

ANALISIS PENERAPAN *GREEN ACCOUNTING* DAN *MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING* TERHADAP KINERJA KEUANGAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR PADA SUB SEKTOR PERTAMBANGAN YANG TERDAFTAR DI BEI

Rafa Syahrul Amrulloh¹⁾, Tries Ellia Sandari²⁾

^{1,2}Prodi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Correspondence author: R.S.Amrulloh, rafasyahrula@gmail.com, Surabaya, Indonesia

Abstract

Mining companies are a crucial pillar of the country's economy. On the other hand, the growth of mining companies has exacerbated the environmental crisis caused by irresponsible corporate management. Some industries focus solely on profit and show little concern for the environment. This study analyzes the effect of green accounting and material flow cost accounting on financial performance in the mining subsector. Using a quantitative research approach, the study sample comprised 8 mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) during 2020-2023. The data used were secondary, obtained from each company's annual and sustainability reports on its website. The data analysis methods used were the outer and inner models. The results showed that green accounting significantly impacted financial performance. In addition, material flow cost accounting significantly impacted financial performance. The findings of this analysis indicate that implementing green accounting and material flow cost accounting significantly impacts financial performance.

Keywords: green accounting, material flow cost accounting, financial performance

Abstrak

Perusahaan pertambangan merupakan salah satu pilar penting yang memberikan dampak signifikan dalam perekonomian negara. Di sisi lain pertumbuhan perusahaan pertambangan telah meningkatkan krisis lingkungan yang terjadi akibat pengelolaan perusahaan yang tidak bertanggung jawab. Beberapa industri hanya mencari sisi keuntungannya saja dan kurang peduli terhadap lingkungan. Penelitian ini menganalisis pengaruh *green accounting* dan *material flow cost accounting* terhadap kinerja keuangan pada sub sektor pertambangan. Menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, sampel penelitian terdiri dari 8 perusahaan pertambangan yang terdaftar di BEI pada tahun 2020-2023. Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan (*annual report*) dan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) dari website masing-masing perusahaan. Metode analisis data yang digunakan *outer model* dan *inner model*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *green accounting* berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan. Selain itu, *material flow cost accounting* berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan. Hasil temuan analisis ini menunjukkan bahwa penerapan *green accounting* dan *material flow cost accounting* berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.

Kata Kunci : *green accounting*, *material flow cost accounting*, kinerja keuangan

A. PENDAHULUAN

Di era Industri 4.0 saat ini memasuki era digital yang serba sangat cepat dimana *sustainability* menjadi suatu hal yang tidak dapat diabaikan lagi. Pesatnya pertumbuhan teknologi telah meningkatkan krisis lingkungan yang terjadi akibat pengelolaan perusahaan yang tidak bertanggung jawab mulai dari pemanasan global, penebangan hutan, pencemaran air, polusi udara dan kerusakan lingkungan lainnya (Putri et al., 2024). Saat ini persaingan industri di dunia semakin meningkat dari tahun ke tahunnya, yang membuat pelaku industri ini bersaing untuk membuat inovasi yang membuat produk bernilai tinggi, akan tetapi dalam beberapa industri hanya mencari sisi keuntungannya saja dan kurang peduli terhadap lingkungan (Harianja & Riyadi, 2023).

Menurut (Santi et al., 2022) bahwa meningkatnya kebutuhan energi pada sektor manufaktur ini menyebabkan kekurangan sumber daya energi dan aset material dimasa yang akan mendatang. Hal ini akan mempengaruhi biaya produksi serta pencemaran lingkungan yang merupakan perhatian bagi setiap perusahaan (Wardianda & Wiyono, 2023). Pada tahun 2021, konsumsi energi Indonesia didominasi oleh sektor industri jumlah tersebut berperan sebesar 44,83% untuk konsumsi energi nasional (Fatimah et al., 2023). Fenomena ini tidak hanya berdampak bagi lingkungan secara langsung, tetapi bisa menjadi masalah serius bagi kinerja keuangan dibelahan dunia. Tantangan ini secara langsung dapat mengancam stabilitas, profitabilitas, dan bahkan kinerja keuangan (Santi et al., 2022).

