkungan dan teknologi, (Kulsum et al., 2023).

Menurut teori *stakeholder*, perusahaan harus bertindak untuk semua pemangku kepentingan, bukan hanya diri sendiri, (Rakesa, 2021). Selain itu, menurut teori legitimasi, perusahaan akan terus eksis selama masyarakat mengakui bahwa perusahaan menjunjung tinggi nilai yang sesuai dengan prinsip masyarakat, (Suprianing Arum & Farida, 2023).

Saat ini, fokus perusahaan telah berubah karena kegiatan operasional perusahaan yang merusak lingkungan, (Nurudin et al., 2024). Pengelolaan lingkungan di sektor bisnis didorong oleh pengetahuan masyarakat tentang masalah lingkungan, (Sri Werastuti, 2020). Oleh karena itu, untuk mencapai keberlanjutan, sebuah bisnis harus memperhatikan kewajiban sosial dan lingkungannya di samping kewajibannya sendiri, yang diintegrasikan ke dalam perencanaan strategis. Hal tersebut dinilai akan berpengaruh bagi citra perusahaan dimata para *stakeholder*. Sehubungan dengan hal tersebut, *Kinerja lingkungan* adalah salah sistem akuntansi yang bermanfaat bagi perusahaan memenuhi tujuan sosial dan lingkungannya untuk mencapai berkelanjutan. Selain itu penerapan MFCA sebagai alat dalam pengelolaan limbah untuk meningkatkan produktivitas perusahaan merupakan faktor pendukung untuk mencapai *sustainable development*, (Rakesa, 2021)

Berdasarkan pada hasil penelitian (Tusiya, 2019) memperlihatkan jika, *Environmental Performance* memiliki dampak yang signifikan pada *Sustainable Development*. Sedangkan pada penelitian (May et al., 2023) memperlihatkan jika *Environmental Performance* tidak berdampak pada *Sustainable Development*, karena

masih banyak perusahaan Belum ada pelaksanaan yang memenuhi standar lingkungan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Masalah itu sama dengan temuan (Suprianing Arum & Farida, 2023), memperlihatkan jika *Environmental Performance* tidak berdampak pada *Sustainable Development*, karena dinilai tidak berdampak secara langsung.

Selain itu pada hasil penelitian (Abdullah & Amiruddin, 2020) memperlihatkan jika *Material flow cost accounting* berdampak positif pada *Sustainable Development*. Sejalan dengan temuan (Pratiwi & Kusumawardani, 2024) yang memperlihatkan jika *Material Flow Cost Accounting* berdampak positif pada *Sustainable Development*. Sedangkan pada temuan (Suprianing Arum & Farida, 2023), memperlihatkan jika *Material Flow Cost Accounting* berdampak negatif pada *Sustainable Development* dikarenakan ketidakefisienan penggunaan material dan energi yang digunakan dalam kegiatan produksi.

Berdasarkan dari referensi penelitian di atas, sudah banyak penelitian yang membahas terkait kinerja lingkungan terhadap keberlanjutan perusahaan. Tetapi penelitian mengenai *material flow cost accounting* terhadap keberlanjutan masih sangat terbatas, sehingga perlu dikaji ulang dan sebagai bentuk keterbaruan penelitian dengan menambahkan satu variabel yaitu *material flow cost accounting*. Berdasarkan latar belakang dan fenomena diatas, peneliti membahas isu tersebut dalam konteks studi yang berjudul “Pengaruh *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development*” (Studi Kasus Pada Perusahaan Industri dan Bahan Dasar Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2022).

## TINJAUAN LITERATUR

### Teori Stakeholder

Dari teori *stakeholder* perusahaan harus memperhatikan semua pemangku kepentingan, baik lingkungan internal maupun eksternal. Artinya, perusahaan memerlukan keseimbangan dalam kebijakan dan keputusan yang dibuat kepada semua pihak-pihak yang berkepentingan. Dengan adanya keseimbangan ini, perusahaan diharapkan mampu berkontribusi dalam upaya keberlanjutan perusahaan serta mencapai tujuan ekonomi dengan mencari laba, berperan dalam sosial masyarakat dan memberikan kesejahteraan bagi karyawannya serta menjaga lingkungan alam yang tentunya dapat menguntungkan setiap kepentingan perusahaan, (Suprianing Arum & Farida, 2023).

Oleh karena itu, untuk mencapai keberlanjutan, sebuah bisnis harus memperhatikan kewajiban sosial dan lingkungannya di samping kewajibannya sendiri, yang diintegrasikan ke dalam penyusunan strategis. Maka dari itu, bisnis membutuhkan alat untuk membantu memenuhi komitmennya terhadap keberlanjutan di bidang sosial dan lingkungan yaitu *environmental performance*. Selain itu, penerapan MFCA sebagai alat pendukung perusahaan dalam pengelolaan limbah guna meningkatkan produktivitas perusahaan yang merupakan faktor pendukung untuk mencapai *sustainable development*, (Rakesa, 2021).

### ***Legitimacy Teori***

Menurut teori legitimasi, adanya interaksi yang terjadi antara perusahaan dan masyarakat. Teori ini didasarkan pada gagasan bahwa perusahaan akan terus eksis selama masyarakat mengakui bahwa perusahaan menjunjung tinggi nilai yang sesuai dengan prinsip masyarakat, (Saputra, 2020).

Teori legitimasi berkaitan dengan tanggung jawab yang semakin luas dari perusahaan termasuk investor, kreditor, masyarakat, dan lingkungan. Perusahaan yang ingin diakui oleh publik harus mematuhi standar dan peraturan sosial. Kinerja Lingkungan yang dituangkan dalam laporan keberlanjutan merupakan pengungkapan lingkungan yang akan mengembangkan reputasi perusahaan menurut pandangan pemangku kepentingan maupun masyarakat. Selain itu, implementasi Material Flow Cost Accounting (MFCA) membantu dalam mengurangi biaya dan mengembangkan produktivitas perusahaan yang ramah lingkungan menjadi faktor pendukung dalam meningkatkan keberlanjutan perusahaan, (Suprianing Arum & Farida, 2023).

### ***Environmental Performance***

Kinerja lingkungan mengacu pada sistem bisnis perusahaan yang ramah lingkungan. Pedoman yang dikeluarkan oleh Menteri Lingkungan Hidup pada tahun 2012, yaitu Peraturan Nomor 03, memberikan pendekatan yang lebih efektif dalam mengawasi dan mengurangi dampak negatif yang disebabkan oleh polusi dan degradasi lingkungan hidup dan proses daur ulang. KLH akan menggunakan PROPER, dengan kategori hitam, biru, emas, merah, dan hijau untuk mengevaluasi keterlibatan perusahaan dalam pelestarian lingkungan. Penilaian PROPER terdiri dari pengawasan dalam pencemaran pemrosesan limbah B3, udara, air, serta pelaksanaan AMDAL, (May et al., 2023).

Perusahaan dengan nilai PROPER dapat menunjukkan kepedulian mereka terhadap lingkungan dan meminimalisir dampak buruk dari aktivitas tidak ramah lingkungan, kinerja lingkungan merupakan nilai tambah perusahaan dimata para investor dan pelanggan yang merupakan faktor keberlanjutan perusahaan, (Heriyah & Salsabila, 2023).

### ***Material Flow Cost Accounting***

Sistem yang bertujuan untuk mengatur *input* material, energi, dan data dalam proses produksi sehingga mampu melakukan tugas dengan efektif dan stabil sejalan dengan konsep strategi perusahaan. Hal ini bertujuan dalam peningkatan produktivitas dan laba serta meminimalisir dampak buruk terhadap lingkungan dan tentunya akan berdampak baik terhadap keberlanjutan perusahaan, (Abdullah & Amiruddin, 2020).

Menurut ISO 14051, MFCA merupakan sistem penting untuk memastikan keterbukaan lingkungan dalam pemakaian material dengan membuat rancangan yang menjelaskan arus dan stok bahan dalam proses produksi. Dengan meminimalisir emisi dari proses produksi dan melakukan evaluasi perihal biaya produksi, melalui penentuan biaya dan sumber daya yang diperlukan untuk mengubah *output* produk menjadi indeks produk positif dan negatif, hal tersebut memudahkan perusahaan

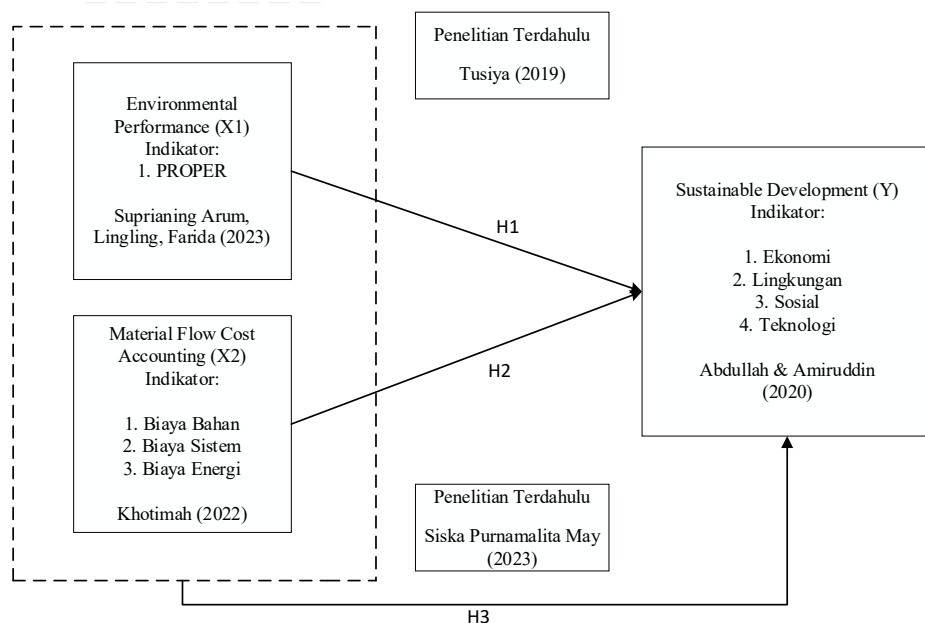
dalam mengklasifikasi kerugian. Sehingga memungkinkan mereka untuk meningkatkan produktivitas material dan mengurangi pemborosan, (Pratiwi, 2023).