Ledakan biaya produksi dan ketidakefisienan penggunaan energi dalam perusahaan diakibatkan kerugian material dalam proses produksi, termasuk pembosoran material pada proses input serta pemborosan energi akan menjadi pemborosan perusahaan (Aulia et al., 2025). Dalam menghadapi bisnis yang semakin kompleks ini perusahaan dihadapkan dengan pilihan Di satu sisi, mereka harus terus berupaya untuk

meningkatkan efisiensi dan profitabilitas untuk tetap kompetitif (Asti, 2021). Di sisi lain, mereka juga harus bertanggung jawab terhadap dampak lingkungan dari operasional mereka dan memenuhi harapan yang semakin tinggi dari para pemangku kepentingan akan praktik bisnis yang berkelanjutan (Angelina & Nursasi, 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *green accounting* dan *material flow cost accounting* berkontribusi signifikan terhadap kinerja keuangan perusahaan. Seperti pada penelitian (Wardianda & Wiyono, 2023) yang menunjukkan pada *green accounting* berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan dan Penelitian lain yang dilakukan oleh (Santi et al., 2022) menyatakan bahwa *material flow cost accounting* memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja keuangan. Penelitian ini mengkaji industri pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) antara tahun 2020 hingga 2023, dengan tujuan untuk mengevaluasi penerapan *green accounting* dan *material flow cost accounting* terhadap kinerja keuangan perusahaan.

Akuntansi manajemen adalah cabang akuntansi yang berfokus pada pengumpulan, analisis, interpretasi, dan pelaporan informasi keuangan yang digunakan oleh manajer dalam perencanaan, pengambilan keputusan, pengendalian, dan evaluasi kinerja operasional (Horngren et al., 2022). Suatu perkembangan teknologi informasi menyebabkan dunia menjadi tanpa batas dengan meluasnya perdagangan bebas didunia dan persaingan global pun menjadi tajam. Dalam manajemen pelaporan ditujukan untuk kebutuhan internal perusahaan atau suatu organisasi, sementara dalam akuntansi keuangan pelaporan ditujukan untuk kebutuhan kepada pihak eksternal (Ramadhan & Pandin, 2025). Selain itu, akuntansi manajemen juga berperan penting dalam proses pengendalian, yaitu mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan rencana operasional (Rahman et al., 2025).

Green accounting atau Akuntansi Hijau merupakan sebuah paradigma baru yang muncul dalam akuntansi, yang tidak hanya berfokus pada kegiatan transaksi dan keuntungan dalam objek keuangan, namun akuntansi hijau ini berkaitan dengan objek lingkungan dan sosial (Wiranti, 2023). *Green accounting* melibatkan proses pengumpulan, analisis, dan pelaporan data lingkungan serta keuangan yang bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan biaya terkait (Angelina & Nursasi, 2021). Ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang relevan bagi pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang memperhitungkan aspek ekonomi dan lingkungan (Pandin et al., 2024). Hal ini dapat menarik baik bagi investor yang mencari perusahaan yang berorientasi keberlanjutan maupun bagi konsumen yang semakin kritis terhadap dampak yang timbul pada lingkungan dari produk atau layanan yang digunakan oleh perusahaan (Harianja & Riyadi, 2023). *Green accounting* diukur menggunakan biaya lingkungan, kinerja lingkungan menggunakan peringkat yang menunjukkan seberapa taat perusahaan dalam kinerja lingkungan, dan manajemen lingkungan dilihat dari kepunyaan sertifikasi ISO 14001 (Rismawati et al., 2024).

Material flow cost accounting atau MFCA merupakan salah satu alat dalam *Environmental Management Accounting* yang bertujuan mengidentifikasi dan mengukur fluktuasi biaya terkait aliran material dan energi di proses produksi khususnya biaya kerugian sehingga perusahaan dapat mengenali titik-titik inefisiensi dan potensi penghematan (Himmah, 2023). Alat ukur yang digunakan untuk mengukur upaya perusahaan melakukan efisiensi biaya dengan cara mengurangi limbah perusahaan yang diakibatkan oleh aktivitas kegiatan produksi, Ketika menggunakan *material flow cost accounting* laba perusahaan akan mengalami kenaikan dan produktivitas akan tetap berlangsung sehingga perusahaan tetap akan bertahan dimasa yang akan datang (Siregar et al., 2024). Namun, dasar dari *material flow*

cost accounting adalah mencari cara untuk menurunkan biaya melalui penurunan limbah, yang nantinya akan mengarah ke perkembangan produktivitas bisnis (Trisaningsih et al., 2024). Dalam Upaya Perusahaan untuk berkontribusi dalam mengurangi limbah, terdapat beberapa pendekatan pengelolaan limbah dan pemanfaatan bahan baku dari sumber limbah diantaranya adalah menggunakan analisis pinch, pengembangan model matematika untuk pengelolaan bahan baku dan produk, sintesis pertukaran jaringan masa reaktif, dan metode grafis untuk pembuangan limbah (Siregar et al., 2024). *Material flow cost accounting* diukur menggunakan alokasi biaya, hasil MFCA, dan efisiensi material.'