**Sustainable Development**

Menurut *Environmental Protection Agency* (EPA) Amerika Serikat, keberlanjutan didasarkan pada segala sesuatu yang dibutuhkan, baik secara langsung maupun tidak, perlu dipenuhi bagi eksistensi dan kesejahteraan manusia yang berpengaruh terhadap lingkungan, untuk memenuhi tuntutan sosial, ekonomi, dan tuntutan lain dari generasi ke generasi, keberlanjutan membina sistem lingkungan yang memungkinkan manusia dan alam hidup berdampingan secara damai, (Khotimah, 2022).

Jumlah keuntungan yang dihasilkan oleh suatu perusahaan berkorelasi langsung dengan kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, suatu perusahaan harus meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya dengan meningkatkan manajemen kerja, menyederhanakan proses, mengurangi efisiensi, menghemat waktu dan tenaga kerja, dan menggunakan material seminimal mungkin, (Abdullah & Amiruddin, 2020). Ini dapat dilihat dalam laporan keberlanjutan yang memberikan pengetahuan mengenai implikasi sosial, ekonomi, dan lingkungan dari operasi bisnis mereka, termasuk langkah-langkah yang diambil untuk mengelola dan meningkatkan kinerja keberlanjutan, (Fitri Nuraeni, Yanti, 2023).

**KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN**



**Gambar 2. Kerangka Penelitian**

Sumber: Diolah Peneliti

Keterangan:

- X<sub>1</sub> = *Environmental Performance*
- X<sub>2</sub> = *Material Flow Cost Accounting*

Y = *Sustainable Development*

H<sub>1</sub> = Hubungan antara *Environmental Performance* dengan *Sustainable Development*

H<sub>2</sub> = Hubungan antara *Material Flow Cost Accounting* dengan *Sustainable Development*

H<sub>3</sub> = Hubungan antara *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Sustainable Development*

## **Pengaruh *Environmental Performance* Terhadap *Sustainable Development***

*Environmental Performance* merupakan bentuk upaya perusahaan dalam mengimplementasikan tanggung jawabnya terhadap lingkungan dan sosial, hal tersebut bisa dilihat dalam bentuk penilaian PROPER. Menurut teori *stakeholder*, dengan berkomitmen terhadap isu-isu lingkungan, perusahaan dapat menggunakan penilaian PROPER untuk meningkatkan reputasinya dan mendapatkan kepercayaan para pemangku kepentingan terkait tanggung jawab sosial. Selain itu, berdasarkan teori legitimasi dimana dengan penilaian PROPER perusahaan dapat diterima di masyarakat atau lingkungan sekitar yang tentunya berpengaruh dalam keberlanjutan perusahaan. Sejalan dengan penelitian (Tusiya, 2019) Pernyataan tersebut menegaskan bahwa kinerja lingkungan memiliki dampak pada *sustainable development*.

**H<sub>1</sub> = *Environmental Performance* berpengaruh terhadap *Sustainable Development***

## **Pengaruh *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development***

*Material Flow Cost Accounting* (MFCA) merupakan sistem pengumpulan untuk kuantifikasi limbah yang fokusnya pada penekanan biaya yang tidak diperlukan, dan pengurangan limbah yang dihasilkan. Berdasarkan teori *stakeholder* perusahaan tidak boleh hanya mementingkan keuntungan perusahaan melainkan seluruh pemangku kepentingan. Selain itu, teori legitimasi yang melandasi hubungan perusahaan dengan masyarakat, dimana penerapan MFCA tidak hanya berdampak baik bagi perusahaan tetapi kesejahteraan banyak pihak yang merupakan salah satu faktor keberlanjutan. Organisasi tersebut telah mengadopsi prinsip-prinsip yang sesuai dengan temuan dari penelitian yang telah dilaksanakan (Pratiwi, 2023) yang mengindikasikan bahwa akuntansi biaya aliran material memiliki dampak pada *sustainable development*.

**H<sub>2</sub> = *Material Flow Cost Accounting* berpengaruh terhadap *Sustainable Development***

## **Pengaruh *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* Terhadap *Sustainable Development***

*Environmental Performance* merupakan bentuk upaya perusahaan dalam mengimplementasikan tanggung jawabnya terhadap lingkungan dan sosial, hal tersebut bisa dilihat dalam bentuk penilaian PROPER. Selain itu, *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) merupakan alat pengumpulan untuk kuantifikasi limbah yang fokusnya pada penekanan biaya yang tidak diperlukan, dan pengurangan limbah yang

dihasilkan. Berdasarkan teori *stakeholder*, dengan berkomitmen terhadap isu-isu lingkungan, perusahaan dapat menggunakan penilaian PROPER dan penerapan MFCA untuk meningkatkan reputasinya dan mendapatkan kepercayaan para pemangku kepentingan terkait tanggung jawab sosial. Menurut teori legitimasi yang melandasi hubungan perusahaan dengan masyarakat, dimana penilaian PROPER dan penerapan MFCA tidak hanya berdampak baik bagi perusahaan tetapi kesejahteraan banyak pihak terutama lingkungan dimana perusahaan tersebut berada yang merupakan salah satu faktor keberlanjutan perusahaan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Damayanti & Harti Budi Yanti, 2023) dan (Nizar & Mulyani, 2023) yang menyatakan bahwa *environmental performance* dan *material flow cost accounting* secara keseluruhan berpengaruh terhadap *sustainable development*.