Kinerja Keuangan atau *Financial Performance* adalah suatu analisis yang dilakukan untuk melihat sejauh mana suatu perusahaan telah melaksanakan dengan menggunakan aturan-aturan pelaksanaan keuangan secara baik dan benar (Hutabarat, 2021). Keuangan perusahaan menjadi tolak ukur bagaimana suatu perusahaan dapat bertahan kedepannya. Menurut (Santi et al., 2022) Kinerja keuangan dapat memberikan gambaran yang layak dan jelas tentang pencapaian suatu perusahaan untuk ditampilkan ringkasan anggaran tahunan perusahaan. Sehingga dengan kinerja keuangan merupakan sinyal positif bagi pemilik modal seperti investor, untuk menginvestasikan dananya ke perusahaan. Kinerja keuangan merupakan indikator yang digunakan untuk menilai efektivitas perusahaan dalam mengelola sumber daya guna menghasilkan (Ramadhan & Pandin, 2025). kinerja keuangan akan menjadi gambaran yang masuk akal tentang seberapa efektif suatu perusahaan dalam mengevaluasi hasil yang diperoleh untuk mempersiapkan prospek industri di waktu kedepannya dan suatu upaya untuk menjaga keberlangsungan perusahaan (Santi et al., 2022).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 30 perusahaan pertambangan selama periode 2020 – 2023. Data yang dikumpulkan melalui studi dokumentasi, dengan pengolahan data yang menggunakan dua perangkat lunak yaitu Microsoft Excel dan SmartPLS yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel.

Sumber data berasal dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan yang diperoleh dari website perusahaan dan Bursa Efek Indonesia (BEI). Pemilihan sampel dilakukan menggunakan metode teknik *purposive sampling*, dengan kriteria hanya perusahaan yang terdaftar di BEI, perusahaan yang mengeluarkan laporan tahunan dan keberlanjutan dari tahun 2020 – 2023, dan menyediakan informasi lengkap mengenai variabel penelitian yang akan diikutsertakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

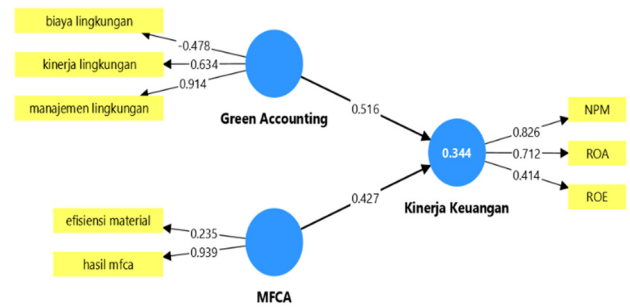
Tabel 1. Sampel Penelitian

No	Kode Emiten	Nama Perusahaan
1.	ADRO	PT. Adaro Energy Tbk.
2.	BUMI	PT. Bumi Resources Tbk.
3.	MDKA	PT. Merdeka Copper Gold Tbk.
4.	SQMI	PT. Wilton Makmur Indonesia Tbk.
5.	GGRP	PT. Gunung Raja Paksi Tbk.
6.	ISSP	PT. Steel Pipe Industry of Indonesia Tbk.
7.	ANTM	PT. Aneka Tambang Tbk.
8.	BRMS	PT. Bumi Resources Minerals Tbk.

Dari kriteria penelitian terdapat 8 perusahaan pertambangan yang memenuhi kriteria dari 30 perusahaan.