**H<sub>3</sub> = *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* berpengaruh terhadap *Sustainable Development***

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan pada temuan ini disebut analisis kuantitatif dan dengan memanfaatkan sumber data sekunder, informasi diperoleh dari dokumentasi Setiap tahun, perusahaan-perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia menyusun laporan tahunan dan laporan berkelanjutan serta platform daring perusahaan. Rentang waktu yang diamati mencakup tiga tahun mulai dari 2020 hingga 2022. Proses Penyeleksian sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling*, yang dipilih secara sengaja dan spesifik menetapkan kriteria berikut untuk pemilihan:

1. Perusahaan yang pendaftaran pada Bursa Efek Indonesia dilakukan selama periode 2020-2022.
2. Badan Usaha yang dicatat dalam penilaian PROPER pada periode 2020-2022.
3. Badan Usaha yang menerbitkan laporan tahunan dan laporan keberlanjutan selama tahun 2020-2022.

Sejumlah 25 perusahaan memenuhi syarat yang ditetapkan, dan 75 sampel akan diselidiki. Berikut adalah penjelasan operasional mengenai variabel-variabel tersebut:

**Tabel 1. Definisi Operasional Variabel**

Nama Variabel	Definisi Variabel	Alat Ukur
<i>Environmental Performance</i>	Sistem usaha yang ramah lingkungan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pengelolaan Alam Nomor 03 Tahun 2012 tentang Program Pemantauan Kinerja Lingkungan (PROPER) adalah sebuah strategi penilaian yang lebih optimal dalam mengawasi dampak pencemaran limbah serta upaya pencegahan kerusakan pada ekosistem hidup dan proses daur ulang, (May et al., 2023).	Pemeringkatan PROPER berdasarkan kategori warna. Emas (Sangat Baik) = 5 Hijau (Baik) = 4 Biru (Cukup Baik) = 3 Merah (Buruk) = 2 Hitam (Sangat Buruk) =1 (Suprianing Arum & Farida, 2023).
Material Flow Cost Accounting (MFCA)	Sistem yang bertujuan untuk mengatur <i>input</i> material, energi, dan data dalam proses produksi sehingga mampu menjalankan tugas dengan efektif dan stabil sesuai standar yang ditetapkan konsep strategi perusahaan. Hal ini bertujuan dalam peningkatan Meningkatkan keuntungan dan efisiensi sambil mengurangi konsekuensi negatif terhadap ekosistem dan tentunya akan berdampak baik terhadap keberlanjutan	Biaya MFCA= Bahan + Sistem + Energi (Khotimah et al., 2022)

	perusahaan, (Abdullah & Amiruddin, 2020).	
<i>Sustainable Development</i>	keberlanjutan memupuk sistem lingkungan yang memungkinkan manusia dan alam hidup berdampingan secara damai, (Khotimah et al, 2022).	<p><i>Sustainable Develoment =</i> Ekonomi + Sosial + Lingkungan + Teknologi ( Rumus LN )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomi = Penjualan+Laba bersih+Investasi</li> <li>• Sosial = Biaya Gaji+Tunjangan+Pensiun</li> <li>• Lingkungan = Biaya pemeliharaan limbah+K3+ Perlengkapan</li> <li>• Teknologi = Biaya pengembangan+ penelitian</li> </ul> <p>(Suprianing Arum &amp; Farida, 2023)</p>

Sumber: Diolah Peneliti

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berikut hasil pengolahan data dengan menggunakan aplikasi SmartPLS

### *Outer Model*

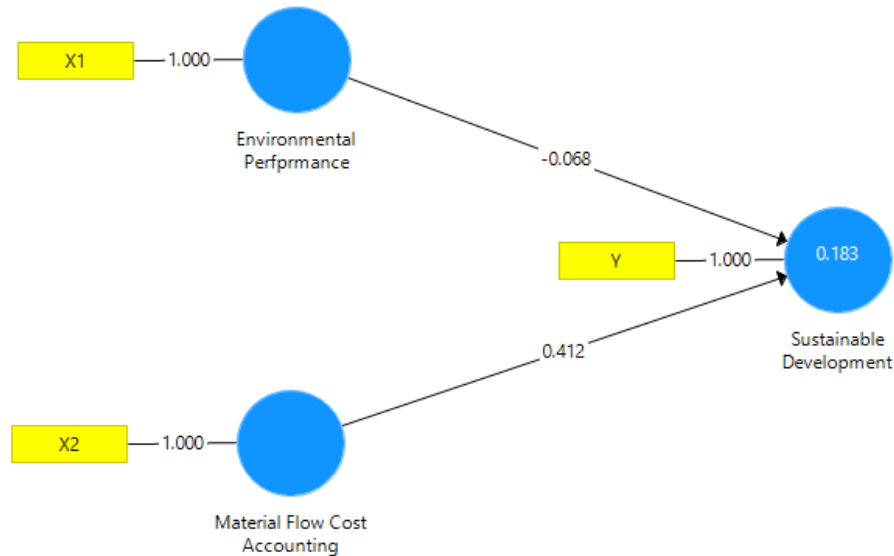
Analisa *outer model* itu menjelaskan hubungan antara setiap tanda pada variabel tersembunyi. Proses penilaian model pengukuran mencakup:

### *Uji Convergent Validity*

*Convergent validity* bertujuan untuk bahwa harus ada korelasi positif yang kuat, atau nilai skor yang tinggi, untuk setiap skor indikator pada setiap variabel. Apabila loading factors mencapai 0,70 atau lebih, maka indikator dianggap sah. Namun, menurut pandangan dari Ghazali (2014), untuk tahap permulaan riset, nilai

loading factors antara 0,50 hingga 0,60 dianggap sebagai pencapaian yang memuaskan.

1. Nilai Loading Factor



**Gambar 3. Hasil Uji Outer Model**

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Dari ilustrasi dalam Gambar 3, Sepertinya setiap penanda menunjukkan bobot yang berbeda faktor yang melebihi 0,7. Informasi tentang nilai loading faktor dapat diperoleh dari gambar tersebut:

**Tabel 2. Nilai Loading Factor**

Variabel	Indikator	Loading Factor
Environmental Performance	X1	1,000
Material Flow Cost Accounting	X2	1,000
Sustainable Development	Y	1,000

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Terlihat dari tabel di atas diketahui nilai loading factor pada seluruh indikatornya melebihi 0,7, maka standar *convergent validity* terpenuhi. Dan dapat disimpulkan bahwa setiap indikator variabel dinyatakan valid.

2. Average Variance Extraced (AVE)

*Average Variance Extracted (AVE)* Dilakukan untuk mengevaluasi keabsahan tiap nilai dari suatu struktur konseptual. Konsep yang memiliki keabsahan yang kuat harus memiliki nilai AVE di atas 0,50. (Yuliawan, 2021).

**Tabel 3. Average Variance Extraced**

	Average Variance Extracted (AVE)
<b>Environmental Performance</b>	1,000
<b>Material Flow Cost Accounting</b>	1,000
<b>Sustainable Development</b>	1,000

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Terlihat dari tabel 3 variabel *Environmental Performance* yang memiliki nilai AVE sejumlah 1,000, variabel *Material Flow Cost Accounting* sejumlah 1,000, dan variabel *Sustainable Development* sejumlah 1,000. Dapat disimpulkan bahwa nilai Validitas EVA untuk semua faktor dianggap terkonfirmasi karena melampaui ambang batas korelasi beban silang sebesar 0,500.

#### **Uji Reabilitas (*Composite Reability* dan Cronbach's Alpha)**

Pemeriksaan dilakukan untuk mengevaluasi keandalan suatu struktur yang dapat dikenali melalui serangkaian indikator. Suatu struktur dianggap andal jika nilai keandalan komposit dan alpha Cronbach melebihi 0,70 (Yuliawan, 2021).

**Tabel 4. *Composite Reability* dan Cronbach's Alpha**

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Environmental Performance	1,000	1,000
Material Flow Cost Accounting	1,000	1,000
Sustainable Development	1,000	1,000

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Terlihat dari hasil uji tabel 4 diperoleh cronbach's alpha dan *composite reliability* variabel *environmental performance* yang bernilai 1,000, variabel *material flow cost accounting* 1000, serta variabel *sustainable development* bernilai 1,000. Jika semua nilai cronbach's alpha dan reliabilitas komposit pada masing-masing variabel melewati ambang batas 0,70 ( $1,000 \geq 0,70$ ), kesimpulannya adalah setiap variabel dinyatakan reliabel.

#### **Evaluasi *Inner Model* (Model Struktural)**

##### **Uji R Square**

Analisis R-Square dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana variabel laten independen memengaruhi variabel laten dependen. Hal ini membantu dalam menentukan sejauh mana faktor yang tidak mandiri memengaruhi hasil yang bergantung padanya. Ketika koefisien determinasi mencapai 0,67, itu menandakan keberhasilan model yang cukup, sementara ketika nilainya 0,33 tingkat efektivitas

yang sedang, dan nilai 0,19 menunjukkan tingkat efektivitas yang rendah (Ghazali, 2014).

**Tabel 5. Uji R Square**

	R Square	R Square Adjusted
Sustainable Development	0.183	0.160

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Terlihat dari tabel 5 bahwa hasil nilai R-Square dari variabel *sustainable development* yaitu sebesar 0,183 yang berarti bahwa variabel kinerja lingkungan dan akuntansi biaya aliran material dipengaruhi sebesar 18,3%, sementara faktor-faktor lain dalam kelompok tersebut berkontribusi pada sisa persentase yang signifikan dalam menjelaskan variabel *sustainable development*.

### Pengujian Hipotesis

Pengujian selanjutnya adalah pemeriksaan koefisien jalur untuk mengevaluasi tingkat signifikansinya *environmental performance* dan material *Flow cost accounting* terhadap pembangunan berkelanjutan. Untuk menguji hipotesis dalam studi ini, nilai statistik t diimplementasikan untuk menganalisis pengaruh langsung secara sebagian dari setiap jalur. Dalam menguji hipotesis, tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%, yang setara dengan nilai t-statistik 1,96. Evaluasi hipotesis dilakukan berdasarkan nilai t-statistik; jika nilainya > dari 1,96, Oleh karena itu, jika hipotesis dapat disetujui, konsekuensi yang mungkin akan terjadi adalah kebalikannya. Disamping itu, penolakan atau penerimaan hipotesis juga dipertimbangkan melalui probabilitas, di mana  $H_a$  akan diterima jika  $P\text{-Values} < 0,05$  (Ghazali, 2014).

1. Pengujian hipotesis secara parsial

**Tabel 6. Hasil Path Coefficient**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
<b>Environmental Performance-&gt; Sustainable Development</b>	-0.068	-0.063	0.098	0.691	<b>0.490</b>
<b>Material Flow Cost Accounting -&gt; Sustainable Development</b>	0.412	0.423	0.125	3.307	<b>0.001</b>

Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024

Berdasar Hasil koefisien jalur menunjukkan tidak ada korelasi yang penting antara kinerja lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Ini terkonfirmasi oleh nilai statistik t 0,691 yang jauh di bawah 1,96, serta tingkat signifikansi pada alpha 5% (nilai P > 0,05). Sedangkan material flow cost accounting dampaknya sangat besar terhadap perkembangan berkelanjutan. Ini teruji dengan t-statistik mencapai 3,307, yang melebihi nilai 1,96, serta tingkat signifikansi pada alpha 5% (P-values < 0,05).

## 2. Pengujian hipotesis secara simultan

Hasil dari pengujian hipotesis secara bersamaan di dalam SmartPLS dapat teramati pada output analisis angka F hitung menggunakan formula

$$F_{hit} = \frac{R^2(n-k-1)}{(1-R^2)k}$$

Nilai F kritis dicari dari tabel menggunakan persamaan yang ditentukan.

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(k, n-k-1)$$

Dimana,

k : jumlah variabel bebas

R<sup>2</sup> : koefisien determinasi

n : jumlah sampel.

Dari analisis R Square, kita mendapatkan koefisien R<sup>2</sup> sebesar 0,183 atau 18,3%. Terdapat dua variabel independen (k) dan 75 sampel penelitian (n) telah digunakan dengan tingkat signifikansi yang ditentukan signifikan dengan taraf Jika tingkat signifikansi  $\alpha$  adalah 5%, maka nilai dapat ditemukan F<sub>hitung</sub> dan F<sub>tabel</sub> sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{R^2(n-k-1)}{(1-R^2)K}$$
$$= \frac{0,18(75-2-1)}{(1-0,18)^2} = \frac{12,96}{1,64} = 7,90$$

$$F_{tabel} = f_{\alpha}(k, n - k - 1)$$

$$= F_{\alpha}(k, n-k-1)$$

$$= F_{0,05}(2, 75 - 2 - 1)$$

$$= F_{0,05}(2, 72)$$

$$= 0,136 \text{ (diperoleh dari Tabel F).}$$

Karena F<sub>hitung</sub> sebesar 7,90  $\geq$  F<sub>tabel</sub> sebesar 0,136 atau dapat diartikan bahwa F<sub>hitung</sub> lebih besar daripada Jika nilai F tabel tercapai, Oleh karena itu, asumsi awal (H<sub>0</sub>) tidak diterima, yang menandakan terdapat dampak yang cukup berarti dari variabel kinerja lingkungan dan akuntansi biaya aliran material terhadap pembangunan berkelanjutan.

## **Pengaruh antara *Environmental Performance* terhadap *Sustainable Development***

Hasil hipotesis dalam penelitian ini memperlihatkan jika *Environmental Performance* tidak mempunyai dampak signifikan pada *Sustainable Development*. Hal ini didukung oleh hasil pengujian data *Path Coefficients* yang menunjukkan nilai t-statistic sebesar 0,691, yang < dari ambang batas 1,96, dan nilai p-value sebesar

0,490, yang lebih besar dari 0,05 pada tingkat signifikansi alpha 5%. Oleh karena itu, hipotesis ini ditolak. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan Penemuan tersebut menunjukkan bahwa kinerja lingkungan tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap pembangunan berkelanjutan. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menyimpulkan bahwa kinerja lingkungan tidak memiliki dampak terhadap pembangunan berkelanjutan (May et al., 2023) dan (Suprianing Arum & Farida, 2023) menyatakan bahwa kinerja lingkungan tidak berdampak pada pembangunan berkelanjutan. dikarenakan aspek dari keberlanjutan perusahaan tidak hanya mencakup lingkungan tapi juga terkait ekonomi dan juga sosial. Penelitian tidak sejalan dengan teori *stakeholder* maupun *legitimasi* karena perusahaan tidak harus mempertimbangkan pengakuan dan perilaku masyarakat. Penilaian PROPER menunjukkan bahwa banyak perusahaan belum memenuhi tanggung jawab lingkungan. Padahal, dengan adanya penilaian PROPER perusahaan dapat menciptakan citra positif bagi dirinya sendiri dan menumbuhkan kepercayaan para *stakeholders* terkait tanggung jawab sosial dengan berkomitmen pada kepedulian lingkungannya. Ini memungkinkan perusahaan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