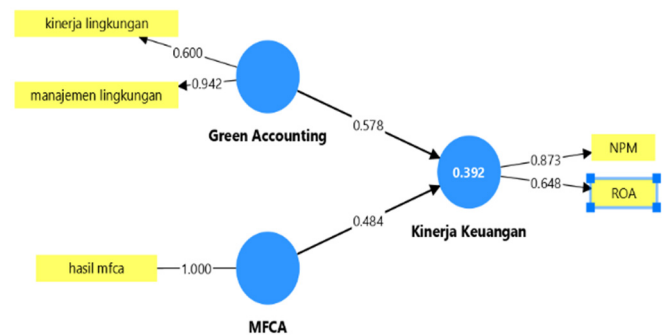
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam analisis yang menggunakan metode SEM-PLS, tahap pengukuran model eksternal bertujuan untuk mengukur validitas dan reliabilitas indikator terhadap konstruk yang diwakilinya, seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Model Penelitian

Terdapat tiga indikator yang dikeluarkan pada uji outer model ini, yaitu *Return On Equity*, Biaya Lingkungan, dan Efisiensi Material. Hal ini mengindikasikan bahwa indikator tersebut berkorelasi lemah dengan komponen-komponennya, dan perubahan perlu dilakukan pada model dengan mengeluarkan indikator yang berkorelasi rendah. Maka dari itu, indikator *Return On Equity*, Biaya Lingkungan, dan Efisiensi Material tidak dimasukkan lagi pada model. Perubahan pada model dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Perubahan Model Penelitian

Berdasarkan pada gambar 2 diatas, terlihat bahwa setelah dilakukan perubahan pada model, semua indikator untuk setiap variabel menunjukkan nilai *loading factor* di atas 0,5. Ini menunjukkan bahwa semua indikator memiliki tingkat validitas yang tinggi, sehingga memenuhi kriteria. Untuk menguji hipotesis hubungan antar variabel dalam SEM-PLS, digunakan metode *bootstrapping* pada sampel. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengurangi

permasalahan dan ketidakbenaran pada data penelitian. Berikut adalah hasil analisis metode bootstrapping pada penelitian ini:

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T-Statistics ((O-STERR))	
Green Accounting -> Kinerja Keuangan	0,578	0,648	0,208	0,208	2,778	Positif Signifikan
MFCA -> Kinerja Keuangan	0,484	0,365	0,236	0,236	2,048	Positif Signifikan

Gambar 3. Hasil *Bootstrapping*

Berdasarkan tabel yang diatas, dapat disimpulkan bahwa dari dua hipotesis yang diolah dalam penelitian ini dapat dinyatakan diterima atau signifikan jika T-Statistics >1,96. Dari hasil tersebut menunjukkan jika ke dua hipotesis tersebut diterima yaitu *green accounting* berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan, dan *material flow cost accounting* berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan.

***Green accounting* berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keuangan**

Hasil analisa menunjukkan bahwa *green accounting* dengan hasil menunjukkan bahwa nilai *Original Sample* (O) sebesar 0,578 dan nilai *T-Statistics* sebesar 2,778 > 1,96. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa variabel independen (*green accounting*) memiliki hubungan terhadap variabel dependen (kinerja keuangan), maka dapat diartikan terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

***Material flow cost accounting* berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keuangan**

Hasil Analisa menunjukkan bahwa *material flow cost accounting* dengan hasil menunjukkan bahwa nilai *Original Sample* (O) sebesar 0,484 dan nilai T-Statistics sebesar 2,048 > 1,96. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa variabel independen (*material flow cost accounting*) memiliki hubungan terhadap variabel dependen (Kinerja Keuangan), maka dapat diartikan terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, bahwa *Green accounting* berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keuangan. Dengan adanya pengelolaan lingkungan secara terstruktur dan sistematis melalui kepatuhan terhadap standar nasional maupun internasional seperti PROPER dan ISO 14001. Demikian juga dengan *Material flow cost accounting* berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan. Dengan adanya penerapan MFCA dan efisiensi material, diharapkan perusahaan dapat mempertahankan prinsip keberlanjutan dalam operasionalnya.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang diberikan untuk dipertimbangkan oleh peneliti selanjutnya. Peneliti selanjutnya, dapat menggunakan variabel yang sama dengan indikator yang berbeda dari penelitian ini dengan melihat hasil yang lebih konkrit dan mendetail. Selain itu, peneliti selanjutnya, dapat menggunakan objek yang berbeda untuk memperluas generalisasi temuan dan melihat relevansi variabel dalam konteks yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, M., & Nursasi, E. (2021). Pengaruh Penerapan Green Accounting Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 14(2), 211–224. <https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v14i2.286>
- Asti. (2021). Pengaruh Penerapan Green Accounting, Pengungkapan Lingkungan dan Material Flow Cost Accounting (MFCA) Terhadap Profitabilitas Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Sektor Aneka Industri Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2015-2019). *SINTAMA: Jurnal Sistem Informasi, Akuntansi Dan Manajemen*, 1(1), 17–26. <https://jurnal.adai.or.id/index.php/sintama>