#### **Pengaruh antara *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Sustainable Development***

Hasil hipotesis pada penelitian ini membuktikan jika *Material Flow Cost Accounting* berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development*, Hal ini terbukti melalui analisis Path Coefficients, yang menghasilkan t-statistik sebesar 3,307, melebihi ambang batas dengan nilai uji statistik sebesar 1,96, serta menunjukkan kebermaknaan pada tingkat alpha 5% dengan nilai p sebesar 0,001 yang lebih rendah dari 0,05, maka kesimpulannya adalah hipotesis dapat diterima. Hal ini menggambarkan bahwa penggunaan H2 *Material Flow Cost Accounting* memberikan dampak yang signifikan terhadap *Sustainable Development*. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya (Pratiwi, 2023) dan (Abdullah & Amiruddin, 2020) yang menunjukkan jika *Material Flow Cost Accounting* memiliki dampak yang menguntungkan bagi pembangunan yang berkelanjutan. Hal tersebut dikarenakan MFCA dapat meningkatkan kinerja bisnis dan mengurangi dampak lingkungan yang berbahaya, yang bisa meningkatkan keberlanjutan perusahaan. Hal tersebut sejalan dengan teori *stakeholder* maupun teori *legitimasi* bahwa fokus perusahaan bukanlah semata-mata individu yang memiliki saham di dalamnya melainkan juga pemerintah, masyarakat, swasta, dan pihak lain yang berkepentingan. Implementasi MFCA meningkatkan produktivitas perusahaan menjadi lebih efisien dan efektif, sehingga meminimalisir jumlah limbah yang dibuang dan efek negatif yang ditimbulkan oleh proses produksi. Dengan demikian, masyarakat maupun SDA di lingkungan sekitarnya tidak dieksplorasi secara berlebihan. Hal tersebut akan menguntungkan kondisi keuangan dan reputasi perusahaan baik dimata para *stakeholder* maupun masyarakat itu sendiri. Hal tersebut merupakan salah satu faktor dalam meningkatkan keberlanjutan perusahaan.

**Pengaruh antara *Environmental Performance* dan *Material Flow Cost Accounting* terhadap *Sustainable Development***

Dari hasil perhitungan di atas, menunjukkan bahwa  $F_{hitung}$  7,90 lebih besar daripada  $F_{tabel}$  0,136. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan secara simultan antara Pengaruh kinerja lingkungan dan akuntansi biaya aliran material terhadap pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian hipotesis dapat diterima. Maka dapat di simpulkan bahwa H3 *Environmental performance* material *Flow Cost Accounting* mempunyai dampak yang besar terhadap Pembangunan Berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Damayanti & Harti Budi Yanti, 2023) dan (Nizar & Mulyani, 2023) yang menyatakan bahwa variabel *environmental performance* penggunaan material *flow cost accounting* memiliki dampak positif secara keseluruhan terhadap pengembangan berkelanjutan. Penilaian PROPER perusahaan dapat menciptakan citra positif bagi dirinya sendiri dan menumbuhkan kepercayaan para *stakeholders* terkait tanggung jawab sosial dengan berkomitmen pada kepedulian lingkungannya, maupun implementasi MFCA dapat meningkatkan produktivitas perusahaan menjadi lebih efisien dan efektif dengan meminimalisir biaya yang tidak perlu dan pengurangan limbah yang berbahaya bagi lingkungan. Hal tersebut sejalan dengan teori *stakeholder* maupun *legitimasi* dimana hal tersebut akan menguntungkan kondisi finansial perusahaan seiring dengan kesejahteraan banyak pihak terutama lingkungan dimana perusahaan tersebut berada yang merupakan salah satu faktor keberlanjutan perusahaan.

**KESIMPULAN DAN IMPLIKASI**

Kesimpulan dari Studi ini mengungkapkan bahwa kinerja lingkungan tidak berpengaruh secara nyata terhadap pembangunan berkelanjutan, hal tersebut dikarenakan masih banyak perusahaan yang belum melaksanakan kinerja lingkungannya dengan baik, sehingga sampel yang dimiliki tidak terlalu banyak. Sedangkan variabel MFCA dinyatakan berpengaruh secara signifikan terhadap *sustainable development*. Selain itu secara simultan kedua variabel *environmental performance* dan *material flow cost accounting* berperan penting dalam mendorong perkembangan berkelanjutan, menunjukkan bahwa implementasi MFCA dapat meningkatkan kinerja bisnis dan mengurangi dampak lingkungan yang berbahaya, yang dapat meningkatkan keberlanjutan perusahaan

Berdasarkan kesimpulan di atas, rekomendasi untuk peneliti di masa mendatang yang berniat untuk mengintegrasikan faktor tambahan seperti variabel *green intellectual capital* sebagai variabel moderasi, dan memanfaatkan sampel yang mencakup beragam populasi yang berpotensi memengaruhi pembangunan berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah, M. W., & Amiruddin, H. (2020). Efek Green Accounting Terhadap Material Flow Cost Accounting Dalam Meningkatkan Keberlangsungan Perusahaan. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 4(2), 166-186.