i/article/view/134

- Aulia, A., Siahaan, M., & Siregar, J. K. (2025). Green Accounting and Environmental Performance on Financial Performance: Strategic Insights from the Mining Industry in Indonesia. *AJER: Asian Journal of Environmental Research*, 2(1), 16–28. <https://doi.org/10.69930/ajer.v2i1.272>
- Fatimah, N., Agustina, Y., & Setiadi, I. (2023). Efek Green Accounting Dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Financial Performance. *Jurnal Akuntansi, Kewirausahaan Dan Bisnis*, 8(2), 197–209. <https://doi.org/10.35145/kurs.v8i2.3567>
- Harianja, N. W. C., & Riyadi, S. (2023). Pengaruh Green Accounting dan Good Corporate Governance Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Sub Sektor Industri Kimia Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2018-2021. *JEBMAK: Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.61930/jebmak.v2i1.41>
- Himmah, E. F. (2023). Pengaruh Material Flow Cost Accounting Terhadap Kinerja Perusahaan Perusahaan Pertambangan Periode 2016-2020 yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. In *Search: Informatic, Science, Entrepreneur, Applied Art, Research, Humanism*, 22(1), 217–223. <https://doi.org/10.37278/insearch.v22i1.725>
- Horngren, C., Sundem, G., Stratton, W., Burgstahler, D., & Schatzberg, J. (2022). *Introduction to Management Accounting, 17th Edition*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Hutabarat, F. (2021). *Analisis Kinerja Keuangan Perusahaan*. Serang: Desanta Mulia Visitama.
- Pandin, M. Y. R., Trihastuti, R. A., Ramadhan, C. B., & Rahmawati, N. (2024). Penerapan Green Accounting dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Limbah Produksi Krupuk Pati. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(4), 4919–4929. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i4.1067>
- Putri, H., Handajani, L., & Lenap, I. P. (2024). Pengaruh Green Accounting, Environmental Performance, dan Material Flow Cost Accounting (MFCA) Terhadap Sustainable Development. *Performance: Jurnal Bisnis & Akuntansi*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.24929/feb.v7i1.343>
- Rahman, A. A., Diredja, A. C. M., & Fadia, S. S. (2025). Peran Akuntansi Manajemen dalam Meningkatkan Efektivitas Tata Kelola Perusahaan di PT Ace Hardware Indonesia Tbk. *RIMBA: Jurnal Riset Ilmu Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 3(4), 319–330. <https://doi.org/10.61132/rimba.v3i4.2333>
- Ramadhan, C. B., & Pandin, M. Y. R. (2025). The The Effect of Green Accounting and Carbon Accounting on Production Sustainability in Financial Performance in Agribusiness Companies. *Golden Ratio of Finance Management*, 5(1), 252–259. <https://doi.org/10.52970/grfm.v5i1.1056>
- Rismawati, Rosmanidar, E., & Budianto, A. (2024). Pengaruh Green Accounting, Kinerja Lingkungan Dan Sertifikat ISO 14001 Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Pertambangan Terdaftar Di ISSI 2018-2022. *Jurnal Kreativitas Pendidikan Modern*, 6(4), 178–195. <https://journalversa.com/s/index.php/jkpm/article/view/2121>
- Santi, A. R., Andi, K., Lindrianasari, L., & Oktavia, R. (2022). Pengaruh Penerapan Material Flow Cost Accounting Terhadap Green Accounting dan Financial Performance. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 5(2), 723–732. <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v5i2.23>

- Siregar, D. K., Hindriani, R., Idayu, R., & Husni, M. (2024). Penerapan Green Accounting Dan Material Flow Cost Accounting Terhadap Sustainable Development. *Revenue: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 4(2), 845–854. <https://doi.org/10.46306/rev.v4i2.365>
- 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>
- Wardianda, A. B., & Wiyono, S. (2023). Pengaruh Green Accounting Terhadap Kinerja Keuangan Dengan Moderasi Corporate Governance Terhadap Perusahaan Properti Dan Real Estate Yang Terdaftar Pada Bursa Efek Indonesia (Bei) Tahun 2018-2021 Indonesia Tahun 2018-2019). *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 3(2), 3183–3190. <https://doi.org/10.25105/jet.v3i2.17411>
- Wiranti, B. N. (2023). Analisis Penerapan Green Accounting dan Dampaknya terhadap Laba Usaha. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 5(3), 943–949. <https://doi.org/10.37034/infeb.v5i3.532>