<https://doi.org/10.24034/j25485024.y2020.v4.i2.4145>

- Damayanti, R. S., & Harti Budi Yanti. (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>
- Fitri Nuraeni, Yanti, L. L. (2023). Pengaruh Tax Avoidance, Sustainability Report Dan Corporate Governance Terhadap Nilai Perusahaan. *Edunomika*, Vol. 08(01), 1–14.
- Heriyah, N., & Salsabila, N. A. (2023). Pengaruh Penerapan Green Accounting Terhadap Economic Performance. *In Search*, 22(1), 142–147. <https://doi.org/10.37278/insearch.v22i1.696>
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (n.d.). *No Title Kandidat PROPER*. <https://proper.menlhk.go.id>
- Khotimah, T. A. N. (2022). Perkembangan Kesadaran Masyarakat tentang Isu Lingkungan telah Memotivasi Perusahaan untuk Memprioritaskan Pengelolaan Lingkungan melalui Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting Guna Mencapai Tujuan Keberlanjutan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung.
- Khotimah, T. A. N., Nurlaili, Ekawati, E., & Sisdianto, E. (2022). The Effect of Green Accounting and Material Flow Cost Accounting on Corporate Sustainability in Islamic Economic Perspective: Study on Manufacturing Companies Listed on the Sri-Kehati Index 2016-2020. *Islamic Economics and Business*, 2(1), 233–243.
- Kulsum, N., Lukita, C., & Septiawati, R. (2023). Pengaruh Social Responsibility, Konservatisme Akuntansi dan Sustainability Reporting Terhadap Penghindaran Pajak. *MANTAP: Journal of Management Accounting, Tax and Production*, 1(2), 50–58. <https://doi.org/10.57235/mantap.v1i2.1282>
- 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. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i3.1586>
- Nizar, M., & Mulyani, S. D. (2023). Pengaruh Penerapan Green Accounting, Environmental Performance dan Manajemen Laba terhadap Sustainable Growth. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 1084–1089. <https://doi.org/10.37034/infep.v5i3.628>
- Nurudin, I., Septiawati, R., Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, P., & Buana Perjuangan Karawang, U. (2024). *Analisis Biaya Kualitas Lingkungan PT PIP Karawang*. 7.
- Pramesti, K. D., & Wahyuni, M. A. (2023). Pengaruh Penerapan Green Accounting Dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Corporate Sustainability (Studi

Empiris Perusahaan Tekstil Dan Garmen Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia). *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi) Undiksha*, 14(03), 779–787. <https://doi.org/10.23887/jimat.v14i03.64688>

Pratiwi, L. R. (2023). Analisis Implementasi Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting terhadap Sustainable Development dengan Green Intellectual Capital sebagai Variabel Moderasi. Universitas Lampung, Bandar Lampung.

Pratiwi, L. R., & Kusumawardani, N. (2024). *Economics and Digital Business Review Green Intellectual Capital , Environmental Cost , dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Sustainable Development*. 5(1), 13–20.

Rakesa, P. R. C. (2021). Pengaruh Penerapan Green Accounting dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Corporate Sustainability. *Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 723–732. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)

Saputra, M. F. M. (2020). Pengaruh Kinerja Lingkungan dan Biaya Lingkungan terhadap Kinerja Keuangan dengan Pengungkapan Lingkungan sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar di BEI Tahun 2014-2018). *Jurnal Riset Akuntansi Tirtayasa*, 5(2), 123–138. <https://doi.org/10.48181/jratirtayasa.v5i2.8956>

Sri Werastuti, D. N. (2020). Sustainability Balanced Scorecard and Management Communication in Evaluating A Company's Performance. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 16(1), 45. <https://doi.org/10.24843/jiab.2021.v16.i01.p03>

Suprianing Arum, L., & Farida. (2023). Pengaruh Green Accounting, Environmental Performance, Material Flow Cost Accounting (Mfca) Dan Environmental Disclosure Terhadap Sustainable Development Goals (Sdgs). *Kajian Bisnis Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Wiwaha*, 31(2), 54–67. <https://doi.org/10.32477/jkb.v31i2.711>

Tusiya. (2019). Analisis Pengaruh Kinerja Lingkungan Dan Kinerja Keuangan Terhadap Pengungkapan Laporan Keberlanjutan Pada Perusahaan Nonkeuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Bina Akuntansi*, 6(2), 66–85.

Yuliawan, K. (2021). Pelatihan SmartPLS 3.0 Untuk Pengujian Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 43–50.

Peraturan Pemerintah RI No.47 Tahun 2012